

# Примечания

## 1. Введение

1. Alex Shaw and Kristina R. Olson, “Children Discard a Resource to Avoid Inequity”, *Journal of Experimental Psychology: General* 141, no. 2 (2012): 382–395, <https://doi.org/10.1037/a0025907>.
2. Sarah F. Brosnan and Frans B. M. de Waal, “Monkeys Reject Unequal Pay”, *Nature* 425, no. 6955 (сентябрь 2003 г.): 297–299, <https://doi.org/10.1038/nature01963>.
3. “Bernie’s Right: 3 Billionaires Really Do Have More Wealth Than Half of America”, *Inequality.org*, доступ 24 июля 2020 г., <https://inequality.org/great-divide/bernie-3-billionaires-more-wealth-half-america/>.
4. Noah Snyder-Mackler et al., “Social Determinants of Health and Survival in Humans and Other Animals”, *Science* 368, no. 6493 (22 мая 2020 г.): eaax9553, <https://doi.org/10.1126/science.aax9553>.
5. Raj Chetty et al., “The Association Between Income and Life Expectancy in the United States, 2001–2014”, *JAMA* 315, no. 16 (26 апреля 2016 г.): 1750–1766, <https://doi.org/10.1001/jama.2016.4226>.
6. Laurel Raffington et al., “Analysis of Socioeconomic Disadvantage and Pace of Aging Measured in Saliva DNA Methylation of Children and Adolescents”, *bioRxiv*, 5 июня 2020 г., 134502, <https://doi.org/10.1101/2020.06.04.134502>.
7. По рекомендации Американской психологической ассоциации в английском оригинале книги названия рас пишут с большой буквы (Black, White). Хотя консенсуса по этому вопросу нет, Центр изучения социальной политики утверждает, что такое написание «относится не только к цвету кожи, но и к истории и расовой идентичности темнокожих». «Отказ выделять белых как расу с соответствующим написанием, — пишут они, — действует против черных, так как принадлежность к белым

начинает восприниматься как что-то нейтральное и стандартное. <...> Хотя мы осуждаем тех, кто пишет слово White с большой буквы для разжигания насилия, мы намеренно поступаем так, отчасти чтобы призвать других и самих себя глубже задуматься о том, почему такое восприятие принадлежности к белым сохраняется и находит явную и неявную поддержку».

“Racial and Ethnic Identity”, APA Style, доступ 8 февраля 2021 г., <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/bias-free-language/racial-ethnic-minorities>.

Ann Thuy Nguyen and Maya Pendleton, “Recognizing Race in Language: Why We Capitalize ‘Black’ and ‘White’”, Center for the Study of Social Policy, 23 марта 2020 г., <https://cssp.org/2020/03/recognizing-race-in-language-why-we-capitalize-black-and-white/>.

8. Anne Case and Angus Deaton, “Mortality and Morbidity in the 21st Century”, *Brookings Papers on Economic Activity* 2017, no. 1 (2017): 397–476, <https://doi.org/10.1353/eca.2017.0005>.
9. Case and Deaton.
10. “The Fed-Publications: Report on the Economic Well-Being of U.S. Households (SHED)”, Board of Governors of the Federal Reserve System, доступ 24 июля 2020 г., <https://www.federalreserve.gov/publications/2020-economic-well-being-of-us-households-in-2019-financial-repercussions-from-covid-19.htm>.

“Hispanic Women, Immigrants, Young Adults, Those with Less Education Hit Hardest by COVID-19 Job Losses j Pew Research Center (blog)”, доступ 13 июля 2020 г., <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/06/09/hispanic-women-immigrants-young-adults-those-with-less-education-hit-hardest-by-covid-19-job-losses/>.
11. David H. Autor, “Skills, Education, and the Rise of Earnings Inequality among the ‘Other 99 Percent’”, *Science* 344, no. 6186 (23 мая 2014 г.): 843–851, <https://doi.org/10.1126/science.1251868>.
12. Paul Myerscough, “Short Cuts: The Pret Buzz”, *London Review of Books*, 3 января 2013 г., <https://www.lrb.co.uk/the-paper/v35/n01/paul-myerscough/short-cuts>.
13. Fredrik deBoer, *The Cult of Smart: How Our Broken Education System Perpetuates Social Injustice* (New York : All Points Books, 2020).

14. Organisation for Economic Co-operation and Development, “Education and Earnings”, доступ 3 февраля 2021 г., [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EAG\\_EARNINGS](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EAG_EARNINGS).
15. James J. Heckman and Paul A. LaFontaine, “The American High School Graduation Rate: Trends and Levels”, *The Review of Economics and Statistics* 92, no. 2 (май 2010 г.): 244–262, <https://doi.org/10.1162/rest.2010.12366>.
16. Jeremy Greenwood et al., “Marry Your Like: Assortative Mating and Income Inequality”, *American Economic Review* 104, no. 5 (май 2014 г.): 348–353, <https://doi.org/10.1257/aer.104.5.348>.
17. “Dramatic Increase in the Proportion of Births Outside of Marriage in the United States from 1990 to 2016”, *Child Trends* (блог), доступ 5 ноября 2019 г., <https://www.childtrends.org/publications/dramatic-increase-in-percentage-of-births-outside-marriage-among-whites-hispanics-and-women-with-higher-education-levels>.

T. J. Mathews and Brady E. Hamilton, “Educational Attainment of Mothers Aged 25 and Overs: United States, 2017”, *NCHS Data Brief* (Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 10 июня 2019 г.), <https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db332.htm>.

18. В вышедшей в 2010 году влиятельной статье Канемана и Дитона было показано, что сообщения о ежедневных негативных эмоциях становятся реже с ростом доходов домохозяйства, но только примерно до 70 000 долларов США в год. В то же время общая позитивная оценка жизни («моя жизнь — лучшая, какая только может быть») продолжали расти и после этого порога. В 2021 году был опубликован более свежий отчет Киллингсуорта. Стратегия измерения эмоциональных переживаний была другой: участникам отправляли на смартфон просьбу сообщить о текущем самоощущении, а не об определенном виде эмоций за день до этого. В отличие от данных Канемана и Дитона, эмоциональное благополучие продолжало повышаться с ростом доходов даже при больших заработках.

Daniel Kahneman and Angus Deaton, “High Income Improves Evaluation of Life but Not Emotional Well-Being”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107, no. 38 (21 сентября 2010 г.): 16489–16493, <https://doi.org/10.1073/pnas.1011492107>.

- Matthew A. Killingsworth, “Experienced Well-Being Rises with Income, Even above \$75,000 per Year”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118, no. 4 (26 января 2021 г.): e2016976118, <https://doi.org/10.1073/pnas.2016976118>.
19. Jack Pitcher, “Jeff Bezos Adds Record \$13 Billion in Single Day to His Fortune”, *Bloomberg Quint*, 21 июля 2020 г., <https://www.bloombergquint.com/markets/jeff-bezos-adds-record-13-billion-in-single-day-to-his-fortune>.
  20. Alicia Adamczyk, “32% of U.S. Households Missed Their July Housing Payments”, *CNBC*, 8 июля 2020 г., <https://www.cnbc.com/2020/07/08/32-percent-of-us-households-missed-their-july-housing-payments.html>.
  21. Richard Arneson, “Four Conceptions of Equal Opportunity”, *The Economic Journal* 128, no. 612 (1 июля 2018 г.): F152–173, <https://doi.org/10.1111/eoj.12531>.
  22. Susan E. Mayer, *What Money Can't Buy: Family Income and Children's Life Chances* (Cambridge, MA : Harvard University Press, 1997).
  23. Duncan, Greg J., and Richard J. Murnane, eds. *Whither Opportunity? Rising Inequality, Schools, and Children's Life Chances* (New York : Chicago : Russell Sage Foundation, 2011).
  24. James J. Lee et al., “Gene Discovery and Polygenic Prediction from a Genome-Wide Association Study of Educational Attainment in 1.1 Million Individuals”, *Nature Genetics* 50, no. 8 (август 2018 г.): 1112–1121, <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0147-3>.
  25. Nathaniel Comfort, “Nature Still Battles Nurture in the Haunting World of Social Genomics”, *Nature* 553 (15 января 2018 г.): 278–280, <https://doi.org/10.1038/d41586-018-00578-5>.
  26. Ivar R. Hannikainen, “Ideology Between the Lines: Lay Inferences About Scientists' Values and Motives”, *Social Psychological and Personality Science* 10, no. 6 (1 августа 2019 г.): 832–841, <https://doi.org/10.1177/1948550618790230>.
  27. Francis Galton, *Hereditary Genius: An Inquiry into Its Laws and Consequences* (London and New York : Macmillan, 1892).
  28. Francis Galton, *Natural Inheritance* (New York and London : Macmillan, 1894).
  29. Daniel J. Kevles, *In the Name of Eugenics: Genetics and the Uses of Human Heredity* (New York : Alfred A. Knopf, 1985; переп., Cambridge, MA : Harvard University Press, 1998).

30. Kevles.
31. Francis Galton, *Inquiries into Human Faculty and Its Development* (London : Macmillan, 1883); второе издание, Macmillan, 1907, онлайн на Project Gutenberg, <http://www.gutenberg.org/ebooks/11562>.
32. Kevles, *In the Name of Eugenics*.
33. Kevles.
34. Harry Hamilton Laughlin, *Eugenical Sterilization in the United States* (Chicago : Psychopathic Laboratory of the Municipal Court of Chicago, 1922), <http://hdl.handle.net/2027/hvd.hc4mzw>.
35. “Harry Laughlin and Eugenics: Laughlin’s Model Law”, подборка из Harry H. Laughlin Papers, Truman State University, доступ 28 ноября 2020 г., <https://historyofeugenics.truman.edu/altering-lives/sterilization/model-law/>.
36. “Carrie Buck Revisited and Virginia’s Expression of Regret for Eugenics”, *Eugenics: Three Generations, No Imbeciles: Virginia, Eugenics & Buck v. Bell* (блог), доступ 3 февраля 2021 г., <http://exhibits.hsl.virginia.edu/eugenics/5-epilogue/>.
37. Paul Lombardo, “Three Generations, No Imbeciles: New Light on Buck v. Bell”, *New York University Law Review* 60, no. 1 (апрель 1985 г.): 30–63, [https://readingroom.law.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2593&context=faculty\\_pub](https://readingroom.law.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2593&context=faculty_pub).
38. “Dejarnette, Joseph S. (1866–1957)”, *Encyclopedia Virginia*, доступ 28 ноября 2020 г., [https://www.encyclopediavirginia.org/DeJarnette\\_Joseph\\_Spencer\\_1866-1957#start\\_entry](https://www.encyclopediavirginia.org/DeJarnette_Joseph_Spencer_1866-1957#start_entry).
39. Paul A. Lombardo, “‘The American Breed’: Nazi Eugenics and the Origins of the Pioneer Fund”, *Albany Law Review* 65, no. 3 (2002): 743–830, доступно в SSRN: <https://papers.ssrn.com/abstract=313820>.
40. Lombardo, “The American Breed”.
41. Lombardo.
42. “Jared Taylor”, Southern Poverty Law Center, доступ 28 ноября 2020 г., <https://www.splcenter.org/fighting-hate/extremist-files/individual/jared-taylor>.
43. Jared Taylor, “Blueprint: How DNA Makes Us Who We Are”, review, *American Renaissance*, 4 января 2019 г., <https://www.amren.com/features/2019/01/blueprint-how-dna-makes-us-who-we-are/>.

- Robert Plomin, *Blueprint: How DNA Makes Us Who We Are* (MIT Press, 2018).
44. Hawes Spencer and Sheryl Gay Stolberg, “White Nationalists March on University of Virginia”, *The New York Times*, A12, 11 августа 2017 г., <https://www.nytimes.com/2017/08/11/us/white-nationalists-rally-charlottesville-virginia.html>.
  45. Richard J. Herrnstein and Charles Murray, *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life* (New York : Free Press, 1994).
  46. Richard J. Herrnstein, *I.Q. in the Meritocracy* (Boston : Little, Brown, 1973).
  47. Elizabeth S. Anderson, “What Is the Point of Equality?”, *Ethics* 109, no. 2 (январь 1999 г.): 287–337, <https://doi.org/10.1086/233897>.
  48. “Remarks by the President... on the Completion of the First Survey of the Entire Human Genome Project”, White House press release, 26 июня 2000 г., <https://clintonwhitehouse3.archives.gov/WH/New/html/genome-20000626.html>.
  49. J. B. S. Haldane, “KARL PEARSON, 1857–1957”, *Biometrika* 44, no. 3–4 (декабрь 1957 г.): 303–313, <https://doi.org/10.1093/biomet/44.3-4.303>.
  50. Roberto Mangabeira Unger, *Social Theory: Its Situation audits Task* (Cambridge, UK : Cambridge University Press, 1987; перп., London and Brooklyn : Verso, 2004).  
“Roberto Mangabeira Unger’s Alternative Progressive Vision”, *The Nation*, 21 июля 2020 г., <https://www.thenation.com/article/culture/roberto-mangabeira-ungers-alternative-progressive-vision/>.
  51. Jeremy Freese, “Genetics and the Social Science Explanation of Individual Outcomes”, *American Journal of Sociology* 114, suppl. S1 (2008): S1–35, <https://doi.org/10.1086/592208>.
  52. “Susan Mayer on What Money Can’t Buy”, *Econlib*, доступ 22 июля 2020 г., <http://www.econtalk.org/susan-mayer-on-what-money-cant-buy/>.
  53. Jedidiah Carlson and Kelley Harris, “Quantifying and Contextualizing the Impact of bioRxiv Preprints through Automated Social Media Audience Segmentation”, *PLOS Biology* 18, no. 9 (22 сентября 2020 г.): e3000860, <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000860>.

54. Amy Harmon, “Why White Supremacists Are Chugging Milk (and Why Geneticists Are Alarmed)”, *The New York Times*, 17 октября 2018 г., <https://www.nytimes.com/2018/10/17/us/white-supremacists-science-dna.html>.

Aaron Panofsky and Joan Donovan, “Genetic Ancestry Testing among White Nationalists: From Identity Repair to Citizen Science”, *Social Studies of Science* 49, no. 5 (1 октября 2019 г.): 653–681, <https://doi.org/10.1177/0306312719861434>;

Michael Price, “‘It’s a Toxic Place.’ How the Online World of White Nationalists Distorts Population Genetics”, *Science*, May 22, 2018, <https://www.sciencemag.org/news/2018/05/it-s-toxic-place-how-online-world-white-nationalists-distorts-population-genetics>.

55. Perline Demange et al., “Investigating the Genetic Architecture of Non-cognitive Skills Using GWAS-by-Subtraction”, *Nature Genetics* 53 (7 января 2021 г.): 35–44, <https://doi.org/10.1038/s41588-020-00754-2>.

56. “Pepe the Frog”, *Anti-Defamation League*, доступ 6 августа 2020 г., <https://www.adl.org/education/references/hate-symbols/pepe-the-frog>.

57. Eric Turkheimer, Kathryn Paige Harden, and Richard E. Nisbett, “Charles Murray Is Once Again Peddling Junk Science about Race and IQ”, *Vox*, 18 мая 2017 г., <https://www.vox.com/the-big-idea/2017/5/18/15655638/charles-murray-race-iq-sam-harris-science-free-speech>.

58. Allen Buchanan et al., *From Chance to Choice: Genetics and Justice* (Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2000).

59. К сожалению, до сих пор не удалось достичь консенсуса по поводу описания паттернов генетического происхождения. Я применяю в таких случаях привязанное к части света прилагательное «европейский», но отдаю себе отчет, что этот термин неточен и может быть превратно понят некоторыми читателями. Есть также риск представить расу не социальной, а чисто биологической категорией. Я подробнее вернусь к этим вопросам в главе 4.

Adam Auton et al., “A Global Reference for Human Genetic Variation”, *Nature* 526, no. 7571 (октябрь 2015 г.): 68–74, <https://doi.org/10.1038/nature15393>.

## 2. Генетическая лотерея

1. Roberto Tuchman and Isabelle Rapin, “Epilepsy in Autism”, *The Lancet Neurology* 1, no. 6 (1 октября 2002 г.): 352–358, [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(02\)00160-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(02)00160-6).
2. Christine A. Olson et al., “The Gut Microbiota Mediates the Anti-Seizure Effects of the Ketogenic Diet”, *Cell* 173, no. 7 (14 июня 2018 г.): 1728–1741. e13, <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.04.027>.
3. Emily Perl Kingsley, “Welcome to Holland”, *Contact* 136, no. 1 (январь 2001 г.): 14, <https://doi.org/10.1080/13520806.2001.11758925>.
4. Tara Lakes, “I’m Tired of Holland and I Want to Go Home”, *Grace for That* (блог), 10 июня 2015 г., <https://momlakes.wordpress.com/2015/06/10/im-tired-of-holland-and-i-want-to-go-home/>.
5. Raj Rai and Lesley Regan, “Recurrent Miscarriage”, *The Lancet* 368, no. 9535 (12 августа 2006 г.): 601–611, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69204-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69204-0).
6. Emily A Willoughby et al., “Free Will, Determinism, and Intuitive Judgments About the Heritability of Behavior”, *Behavior Genetics* 49, no. 2 (март 2019 г.): 136–153, <https://doi.org/10.1007/s10519-018-9931-1>.
7. Eric R. Olson, “Why Are Over 250 Million Sperm Cells Released from the Penis during Sex?”, *Scienceline*, 2 июня 2008 г., <https://scienceline.org/2008/06/ask-olson-sperm/>.
8. Sean B. Carroll, *A Series of Fortunate Events: Chance and the Making of the Planet, Life, and You* (Princeton, NJ : Princeton University Press, 2020).
9. “The American Family Today”, *Pew Research Center Social & Demographic Trends*, 17 декабря 2015 г., <https://www.pewsocialtrends.org/2015/12/17/1-the-american-family-today/>.
10. Lisa Pickoff-White and Ryan Levi, “Are There Really More Dogs Than Children in S.F.?”, *KQED*, 24 мая 2018 г., <https://www.kqed.org/news/11669269/are-there-really-more-dogs-than-children-in-s-f>.
11. Naomi R. Wray et al., “Complex Trait Prediction from Genome Data: Contrasting EBV in Livestock to PRS in Humans”, *Genetics* 211, no. 4 (1 апреля 2019 г.): 1131–1141, <https://doi.org/10.1534/genetics.119.301859>.
12. Wray et al.

13. Имена изменены для защиты частной жизни.
14. Francis Galton, *Natural Inheritance* (New York and London : Macmillan, 1894).
15. C. P. Blacker, “The Sterilization Proposals”, *The Eugenics Review* 22, no. 4 (январь 1931 г.): 239–247.
16. A. W. F. Edwards, “Ronald Aylmer Fisher”, in *Time Series and Statistics*, ed. John Eatwell, Murray Milgate, and Peter Newman, first published in *The New Palgrave: A Dictionary of Economics* (London : Palgrave Macmillan UK, 1990), 95–97, [https://doi.org/10.1007/978-1-349-20865-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-1-349-20865-4_10).
17. R. A. Fisher, “XV. — The Correlation between Relatives on the Supposition of Mendelian Inheritance”, *Earth and Environmental Science Transactions of The Royal Society of Edinburgh* 52, no. 2 (1918): 399–433, <https://doi.org/10.1017/S00804S6800012163>.
18. Ben Cohen, “Shawn Bradley Is Really, Really Tall. But Why?”, *Wall Street Journal*, 18 сентября 2018 г., <https://www.wsj.com/articles/shawn-bradley-genetic-test-height-1537278144>.
19. Corinne E. Sexton et al., “Common DNA Variants Accurately Rank an Individual of Extreme Height”, *International Journal of Genomics* 2018 (4 сентября 2018 г.): 5121540, <https://doi.org/10.1155/2018/S121540>.
20. “Biologists Checked Out This NBA Player’s DNA for Clues to His Immense Height”, *MIT Technology Review*, 1 сентября 2018 г., <https://www.technologyreview.com/s/612014/biologists-checked-out-this-nba-players-dna-for-clues-to-his-immense-height/>.
21. Cohen, “Shawn Bradley Is Really, Really Tall. But Why?”
22. Моя книга посвящена генетическим вопросам, поэтому слова «родители», «дети», «семья», «сиблинги» и так далее использованы в ней в узком смысле для обозначения людей, родственных друг другу благодаря процессу генетического наследования. Я не отрицаю важности социальных отношений, которые определяют семью.
23. “ALDH2 Gene”, *Genetics Home Reference*, доступ 28 июля 2020 г., <https://ghr.nlm.nih.gov/gene/ALDH2>.
24. D. Hamer and L. Sirota, “Beware the Chopsticks Gene”, *Molecular Psychiatry* 5, no. 1 (январь 2000 г.): 11–13, <https://www.nature.com/articles/4000662>.

25. Simon Haworth et al., “Apparent Latent Structure within the UK Biobank Sample Has Implications for Epidemiological Analysis”, *Nature Communications* 10, no. 1 (18 января 2019 г.): 333, <https://doi.org/10.1038/s41467-018-08219-1>.
26. Daniel Barth, Nicholas W. Papageorge, and Kevin Thom, “Genetic Endowments and Wealth Inequality”, *The Journal of Political Economy* 128, no. 4 (апрель 2020 г.): 1474–1522, <https://doi.org/10.1086/705415>.
27. Полигенные индексы чаще называют полигенными баллами, однако слово «баллы» в контексте информации о человеческой ДНК может подразумевать некую ценностную иерархию. По совету коллег Патрика Терли и Дэна Бенджамина я выбрала альтернативный термин.
28. Daniel W. Belsky et al., “Genetic Analysis of Social-Class Mobility in Five Longitudinal Studies”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, no. 31 (31 июля 2018 г.): E7275–E7284, <https://doi.org/10.1073/pnas.1801238115>.
29. Arthur S. Goldberger, “Heritability”, *Economica* 46, no. 184 (1979): 327–347, <https://doi.org/10.2307/2553675>.
30. George E. P. Box, “Science and Statistics”, *Journal of the American Statistical Association* 71, no. 356 (декабрь 1976 г.): 791–799, <https://doi.org/10.1080/01621459.1976.10480949>.

### **3. Колледж и поваренные книги**

1. “Neurofibromatosis Type 1”, *Genetics Home Reference*, доступ 7 ноября 2019 г., <https://ghr.nlm.nih.gov/condition/neurofibromatosis-type-1>.
2. John Milton, *Lycidas*, доступ 7 ноября 2019 г., <https://www.poetryfoundation.org/poems/44733/lycidas>.
3. Cornelius A. Rietveld et al., “GWAS of 126,559 Individuals Identifies Genetic Variants Associated with Educational Attainment”, *Science* 340, no. 6139 (21 июня 2013 г.): 1467–1471, <https://doi.org/10.1126/science.1235488>.
4. Avshalom Caspi et al., “Influence of Life Stress on Depression: Moderation by a Polymorphism in the 5-HTT Gene”, *Science* 301, no. 5631 (18 июля 2003 г.): 386–389, <https://doi.org/10.1126/science.1083968>.

5. Richard Border et al., “No Support for Historical Candidate Gene or Candidate Gene-by-Interaction Hypotheses for Major Depression Across Multiple Large Samples”, *The American Journal of Psychiatry* 176, no. 5 (1 мая 2019 г.): 376–387, <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.18070881>.
6. Scott Alexander [Siskind], “5-HTTLPR: A Pointed Review”, *Slate Star Codex*, 8 мая 2019 г., <https://slatestarcodex.com/2019/05/07/5-httlpr-a-pointed-review/>.
7. Caspi et al., “Influence of Life Stress on Depression”.  
Border et al., “No Support for Historical Candidate Gene or Candidate Gene-by-Interaction Hypotheses for Major Depression”.
8. Naomi R. Wray et al., “Genome-Wide Association Analyses Identify 44 Risk Variants and Refine the Genetic Architecture of Major Depression”, *Nature Genetics* 50, no. 5 (май 2018 г.): 668–681, <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0090-3>.
9. Evan A. Boyle, Yang I. Li, and Jonathan K. Pritchard, “An Expanded View of Complex Traits: From Polygenic to Omnigenic”, *Cell* 169, no. 7 (15 июня 2017 г.): 1177–1186, <https://doi.org/10.1016/j.cell.2017.05.038>.
10. James J. Lee et al., “Gene Discovery and Polygenic Prediction from a Genome-Wide Association Study of Educational Attainment in 1.1 Million Individuals”, *Nature Genetics* 50, no. 8 (август 2018): 1112–1121, <https://doi.org/10.1038/S41588-018-0147-3>.
11. Rietveld et al., “GWAS of 126,559 Individuals Identifies Genetic Variants Associated with Educational Attainment”,  
Aysu Okbay et al., “Genome-Wide Association Study Identifies 74 Loci Associated with Educational Attainment”, *Nature* 533, no. 7604 (май 2016 г.): 539–542, <https://doi.org/10.1038/nature17671>.  
Lee et al.
12. A. G. Allegrini et al., “Genomic Prediction of Cognitive Traits in Childhood and Adolescence”, *Molecular Psychiatry* 24, no. 6 (июнь 2019): 819–827, <https://doi.org/10.1038/s41380-019-0394-4>.
13. Robert Plomin, *Blueprint: How DNA Makes Us Who We Are* (Cambridge, MA : MIT Press, 2018).
14. David C. Funder and Daniel J. Ozer, “Evaluating Effect Size in Psychological Research: Sense and Nonsense”, *Advances in Methods and Practices in*

- Psychological Science 2, no. 2 (1 июня 2019 г.): 156–168, <https://doi.org/10.1177/2515245919847202>.
15. Lee et al., “Gene Discovery and Polygenic Prediction from a Genome-Wide Association Study of Educational Attainment in 1.1 Million Individuals”.
  16. Funder and Ozer, “Evaluating Effect Size in Psychological Research”.
  17. Matthew J. Salganik et al., “Measuring the Predictability of Life Outcomes with a Scientific Mass Collaboration”, Proceedings of the National Academy of Sciences 117, no. 15 (14 апреля 2020 г.): 8398–8403, <https://doi.org/10.1073/pnas.1915006117>.
  18. Salganik et al.

#### 4. Происхождение и раса

1. Aaron Panofsky and Joan Donovan, “Genetic Ancestry Testing among White Nationalists: From Identity Repair to Citizen Science”, Social Studies of Science 49, no. 5 (1 октября 2019 г.): 653–681, <https://doi.org/10.1177/0306312719861434>.

Jedidiah Carlson and Kelley Harris, “Quantifying and Contextualizing the Impact of BioRxiv Preprints through Automated Social Media Audience Segmentation”, PLOS Biology 18, no. 9 (22 сентября 2020 г.): e3000860, <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000860>.
2. Alex Shoumatoff, “The Mountain of Names”, The New Yorker, 6 мая 1985 г., 51ff., <https://www.newyorker.com/magazine/1985/05/13/the-mountain-of-names>.
3. Quoc Trung Bui and Claire Cain Miller, “The Typical American Lives Only 18 Miles From Mom”, The New York Times, 23 декабря 2015 г., <https://www.nytimes.com/interactive/2015/12/24/upshot/24up-family.html>.
4. Douglas L. T. Rohde, Steve Olson, and Joseph T. Chang, “Modelling the Recent Common Ancestry of All Living Humans”, Nature 431, no. 7008 (30 сентября 2004 г.): 562–566, <https://doi.org/10.1038/nature02842>.

Graham Coop, “Our Vast, Shared Family Tree”, gcbias (блог), 20 ноября 2017 г., <https://gcbias.org/2017/11/20/our-vast-shared-family-tree/>.
5. Coop.

6. Dorothy Roberts, *Fatal Invention: How Science, Politics, and Big Business Re-Create Race in the Twenty-First Century* (New York and London : The New Press, 2011).
7. Michael Yudell et al., “Taking Race out of Human Genetics”, *Science* 351, no. 6273 (5 февраля 2016 г.): 564–565, <http://www.ask-force.org/web/Golden-Rice/Yudell-Taking-Race-out-of-human-genetics-2016.pdf>.
8. Sam Harris, *Making Sense Podcast #73*, “Forbidden Knowledge”, 22 апреля 2017 г., <https://samharris.org/podcasts/forbidden-knowledge/>.
9. Audrey Smedley and Brian D. Smedley, “Race as Biology Is Fiction, Racism as a Social Problem Is Real: Anthropological and Historical Perspectives on the Social Construction of Race”, *American Psychologist* 60, no. 1, специальный выпуск: Genes, Race, and Psychology in the Genome Era (январь 2005 г.): 16–26, <https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.1.16>.
10. Yambazi Banda et al., “Characterizing Race/Ethnicity and Genetic Ancestry for 100,000 Subjects in the Genetic Epidemiology Research on Adult Health and Aging (GERA) Cohort”, *Genetics* 200, no. 4 (1 августа 2015 г.): 1285–1295, <https://doi.org/10.1534/genetics.115.178616>.
11. Carl Campbell Brigham, *A Study of American Intelligence* (Princeton, NJ : Princeton University Press, 1922).
12. Noel Ignatiev, *How the Irish Became White* (New York : Routledge, 1995).
13. The 1000 Genomes Project Consortium, “A Global Reference for Human Genetic Variation”, *Nature* 526, no. 7571 (октябрь 2015 г.): 68–74, <https://doi.org/10.1038/nature15393>.
14. United States Census Bureau, “Race: About This Topic”, доступ 7 ноября 2019 г., <https://www.census.gov/topics/population/race/about.html>.
15. Banda et al., “Characterizing Race/Ethnicity and Genetic Ancestry for 100,000 Subjects in the Genetic Epidemiology Research on Adult Health and Aging (GERA) Cohort”.
16. Alkes L. Price et al., “Principal Components Analysis Corrects for Stratification in Genome-Wide Association Studies”, *Nature Genetics* 38, no. 8 (август 2006 г.): 904–909, <https://doi.org/10.1038/ng1847>.
17. Clare Bycroft et al., “The UK Biobank Resource with Deep Phenotyping and Genomic Data”, *Nature* 562, no. 7726 (октябрь 2018 г.): 203–209, <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0579-z>.

18. Yudell et al., “Taking Race out of Human Genetics”.
19. Dalton Conley and Jason Fletcher, “What Both the Left and Right Get Wrong About Race”, *Nautilus*, 1 июня 2017 г., <http://nautil.us/issue/48/chaos/what-both-the-left-and-right-get-wrong-about-race>.
20. The 1000 Genomes Project Consortium, “A Global Reference for Human Genetic Variation”.
21. Cheryl Stewart and Michael S. Pepper, “Cystic Fibrosis in the African Diaspora”, *Annals of the American Thoracic Society* 14, no. 1 (январь 2017 г.): 1–7, <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201606-481FR>.  
Giorgio Sirugo, Scott M. Williams, and Sarah A. Tishkoff, “The Missing Diversity in Human Genetic Studies”, *Cell* 177, no. 1 (21 марта 2019 г.): 26–31, <https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.02.048>.
22. Nicholas G. Crawford et al., “Loci Associated with Skin Pigmentation Identified in African Populations”, *Science* 358, no. 6365 (17 ноября 2017 г.), <https://doi.org/10.1126/science.aan8433>.  
Sirugo, Williams, and Tishkoff, “The Missing Diversity in Human Genetic Studies”.
23. Michael C. Campbell and Sarah A. Tishkoff, “African Genetic Diversity: Implications for Human Demographic History, Modern Human Origins, and Complex Disease Mapping”, *Annual Review of Genomics and Human Genetics* 9 (22 сентября 2008 г.): 403–433, <https://doi.org/10.1146/annurev.genom.9.081307.164258>.
24. L. Duncan et al., “Analysis of Polygenic Risk Score Usage and Performance in Diverse Human Populations”, *Nature Communications* 10 (25 июля 2019 г.): 3328, <https://doi.org/10.1038/s41467-019-11112-0>.
25. James J. Lee et al., “Gene Discovery and Polygenic Prediction from a Genome-Wide Association Study of Educational Attainment in 1.1 Million Individuals”, *Nature Genetics* 50, no. 8 (август 2018 г.): 1112–1121, <https://doi.org/10.1038/S41588-018-0147-3>.
26. Alicia R. Martin et al., “Clinical Use of Current Polygenic Risk Scores May Exacerbate Health Disparities”, *Nature Genetics* 51, no. 4 (апрель 2019): 584–591, <https://doi.org/10.1038/s41588-019-0379-x>.  
Duncan et al., “Analysis of Polygenic Risk Score Usage and Performance in Diverse Human Populations”.

27. Martin et al., “Clinical Use of Current Polygenic Risk Scores May Exacerbate Health Disparities”.
28. W. S. Robinson, “Ecological Correlations and the Behavior of Individuals”, *American Sociological Review* 15, no. 3 (июнь 1950 г.): 351–357.
29. Arthur Jensen, “How Much Can We Boost IQ and Scholastic Achievement?”, *Harvard Educational Review* 39, no. 1 (зима 1969 г.): 1–123, <https://doi.org/10.17763/haer.39.1.13ul5956627424k7>.
30. Richard J. Herrnstein and Charles Murray, *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life* (New York : Free Press, 1994).
31. John Novembre and Nicholas H. Barton, “Tread Lightly Interpreting Polygenic Tests of Selection”, *Genetics* 208, no. 4 (1 апреля 2018 г.): 1351–1355, <https://doi.org/10.1534/genetics.118.300786>.
32. David Reich, “How Genetics Is Changing Our Understanding of ‘Race’”, *The New York Times*, 23 марта 2018 г., <https://www.nytimes.com/2018/03/23/opinion/Sunday/genetics-race.html>.
33. Sam Harris, “A Conversation with Kathryn Paige Harden”, *Making Sense*, 29 июля 2020 г., <https://samharris.org/subscriber-extras/212-july-29-2020/>.
34. Ibram X. Kendi, *How to Be an Antiracist* (New York : One World, 2019).
35. Философ Томас Нагель пишет, что интерес к «врожденным» и «биологическим» различиям между расами связан в умах людей с вопросом ответственности: «Если человек считает, что ответственность общества <...> распространяется только на те невыгодные обстоятельства, которые вызваны социальной несправедливостью, он будет считать политически важной степень, в которой расовые различия в среднем IQ находятся под генетическим влиянием (если такое влияние вообще есть)».  
Thomas Nagel, *Mortal Questions* (Cambridge, UK, and New York : Cambridge University Press, 1979).
36. “Paperback Nonfiction Books — Best Sellers”, *The New York Times*, 26 июля 2020 г., <https://www.nytimes.com/books/best-sellers/2020/07/26/paperback-nonfiction/>.  
Ijeoma Oluo, *So You Want to Talk About Race*, illustrated ed. (Seal Press, 2019).  
Robin DiAngelo, *White Fragility: Why It’s So Hard for White People to Talk About Racism*, foreword by Michael Eric Dyson (Boston : Beacon Press, 2018).

37. Kate Manne, *Bourn Girl: The Logic of Misogyny* (New York : Oxford University Press, 2017).
38. Theodosius Dobzhansky, “Genetics and Equality: Equality of Opportunity Makes the Genetic Diversity among Men Meaningful”, *Science* 137, no. 3524 (13 июля 1962 г.): 112–115, <https://doi.org/10.1126/science.137.3524.112>.

## 5. Лотерея жизненных шансов

1. Amy Mackinnon, “What Actually Happens When a Country Bans Abortion”, *Foreign Policy* (блог), 16 мая 2019 г., <https://foreignpolicy.com/2019/05/16/what-actually-happens-when-a-country-bans-abortion-romania-alabama/>.
2. Vlad Odobescu, “Half a Million Kids Survived Romania’s ‘Slaughterhouses of Souls’. Now They Want Justice”, *The World, GlobalPost, PRX* (Public Radio Exchange), 28 декабря 2015 г., <https://www.pri.org/stories/2015-12-28/half-million-kids-survived-romantias-slaughterhouses-souls-now-they-want-justice>.
3. Harry F. Harlow, “Love in Infant Monkeys”, *Scientific American* 200, no. 6 (июнь 1959 г.): 68–75.
4. Inge Bretherton, “The Origins of Attachment Theory: John Bowlby and Mary Ainsworth”, *Developmental Psychology* 28, no. 5 (сентябрь 1992 г.): 759–775, <https://doi.org/10.1037/0012-1649.28.5.759>.
5. Charles H. Zeanah et al., “Designing Research to Study the Effects of Institutionalization on Brain and Behavioral Development: The Bucharest Early Intervention Project”, *Development and Psychopathology* 15, no. 4 (декабрь 2003 г.): 885–907, <https://doi.org/10.1017/S0954579403000452>.
6. Charles H. Zeanah, Nathan A. Fox, and Charles A. Nelson, “The Bucharest Early Intervention Project: Case Study in the Ethics of Mental Health Research”, *The Journal of Nervous and Mental Disease* 200, no. 3 (март 2012 г.): 243–247, <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e318247d275>.  
Stephen T. Ziliak and Edward R. Teather-Posadas, “The Unprincipled Randomization Principle in Economics and Medicine”, in *The Oxford Handbook of Professional Economic Ethics*, ed. George F. DeMartino and Deirdre N. McCloskey (New York : Oxford University Press, 2016).

7. Charles A. Nelson et al., “Cognitive Recovery in Socially Deprived Young Children: The Bucharest Early Intervention Project”, *Science* 318, no. 5858 (21 декабря 2007 г.): 1937–1940, <https://doi.org/10.1126/science.1143921>.
8. David Hume, *An Enquiry concerning Human Understanding*, ed. Peter Millican (New York : Oxford University Press, 2008; ориг. изд. 1748).
9. David Lewis, “Causation”, *Journal of Philosophy* 70, no. 17 (октябрь 1973 г.): 556–567, <https://people.stfx.ca/cbyrne/Byrne/Lewis%20-%20Causation.pdf>.
10. John Stuart Mill, “A System of Logic: Ratiocinative and Inductive”, in *Collected Works of John Stuart Mill*, vol. 7 (Toronto : University of Toronto Press, 1974), 327, <https://oll.libertyfund.org/title/mill-the-collected-works-of-john-stuart-mill-volume-vii-a-system-of-logic-part-i>.
11. Donald B. Rubin, “Estimating Causal Effects of Treatments in Randomized and Nonrandomized Studies”, *Journal of Educational Psychology* 66, no. 5 (1974): 688–701, <https://doi.org/10.1037/h0037350>.
12. Paul W. Holland, “Statistics and Causal Inference”, *Journal of the American Statistical Association* 81, no. 396 (1986): 945–960, <https://doi.org/10.2307/2289064>.
13. Конкретнее, данный метод позволяет оценить *средний эффект воздействия* (ATE). Однако это не единственный параметр, который может заинтересовать исследователей: иногда, например, целенаправленно изучают разнородность реакции. Дальнейшее обсуждение см. в Angus Deaton and Nancy Cartwright, “Understanding and Misunderstanding Randomized Controlled Trials”, *Social Science & Medicine* 210, специальный выпуск: *Randomized Controlled Trials and Evidence-based Policy: A Multidisciplinary Dialogue* (август 2018 г.): 2–21, <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.12.005>.
14. Kevin Hartnett, “To Build Truly Intelligent Machines, Teach Them Cause and Effect”, *Quanta Magazine*, 15 мая 2018 г., <https://www.quantamagazine.org/to-build-truly-intelligent-machines-teach-them-cause-and-effect-20180515/>.
15. Эволюционный биолог Ричард Докинз указывает, что генетические причины следует определять в категориях разницы, которую они вызывают, даже в случае сравнительно простых и интуитивно связанных

с генетикой фенотипов, например цвета глаз. Он пишет: «“Эффект“ любой потенциальной причины может иметь значение только в сравнительных терминах, пусть это лишь подразумеваемое сравнение с по крайней мере одной альтернативой. Совершенно недостаточно говорить о синих глазах как “эффекте” данного гена G1. Когда мы так говорим, то на деле подразумеваем потенциальное существование по крайней мере одной альтернативной аллели, назовем ее G2, с по крайней мере одним альтернативным фенотипом P<sup>2</sup>, в данном случае, скажем, карими глазами».

Дальше он приводит пример двух генов, связанных с пигментацией кожи: «Разумеется, ген А, белковый продукт которого — черный пигмент, совершенно необходим для того, чтобы особь была черной. <...> Но я не стану называть А геном черной окраски, если часть вариаций окраски в популяции происходит не из-за недостатка А. <...> Здесь уместно еще раз подчеркнуть, что и А, и В потенциально имеют право назваться генами черноты, *в зависимости от альтернатив, существующих в популяции* (курсив мой). Тот факт, что причинно-следственная цепь, ведущая от А к выработке молекулы черного пигмента, коротка, а для В — длинна и извилиста, не имеет значения».

Наконец, Докинз указывает, что различия важны для естественного отбора: некоторые варианты генов становятся более распространенными, потому что меняют приспособленность. Эволюция требует сравнения.

Недооценка того факта, что генетические причины, как и все остальные, приводят к различиям и подразумевают сравнение с некоторой альтернативой, является крупным изъяном все еще широко цитируемого эссе философа Неда Блока. Он рассуждал (курсив мой): «Генетическая детерминация — это вопрос о том, *что вызывает признак*. Число пальцев на ноге определено генетически, потому что благодаря генам у нас пять пальцев. Наследуемость же — это вопрос того, что *вызывает различия по какому-то признаку*: наследуемость числа пальцев на ноге зависит от того, в какой степени генетические различия вызывают дисперсию этого числа (у некоторых кошек пять пальцев, у некоторых шесть)». Ошибку легко заметить. То, что вызывает признак, по определению является и тем, что вызывает различия по этому признаку. Когда говорят, что ген

G1 приводит к тому, что у нас пять пальцев на ноге, подразумевается существование альтернативного аллеля и альтернативного фенотипа: если иметь ген, отличный от G1, число пальцев на ноге будет другим.

На самом деле тот факт, что гены приводят к различиям, можно эмпирически проиллюстрировать примером Блока с пятью пальцами. Их число определяют гены EVC1 и EVC2. Редкие мутации этих генов вызывают полидактилию (лишние пальцы на руках и ногах), а также укорочение ребер, патологии зубов и пороки сердца. Все это входит в синдром Эллиса — ван Кревельда. Ген EVC кодирует белок, который находится на маленьких, похожих на волоски, отростках, окружающих каждую клетку. Этот белок помогает клеткам взаимодействовать друг с другом и тем самым принимать правильную форму. Гены EVC1 и EVC2 были открыты благодаря изучению девяти семей амишей, некоторые члены которых имели лишние пальцы. Авторы сосредоточились именно на том вопросе, который Блок ошибочно отделил от вопроса о генетической причинности. Они спрашивали, какие гены ассоциированы с различием: будет или не будет у человека обычное число пальцев. Те, кто унаследовал два экземпляра мутировавших генов EVC1 или EVC2, имели лишние пальцы ног. У тех, кто их не унаследовал, пальцев было пять.

Richard Dawkins, *The Extended Phenotype: The Long Reach of the Gene*, пересм. изд. (Oxford and New York : Oxford University Press, 1999)\*.

Ned Block, “How Heritability Misleads about Race”, *The Boston Review* 20, no. 6 (январь 1996 г.): 30–35.

Victor A. McKusick, “Ellis-van Creveld Syndrome and the Amish”, *Nature Genetics* 24, no. 3 (март 2000 г.): 203–204, <https://doi.org/10.1038/73389>.

16. John March et al., “Fluoxetine, Cognitive-Behavioral Therapy, and Their Combination for Adolescents with Depression: Treatment for Adolescents With Depression Study (TADS) Randomized Controlled Trial”, *JAMA* 292, no. 7 (1 августа 2004 г.): 807–820, <https://doi.org/10.1001/jama.292.7.807>.
17. Robert Ross et al., “Reduction in Obesity and Related Comorbid Conditions after Diet-Induced Weight Loss or Exercise-Induced Weight Loss in Men: A Randomized

---

\* Докинз Р. Расширенный фенотип. Дальнее влияние гена. Перевод А. И. Протопопова. М. : АСТ, 2022.

- Controlled Trial”, *Annals of Internal Medicine* 133, no. 2 (18 июля 2000 г.): 92–103, <https://doi.org/10.7326/0003-4819-133-2-200007180-00008>.
18. MRC Vitamin Research Study Group, “Prevention of Neural Tube Defects: Results of the Medical Research Council Vitamin Study”, *The Lancet* 338, no. 8760 (20 июля 1991 г.): 131–137, [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(91\)90133-A](https://doi.org/10.1016/0140-6736(91)90133-A).
  19. Urie Bronfenbrenner and Pamela L. Morris, “The Bioecological Model of Human Development”, in *Handbook of Child Psychology*, vol. 1, *Theoretical Models of Human Development*, ed. Richard M. Lerner and William Damon, 6th ed. (Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2007), <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9780470147658.chpsy0114>.
  20. Pamela Herd et al., “Genes, Gender Inequality, and Educational Attainment”, *American Sociological Review* 84, no. 6 (1 декабря 2019 г.): 1069–1098, <https://doi.org/10.1177/0003122419886550>.
  21. Richard C. Lewontin, “The Analysis of Variance and the Analysis of Causes”, *International Journal of Epidemiology* 35, no. 3 (июнь 2006 г.): 520–525, <https://doi.org/10.1093/ije/dyl062>.
  22. Clifford Geertz, “Thick Description: Toward an Interpretive Theory of Culture”, in *The Interpretation of Culture* (New York: Basic Books, 1973), <https://philpapers.org/archive/geettd.pdf>.

Я признательна Бенджамину Доменгу за то, что он указал на сходство моих формулировок с проведенным Гирцем различием между «тонким» и «толстым» описанием поведения, — например, «быстро моргал правым глазом» по сравнению с «по-дружески подшучивал, заговорщицки подмигивая».

## 6. Случайность природного распределения

1. Peter M. Visscher et al., “Assumption-Free Estimation of Heritability from Genome-Wide Identity-by-Descent Sharing between Full Siblings”, *PLOS Genetics* 2, no. 3 (24 марта 2006 г.): e41, <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.0020041>.

2. Nancy L. Segal, *Born Together — Reared Apart: The Landmark Minnesota Twin Study*, иллюстрированное издание (Cambridge, MA : Harvard University Press, 2012).
3. *Three Identical Strangers* (2018), IMDb, доступ 9 февраля 2021 г., <https://www.imdb.com/title/tt7664504/>.
4. Tinea J. C. Polderman et al., “Meta-Analysis of the Heritability of Human Traits Based on Fifty Years of Twin Studies”, *Nature Genetics* 47, no. 7 (июль 2015 г.): 702–709, <https://doi.org/10.1038/ng.3285>.
5. Sophie von Stumm, Benedikt Hell, and Tomas Chamorro-Premuzic, “The Hungry Mind: Intellectual Curiosity Is the Third Pillar of Academic Performance”, *Perspectives on Psychological Science* 6, no. 6 (1 ноября 2011 г.): 574–588, <https://doi.org/10.1177/1745691611421204>.
6. Richard C. Lewontin, “The Analysis of Variance and the Analysis of Causes”, *International Journal of Epidemiology* 35, no. 3 (июнь 2006 г.): 520–525, <https://doi.org/10.1093/ije/dyl062>.
7. Richard M. Lerner, “Another Nine-Inch Nail for Behavioral Genetics”, *Human Development* 49, no. 6 (2007): 336–342, <https://doi.org/DOI:10.1159/000096532>.
8. Charles F. Manski, “Genes, Eyeglasses, and Social Policy”, *Journal of Economic Perspectives* 25, no. 4 (осень 2011 г.): 83–94, <https://doi.org/10.1257/jep.25.4.83>.
9. Еще одно возражение: неважно, что эти черты наследуемые, потому что наследуется вообще все. То есть все, что измеримо в человеке и неодинаково в популяции, является каким-то свидетельством наследуемой вариабельности. Это касается даже таких несерьезных особенностей, как время, которое человек проводит за телевизором, и любовь к бутербродам с пастой Marmite. Подобные примеры полезны, когда надо оспорить интуитивное восприятие генетической *причинности* как чего-то вроде биодетерминистического *механизма*, — я обсуждала эту мысль в предыдущей главе. Ученые не занимаются наследуемостью пристрастия к телевидению и бутербродам «на уровне генома», но не потому, что наследуемость как таковая представляет собой бесполезную статистическую информацию и «метафору», а потому, что эти качества нам просто не интересны. С другой стороны, нам важно знать, получит ли

человек высшее образование. Научная и философская важность данных о наследуемости вытекает из научной и философской важности фенотипа.

Eric Turkheimer, “Three Laws of Behavior Genetics and What They Mean”, *Current Directions in Psychological Science* 9, no. 5 (1 октября 2000 г.), 160–164, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/1467-8721.00084>.

10. Связь между наследуемостью и генетической причинностью прояснится еще больше, если рассмотреть применение коэффициентов наследуемости в сельскохозяйственных программах селекции. Так называемое уравнение производителя выглядит следующим образом:  $R = h^2 \times S$ , где  $h^2$  — коэффициент наследуемости в популяции,  $R$  — реакция на селекцию, определяемая как изменение среднего фенотипа между поколениями,  $S$  — отличие родителей, отобранных для размножения, от средней для популяции.

На 2019 год средний рост мужчин в США составлял 176 см. Представьте диктатуру-антиутопию, в которой иметь детей позволено только мужчинам выше некоторого порога: средний рост отобранных для размножения отцов составляет уже 183 см, что на 7 см выше среднего в популяции. Предположим, что матерей подвергли отбору аналогичного масштаба. Насколько выше в среднем будет следующее поколение мальчиков по сравнению с обычной ситуацией, если все остальные средовые факторы останутся прежними? Согласно исследованию Висхера, которое я описала в начале главы, наследуемость роста составляет 0,80. Это меньше единицы, поэтому сыновья отобранных родителей не будут выше в среднем на 7 см, но — благодаря высокой наследуемости — все-таки окажутся существенно выше предыдущего поколения популяции. Разница составит в среднем пять с небольшим сантиметров. Смещение отразится и на частоте крайних значений. Если средний рост составляет 175 см, около 1% мужчин будет выше 201 см. После смещения до 180 см такими будут уже 4%.

Поскольку наследуемость причинна и определяет реакцию на отбор, ее можно рассматривать и в рамках *манипуляционистской теории причинности*. Эта теория связана с контрафактуальными зависимостями,

о которой я рассказала в предыдущей главе. Ее центральный вопрос не «Что было бы с Y, если бы не произошло X?», а «Что произойдет с Y, если изменить X?». Философ Джим Вудворд описывает это точнее в книге *Making Things Happen*: «Утверждение, что X вызывает Y, означает, что как минимум для некоторых индивидов возможна манипуляция некоторым значением X, имеющимся у них, которая в надлежащих условиях (может быть, включающих также манипуляции, фиксирующие другие переменные, отличные от X, на определенном уровне) изменяет значение Y или вероятность распределения Y у этих индивидов» (с. 40).

Эксперименты с селекцией — интересный виток этого требования. Утверждение, что гены (X) вызывают фенотип (Y), означает, что для как минимум некоторых индивидов возможна манипуляция с некоторым имеющимся у них значением X. В случае селекции эта манипуляция — ограничение спектра генотипов, которым разрешено размножаться. При прочих подходящих условиях, включая фиксацию переменных, отличных от X (то есть средовых условий) на определенном уровне, это изменит вероятность распределения Y у потомства этих индивидов.

Если эксперименты с селекцией демонстрируют причинное значение генов для фенотипа и если наследуемость определяет реакцию на селекцию, невозможно сделать вывод, что наследуемость не имеет отношения к причинности. В другой статье Петер Висхер писал: «Наследуемость — фундаментальный параметр в генетике. <...> Это ключ к отбору в эволюционной биологии и сельском хозяйстве, к прогнозированию риска заболеваний в медицине».

James Woodward, *Making Things Happen: A Theory of Causal Explanation*, Oxford Studies in Philosophy of Science (Oxford : Oxford University Press, 2003).

Peter M. Visscher, William G. Hill, and Naomi R. Wray, “Heritability in the Genomics Era — Concepts and Misconceptions”, *Nature Reviews Genetics* 9, no. 4 (апрель 2008 г.): 255–266, <https://doi.org/10.1038/nrg2322>.

11. Предположение о равенстве сред стало предметом тщательного анализа и во многом нашло поддержку благодаря новым исследованиям

с измерением ДНК. Одна примечательная работа опиралась на тот факт, что родители, педиатры и даже сами близнецы зачастую неправильно определяют зиготность: они путают однояйцевых близнецов с разнойяйцевыми и наоборот. Исследование примерно трехсот голландских близнецов показало, что их родители ошибаются в 19% случаев. Нечто похожее проявилось в моем близнецовом исследовании в Техасе: студенты колледжа, которые видели близнецов один раз, лучше родителей этих близнецов угадывали, окажутся они однояйцевыми или разнойяйцевыми по результатам анализа ДНК. Социолог Долтон Конли и его коллеги воспользовались этой родительской ошибкой и проверили допущение о равной среде. Они рассуждали, что если однояйцевые близнецы больше похожи, чем разнойяйцевые, из-за более равного отношения родителей (это было бы нарушением равенства среды), то *действительно* разнойяйцевые пары близнецов, которых посчитали однояйцевыми, будут похожи друг на друга больше, чем правильно классифицированные разнойяйцевые близнецы.

Именно этот эффект рассчитывал обнаружить Конли. Социолог, обученный с опаской и неприязнью относиться к психогенетике, собирався таким хитрым замыслом подорвать неуклонно накапливающиеся свидетельства того, что гены имеют значение для понимания социального неравенства. Но как раз этого он *не* обнаружил! Вместо этого исследование показало, что фенотипическое сходство близнецов (то есть сходство их результатов) соответствует их фактической генетической близости, а не представлениям родителей об их зиготности. Это свидетельство в поддержку предположения о равенственной среде.

Dalton Conley et al., “Heritability and the Equal Environments Assumption: Evidence from Multiple Samples of Misclassified Twins”, *Behavior Genetics* 43, no. 5 (сентябрь 2013 г.): 415–426, <https://doi.org/10.1007/s10519-013-9602-1>.

12. James J. Lee et al., “Gene Discovery and Polygenic Prediction from a Genome-Wide Association Study of Educational Attainment in 1.1 Million Individuals”, *Nature Genetics* 50, no. 8 (август 2018 г.): 1112–1121, <https://doi.org/10.1038/S41588-018-0147-3>.

13. Matthew J. Salganik et al., “Measuring the Predictability of Life Outcomes with a Scientific Mass Collaboration”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, no. 15 (14 апреля 2020 г.): 8398–8403, <https://doi.org/10.1073/pnas.1915006117>.
14. Amelia R. Branigan, Kenneth J. McCallum, and Jeremy Freese, “Variation in the Heritability of Educational Attainment: An International Meta-Analysis”, *Social Forces* 92, no. 1 (сентябрь 2013 г.): 109–140.
15. Alexander I. Young, “Solving the Missing Heritability Problem”, *PLOS Genetics* 15, no. 6 (24 июня 2019 г.): e1008222, <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1008222>.
16. Young.
17. Alexander I. Young et al., “Relatedness Disequilibrium Regression Estimates Heritability without Environmental Bias”, *Nature Genetics* 50, no. 9 (сентябрь 2018 г.): 1304–1310, <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0178-9>.
18. Lee et al., “Gene Discovery and Polygenic Prediction from a Genome-Wide Association Study of Educational Attainment in 1.1 Million Individuals”.
19. Saskia Selzam et al., “Comparing Within- and Between-Family Polygenic Score Prediction”, *The American Journal of Human Genetics* 105, no. 2 (1 августа 2019 г.): 351–363, <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2019.06.006>.
20. Daniel W. Belsky et al., “Genetic Analysis of Social-Class Mobility in Five Longitudinal Studies”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, no. 31 (31 июля 2018 г.): E7275–E7284, <https://doi.org/10.1073/pnas.1801238115>.
21. Rosa Cheesman et al., “Comparison of Adopted and Nonadopted Individuals Reveals Gene-Environment Interplay for Education in the UK Biobank”, *Psychological Science* 31, no. 5 (1 мая 2020 г.): 582–591, <https://doi.org/10.1177/0956797620904450>.
22. Augustine Kong et al., “The Nature of Nurture: Effects of Parental Genotypes”, *Science* 359, no. 6374 (26 января 2018 г.): 424–428, <https://doi.org/10.1126/science.aan6877>.
23. Theodosius Dobzhansky, “Genetics and Equality: Equality of Opportunity Makes the Genetic Diversity among Men Meaningful”, *Science* 137, no. 3524 (13 июля 1962 г.): 112–115, <https://doi.org/10.1126/science.137.3524.112>.

## 7. Тайна механизмов

1. Christopher Jencks et al., *Inequality: A Reassessment of the Effect of Family and Schooling in America* (New York : Basic Books, 1972).
2. Сложные виды человеческого поведения не единственные фенотипы, связанные с генотипом длинными причинными цепочками. Эволюционный биолог Ричард Докинз пишет: «Но спрашивается: то, что мы полагаем любым генетическим признаком — морфологическим, физиологическим или поведенческим, не есть ли “побочный продукт” кое-чего более фундаментального? Если мы подумаем над этим как следует, то поймем, что все генетические эффекты, кроме отдельных полипептидных цепей, — это действительно “побочные продукты”». Аналогичным образом сейчас становится ясно, что эффективность даже простых с виду средовых вмешательств может зависеть от длинных причинных цепей, включающих такие сложные социальные процессы, как принятые среди сверстников нормы и влияние учителей.

Richard Dawkins, *The Extended Phenotype: The Long Reach of the Gene*, пересм. изд. (Oxford and New York : Oxford University Press, 1999).

3. Paul Oppenheim and Hilary Putnam, “Unity of Science as a Working Hypothesis”, in *Concepts, Theories, and the Mind-Body Problem*, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, vol. 2 (Minneapolis : University of Minnesota Press, 1958), 3–36, <http://conservancy.umn.edu/handle/11299/184622>.
4. Carl F. Craver and Lindley Darden, *In Search of Mechanisms: Discoveries across the Life Sciences* (Chicago : University of Chicago Press, 2013).
5. Francis Galton, *Hereditary Genius: An Inquiry into Its Laws and Consequences* (London and New York : Macmillan, 1892).
6. Charles Murray, *Human Diversity: The Biology of Gender, Race, and Class* (New York : Twelve, 2020).
7. Kate Manne, *Down Girl: The Logic of Misogyny* (New York : Oxford University Press, 2017).
8. Theodosius Dobzhansky, “Genetics and Equality: Equality of Opportunity Makes the Genetic Diversity among Men Meaningful”, *Science* 137, no. 3524 (13 июля 1962 г.): 112–115, <https://doi.org/10.1126/science.137.3524.112>.

9. Важно помнить, что проблема неизвестных механизмов и неинтуитивных цепочек характерна не только для генетических причин и может касаться *любых* причинных выводов, сделанных на основе рандомизированного контролируемого исследования (РКИ). Разбирая сильные и слабые стороны РКИ, нобелевский лауреат, экономист Агнус Дитон и философ науки Нэнси Картрайт писали: «Придется провести много другой работы — эмпирической, теоретической и концептуальной, — чтобы такие исследования принесли пользу». Допустим, вы выяснили, что данное вмешательство в данных контролируемых условиях в среднем дает тот или иной эффект. Но что с пограничными условиями? Как выглядит цепь причинных событий между вмешательством и результатом? Как отличается реакция людей на вмешательство? Поэтому просто проверить среднее воздействие набора генетических вариантов на результат с помощью природной рандомизации недостаточно. Надо провести эмпирическую, теоретическую и концептуальную работу, чтобы причинные выводы были полезны с научной и практической точки зрения.

Deaton and Cartwright, “Understanding and Misunderstanding Randomized Controlled Trials”, *Social Science & Medicine* 210, специальный выпуск: *Randomized Controlled Trials and Evidence-based Policy: A Multidisciplinary Dialogue* (август 2018 г.): 2–21, <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.12.005>.

10. James J. Lee et al., “Gene Discovery and Polygenic Prediction from a Genome-Wide Association Study of Educational Attainment in 1.1 Million Individuals”, *Nature Genetics* 50, no. 8 (август 2018 г.): 1112–1121, <https://doi.org/10.1038/S41588-018-0147-3>.
11. Elliot M. Tucker-Drob et al., “Emergence of a Gene x Socioeconomic Status Interaction on Infant Mental Ability Between 10 Months and 2 Years”, *Psychological Science* 22, no. 1 (январь 2011 г.): 125–133, <https://doi.org/10.1177/0956797610392926>.
12. Daniel W. Belsky et al., “Genetic Analysis of Social-Class Mobility in Five Longitudinal Studies”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, no. 31 (31 июля 2018 г.): E7275–E7284, <https://doi.org/10.1073/pnas.1801238115>.

Daniel W. Belsky and K. Paige Harden, “Phenotypic Annotation: Using Polygenic Scores to Translate Discoveries from Genome-Wide Association Studies from the Top Down”, *Current Directions in Psychological Science* 28, no. 1 (1 февраля 2019 г.): 82–90, <https://doi.org/10.1177/0963721418807729>.

J. Wertz et al., “Genetics and Crime: Integrating New Genomic Discoveries Into Psychological Research About Antisocial Behavior”, *Psychological Science* 29, no. 5 (1 мая 2018 г.): 791–803, <https://doi.org/10.1177/0956797617744542>.

Daniel W. Belsky et al., “The Genetics of Success: How Single-Nucleotide Polymorphisms Associated with Educational Attainment Relate to Life Course Development”, *Psychological Science* 27, no. 7 (1 июля 2016 г.): 957–972.

Emily Smith-Woolley et al., “Differences in Exam Performance between Pupils Attending Selective and Non-Selective Schools Mirror the Genetic Differences between Them”, *Npj Science of Learning* 3 (март 2018 г.): 3, <https://www.nature.com/articles/s41539-018-0019-8>.

Eveline L. de Zeeuw et al., “Polygenic Scores Associated with Educational Attainment in Adults Predict Educational Achievement and ADHD Symptoms in Children”, *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics* 165B, no. 6 (сентябрь 2014 г.), 510–520, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajmg.b.32254>.

Robert Plomin and Sophie von Stumm, “The New Genetics of Intelligence”, *Nature Reviews Genetics* 19, no. 3 (март 2018 г.): 148–159, <https://doi.org/10.1038/nrg.2017.104>.

Andrea G. Allegrini et al., “Genomic Prediction of Cognitive Traits in Childhood and Adolescence”, *Molecular Psychiatry* 24, no. 6 (июнь 2019 г.): 819–827, <https://www.nature.com/articles/s41380-019-0394-4>.

13. Laura E. Engelhardt et al., “Genes Unite Executive Functions in Childhood”, *Psychological Science* 26, no. 8 (1 августа 2015 г.): 1151–1163, <https://doi.org/10.1177/0956797615577209>.

14. Критики любят возражать, что близнецовые исследования включают недостаточно семей в трудной ситуации и поэтому могут недооценивать вклад общих средовых факторов в дисперсию жизненных результатов детей, растущих в одном доме. Как вы помните, однако, наследуемость — это дробь, и чем больше средовая дисперсия в выборке, тем

выше знаменатель и тем меньше ее значение. Стоит добавить, что наша выборка в Texas Twin Project *учитывала* широкий спектр неблагоприятных сред: треть участвующих семей получала какую-то государственную поддержку (например, дополнительное питание по программе SNAP) с момента рождения детей. Мы также вычислили индекс Джини — меру неравенства доходов. Он составил 0,35 по сравнению с 0,39 для Соединенных Штатов в целом, и это подтверждает, что нам удалось уловить характерное для американского общества широкое неравенство доходов, особенно с поправкой на географические ограничения.

Состав нашей выборки важен, потому что он не позволяет списать очень высокую наследуемость средовых факторов на отбор аналогично зажиточных детей. Более того, независимая лаборатория в Колорадо под руководством психолога Наоми Фридман получила *точно* такую же идеальную наследуемость в совершенно другой выборке близнецов, которые на момент тестирования были старше.

Naomi P. Friedman et al., “Individual Differences in Executive Functions Are Almost Entirely Genetic in Origin” *Journal of Experimental Psychology: General* 137, no. 2 (май 2008 г.): 201–225, <https://doi.org/10.1037/0096-3445.137.2.201>.

15. Elliot M. Tucker-Drob and Daniel A. Briley, “Continuity of Genetic and Environmental Influences on Cognition across the Life Span: A Meta-Analysis of Longitudinal Twin and Adoption Studies”, *Psychological Bulletin* 140, no. 4 (июль 2014 г.): 949–979, <https://doi.org/10.1037/a0035893>.
16. Достоевский Ф. М. Преступление и наказание // Собрание сочинений : в 15 томах. Т. 5. Л. : Наука. Ленинградское отделение, 1989.
17. Paul Tough, *How Children Succeed: Grit, Curiosity, and the Hidden Power of Character* (Houghton Mifflin Harcourt, 2012), <https://www.amazon.com/How-Children-Succeed-Curiosity-Character/dp/0544104404>.
18. James J. Heckman, “Skill Formation and the Economics of Investing in Disadvantaged Children”, *Science* 312, no. 5782 (30 июня 2006 г.): 1900–1902, <https://doi.org/10.1126/science.1128898>.
19. Carol Dweck, *The Power of Believing That You Can Improve*, TEDx Norrköping, ноябрь 2014 г., [https://www.ted.com/talks/carol\\_dweck\\_the\\_power\\_of\\_believing\\_that\\_you\\_can\\_improve](https://www.ted.com/talks/carol_dweck_the_power_of_believing_that_you_can_improve).

20. Tough, How Children Succeed.
21. Jonah Lehrer, “Which Traits Predict Success? (The Importance of Grit)”, Wired, 14 марта 2011 г., <https://www.wired.com/2011/03/what-is-success-true-grit/>.
22. Belsky et al., “Genetic Analysis of Social-Class Mobility in Five Longitudinal Studies”.  
Belsky et al., “The Genetics of Success: How SNPs Associated with Educational Attainment Relate to Life Course Development”.  
Wertz et al., “Genetics and Crime”.  
Smith-Woolley et al., “Differences in Exam Performance between Pupils Attending Selective and Non-Selective Schools Mirror the Genetic Differences between Them”.  
De Zeeuw et al., “Polygenic Scores Associated with Educational Attainment in Adults Predict Educational Achievement and ADHD Symptoms in Children”.  
Plomin and Stumm, “The New Genetics of Intelligence”.  
Allegrini et al., “Genomic Prediction of Cognitive Traits in Childhood and Adolescence”.
23. Perline Demange et al., “Investigating the Genetic Architecture of Noncognitive Skills Using GWAS-by-Subtraction”, Nature Genetics 53 (7 января 2021 г.): 35–44, <https://doi.org/10.1038/s41588-020-00754-2>.
24. Perline Demange et al., “Genetic Associations between Non-Cognitive Skills and Educational Outcomes: The Role of Parental Environment”, BGA2020, Behavior Genetics Association 50th annual meeting, online, 25–26 июня 2020 г., [http://bga.org/wp-content/uploads/2020/06/Cheesman\\_Abstract\\_BGA2020.pdf](http://bga.org/wp-content/uploads/2020/06/Cheesman_Abstract_BGA2020.pdf).
25. Brendan Bulik-Sullivan et al., “An Atlas of Genetic Correlations across Human Diseases and Traits”, Nature Genetics 47, no. 11 (ноябрь 2015 г.): 1236–1241, <https://doi.org/10.1038/ng.3406>.
26. Demange et al., “Investigating the Genetic Architecture of Non-Cognitive Skills Using GWAS-by-Subtraction”.
27. Tucker-Drob and Briley, “Continuity of Genetic and Environmental Influences on Cognition across the Life Span”.
28. Elliot M. Tucker-Drob, Daniel A. Briley, and K. Paige Harden, “Genetic and Environmental Influences on Cognition Across Development and Context”,

- Current Directions in Psychological Science 22, no. 5 (1 октября 2013 г.): 349–355, <https://doi.org/10.1177/0963721413485087>.
29. Elliot M. Tucker-Drob and K. Paige Harden, “Early Childhood Cognitive Development and Parental Cognitive Stimulation: Evidence for Reciprocal Gene — Environment Transactions”, *Developmental Science* 15, no. 2 (март 2012 г.): 250–259, <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01121.x>.
30. Jasmin Wertz et al., “Genetics of Nurture: A Test of the Hypothesis That Parents’ Genetics Predict Their Observed Caregiving”, *Developmental Psychology* 55, no. 7 (2019): 1461–1472, <https://doi.org/10.1037/dev0000709>.
31. K. Paige Harden et al., “Genetic Associations with Mathematics Tracking and Persistence in Secondary School”, *Npj Science of Learning* 5 (5 февраля 2020 г.): 1, <https://doi.org/10.1038/s41539-020-0060-2>.
32. David Lee Stevenson and Kathryn S. Schiller, “State Education Policies and Changing School Practices: Evidence from the National Longitudinal Study of Schools, 1980–1993”, *American Journal of Education* 107, no. 4 (август 1999 г.): 261–288.

## 8. Альтернативные миры

1. Arthur Jensen, “How Much Can We Boost IQ. and Scholastic Achievement?”, *Harvard Educational Review* 39, no. 1 (зима 1969 г.): 1–123, <https://doi.org/10.17763/haer.39.1.l3u15956627424k7>.
2. Charles Murray, *Human Diversity: The Biology of Gender, Race, and Class* (New York : Twelve, 2020).
3. Arthur S. Goldberger, “Heritability”, *Economica* 46, no. 184 (1979): 327–47, <https://doi.org/10.2307/2553675>.
4. Наследуемость не имеет явного значения для возможности изменения фенотипа внешним воздействием, но она может повлиять на сохранение изменений на протяжении поколений.

Возвращаясь к примеру Голдбергера, зрение можно исправить очками, но улучшение не передастся детям, если у них не будет очков. Как выразились Конли и Флетчер, «любое вмешательство, которое предотвращает или исправляет [нежелательный результат, например плохое

зрение], вряд ли станет династическим выигрышем для следующего поколения, так как не изменился риск, присутствующий в этой зародышевой линии [то есть передаваемый генетически от родителей потомству]. <...> Для сохранения положительного эффекта нам придется применять это решение в каждом поколении».

Dalton Conley and Jason Fletcher, *The Genome Factor: What the Social Genomics Revolution Reveals about Ourselves, Our History, and the Future* (Princeton, NJ : Princeton University Press, 2017).

5. Theodosius Dobzhansky, “Genetics and Equality: Equality of Opportunity Makes the Genetic Diversity among Men Meaningful”, *Science* 137, no. 3524 (13 июля 1962 г.): 112–115, <https://doi.org/10.1126/science.137.3524.112>.
6. Stephanie Welch, *A Dangerous Idea: Eugenics, Genetics and the American Dream*, documentary (Paragon Media), доступ 13 ноября 2019 г., <http://adangerousideafilm.com/>.
7. Mikk Titma, Nancy Brandon Tuma, and Kadi Roosma, “Education as a Factor in Intergenerational Mobility in Soviet Society”, *European Sociological Review* 19, no. 3 (1 июля 2003 г.): 281–297, <https://doi.org/10.1093/esr/19.3.281>.
8. OECD, *Equity and Quality in Education: Supporting Disadvantaged Students and Schools* (Paris : OECD Publishing, 2012).
9. Pamela Fierd et al., “Genes, Gender Inequality, and Educational Attainment”, *American Sociological Review* 84, no. 6 (1 декабря 2019 г.): 1069–1098, <https://doi.org/10.1177/0003122419886550>.
10. A. C. Fleath et al., “Education Policy and the Heritability of Educational Attainment”, *Nature* 314, no. 6013 (25 апреля 1985 г.): 734–736, <https://doi.org/10.1038/314734a0>.
11. Per Engzell and Felix C. Tropf, “Heritability of Education Rises with Intergenerational Mobility”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116, no. 51 (29 ноября 2019 г.): 25386–25388, <https://doi.org/10.1073/pnas.1912998116>.
- Wendy Johnson et al., “Family Background Buys an Education in Minnesota but Not in Sweden”, *Psychological Science* 21, no. 9 (1 сентября 2010 г.): 1266–1273, <https://doi.org/10.1177/0956797610379233>.
12. Elliot M. Tucker-Drob and Timothy C. Bates, “Large Cross-National Differences in Gene x Socioeconomic Status Interaction on Intelligence”, *Psychological*

- Science 27, no. 2 (1 февраля 2016 г.): 138–149, <https://doi.org/10.1177/0956797615612727>.
13. Ned Block, “How Heritability Misleads about Race”, *The Boston Review* 20, no. 6 (январь 1996 г.): 30–35.
  14. Block.
  15. Stephen J. Ceci and Paul B. Papierno, “The Rhetoric and Reality of Gap Closing: When the ‘Have-Nots’ Gain but the ‘Haves’ Gain Even More”, *American Psychologist* 60, no. 2 (2005): 149–160, <https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.2.149>.
  16. Richard J. Herrnstein, *I.Q. in the Meritocracy* (Boston : Little, Brown, 1973).
  17. Conley and Fletcher, *The Genome Factor*.
  18. Conley and Fletcher.
  19. Hiu Man Grisch-Chan et al., “State-of-the-Art 2019 on Gene Therapy for Phenylketonuria”, *Human Gene Therapy* 30, no. 10 (октябрь 2019 г.): 1274–1283, <https://doi.org/10.1089/hum.2019.111>.
  20. Evan A. Boyle, Yang I. Li, and Jonathan K. Pritchard, “An Expanded View of Complex Traits: From Polygenic to Omnigenic”, *Cell* 169, no. 7 (июнь 2017 г.): 1177–1186, <https://doi.org/10.1016/j.cell.2017.05.038>.
  21. V. Bansal et al., “Genome-Wide Association Study Results for Educational Attainment Aid in Identifying Genetic Heterogeneity of Schizophrenia”, *Nature Communications* 9, no. 1 (6 августа 2018 г.): 3078, <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-05510-z>.  
Demange et al., “Investigating the Genetic Architecture of Noncognitive Skills Using GWAS-by-Subtraction”.
  22. Richard Haier, “No Voice at VOX: Sense and Nonsense about Discussing IQ and Race”, *Quillette*, 11 июня 2017 г., <https://quillette.com/2017/06/11/no-voice-vox-sense-nonsense-discussing-iq-race/>.  
Ann Brown, “John McWhorter: Racial Equality May Mean Genetic Editing To Close Racial IQ Gap”, *The Moguldom Nation*, 9 февраля 2021 г., <https://moguldom.com/33S699/john-mcwhorter-racial-equality-may-mean-genetic-editing-to-close-racial-iq-gap/>.
  23. Leon J. Kamin, “Commentary”, in Sandra Scarr, *Race, Social Class, and Individual Differences in IQ* (Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, 1981), 482.

24. John Rawls, *A Theory of Justice*, пересм. изд. (Cambridge, MA : Harvard University Press, 1999).
25. OECD, *Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility*, PISA (Paris : OECD Publishing, 2018), <https://doi.org/10.1787/9789264073234-en>.
26. Н. Moriah Sokolowski and Daniel Ansari, “Understanding the Effects of Education through the Lens of Biology”, *Npj Science of Learning* 3 (1 октября 2018 г.): 17, <https://doi.org/10.1038/s41539-018-0032-y>.  
Carina Omoeva, “Mainstreaming Equity in Education”, issues paper, FHI360 Education Equity Research Initiative, сентябрь 2017 г., 26, <http://www.educationequity2030.org/resources-2/2017/10/27/mainstreaming-equity-in-education>.
27. Richard Arneson, “Four Conceptions of Equal Opportunity”, *The Economic Journal* 128, no. 612 (1 июля 2018 г.): F152–F173, <https://doi.org/10.1111/eoj.12531>.
28. Thomas Nagel, *Mortal Questions* (Cambridge, UK, New York : Cambridge University Press, 1979).
29. Fredrik deBoer, *The Cult of Smart: How Our Broken Education System Perpetuates Social Injustice* (New York : All Points Books, 2020).
30. Silvia H. Barcellos, Leandro S. Carvalho, and Patrick Turley, “Education Can Reduce Health Differences Related to Genetic Risk of Obesity”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, no. 42 (16 октября 2018 г.): E9765–E9772, <https://doi.org/10.1073/pnas.1802909115>.
31. Sally I–Chun Kuo et al., “The Family Check-up Intervention Moderates Polygenic Influences on Long-Term Alcohol Outcomes: Results from a Randomized Intervention Trial”, *Prevention Science* 20, no. 7 (октябрь 2019 г.): 975–985, <https://doi.org/10.1007/s11121-019-01024-2>.
32. Jason M. Fletcher, “Why Have Tobacco Control Policies Stalled? Using Genetic Moderation to Examine Policy Impacts”, *PLOS ONE* 7, no. 12 (5 декабря 2012 г.): e50576, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050576>.
33. Jason D. Boardman et al., “Population Composition, Public Policy, and the Genetics of Smoking”, *Demography* 48, no. 4 (ноябрь 2011 г.): 1517–1533, <https://doi.org/10.1007/s13524-011-0057-9>.

- Benjamin W. Domingue et al., “Cohort Effects in the Genetic Influence on Smoking”, *Behavior Genetics* 46, no. 1 (январь 2016 г.): 31–42, <https://doi.org/10.1007/s10519-015-9731-9>.
34. Ceci and Papierno, “The Rhetoric and Reality of Gap Closing”.
35. Harris Cooper et al., “Making the Most of Summer School: A Meta-Analytic and Narrative Review”, *Monographs of the Society for Research in Child Development* 65, no. 1 (февраль 2000 г.): i-127.  
Thomas D. Cook et al., *Sesame Street Revisited* (New York : Russell Sage Foundation, 1975).
36. Anthony J. F. Griffiths et al., “Norm of Reaction and Phenotypic Distribution”, in *An Introduction to Genetic Analysis*, 7th ed., ed. Anthony J. F. Griffiths et al. (New York : W. H. Freeman, 2000), <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK22080/>.
37. В большинстве исследований эффектов «ген × вмешательство» и «ген × среда» плохо оценивают генотип (например, рассматривают воздействие одного генетического варианта) или выбирают параметры среднего контекста, которые сами коррелируют с генетическими различиями между людьми. Сравнительно немногие хорошо проведенные исследования не имеют этих недостатков: в них, например, используют полигенные индексы, вычисленные на основе мощного полигенного исследования, и изучают среду с использованием квазиэкспериментальных дизайнов, которые позволяют делать более качественные причинные выводы о средовых воздействиях.  
Lauren Schmitz and Dalton Conley, “Modeling Gene-Environment Interactions With Quasi-Natural Experiments”, *Journal of Personality* 85, no. 1 (2017): 10–21, <https://doi.org/10.1111/jopy.12227>.
38. Anne Case and Angus Deaton, *Deaths of Despair and the Future of Capitalism* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2020), <https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691190785/deaths-of-despair-and-the-future-of-capitalism>.
39. Case and Deaton.
40. Peter Singer, *A Darwinian Left: Politics, Evolution, and Cooperation* (New Haven, CT : Yale University Press, 2000).

## **9. Природа помогает понять воспитание**

1. Erik Parens, “The Inflated Promise of Genomic Medicine”, Scientific American Blog Network, June 1, 2020 г., <https://blogs.scientificamerican.com/observations/the-inflated-promise-of-genomic-medicine/>.
2. “Why We Shouldn’t Embrace the Genetics of Education”, Mrf Visiting (блог), Inside Higher Ed, 26 июля 2018 г., <https://www.insidehighered.com/blogs/just-visiting/why-we-shouldnt-embrace-genetics-education>.
3. Ruha Benjamin, *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code* (Cambridge, UK, and Medford, MA : Polity Press, 2019).
4. “WWC | Find What Works!”, доступ 11 ноября 2019 г., <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/>.
5. “Randomized Controlled Trials Commissioned by the Institute of Education Sciences Since 2002: How Many Found Positive versus Weak or No Effects”, Coalition for Evidence-Based Policy, июль 2013 г., <http://coalition4evidence.org/wp-content/uploads/2013/06/IES-Commissioned-RCTs-positive-vs-weak-or-null-findings-7-2013.pdf>.
6. Hugues Lortie-Forgues and Matthew Inglis, “Rigorous Large-Scale Educational RCTs Are Often Uninformative: Should We Be Concerned?”, *Educational Researcher* 48, no. 3 (1 апреля 2019 г.): 158–166, <https://doi.org/10.3102/0013189X19832850>.
7. “Statement of Jon Baron, Vice-President of Evidence-Based Policy, Laura and John Arnold Foundation”, House Committee on Agriculture, Subcommittee on Nutrition, 15 июля 2015 г.
8. David S. Yeager et al., “Where and For Whom Can a Brief, Scalable Mindset Intervention Improve Adolescents’ Educational Trajectories?”, preprint, 2018, доступ 11 ноября 2019 г., <https://docplayer.net/102132264-Where-and-for-whom-can-a-brief-scalable-mindset-intervention-improve-adolescents-educational-trajectories.html>.
9. Laurence Steinberg, “How to Improve the Health of American Adolescents”, *Perspectives on Psychological Science* 10, no. 6 (1 ноября 2015 г.): 711–715, <https://doi.org/10.1177/1745691615598510>.

10. Sanjay Srivastava, “Making Progress in the Hardest Science”, *The Hardest Science* (блог), 14 марта 2009 г., <https://thehardestscience.com/2009/03/14/making-progress-in-the-hardest-science/>.
11. “A Different Agenda”, *Nature* 487, no. 7407 (июль 2012 г.): 271, <https://doi.org/10.1038/487271a>.
12. Kathryn Paige Harden, “Why Progressives Should Embrace the Genetics of Education”, *The New York Times*, 24 июля 2018 г., <https://www.nytimes.com/2018/07/24/opinion/dna-nature-genetics-education.html>.
13. Benjamin, *Race After Technology*.
14. “Texas Education Code § 28.004”, FindLaw, доступ 11 ноября 2019 г., <https://codes.findlaw.com/tx/education-code/educ-sect-28-004.html>.
15. K. Paige Harden, “Genetic Influences on Adolescent Sexual Behavior: Why Genes Matter for Environmentally Oriented Researchers”, *Psychological Bulletin* 140, no. 2 (2014): 434–465, <https://doi.org/10.1037/a0033564>.
16. Felix R. Day et al., “Physical and Neurobehavioral Determinants of Reproductive Onset and Success”, *Nature Genetics* 48, no. 6 (июнь 2016 г.): 617–623, <https://doi.org/10.1038/ng.3551>.
17. Kathrin F. Stanger-Hall and David W. Hall, “Abstinence-Only Education and Teen Pregnancy Rates: Why We Need Comprehensive Sex Education in the U.S.”, *PLoS ONE* 6, no. 10 (14 октября 2011 г.): e24658, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024658>.
18. K. Paige Harden et al., “Rethinking Timing of First Sex and Delinquency”, *Journal of Youth and Adolescence* 37, no. 4 (апрель 2008 г.): 373–385, <https://doi.org/10.1007/S10964-007-9228-9>.
19. Harden, “Genetic Influences on Adolescent Sexual Behavior”.
20. Betty Hart and Todd R. Risley, *Meaningful Differences in the Everyday Experience of Young American Children* (Baltimore : Paul H. Brookes Publishing Co., 1995).
21. Clinton Foundation, “Too Small to Fail: Preparing America’s Children for Success in the 21st Century”, n.d., [https://www.clintonfoundation.org/ffiles/2s2f\\_framingreport\\_v2r3.pdf](https://www.clintonfoundation.org/ffiles/2s2f_framingreport_v2r3.pdf).
22. “Empowering Our Children by Bridging the Word Gap”, [whitehouse.gov](http://whitehouse.gov), 25 июня 2014 г., <https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2014/06/25empowering-our-children-bridging-word-gap>.

23. “About Providence Talks”, доступ 11 ноября 2019 г., <http://www.providencetalks.org/>.
24. Douglas E. Sperry, Linda L. Sperry, and Peggy J. Miller, “Reexamining the Verbal Environments of Children From Different Socioeconomic Backgrounds”, *Child Development* 90, no. 4 (июль/август 2019 г.): 1303–1318, <https://doi.org/10.1111/cdev.13072>.
25. Daniel W. Belsky et al., “The Genetics of Success: How Single-Nucleotide Polymorphisms Associated with Educational Attainment Relate to Life Course Development”, *Psychological Science* 27, no. 7 (1 июля 2016 г.): 957–972.
26. Jeremy Freese, “Genetics and the Social Science Explanation of Individual Outcomes”, *American Journal of Sociology* 114, suppl. S1 (2008): S1–35, <https://doi.org/10.1086/592208>.
27. Joseph P. Simmons, Leif D. Nelson, and Uri Simonsohn, “False-Positive Citations”, *Perspectives on Psychological Science* 13, no. 2 (1 марта 2018 г.): 255–259, <https://doi.org/10.1177/1745691617698146>.
28. Freese, “Genetics and the Social Science Explanation of Individual Outcomes”.
29. Sam Harris, Making Sense Podcast #73, “Forbidden Knowledge”, 22 апреля 2017 г., <https://samharris.org/podcasts/forbidden-knowledge/>.
30. “FAQs”, Social Science Genetic Association Consortium, доступ 5 марта 2019 г., <https://www.thessgac.org/faqs>.
31. Sam Trejo and Benjamin W. Domingue, “Genetic Nature or Genetic Nurture? Quantifying Bias in Analyses Using Polygenic Scores”, *bioRxiv*, 31 июля 2019 г., 524850, <https://doi.org/10.1101/524850>.
32. “Dalton Conley”, доступ 11 ноября 2019 г., <https://scholar.princeton.edu/dconley/home>.
33. Daniel W. Belsky et al., “Genetic Analysis of Social-Class Mobility in Five Longitudinal Studies”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, no. 31 (31 июля 2018 г.): E7275–E7284, <https://doi.org/10.1073/pnas.1801238115>.
34. Nicholas W. Papageorge and Kevin Thom, “Genes, Education, and Labor Market Outcomes: Evidence from the Health and Retirement Study”, NBER Working Paper 25114 (National Bureau of Economic Research, сентябрь 2018 г.), <https://doi.org/10.3386/w25114>.

35. “What Role Should Genetics Research Play in Education?”, Stanford Graduate School of Education News, 20 февраля 2019 г., <https://ed.stanford.edu/news/what-role-should-genetics-research-play-education?print=all>.
36. Philipp D. Koellinger and K. Paige Harden, “Using Nature to Understand Nurture”, *Science* 359, no. 6374 (26 января 2018 г.): 386–387, <https://doi.org/10.1126/science.aar6429>.
37. Augustine Kong et al., “The Nature of Nurture: Effects of Parental Genotypes”, *Science* 359, no. 6374 (26 января 2018 г.): 424–428, <https://doi.org/10.1126/science.aan6877>.
38. Alicia R. Martin et al., “Clinical Use of Current Polygenic Risk Scores May Exacerbate Health Disparities”, *Nature Genetics* 51, no. 4 (апрель 2019 г.): 584–591, <https://doi.org/10.1038/s41588-019>

## 10. Личная ответственность

1. “Unedited: Amos Wells’ Jailhouse Interview”, NBC 5 Dallas-Fort Worth, 3 июля 2013 г., [https://www.nbcdfw.com/news/local/Unedited-Amos-Wells-Jailhouse-Interview\\_Dallas-Fort-Worth-214139161.html](https://www.nbcdfw.com/news/local/Unedited-Amos-Wells-Jailhouse-Interview_Dallas-Fort-Worth-214139161.html).
2. Robbie Gonzalez, “How Criminal Courts Are Putting Brains — Not People — on Trial”, *Wired*, 4 декабря 2017 г., <https://www.wired.com/story/how-criminal-courts-are-putting-brains-not-people-on-trial/>.
3. Sally McSwiggan, Bernice Eiger, and Paul S. Appelbaum, “The Forensic Use of Behavioral Genetics in Criminal Proceedings: Case of the MAOA-L Genotype”, *International Journal of Law and Psychiatry* 50 (январь — февраль 2017 г.): 17–23, <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2016.09.005>.
4. Lisa G. Aspinwall, Teneille R. Brown, and James Tabery, “The Double-Edged Sword: Does Biomechanism Increase or Decrease Judges’ Sentencing of Psychopaths?”, *Science* 337, no. 6096 (17 августа 2012 г.): 846–849.
5. Nicholas Scurich and Paul Appelbaum, “The Blunt-Edged Sword: Genetic Explanations of Misbehavior Neither Mitigate nor Aggravate Punishment”, *Journal of Law and the Biosciences* 3, no. 1 (апрель 2016 г.): 140–157, <https://doi.org/10.1093/jlb/lsv053>.

6. Erlend P. Kvaale, William H. Gottdiener, and Nick Haslam, “Biogenetic Explanations and Stigma: A Meta-Analytic Review of Associations among Lay-people”, *Social Science & Medicine* 96 (ноябрь 2013 г.): 95–103, <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.07.017>.
7. Jeremiah Garretson and Elizabeth Suhay, “Scientific Communication about Biological Influences on Homosexuality and the Politics of Gay Rights”, *Political Research Quarterly* 69, no. 1 (1 марта 2016 г.): 17–29, <https://doi.org/10.1177/1065912915620050>.
8. Fact Sheet Library, NAMI: National Alliance on Mental Illness, доступ 6 ноября 2019 г., <https://www.nami.org/learn-more/fact-sheet-library>.
9. Essi Viding et al., “Evidence for Substantial Genetic Risk for Psychopathy in 7-Year-Olds”, *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 46, no. 6 (июнь 2005 г.): 592–597, <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00393.x>.
10. American Psychiatric Association, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4th ed. (Washington, DC : American Psychiatric Association, 2000).
11. Matthew S. Lebowitz, Kathryn Tabb, and Paul S. Appelbaum, “Asymmetrical Genetic Attributions for Prosocial versus Antisocial Behaviour”, *Nature Human Behaviour* 3, no. 9 (сентябрь 2019 г.): 940–949, <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0651-1>.
12. Lebowitz, Tabb, and Appelbaum.

Авторы пишут: «Наши результаты пополняют уже имеющийся значительный объем доказательств, указывающих на то, что люди готовы принять биологические объяснения не только благодаря их качеству, но и под влиянием других факторов». Если «люди считают, что генетические аргументы снижают моральную ответственность за поступок», они отвергают их «из желания сохранить возможность обвинять».
13. Emily A. Willoughby et al., “Free Will, Determinism, and Intuitive Judgments About the Heritability of Behavior”, *Behavior Genetics* 49, no. 2 (март 2019 г.): 136–153, <https://doi.org/10.1007/s10519-018-9931-1>.
14. Эту мысль хорошо выразил Докинз: «Единственное, что я хотел бы подчеркнуть, — генетический детерминизм ничем не отличается от любого другого детерминизма. Если вы — полноценный детерминист, то вы будете полагать, что все ваши действия предопределены физическими причинами в прошлом; вы можете верить или не верить в то, что по этой

причине вы не ответственны за вашу сексуальную неверность. Но если взглянуть реально, то какая разница, что какие-то из этих физических причин — *генетические*? Почему приверженцы генетического детерминизма полагают его более непреодолимым или неподсудным, чем детерминизм средовой?»

Richard Dawkins, *The Extended Phenotype: The Long Reach of the Gene*, пересм. изд. (Oxford and New York : Oxford University Press, 1999).

15. Между монозиготными близнецами существуют геномные различия, поэтому близнецовые оценки наследуемости могут быть систематически *занижены*. Фенотипические отличия между монозиготными близнецами, вызванные генетическими различиями, неправильно приписывают средовой дисперсии.

Hakon Jonsson et al., “Differences between Germline Genomes of Monozygotic Twins”, *Nature Genetics* 53, no. 1 (январь 2021 г.): 27–34, <https://doi.org/10.1038/s41588-020-00755-1>.

16. Eric Turkheimer, “Genetics and Human Agency: Comment on Dar-Nimrod and Heine”, *Psychological Bulletin* 137, no. 5 (2011): 825–828, <https://doi.org/10.1037/a0024306>.

17. Daniel C. Dennett, *Elbow Room: The Varieties of Free Will Worth Wanting*, new ed. (Cambridge, MA : MIT Press, 2015).

18. Точнее говоря,  $e^2$  можно считать верхней границей свободной воли человека. Близнецы постепенно расходятся из-за явления, которое нейробиолог Кевин Митчелл называет дисперсией развития, то есть врожденной случайностью в процессах формирования фенотипа. Ни один из них не пользуется для этого тем, что обычно считают свободой воли.

Kevin J. Mitchell, *Innate: How the Wiring of Our Brains Shapes Who We Are* (Princeton, NJ : Princeton University Press, 2018).

19. T. J. Bouchard and M. McGue, “Familial Studies of Intelligence: A Review”, *Science* 212, no. 4498 (29 мая 1981 г.): 1055–1059, <https://doi.org/10.1126/science.7195071>.

20. Laura E. Engelhardt et al., “Strong Genetic Overlap between Executive Functions and Intelligence”, *Journal of Experimental Psychology: General* 145, no. 9 (сентябрь 2016 г.): 1141–1159, <https://doi.org/10.1037/xge0000195>.

21. Laura E. Engelhardt et al., “Accounting for the Shared Environment in Cognitive Abilities and Academic Achievement with Measured Socioecological Contexts”, *Developmental Science* 22, no. 1 (январь 2019 г.): e12699, <https://doi.org/10.1111/desc.12699>.
22. Kaili Rimfeld et al., “The Stability of Educational Achievement across School Years Is Largely Explained by Genetic Factors”, *Npj Science of Learning* 3 (4 сентября 2018 г.): 16, <https://doi.org/10.1038/s41539-018-0030-0>.
23. Amelia R. Branigan, Kenneth J. McCallum, and Jeremy Freese, “Variation in the Heritability of Educational Attainment: An International Meta-Analysis”, *Social Forces* 92, no. 1 (сентябрь 2013 г.): 109–140.
24. Daniel J. Benjamin et al., “The Promises and Pitfalls of Genoeconomics”, *Annual Review of Economics A* (сентябрь 2012 г.): 627–662, <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080511-110939>.
25. Dena M. Gromet, Kimberly A. Hartson, and David K. Sherman, “The Politics of Luck: Political Ideology and the Perceived Relationship between Luck and Success”, *Journal of Experimental Social Psychology* 59 (июль 2015 г.): 40–46, <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2015.03.002>.
26. “Princeton University’s 2012 Baccalaureate Remarks”, Princeton University, 3 июня 2012 г., <https://www.princeton.edu/news/2012/06/03/princeton-universitys-2012-baccalaureate-remarks>.
27. Jonathan Rothwell, “Experiment Shows Conservatives More Willing to Share Wealth Than They Say”, *The New York Times*, 13 февраля 2020 г., <https://www.nytimes.com/2020/02/13/upshot/tmmp-supporters-experiment-inequality.html>.
28. Heather MacDonald, “Who ‘Deserves’ to Go to Harvard?”, *Wall Street Journal*, 13 июня 2019 г., <https://www.wsj.com/articles/who-deserves-to-go-to-harvard-11560464201>.
29. Quoted in James Pethokoukis, “You Didn’t Build That: Obama and Elizabeth Warren Argue against Any Limiting Principle to Big Government”, blog post, AEIdeas, American Enterprise Institute, 19 июля 2012 г., <https://www.aei.org/pethokoukis/you-didnt-build-that-obama-and-elizabeth-warren-argue-against-any-limiting-principle-to-big-government/>.

30. Stephen P. Schneider, Kevin B. Smith, and John R. Hibbing, “Genetic Attributions: Sign of Intolerance or Acceptance?”, *The Journal of Politics* 80, no. 3 (июль 2018 г.): 1023–1027, <https://doi.org/10.1086/696860>.
31. Rothwell, “Experiment Shows Conservatives More Willing to Share Wealth Than They Say”.
32. Ingvild Almas et al., “Fairness and the Development of Inequality Acceptance”, *Science* 328, no. 5982 (28 мая 2010 г.): 1176–1178, <https://doi.org/10.1126/science.1187300>.  
Alexander W. Cappelen, Erik O. Sorensen, and Bertil Tungodden, “Responsibility for What? Fairness and Individual Responsibility”, *European Economic Review* 54, no. 3 (апрель 2010 г.): 429–441, <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2009.08.005>.  
Alexander W. Cappelen et al., “Just Luck: An Experimental Study of Risk-Taking and Fairness”, *The American Economic Review* 103, no. 4 (2013): 1398–1413.
33. Ingvild Almas, Alexander W. Cappelen, and Bertil Tungodden, “Cutthroat Capitalism versus Cuddly Socialism: Are Americans More Meritocratic and Efficiency-Seeking than Scandinavians?”, *Journal of Political Economy* 128, no. 5 (май 2020 г.): 1753–1788, <https://doi.org/10.1086/705551>.
34. Michael Young, “Down with Meritocracy”, *The Guardian*, 28 июня 2001 г., <https://www.theguardian.com/politics/2001/jun/29/comment>.

## 11. Различия без иерархии

1. “Homelessness and Mental Illness: A Challenge to Our Society”, *Brain & Behavior Research Foundation*, 19 ноября 2018 г., <https://www.bbrfoundation.org/blog/homelessness-and-mental-illness-challenge-our-society>.
2. Erik Parens, “Genetic Differences and Human Identities. On Why Talking about Behavioral Genetics Is Important and Difficult”, *The Hastings Center Report special supplement* 34, no. 1 (январь-февраль 2004 г.): S14–36, [https://www.thehastingscenter.org/wp-content/uploads/genetic\\_differences\\_and\\_human\\_identities.pdf](https://www.thehastingscenter.org/wp-content/uploads/genetic_differences_and_human_identities.pdf).

3. Elizabeth S. Anderson, “What Is the Point of Equality?”, *Ethics* 109, no. 2 (январь 1999 г.): 287–337, <https://doi.org/10.1086/233897>.
4. Audre Lorde, “Reflections”, *Feminist Review* 45 (осень 1993 г.): 4–8.
5. Daniel J. Kevles, *In the Name of Eugenics: Genetics and the Uses of Human Heredity* (New York : Alfred A. Knopf, 1985; репринт, Cambridge, MA : Harvard University Press, 1998).
6. Henry Herbert Goddard, *Feeble-Mindedness: Its Causes and Consequences* (New York : Macmillan, 1914).
7. Nathaniel Comfort, “How Science Has Shifted Our Sense of Identity”, *Nature* 574, no. 7777 (октябрь 2019 г.): 167–170, <https://doi.org/10.1038/d41586-019-03014-4>.
8. “Excuse Me, Mr Coates, Ctd”, *The Dish*, 13 декабря 2014 г., <http://dish.andrewsullivan.com/2014/12/23/excuse-me-mr-coates-ctd/>.
9. Ibram X. Kendi, *How to Be an Antiracist* (New York : One World, 2019).
10. Douglas Almond, Kenneth Y. Chay, and Michael Greenstone, “Civil Rights, the War on Poverty, and Black-White Convergence in Infant Mortality in the Rural South and Mississippi”, MIT Department of Economics Working Paper no. 07–04, SSRN (Rochester, NY : Social Science Research Network, 7 февраля 2007 г.), <https://papers.ssrn.com/abstract=961021>.
11. “Flint, Michigan, Decision to Break Away from Detroit for Water Riles Residents”, *CBS News*, 4 марта 2015 г., <https://www.cbsnews.com/news/flint-michigan-break-away-detroit-water-riles-residents/>.
12. Mona Hanna-Attisha et al., “Elevated Blood Lead Levels in Children Associated With the Flint Drinking Water Crisis: A Spatial Analysis of Risk and Public Health Response”, *American Journal of Public Health* 106, no. 2 (февраля 2016 г.): 283–290, <https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.303003>.
13. Michigan Civil Rights Commission, *The Flint Water Crisis: Systemic Racism through the Lens of Flint*, 17 февраля 2017 г., [https://www.michigan.gov/documents/mdcr/VFlintCrisisRep-F-Edited3-13-17\\_554317\\_7.pdf](https://www.michigan.gov/documents/mdcr/VFlintCrisisRep-F-Edited3-13-17_554317_7.pdf).
14. Harriet A. Washington, *A Terrible Thing to Waste: Environmental Racism and Its Assault on the American Mind* (New York : Little, Brown Spark, 2019).
15. Washington.
16. A. Alexander Beaujean et al., “Validation of the Frey and Detterman (2004) IQ Prediction Equations Using the Reynolds Intellectual Assessment Scales”,

- Personality and Individual Differences 41, no. 2 (июль 2006 г.): 353–357, <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.01.014>.
17. Catherine M. Calvin et al., “Intelligence in Youth and All-Cause-Mortality: Systematic Review with Meta-Analysis”, *International Journal of Epidemiology* 40, no. 3 (1 июня 2011 г.): 626–644, <https://doi.org/10.1093/ije/dyql90>.
  18. Meredith C. Frey and Douglas K. Detterman, “Scholastic Assessment or g? The Relationship between the Scholastic Assessment Test and General Cognitive Ability”, *Psychological Science* 15, no. 6 (1 июня 2004 г.): 373–378, <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00687.x>.
  19. Christopher M. Berry and Paul R. Sackett, “Individual Differences in Course Choice Result in Underestimation of the Validity of College Admissions Systems”, *Psychological Science* 20, no. 7 (1 июля 2009 г.): 822–830, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02368.x>.
  20. David Lubinski and Camilla Persson Benbow, “Study of Mathematically Precocious Youth After 35 Years: Uncovering Antecedents for the Development of Math-Science Expertise”, *Perspectives on Psychological Science* 1, no. 4 (1 декабря 2006 г.): 316–345, <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00019.x>.
  21. Ann Oakley, “Gender, Methodology and People’s Ways of Knowing: Some Problems with Feminism and the Paradigm Debate in Social Science”, *Sociology* 32, no. 4 (1 ноября 1998 г.): 707–731, <https://doi.org/10.1177/0038038S98032004005>.
  22. Kevin Cokley and Germaine H. Awad, “In Defense of Quantitative Methods: Using the ‘Master’s Tools’ to Promote Social Justice”, *Journal for Social Action in Counseling & Psychology* 5, no. 2 (лето 2013 г.): 26–41.
  23. Carol A. Padden and Tom L. Humphries, *Deaf in America: Voices from a Culture* (Cambridge, MA : Harvard University Press, 1988).
  24. Abraham M. Sheffield and Richard J. H. Smith, “The Epidemiology of Deafness”, *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine* 9, no. 9 (3 сентября 2019 г.): a033258, <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a033258>.
  25. Walter E. Nance, “The Genetics of Deafness”, *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 9, no. 2 (2003): 109–19, <https://doi.org/10.1002/mrdd.10067>.

26. M. Spriggs, “Lesbian Couple Create a Child Who Is Deaf like Them”, *Journal of Medical Ethics* 28, no. 5 (октябрь 2002 г.): 283, <https://doi.org/10.1136/jma28.5.283>.
27. Isabel Karpin, “Choosing Disability: Preimplantation Genetic Diagnosis and Negative Enhancement”, *Journal of Law and Medicine* 15, no. 1 (август 2007 г.): 89–103.
28. Steven D. Emery, Anna Middleton, and Graham H. Turner, “Whose Deaf Genes Are They Anyway? The Deaf Community’s Challenge to Legislation on Embryo Selection”, *Sign Language Studies* 10, no. 2 (2010): 155–169.
29. “This Couple Want a Deaf Child. Should We Try to Stop Them?”, *The Guardian*, 9 марта 2008 г., <https://www.theguardian.com/science/2008/mar/09/genetics.medicalresearch>.
30. H. Dominic W. Stiles and Mina Krishnan, “What Happened to Deaf People during the Holocaust?”, UCL Ear Institute & Action on Hearing Loss Libraries, University College London, 16 ноября 2012 г., <https://blogs.ucl.ac.uk/library-rnid/2012/11/16/what-happened-to-deaf-people-during-the-holocaust/>.
31. Paul Steven Miller and Rebecca Leah Levine, “Avoiding Genetic Genocide: Understanding Good Intentions and Eugenics in the Complex Dialogue between the Medical and Disability Communities”, *Genetics in Medicine* 15, no. 2 (февраль 2013 г.): 95–102, <https://doi.org/10.1038/gim.2012.102>.  
Emery, Middleton, and Turner, “Whose Deaf Genes Are They Anyway?”.
32. Anderson, “What Is the Point of Equality?”.
33. John Rawls, *A Theory of Justice*, пересм. изд. (Cambridge, MA : Harvard University Press, 1999).
34. David Kushner, “Serving on the Spectrum: The Israeli Army’s Roim Rachok Program Is Bigger Than the Military”, *Esquire*, 2 апреля 2019 г., <https://www.esquire.com/news-politics/a26454556/roim-rachok-israeli-army-autism-program/>.
35. Robert D. Austin and Gary P. Pisano, “Neurodiversity as a Competitive Advantage”, *Harvard Business Review*, май — июнь 2017 г., <https://hbr.org/2017/05/neurodiversity-as-a-competitive-advantage>.
36. Susan Dominus, “Open Office”, *The New York Times Magazine*, 21 февраля 2019 г., <https://www.nytimes.com/interactive/2019/02/21/magazine/>

autism-office-design.html, <https://www.nytimes.com/interactive/2019/02/21/magazine/autism-office-design.html>.

37. John Elder Robison, “What Is Neurodiversity?”, *My Life with Asperger’s* (блог), *Psychology Today*, 7 октября 2013 г., <http://www.psychologytoday.com/blog/my-life-aspergers/201310/what-is-neurodiversity>.

## 12. Антиевгеника в науке и политике

1. Elizabeth S. Anderson, “What Is the Point of Equality?”, *Ethics* 109, no. 2 (январь 1999 г.): 287–337, <https://doi.org/10.1086/233897>.
2. Ibram X. Kendi, *How to Be an Antiracist* (New York : One World, 2019).
3. Ruha Benjamin, ed., *Captivating Technology: Race, Carceral Technoscience, and Liberatory Imagination in Everyday Life* (Durham, NC : Duke University Press, 2019).
4. Mark A. Rothstein, “Legal Conceptions of Equality in the Genomic Age”, *Law & Inequality* 25, no. 2 (2007): 429–463.
5. Eric Turkheimer, “Three Laws of Behavior Genetics and What They Mean”, *Current Directions in Psychological Science* 9, no. 5 (1 октября 2000 г.), 160–164, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/1467-8721.00084>.
6. Theodosius Dobzhansky, “Genetics and Equality: Equality of Opportunity Makes the Genetic Diversity among Men Meaningful”, *Science* 137, no. 3524 (13 июля 1962 г.): 112–115, <https://doi.org/10.1126/science.137.3524.112>.
7. Antonio Regalado, “DNA Tests For IQ Are Coming, But It Might Not Be Smart to Take One”, *MIT Technology Review*, 2 апреля 2018 г., <https://getpocket.com/explore/item/dna-tests-for-iq-are-coming-but-it-might-not-be-smart-to-take-one>.
8. Robert Plomin, *Blueprint: How DNA Makes Us Who We Are* (Cambridge, MA : MIT Press, 2018).
9. Tim T. Morris, Neil M. Davies, and George Davey Smith, “Can Education Be Personalised Using Pupils’ Genetic Data?”, *bioRxiv*, 11 декабря 2019 г., 645218, <https://doi.org/10.1101/645218>.
10. Safiya Umoja Noble, *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism* (New York : NYU Press, 2018).

- Cathy O’Neil, *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, репр. изд. (New York : Broadway Books, 2017).
11. Julia Angwin et al., “Machine Bias”, ProPublica, 23 мая 2016 г., <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminabsentencing>.
  12. Benjamin, *Captivating Technology*.
  13. O’Neil, *Weapons of Math Destruction*, Noble, *Algorithms of Oppression*.
  14. Sean F. Reardon, “School District Socioeconomic Status, Race, and Academic Achievement”, Stanford Center for Education Policy Analysis (СЕРА), апрель 2016 г., <https://cepa.stanford.edu/content/school-district-socioeconomic-status-race-and-academic-achievement>.
  15. Stephen W. Raudenbush and J. Douglas Willms, “The Estimation of School Effects”, *Journal of Educational and Behavioral Statistics* 20, no. 4 (зима 1995 г.): 307–335, <https://doi.org/10.3102/10769986020004307>.
  16. K. Paige Harden et al., “Genetic Associations with Mathematics Tracking and Persistence in Secondary School”, *Npj Science of Learning* 5 (5 февраля 2020 г.): 1, <https://doi.org/10.1038/s41539-020-0060-2>.
  17. Robert Moses, “Math As a Civil Rights Issue: Working the Demand Side”, *Harvard Gazette*, 17 мая 2001 г., <https://news.harvard.edu/gazette/story/2001/05/math-as-a-civil-rights-issue/>.
  18. Lorie Konish, “This Is the Real Reason Most Americans File for Bankruptcy”, *CNBC*, 11 февраля 2019 г., <https://www.cnb.com/2019/02/11/this-is-the-real-reason-most-americans-file-for-bankruptcy.html>.
  19. “Genetic Discrimination”, National Human Genome Research Institute, доступ 10 марта 2020 г., <https://www.genome.gov/about-genomics/policy-issues/Genetic-Discrimination>.
  20. Mark A. Rothstein, “GINA at Ten and the Future of Genetic Nondiscrimination Law”, *The Hastings Center Report* 48, no. 3 (май — июнь 2018 г.): 5–7, <https://doi.org/10.1002/hast.847>.
  21. Jessica L. Roberts, “The Genetic Information Nondiscrimination Act as an Antidiscrimination Law”, *Notre Dame Law Review* 86, no. 2 (2013): 597–648, <http://ndlawreview.org/wp-content/uploads/2013/06/Roberts.pdf>.

22. Rothstein, “Legal Conceptions of Equality in the Genomic Age”.
23. Mark A. Rothstein, “Why Treating Genetic Information Separately Is a Bad Idea”, *Texas Review of Law & Politics* 4, no. 1 (осень 1999 г.): 33–37.
24. Mark A. Rothstein, “Genetic Privacy and Confidentiality: Why They Are So Hard to Protect”, *Journal of Law, Medicine and Ethics* 26, no. 3 (осень 1998 г.): 198–204, <https://papers.ssrn.com/abstract=1551287>.
25. Roberts, “The Genetic Information Nondiscrimination Act as an Antidiscrimination Law”.
26. John Rawls, *A Theory of Justice*, пересм. изд. (Cambridge, MA : Harvard University Press, 1999).
27. Robert H. Frank, *Success and Luck: Good Fortune and the Myth of Meritocracy* (Princeton, NJ : Princeton University Press, 2016).
28. David Roberts, “The Radical Moral Implications of Luck in Human Life”, *Vox*, 21 августа 2018 г., <https://www.vox.com/science-and-health/2018/8/2117687402/kylie-jenner-luck-human-life-moral-privilege>.
29. Amartya Sen, “Merit and Justice”, in *Meritocracy and Economic Inequality*, ed. Kenneth J. Arrow, Samuel Bowles, and Steven Durlauf (Princeton, NJ : Princeton University Press, 2000).
30. Madeleine L’Engle, *A Wrinkle in Time*, репринт. изд. (New York : Square Fish, 2007).
31. Rawls, *A Theory of Justice*.
32. Angus Deaton, *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality* (Princeton, NJ : Princeton University Press, 2013).
33. François Bourguignon and Christian Morrisson, “Inequality Among World Citizens: 1820–1992”, *American Economic Review* 92, no. 4 (сентябрь 2002 г.): 727–744, <https://doi.org/10.1257/00028280260344443>.
34. Max Roser, Hannah Ritchie, and Bernadeta Dadonaite, “Child and Infant Mortality”, *Our World in Data*, 10 мая 2013 г., <https://ourworldindata.org/child-mortality>.  
“Sweden: Child Mortality Rate 1800–2020”, Statista, доступ 9 февраля 2021 г., <https://www.statista.com/statistics/1041819/sweden-all-time-child-mortality-rate/>.
35. Daron Acemoglu, “Technical Change, Inequality, and the Labor Market”, *Journal of Economic Literature* 40, no. 1 (март 2002 г.): 7–72.

36. Heather MacDonald, “Who ‘Deserves’ to Go to Harvard?”, Wall Street Journal, 13 июня 2019 г., <https://www.wsj.com/articles/who-deserves-to-go-to-harvard-11560464201>.
37. Anne Case and Angus Deaton, Deaths of Despair and the Future of Capitalism (Princeton, NJ : Princeton University Press, 2020), <https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691190785/deaths-of-despair-and-the-future-of-capitalism>.