

Особенности национальной генетики

Денис Ребриков

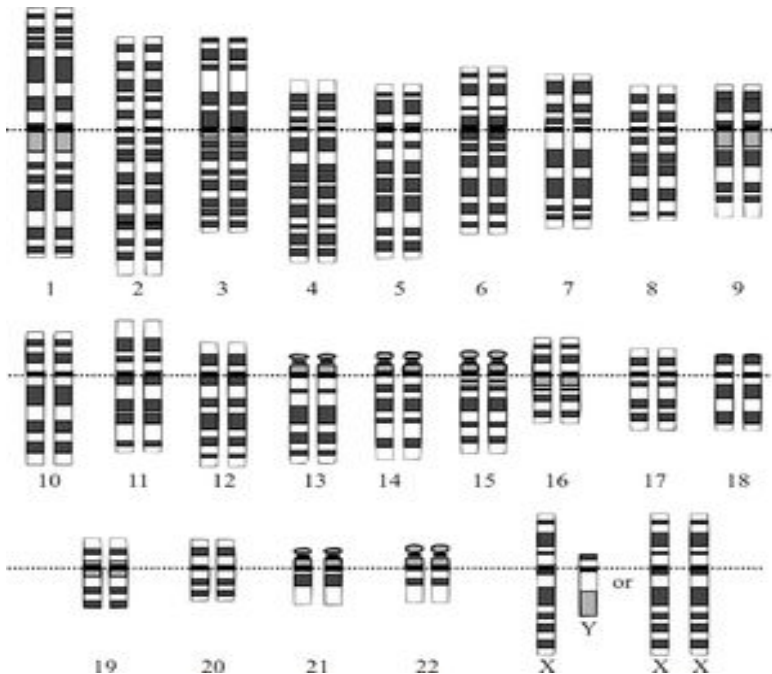
Москва, 2017

Тезисы

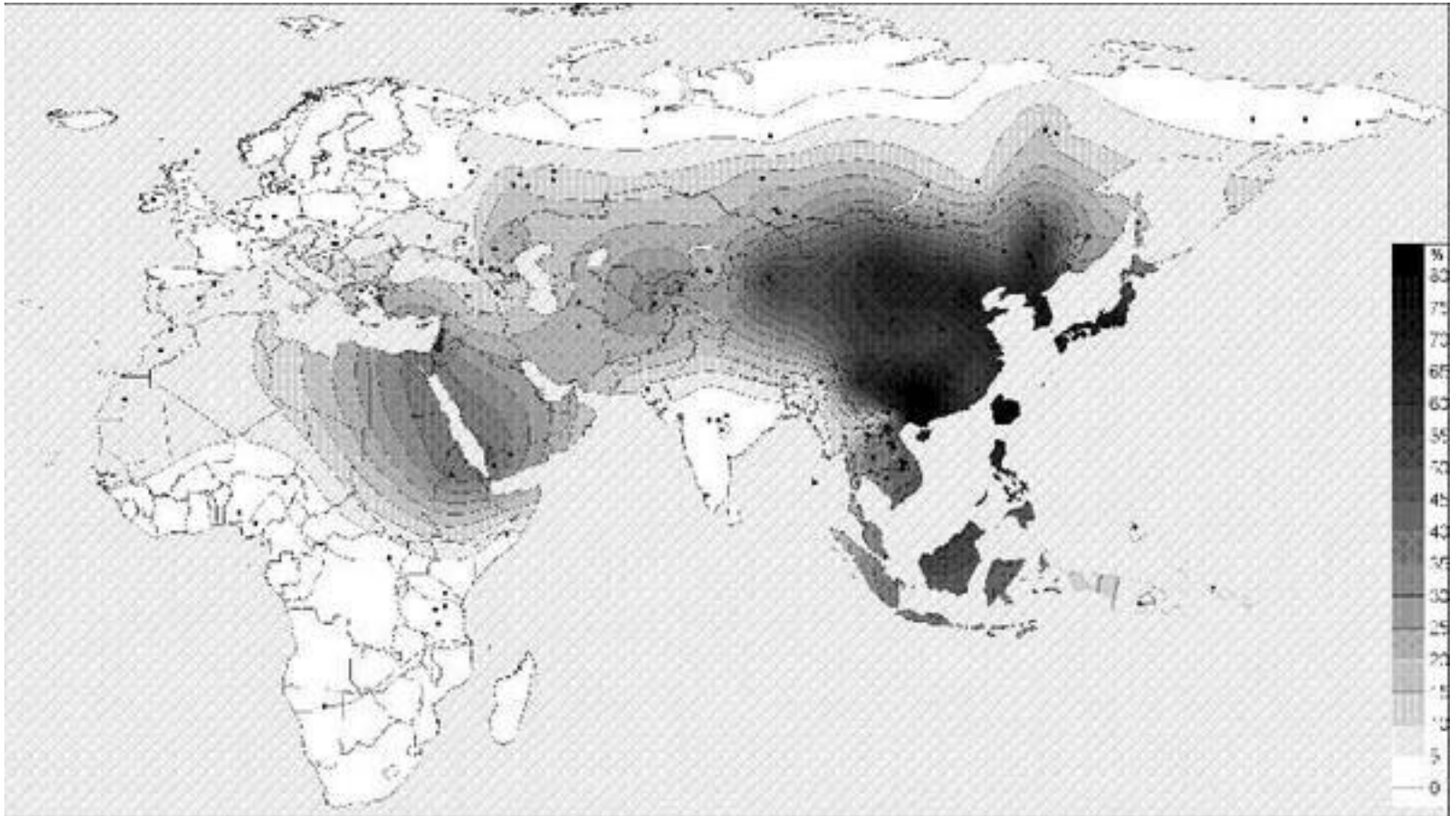
- Разные народы приспособлены к разным условиям существования
- Народ является следствием взаимодействия генетики и условий окружающей среды
- Существует наилучшее соответствие общественного устройства «генотипу нации»
- Народам сложно адаптироваться к быстрым изменениям окружающей среды из-за невозможности быстро изменять генетическую составляющую
- С точки зрения генетики россияне плохо приспособлены к жизни в современном «быстром» мире, это «проигрышный» генотип

Люди генетически различны

- Существуют расы, этносы, популяции
- Различия составляют 0,1% генотипа



Частота варианта гена, приводящего к усилению отравления продуктами окисления этанола (алкогольдегидрогеназы)



Borinskaya et al, Distribution of alcohol dehydrogenase ADH1B*47His allele in Eurasia. // Am J Hum Genet. 2009 Jan;84(1):89-92.

Генотип и фенотип

- В какой степени программа (генотип) определяет результат (фенотип)?
- Каково влияние среды?
- Норма реакции



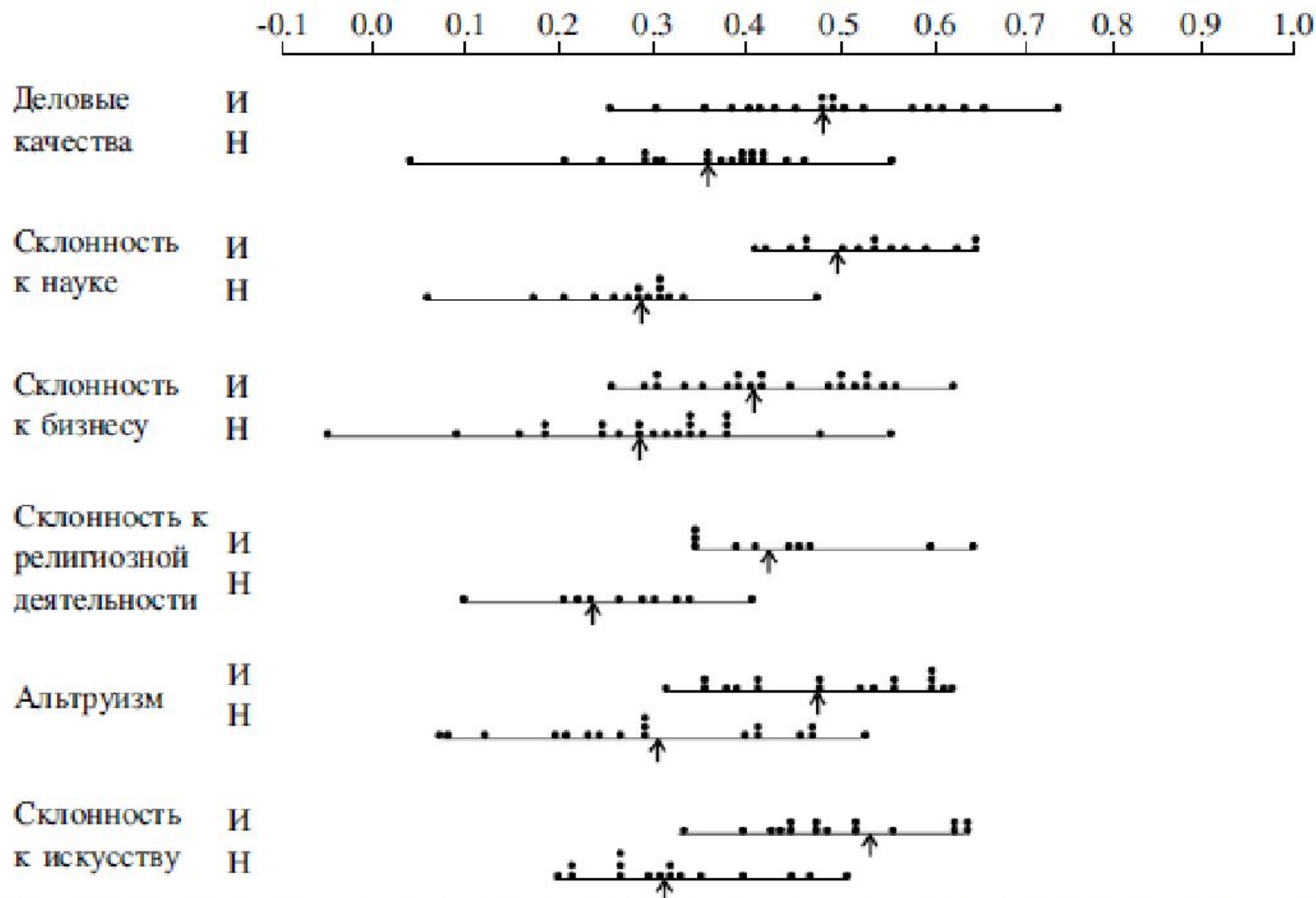
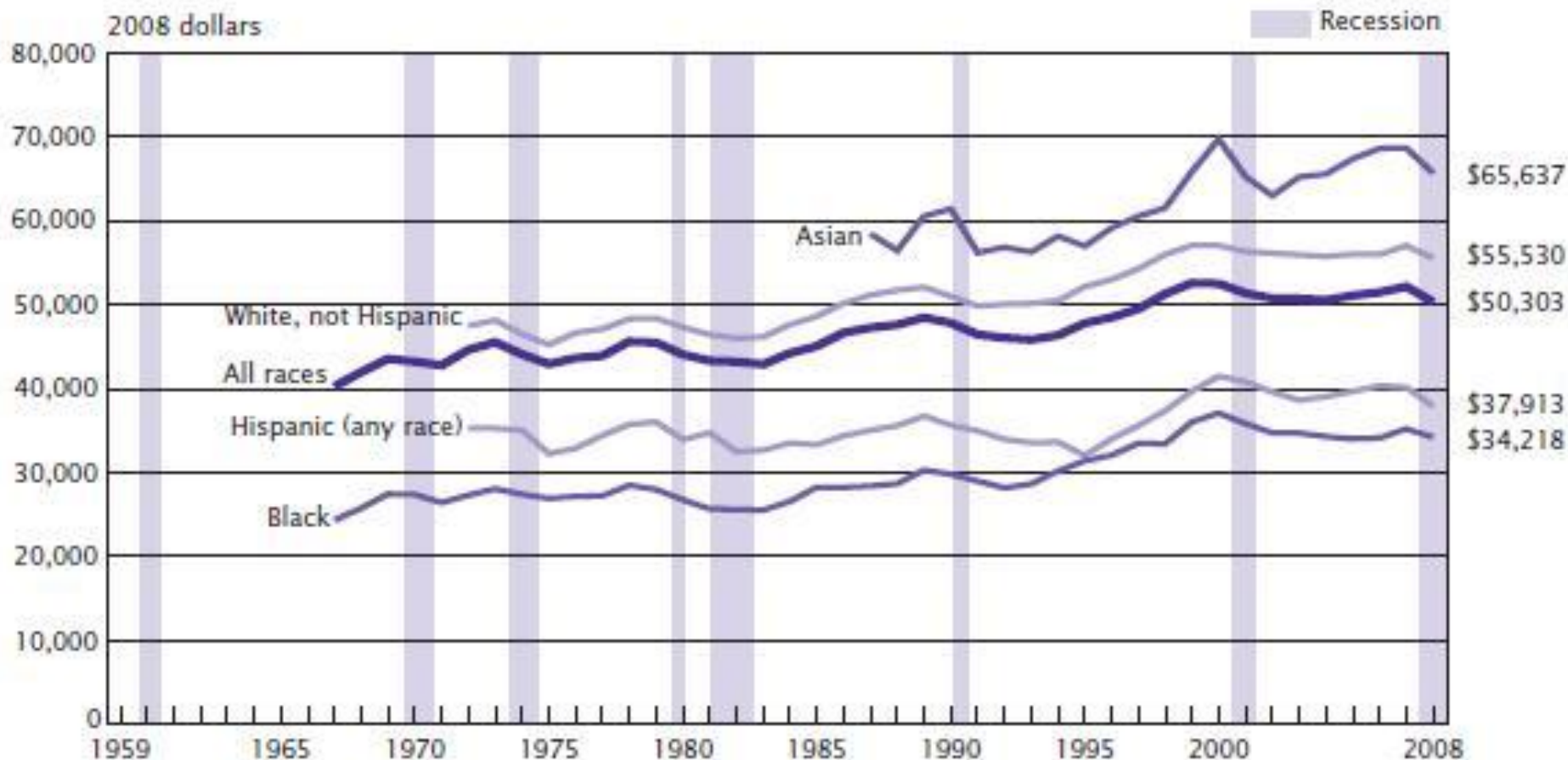


Рис. 18.2. Внутрикласовые корреляции между проявлением интересов к разным видам занятий у идентичных (И) и неидентичных (Н) близнецов (Из: Sternberg, 1982, p. 828). Коэффициенты корреляции, полученные в каждом отдельном эксперименте, обозначены точками. Средний взвешенный коэффициент корреляции указан стрелкой в каждой группе. Длина горизонтальной линии отражает разброс коэффициентов корреляции в группе

Годовой доход зависит от расы

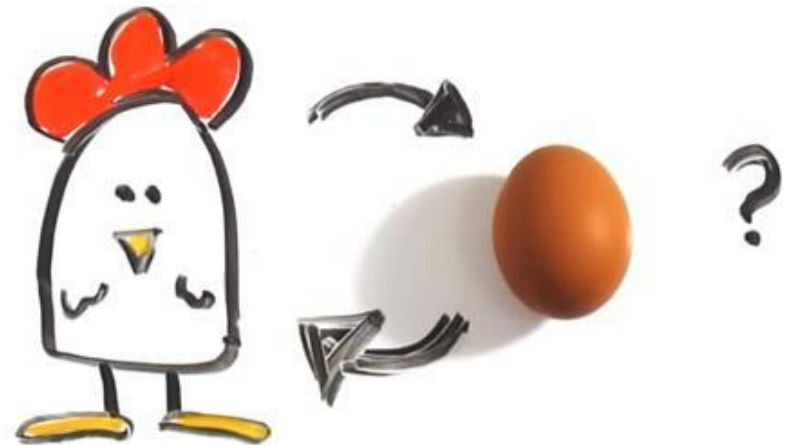
Figure 1:
Real Median Household Income by Race and Hispanic Origin: 1967 to 2008



Note: Median household income data are not available prior to 1967. For information on recessions, see Appendix A.
Source: U.S. Census Bureau, Current Population Survey, 1968 to 2009 Annual Social and Economic Supplements.

Курица или яйцо?

- Генотип популяции формирует общество или общество определяет генотип населения?
- Каково их взаимное влияние?
- Как найти наилучшее соответствие общественного устройства «генотипу нации»



Селекция человека

- Белые жители США – селектированная нация
 - Отбор по признакам: готовность принимать риск, индивидуализм, расчет на свои силы
- Россияне - селектированная нация
 - Отбор по признакам: конформизм, расчет на бога (царя, начальство, соцпакет...)



Принципы выживания вида

Факторы среды

Изменчивость внешних условий

Конкуренция за ресурсы

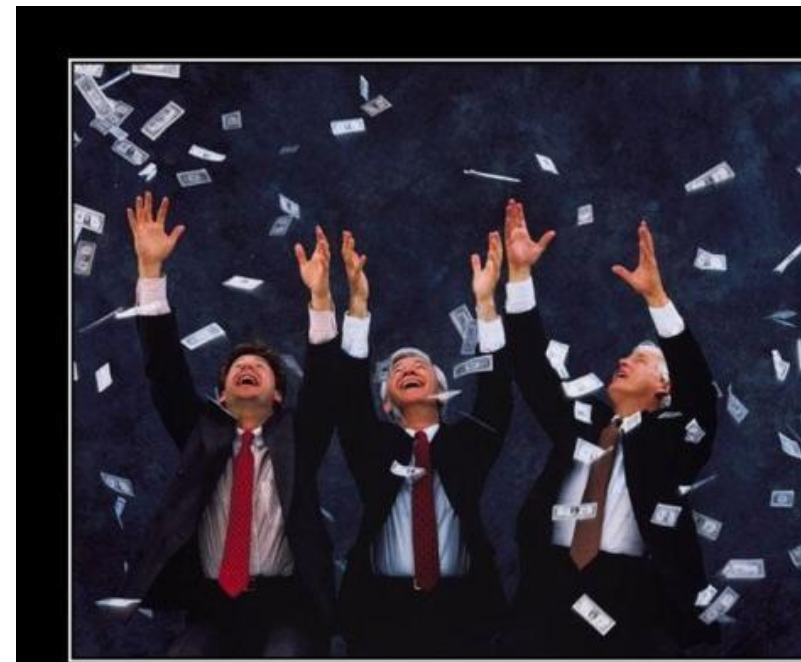
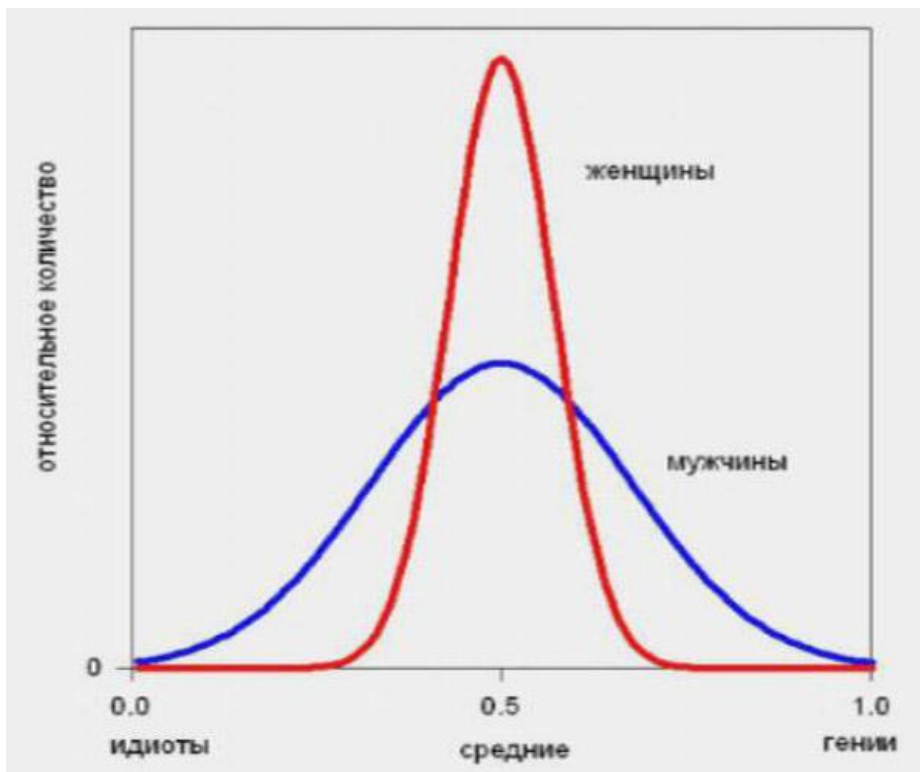
нужна универсальность

нужна специализация



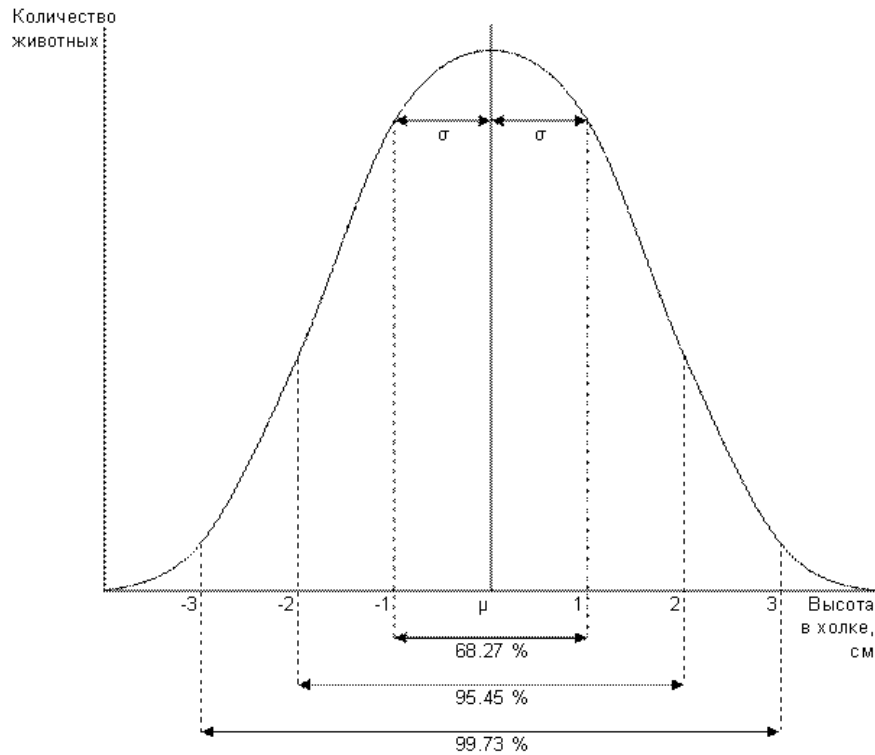
Как живые системы решили эту дилемму?

- Эволюция создала «разделение труда»: два типа организмов с разными задачами

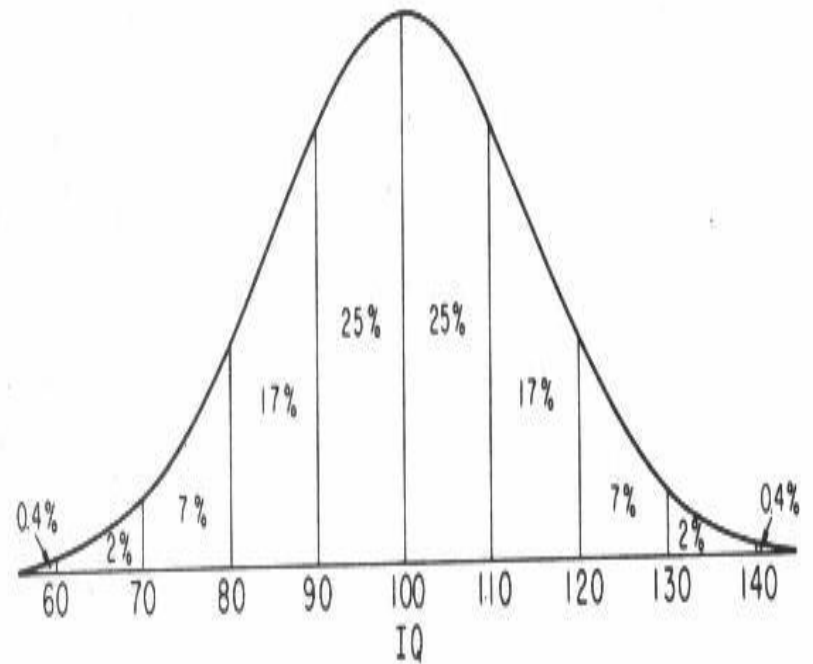


ВСЕ МУЖИКИ ОДИНАКОВЫЕ
только зарплата разная

Распределение признака в популяции



высота в холке в популяции
цвергшнауцеров



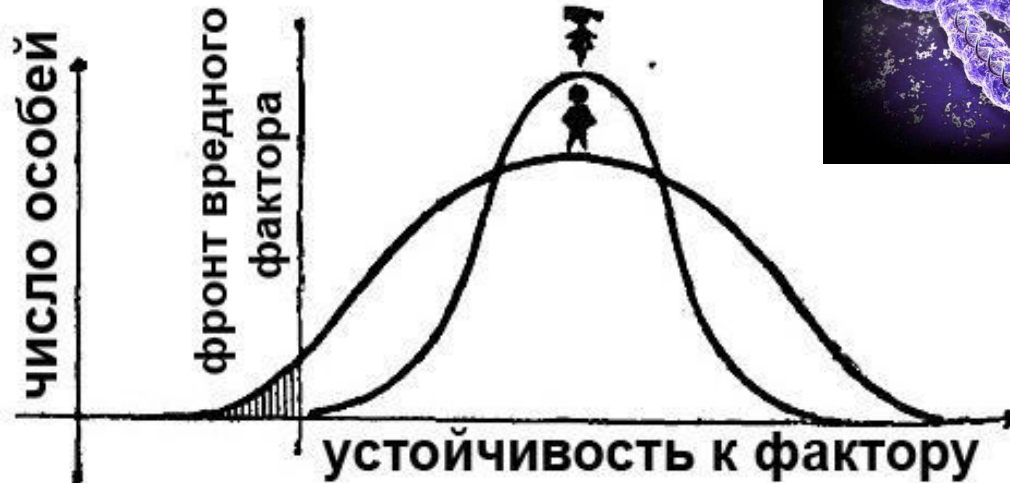
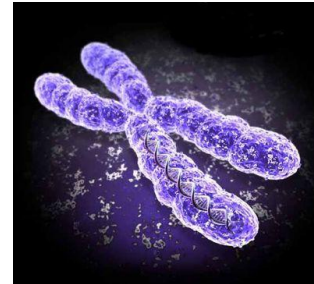
IQ в человеческой популяции (по
тесту Стенфорда-Бине)

Разные индивидуальные факторы отбора

- 10 тыс. лет назад: сила
- 1 тыс. лет назад: родословная
- 100 лет назад: деньги
- 50 лет назад: интеллект
- Сегодня: генетика



Google

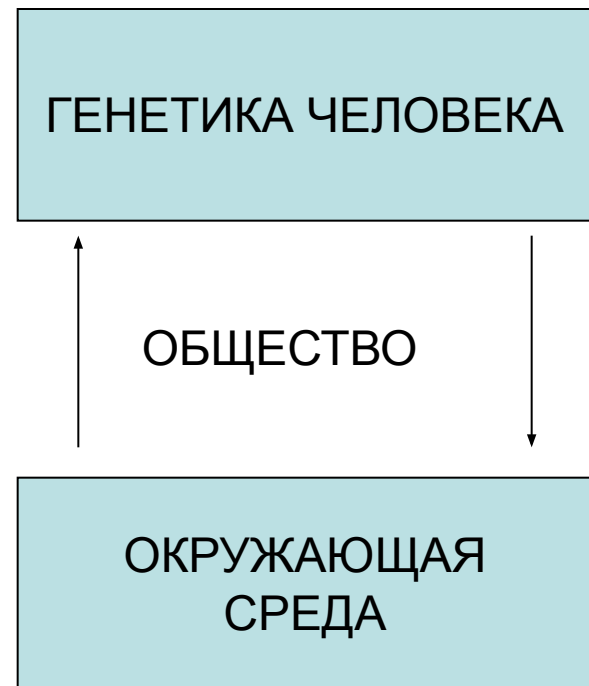


Факторы выживания общества

- Сплочённость (национальная идея)
- Управляемость
- Раньше за счёт гомогенизации
 - Религиозные законы
 - Национальность
 - Традиции
- Сейчас за счёт высоких технологий
 - Светские законы
 - Гражданство
 - Мультикультурализм

Общество – результат взаимодействия генетики и окружающей среды

- Изменчивость и отбор формируют популяцию
- Стабилизирующее влияние общественного устройства
- Социально-экономическая, культурно-политическая и духовная общность
ОТБИРАЕТ одних индивидов и ЭЛИМИНИРУЕТ других



Параметры, снижающие выживаемость народа в современном мире

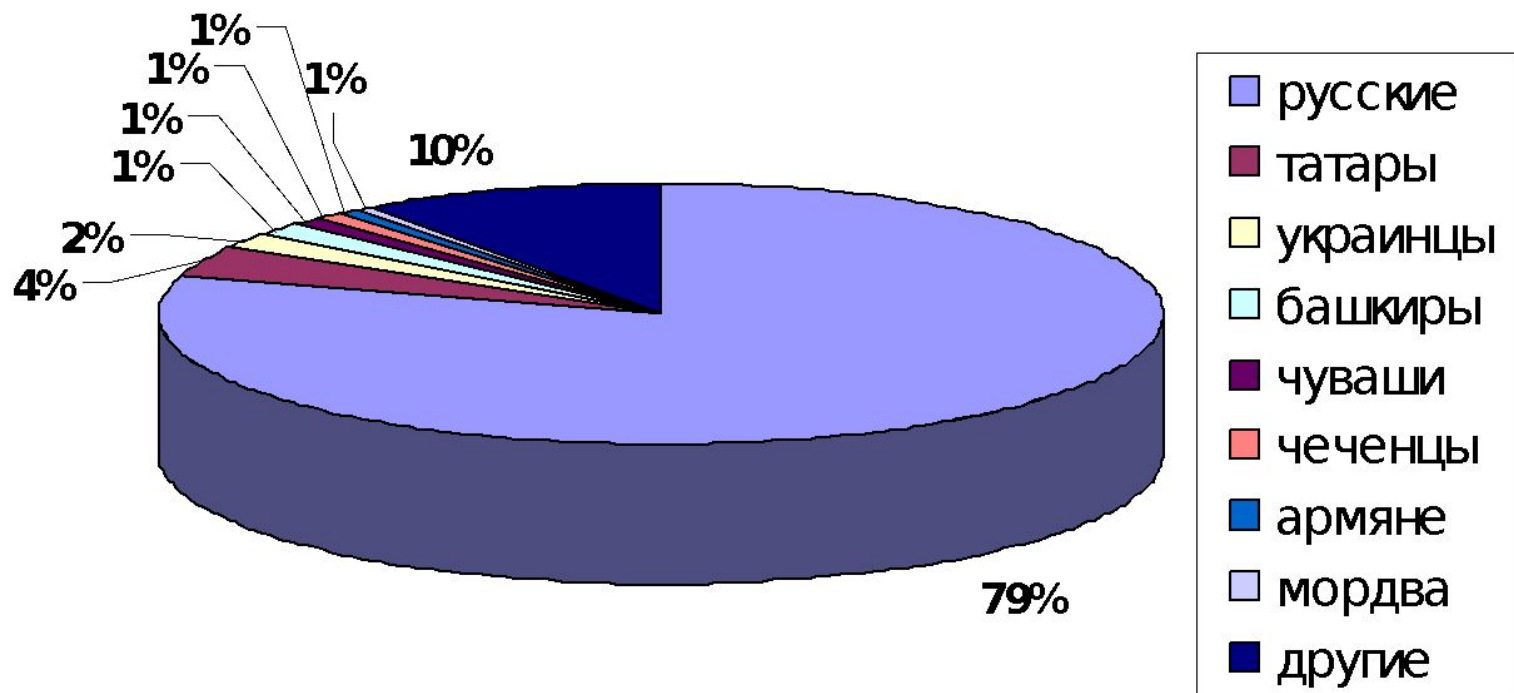
- Генетическая гомогенность
 - Культурно-политическая гомогенность
 - Медленно меняющиеся параметры с большим «проникновением»: религия, национальность, традиции...
- НАИБОЛЕЕ ПРИСПОСОБЛЕНЫ ГЕТЕРОГЕННЫЕ ОБЩЕСТВА С ВЫСОКОЙ СПЛОЧЁННОСТЬЮ И ВОЗМОЖНОСТЬЮ БЫСТРОГО ИЗМЕНЕНИЯ ЛЮБОГО ПАРАМЕТРА

Проблема самоидентичности

- Идентичность — как человек представляет себе свою принадлежность к различным социальным, национальным, профессиональным, языковым, политическим, религиозным, расовым и другим группам или иным общностям, или отождествляет себя с тем или иным человеком, как воплощением присущих этим группам или общностям свойств.

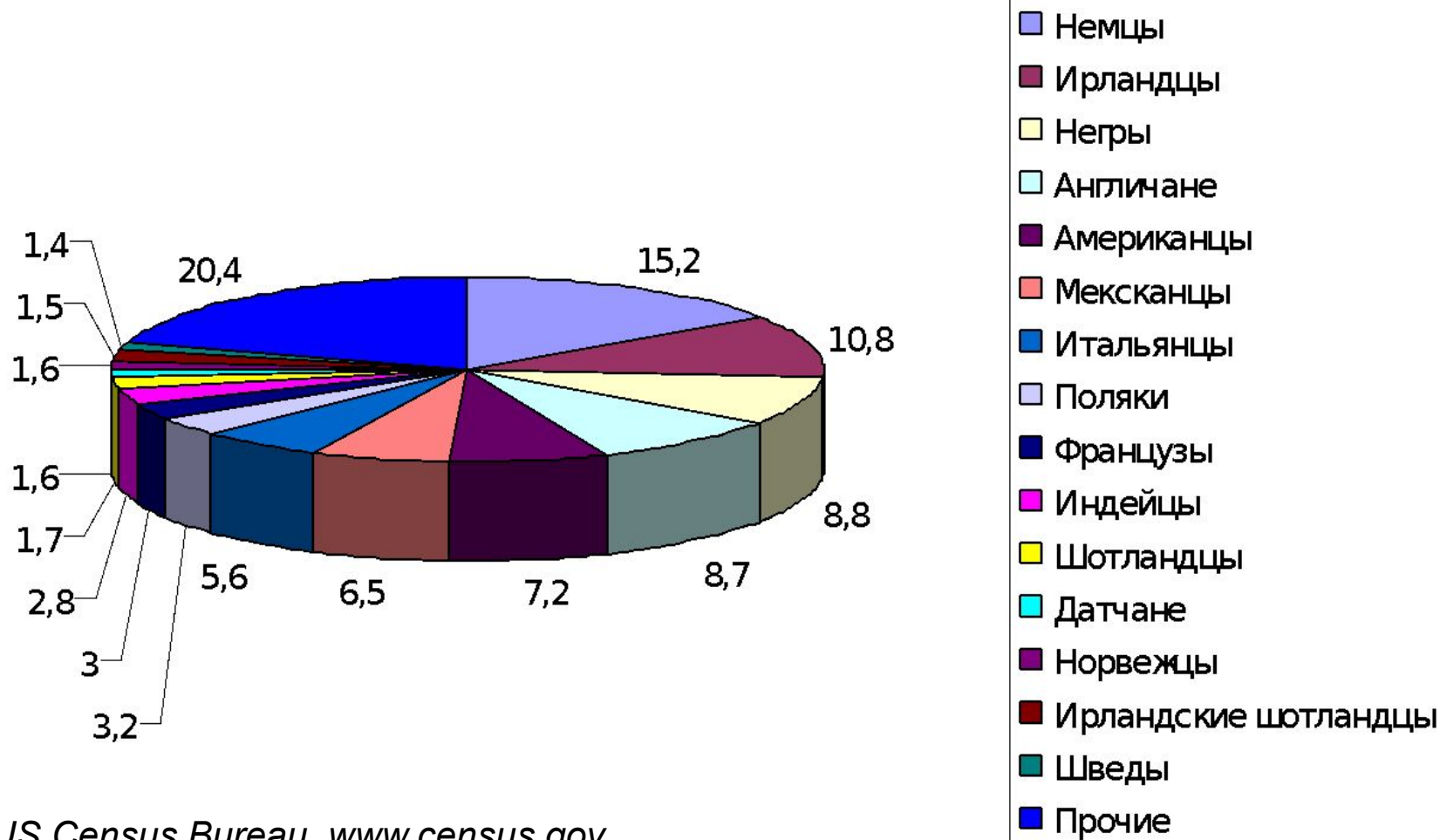
Национальный состав РФ

(перепись 2010 года, всего 194 национальности)



Гражданин Российской Федерации = россиянин \approx русский

Состав жителей США по «предкам» (US Census Bureau, данные 2000 года)



US Census Bureau, www.census.gov

Что такое национальность?

- Существуют ли объективные признаки национальности?
 - «...национальность преступник, безусловно, имеет – как всякий человек» (27.07.2012 Называть ли национальности преступников? Антон Орех, обозреватель «Эхо Москвы», <http://www.echo.msk.ru/blog/oreh/913388-echo/#comments>)
- Как ученые определяют национальность?
 - Во время переписи 1897 года принадлежность населения определялась только по языковому и по религиозному признакам
- Можно ли определить национальность по ДНК?
 - Статья 26 Конституции РФ: «Каждый вправе определять и указывать свою национальную принадлежность, и никто не может быть принужден к определению и указанию своей национальной принадлежности»



Определения

- **Раса** — система генетически схожих популяций живых существ (внутри вида *Homo sapiens* разные исследователи выделяют от 2 до 15 самостоятельных рас)
- **Нация** (от лат. *natio* — племя, народ) — социально-экономическая, культурно-политическая и духовная общность индустриальной эпохи (этнос с единым языком и самосознанием)
- **Этнос** (греч. *ἔθνος* — народ) — группа людей, объединённых общими объективными либо субъективными признаками: происхождение, язык, культура, территория проживания, самосознание и др.
- **Национальность** — принадлежность индивида к определённому этносу
- Нация = народ = этнос = национальность

Расовый состав жителей США

(*US Census Bureau*, данные 2011 года)

USA

<i>i</i> White persons, percent, 2011 (a)	78.1%
<i>i</i> Black persons, percent, 2011 (a)	13.1%
<i>i</i> American Indian and Alaska Native persons, percent, 2011 (a)	1.2%
<i>i</i> Asian persons, percent, 2011 (a)	5.0%
<i>i</i> Native Hawaiian and Other Pacific Islander persons, percent, 2011 (a)	0.2%
<i>i</i> Persons reporting two or more races, percent, 2011	2.3%
<i>i</i> Persons of Hispanic or Latino Origin, percent, 2011 (b)	16.7%
<i>i</i> White persons not Hispanic, percent, 2011	63.4%

<http://quickfacts.census.gov/qfd/states/00000.html>

Взаимосвязь национализма и религии

- Оба механизма позволяют смириться с бессмысленностью существования и защититься от окружающего мира.
- Интеллектуально развитые люди не нуждаются самоидентичности:
 - национальности
 - религии
 - ...

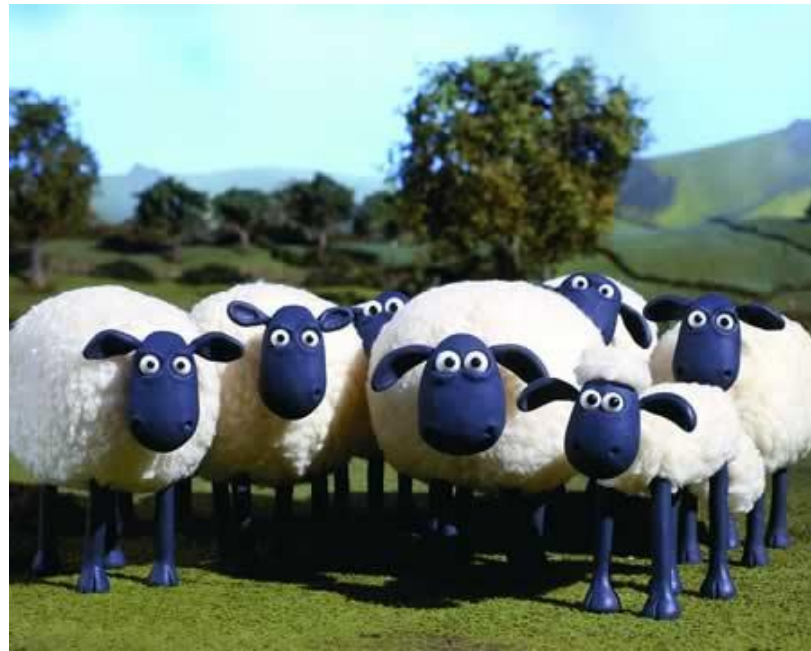
«Плохие» параметры россиян с точки зрения выживания в современном мире

- Гомогенность общества
 - Генетическая
 - Религиозная
 - Политическая
 - ...
- Высокий уровень конформизма
- Невыгодная религия
- Климат



Социальный конформизм

- Конформизм (от позднелат. *conformis* — подобный, сообразный) — морально-политическое и морально-психологическое понятие, обозначающее приспособленчество, пассивное принятие существующего социального порядка, политического режима и т.д., а также готовность соглашаться с господствующими мнениями и взглядами, общими настроениями, распространенными в обществе.
- Даже в «свободном мире» с присущим ему культом индивидуализма единообразие суждений, стереотипность восприятия и мышления также являются нормой. Несмотря на внешний плюрализм, общество навязывает своему члену «правила игры», стандарты потребления, стиль жизни. Более того, в условиях глобализации, распространения единых интернациональных форм культуры практически на всей территории земного шара К. выступает уже как стереотип сознания, воплощенный в формуле «так живет весь мир».



Конформизм россиян



- Крайне важным является мнение окружающих людей
- Обычен отказ от собственного мнения, если оно не совпадает с мнением большинства



Повышенный уровень конформности — свойство российской культуры

- дайте моральную оценку двум действиям: списыванию и разоблачению

США: списывать - плохо, а рассказать об этом преподавателю - вполне приемлемо и даже хорошо

Россия: списывать - нормально, а рассказать об этом преподавателю - неприемлемо

Сравнение популяций

	белые жители США	россияне
важно мнение	начальства	соседа
важнее	правила	лояльность группе
ГОТОВНОСТЬ принять риск	высокая	высокая
рассчитывают	на собственные силы	на царя («соцпакет»)

Крестьяне Белгородской области

- Каждый второй опрошенный крестьянин в Белгородской области сказал, что ему не нужен туалет в доме
- 60% ответили, что не стали бы расширять свое личное подсобное хозяйство, даже если бы представилась такая возможность.
- 60%, открыто признались, что не считают воровство зазорным
- 5% в принципе готовы к предпринимательской деятельности, но прогнозируют очень негативную реакцию окружающих на свои действия и не решаются

Характер россиян

- эмпатичность (эмоционально-чувственное восприятие в противовес рационально-достиженческому)
- пассивность, мечтательность
- минимизация потребностей и усилий
- большинство россиян считает, что их личное благосостояние зависит от того, как развивается общество в целом

Как гены определяют параметры общества?



PubMed serotonin transporter collectivism

RSS Save search Advanced

[Choose additional filters](#)

Text availability

- Abstract available
- Free full text available
- Full text available

Publication dates

- 5 years
- 10 years
- Custom range...

Species

Humans

Article types

- Review
- more ...

Languages

- English
- more ...

[Clear all](#)

[Choose additional filters](#)

Display Settings: Summary, Sorted by Recently Added

[Send to:](#)

Results: 3

- [Testing the null hypothesis: comments on 'Culture-gene coevolution of individualism-collectivism and the serotonin transporter gene'](#).
Eisenberg DT, Hayes MG.
Proc Biol Sci. 2011 Feb 7;278(1704):329-32. Epub 2010 Sep 22. No abstract available.
PMID: 20861042 [PubMed - indexed for MEDLINE] [Free PMC Article](#)
[Related citations](#)
- [Is there a genetic contribution to cultural differences? Collectivism, individualism and genetic markers of social sensitivity.](#)
Way BM, Lieberman MD.
Soc Cogn Affect Neurosci. 2010 Jun;5(2-3):203-11. Review.
PMID: 20592043 [PubMed - indexed for MEDLINE] [Free PMC Article](#)
[Related citations](#)
- [Culture-gene coevolution of individualism-collectivism and the serotonin transporter gene.](#)
Chiao JY, Blizinsky KD.
Proc Biol Sci. 2010 Feb 22;277(1681):529-37. Epub 2009 Oct 28.
PMID: 19864286 [PubMed - indexed for MEDLINE] [Free PMC Article](#)
[Related citations](#)

Display Settings: Summary, Sorted by Recently Added

[Send to:](#)

Display Settings: AbstractSend to:

Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2009 Aug 1;33(5):860-6. Epub 2009 Apr 17.

Associations between the oxytocin receptor gene (OXTR) and affect, loneliness and intelligence in normal subjects.

Lucht MJ, Barnow S, Sonnenfeld C, Rosenberger A, Grabe HJ, Schroeder W, Völzke H, Freyberger HJ, Herrmann FH, Kroemer H, Roszkopf D.

Department of Psychiatry and Psychotherapy, University of Greifswald, Germany. lucht@uni-greifswald.de

Abstract

Associations of oxytocin receptor gene (OXTR) variants and autism spectrum disorders (ASD) have been reported in earlier studies; in one of the studies associations with IQ and daily living skills were found additionally. Variations of the oxytocin receptor gene might also regulate affect, attachment and separation beyond the diagnostic borders of autism. We tested hypotheses of associations between positive and negative affects and social and emotional loneliness (285 adults), IQ (117 adolescents) and polymorphisms of the oxytocin receptor gene (OXTR rs53576, rs2254298 and rs2228485) in normal subjects. Individuals with the oxytocin OXTR rs53576 A/A genotype showed lower positive affect scores ($F=5.532$, $df=1$; $p=0.019$). This effect was restricted to males ($F=13.098$, $df=1$; $p=0.00047$). Haplotypes constructed with the three markers were associated with positive affect ($p=0.0012$), negative affect ($p<0.0001$) and emotional loneliness ($p<0.0001$). Non-verbal intelligence was significantly reduced in rs53576 A/A adolescents ($T=2.247$, $p=0.027$). Our findings support a role for the oxytocin receptor haplotypes in the generation of affectivity, emotional loneliness and IQ.

PMID: 19376182 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Is there a genetic contribution to cultural differences? Collectivism, individualism and genetic markers of social sensitivity

Baldwin M. Way and Matthew D. Lieberman

Department of Psychology, University of California, Los Angeles, CA 90095-1563, USA

Genes and culture are often thought of as opposite ends of the nature–nurture spectrum, but here we examine possible interactions. Genetic association studies suggest that variation within the genes of central neurotransmitter systems, particularly the serotonin (5-HTTLPR, MAOA-uVNTR) and opioid (*OPRM1* A118G), are associated with individual differences in social sensitivity, which reflects the degree of emotional responsiveness to social events and experiences. Here, we review recent work that has demonstrated a robust cross-national correlation between the relative frequency of variants in these genes and the relative degree of individualism–collectivism in each population, suggesting that collectivism may have developed and persisted in populations with a high proportion of putative social sensitivity alleles because it was more compatible with such groups. Consistent with this notion, there was a correlation between the relative proportion of these alleles and lifetime prevalence of major depression across nations. The relationship between allele frequency and depression was partially mediated by individualism–collectivism, suggesting that reduced levels of depression in populations with a high proportion of social sensitivity alleles is due to greater collectivism. These results indicate that genetic variation may interact with ecological and social factors to influence psychocultural differences.

Keywords: 5-HTTLPR; serotonin transporter; polymorphism; MAOA-uVNTR; A118G

Culture, distress, and oxytocin receptor polymorphism (OXTR) interact to influence emotional support seeking

Heejung S. Kim^{a,1}, David K. Sherman^a, Joni Y. Sasaki^a, Jun Xu^b, Thai Q. Chu^a, Chorong Ryu^c, Eunkook M. Suh^c, Kelsey Graham^b, and Shelley E. Taylor^{d,1}

^aDepartment of Psychology, University of California, Santa Barbara, CA 93106-9660; ^bDepartment of Biomedical Sciences, Tufts University, Grafton, MA 01536; ^cDepartment of Psychology, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea; and ^dDepartment of Psychology, University of California, Los Angeles, CA 90095

Contributed by Shelley E. Taylor, July 26, 2010 (sent for review June 21, 2010)

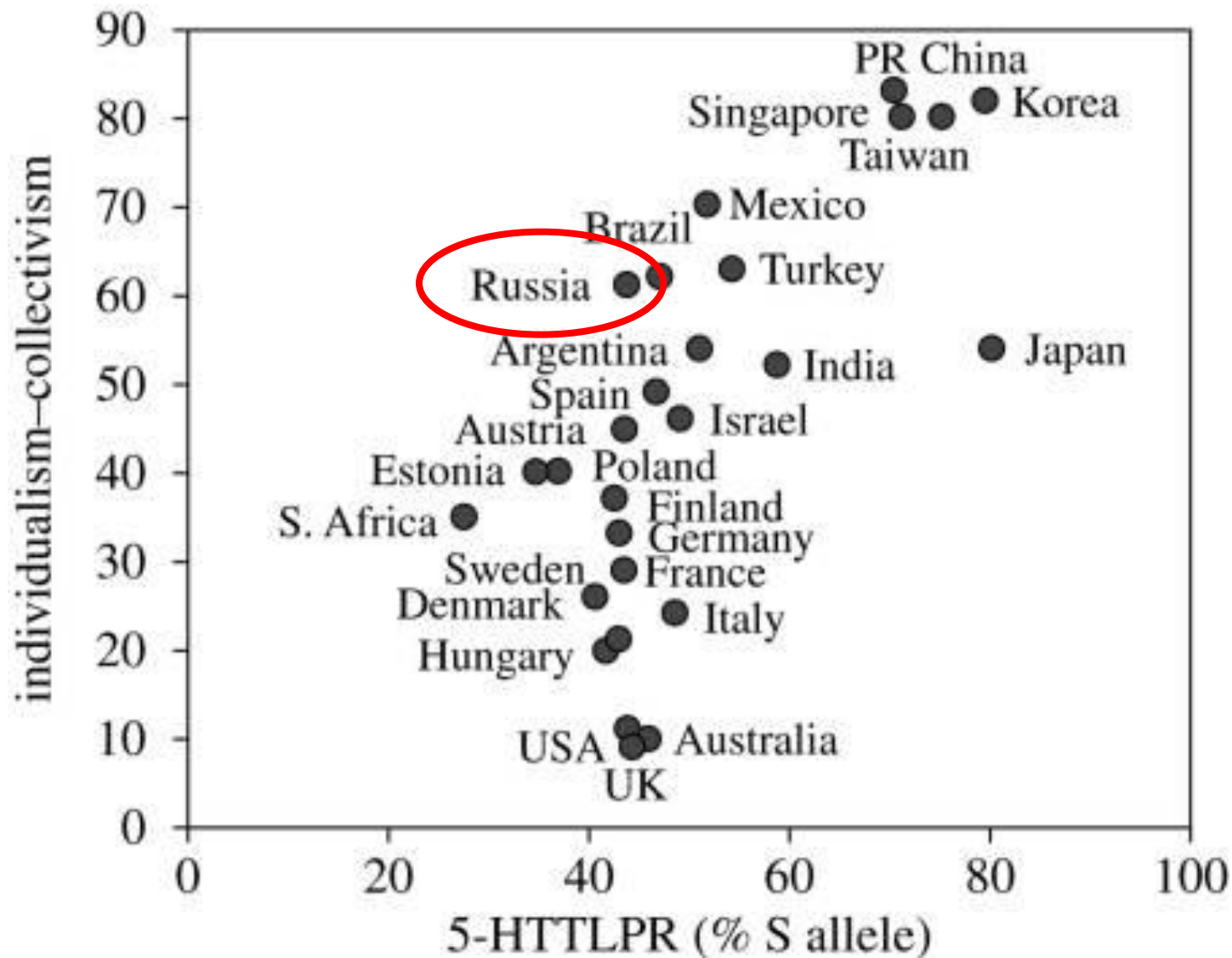
Research has demonstrated that certain genotypes are expressed in different forms, depending on input from the social environment. To examine sensitivity to cultural norms regarding emotional support seeking as a type of social environment, we explored the behavioral expression of oxytocin receptor polymorphism (*OXTR*) rs53576, a gene previously related to socio-emotional sensitivity. Seeking emotional support in times of distress is normative in American culture but not in Korean culture. Consequently, we predicted a three-way interaction of culture, distress, and *OXTR* genotype on emotional support seeking. Korean and American participants ($n = 274$) completed assessments of psychological distress and emotional support seeking and were genotyped for *OXTR*. We found the predicted three-way interaction: among distressed American participants, those with the GG/AG genotypes reported seeking more emotional social support, compared with those with the AA genotype, whereas Korean participants did not differ significantly by genotype; under conditions of low distress, *OXTR* groups did not differ significantly in either cultural group. These findings suggest that *OXTR* rs53576 is sensitive to input from the social environment, specifically cultural norms regarding emotional social support seeking. These findings also indicate that psychological distress and culture are important moderators that shape behavioral outcomes associated with *OXTR* genotypes.

identified a connection between *OXTR* and social behavior phenotypes in humans. Individuals with the G allele of *OXTR* rs53576, relative to those with the A allele, exhibit more sensitive parenting behavior (10), report being less lonely (11), show more empathy (12), and have lower rates of autism (13). In addition to findings regarding *OXTR*, research links social and emotional sensitivity to oxytocin as a neuropeptide. For example, intranasal administration of oxytocin leads to increased ability to infer the affective mental state of others (14) and greater interpersonal trust (15).

We examined whether culture-specific norms regarding relationships represent a source of social input that affects phenotypic expression of *OXTR*. We focused on norms surrounding the behavior of seeking emotional support—turning to one's social network for emotional solace—in times of stress. Emotional support has been found to ameliorate both psychological and biological stress reactivity (16), and the effects of lacking support on health and mortality are on par with well-established risk factors such as lipid levels and smoking (17). As such, it is an important behavioral response to stress. Emotional support seeking is a common response to stress that is influenced by both genetic factors (18) and culture (19–21).

Culture is a system of beliefs, institutions, and practices that govern norms and patterns of behaviors (22), including emotional support seeking. The norms regarding the seeking of emotional support differ markedly between Asian and American cultures, however. Across many different types of stressors, such as aca-

Связь индекса коллективизма с частотой варианта гена 5-HTTLPR



Зависимость генотипа от религии

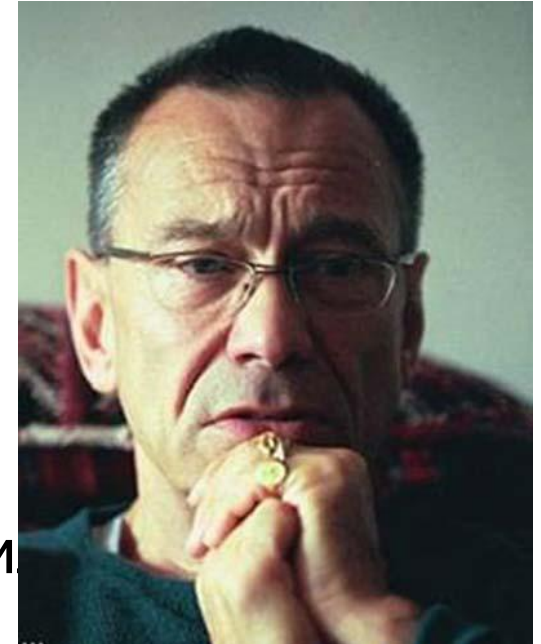
- Религия ↔ генотип
- Религия как фактор приспособленности или неадаптивности общества
- Разные ценности в разных религиях
 - Православие: гордыня-смирение
 - Католицизм: лень-трудолюбие

Можно ли изменить менталитет?

- ... никакая модернизация не будет успешной, если не будет модернизирована российская ментальность, потому что вся первопричина находится в русском менталитете. Русский менталитет пытались изменить Пётр Первый, и Столыпин, и Троцкий, и Ленин - в той и иной степени искренности, - но не смогли, не сумели или, может быть, не было ещё достаточно инструментов, которые сейчас есть у государства.

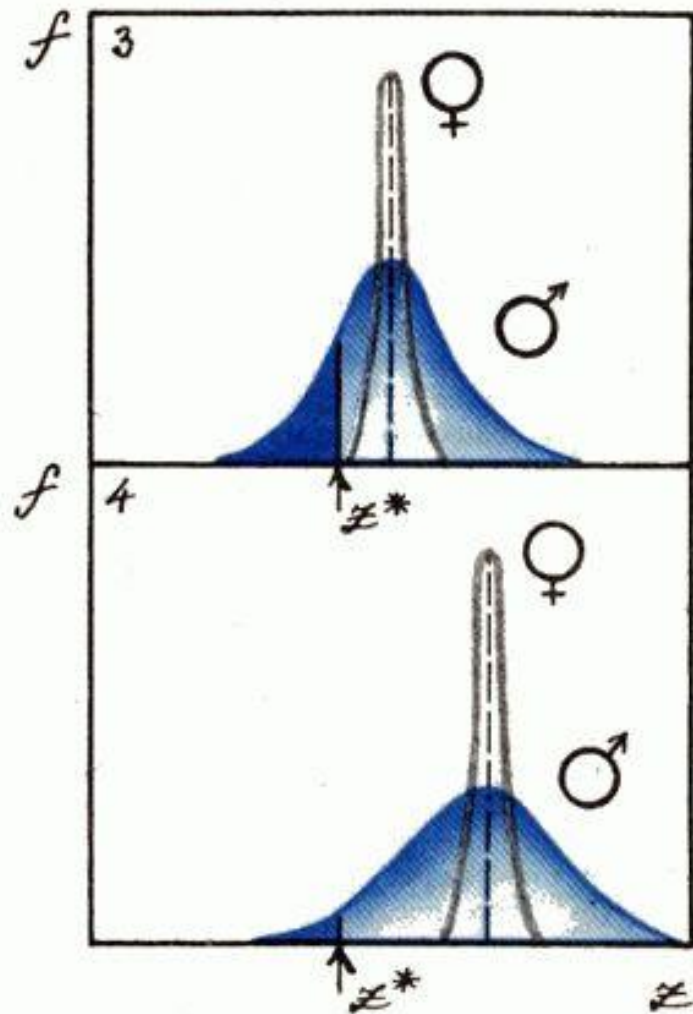
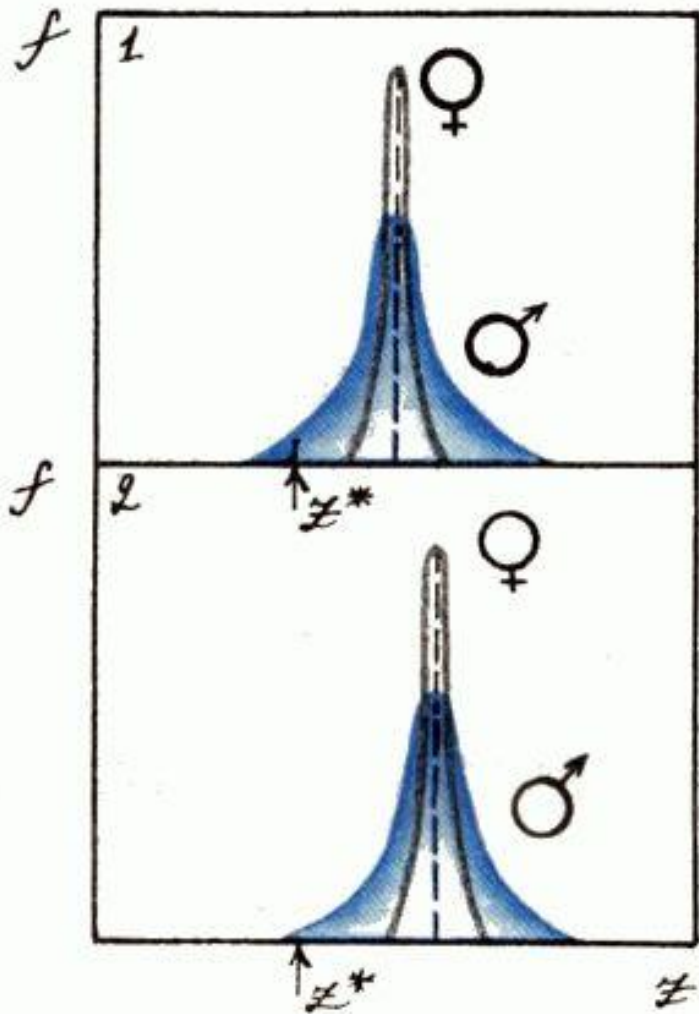
(А.Кончаловский. Почему русские люди безответственны.

<http://www.konchalovsky.ru/blog/>)



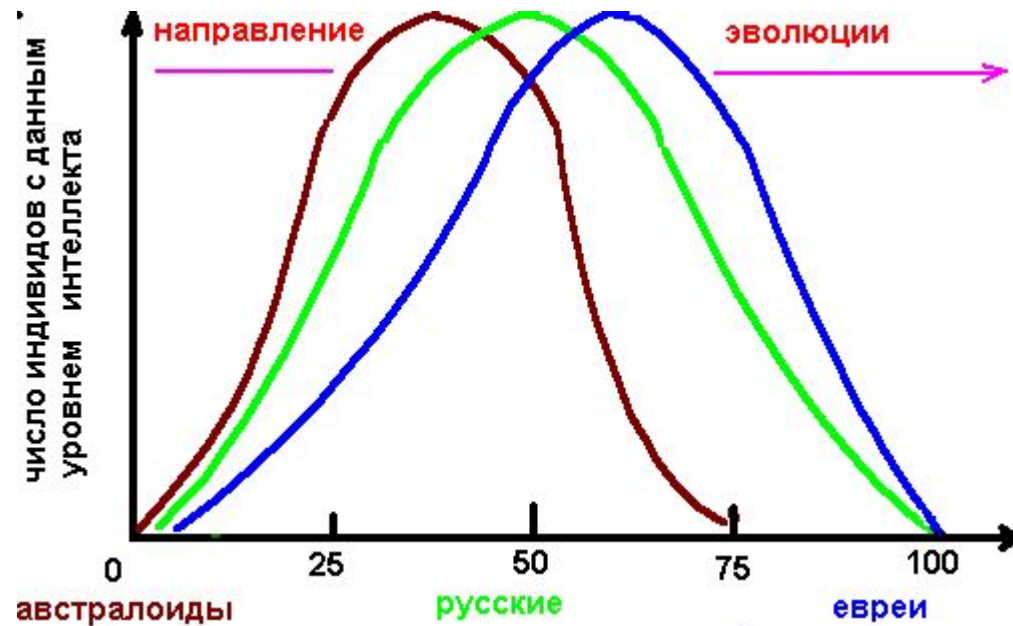
Зависимость генотипа от «географии» (климата)

- У русского крестьянина каждый период полевых работ «страдой» назывались - от слова «страдать».
- Семь месяцев он ничего не делает, сидит на печке и на балалайке играет, а потом – за 5 месяцев нужно посеять, вырастить и собрать.
- И вот то, что раз в три года был неурожай, у русского человека выработалась такое «авось» по отношению к своему труду.
- И опять – климат «отнял» у человека чувство ответственности, потому что да, я днём и ночью работаю, а неизвестно, может, я впустую работаю.
- Это тоже снимает чувство ответственности у человека, потому что, если человек знает, что у него будет урожай, то он будет трудиться, потому что он знает наверняка...



Сцепленность нонконформизма и интеллекта

- евреи-ашкенази, долгое время не имея государственности, обладают БОЛЬШИМ числом индивидов, способных к творческой деятельности



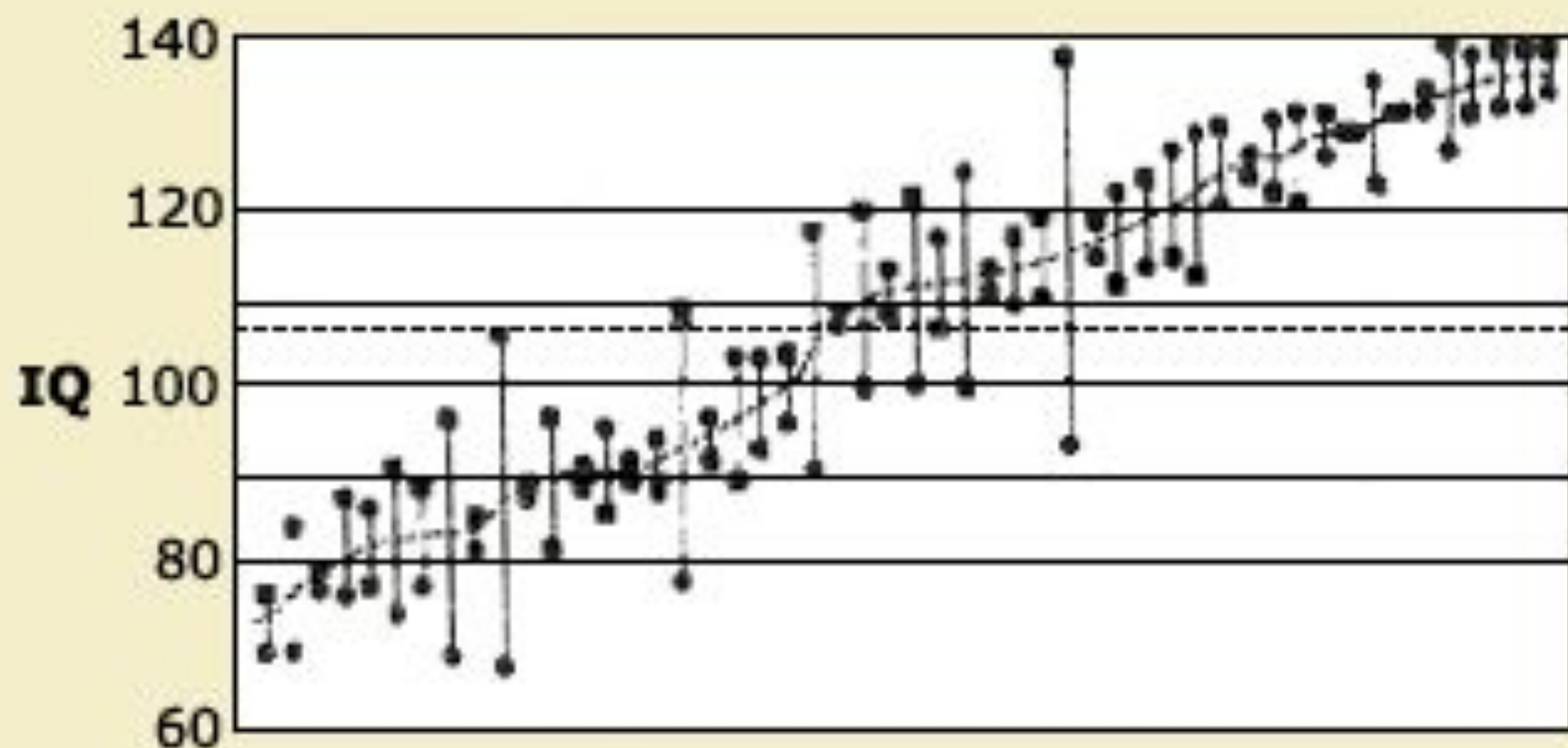
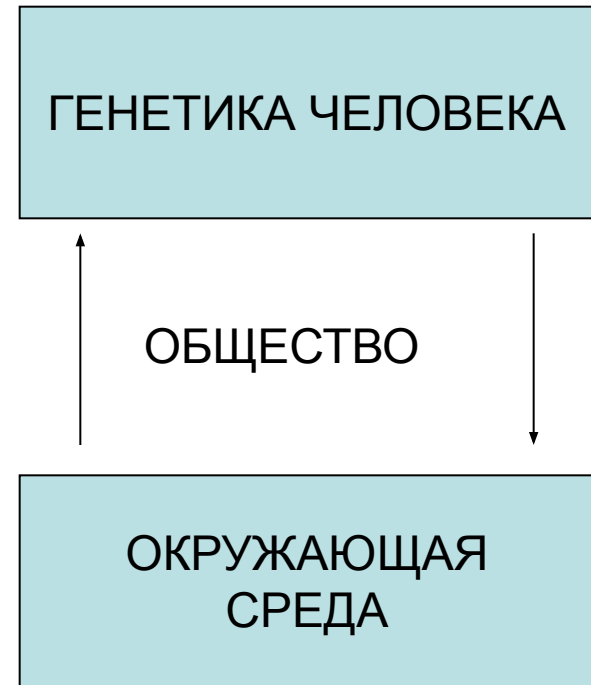


Рис. 2.1

Ассортативность скрещивания по коэффициенту умственного развития (IQ) в выборке супружеских пар в Соединенных Штатах. ■ - муж; ● - жена; пунктирная линия-средняя

Народ - комбинация генетики и условий окружающей среды

- Изменчивая среда
- Отсутствие правил
- если кто тебе и поможет в трудную минуту, так это сосед, и все. И больше НИКТО.



Мама, почему же мы здесь живем?!

