

И. В. Равич-Щербо,  
Т. М. Марютина, Е. Л. Григоренко

# ПСИХОГЕНЕТИКА

Под редакцией И. В. Равич-Щербо,  
И. И. Полетаевой

Издание второе, исправленное  
и дополненное

*Рекомендовано Советом по психологии УМО  
по классическому университетскому образованию  
в качестве учебника  
для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся по направлению и специальности  
«Психология»*



Москва  
2008

**УДК 159.9**  
**ББК 88**  
**P12**

Рецензенты:

канд. психол. наук *С. А. Исайчев*;  
доктор биол. наук *И. И. Полетаева*

**Равич-Щербо И. В. и др.**

**P12** Психогенетика. Учебник / И. В. Равич-Щербо, Т. М. Марюткина, Е. Л. Григоренко; Под ред. И. В. Равич-Щербо, И. И. Полетаевой. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Аспект Пресс, 2008. — 448 с.

ISBN 978–5–7567–0417–4

Первый на русском языке учебник по психогенетике для студентов университетов и пединститутов. В доступной и систематизированной форме излагаются необходимые базовые сведения по общей генетике, эмпирическим и математическим методам современной психогенетики, соотношению генетических и средовых детерминант в межиндивидуальной вариативности когнитивных функций, динамических характеристик психики и движений, психофизиологических признаков в нормальном и отклоняющемся индивидуальном развитии. Коротко излагается история психогенетики за рубежом и в России.

В оформлении обложки использована репродукция картины  
чл.-корр. РАН *Л. И. Корочкина* «Внутри мозга».

**УДК 159.9**  
**ББК 88**

ISBN 978–5–7567–0417–4

© ЗАО Издательство «Аспект Пресс», 2008

Все учебники издательства «Аспект Пресс» на сайте  
**[www.aspectpress.ru](http://www.aspectpress.ru)**

*Учебное издание*

**Равич-Щербо** Инна Владимировна  
**Марюткина** Татьяна Михайловна  
**Григоренко** Елена Леонидовна

**ПСИХОГЕНЕТИКА**

Учебник

Ведущий редактор *Л. Н. Шитова*. Корректор *А. А. Барина*  
Художник *Д. А. Сенчагов*. Компьютерная верстка *С. А. Артемьевой*  
Подписано к печати 14.08.2008. Формат 60 × 90<sup>1/16</sup>. Гарнитура Times.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 28. Тираж 3000 экз. Заказ №  
ЗАО Издательство «Аспект Пресс». 111141, Москва, Зеленый проспект, д. 8.  
E-mail: [info@aspectpress.ru](mailto:info@aspectpress.ru); [www.aspectpress.ru](http://www.aspectpress.ru) Тел. 306-78-01, 306-83-71  
Отпечатано в ОАО «Можайский полиграфический комбинат»  
143200, Можайск, ул. Мира, 93.

# Содержание

Памяти учителя .....	3
Предисловие ко второму изданию .....	4
Предисловие: Определение области: о чем этот учебник? .....	5
Введение в психогенетику .....	10

## Раздел I. КРАТКИЙ ОЧЕРК ПОЛОЖЕНИЙ СОВРЕМЕННОЙ ГЕНЕТИКИ

Глава 1. Основные понятия .....	44
1.1. Генотип и фенотип (45); 1.2. Генотип, ген, мутации, аллель (46); 1.3. Хромосомы (51); 1.4. Деление клетки, кариотип (51); 1.5. Норма реакции и диапазон реакции (54); 1.6. Два подхода к анализу связей между генотипом и фенотипом (58)	
Глава 2. Классические законы наследуемости, открытые Г. Менделем .....	60
2.1. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения (62); 2.2. Второй закон Менделя — закон расщепления (62); 2.3. Третий закон Менделя — закон независимого комбинирования признаков (67)	
Глава 3. «Неменделевская» генетика .....	70
3.1. Хромосомные aberrации: синдром Дауна (70); 3.2. Наследование, сцепленное с полом: цветная слепота (71); 3.3. Импринтинг: синдромы Прадера—Вилли и Энгельмана (73); 3.4. Появление новых мутаций: онкологические заболевания (74); 3.5. Экспансия повторяющихся нуклеотидных последовательностей: мышечная дистрофия (МД) (75); 3.6. Наследование сложных признаков поведения (77)	
Глава 4. ДНК как основа наследственности .....	83
4.1. Нуклеиновые кислоты (84); 4.2. Биохимический код наследственности (91); 4.3. Изменчивость на уровне ДНК. Мутации (93)	
Глава 5. Динамика генов в популяциях .....	99
5.1. Основные понятия генетики популяций (100); 5.2. Факторы, влияющие на изменение частот аллелей в популяции (104); 5.3. Факторы, влияющие на динамику изменения частот генотипов в популяции (112); 5.4. Молекулярно-генетические исследования популяций человека (115)	
Глава 6. Влияние среды и взаимодействие генотип-среда .....	118
6.1. Основные понятия (118); 6.2. Типология средовых влияний, средовые условия, общие для членов семьи (126); 6.3. Типология генотип-средовых эффектов. ГС-корреляции (138)	

## Раздел II. МЕТОДЫ ПСИХОГЕНЕТИКИ

Глава 7. Методы психогенетических исследований .....	158
7.1. Генеалогический метод (158); 7.2. Метод приемных детей (162); 7.3. Метод близнецов (166)	
Глава 8. Статистические методы психогенетики .....	185
8.1. Генетика количественных признаков и ее значение для психогенетики (185); 8.2. Методы анализа психогенетических эмпирических данных (196); 8.3. Анализ множественных переменных (206); 8.4. Оценка составляющих фенотипической дисперсии методом перебора (подбора) моделей (МППМ) (208)	

## Раздел III. ГЕНОТИП И СРЕДА В ИЗМЕНЧИВОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

Глава 9. Генотип-средовые соотношения в вариативности когнитивных функций .....	212
9.1. Психогенетические исследования интеллекта (213); 9.2. Исследование вербального и невербального интеллекта (234); 9.3. Психогенетические исследования памяти и внимания (237); 9.4. Психогенетические исследования когнитивных стилей (238)	
Глава 10. Психогенетические исследования темперамента .....	240
10.1. Что такое темперамент? (240); 10.2. Исследования генотип-средовых соотношений. Темперамент у детей первых лет жизни (243); 10.3. Исследования черт темперамента у взрослых (246); 10.4. Асоциальное поведение. Что влияет генотип или среда? (253)	

<b>Глава 11. Психогенетические исследования движений</b> .....	259
11.1. Движение как объект психогенетического исследования (259); 11.2. Сложные поведенческие навыки (262); 11.3. «Двигательные» тесты (266); 11.4. Физиологическое обеспечение движений (275)	

#### Раздел IV. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

<b>Глава 12. Генетика мозга</b> .....	278
12.1. Основные направления и уровни анализа (278); 12.2. Нейронный уровень (279); 12.3. Структурно-функциональный уровень (286); 12.4. Системный уровень (291)	

<b>Глава 13. Природа индивидуальной вариативности биоэлектрической активности мозга: электроэнцефалограмма</b> .....	296
13.1. Электроэнцефалография как метод исследования (296); 13.2. Функциональное значение ЭЭГ и ее составляющих (299); 13.3. Стабильность индивидуальных особенностей ЭЭГ (300); 13.4. Роль генотипа в формировании индивидуальных особенностей ЭЭГ (302); 13.5. Роль генотипа в индивидуальных особенностях ЭЭГ при ее реактивных изменениях (319)	

<b>Глава 14. Природа межиндивидуальной вариативности биоэлектрической активности мозга: вызванные потенциалы</b> .....	324
14.1. Вызванные потенциалы как метод изучения функциональной активности мозга: описание и способы анализа (324); 14.2. Индивидуальная специфичность и стабильность сенсорных ВП и ССП (326); 14.3. Сенсорные ВП и ССП как объекты генетического исследования (328); 14.4. Потенциалы мозга, связанные с движением (344); 14.5. Генетические связи электрофизиологических показателей переработки информации и психометрического интеллекта (349)	

<b>Глава 15. Генотип-средовые соотношения в изменчивости показателей вегетативных реакций</b> .....	352
15.1. Наследуемость показателей кожно-гальванической реакции (353); 15.2. Наследуемость показателей функций сердечно-сосудистой системы (357); 15.3. Системные психофизиологические процессы в контексте психогенетики (364)	

<b>Глава 16. Роль наследственности и среды в формировании функциональной асимметрии</b> .....	368
16.1. Развитие функциональной асимметрии в онтогенезе (369); 16.2. Индивидуально-типологические различия функциональной асимметрии (370); 16.3. Роль наследственности и среды в формировании асимметрии. Генетические аспекты леворукости (371); 16.4. Особенности функциональных асимметрий у близнецов (379)	

#### Раздел V. ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ ПСИХОГЕНЕТИКИ

<b>Глава 17. Генотип-средовые соотношения в индивидуальном развитии</b> .....	386
17.1. Концептуальная основа генетики развития (386); 17.2. Нормативное и индивидуальное в развитии психологических признаков (389); 17.3. Стабильность психологических признаков в онтогенезе (392); 17.4. Понятия, методы и модели возрастной психогенетики (394); 17.5. Возрастная динамика генетических и средовых детерминант в изменчивости когнитивных характеристик (398)	

<b>Глава 18. Аспекты возрастной генетической психофизиологии</b> .....	407
18.1. Основные тенденции в формировании электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и вызванных потенциалов (ВП) (408); 18.2. Генотип-средовые соотношения в изменчивости ЭЭГ и ВП на разных этапах онтогенеза (411); 18.3. Возрастная динамика генотип-средовых соотношений (ВП и событийно-связанные потенциалы) (419); 18.4. Потенциалы мозга, связанные с движением (ПМСД) (422)	

<b>Глава 19. Психогенетические исследования психического дизонтогенеза</b> .....	423
19.1. Аутизм (425); 19.2. Синдром дефицита внимания и гиперактивности (430); 19.3. Неспособность к обучению (433)	

<b>Литература</b> .....	441
-------------------------	-----