

СТАНИСЛАС ДЕАН

НЕЙРОБИОЛОГ, ДОКТОР НАУК

Прямо сейчас ваш МОЗГ совершает подвиг

Как человек научился
читать и превращать слова
на бумаге в миры и смыслы

 **БОМБОРА**
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Москва 2022

УДК 159.95
ББК 88.3
Д25

Stanislas Dehaene
READING IN THE BRAIN

Copyright © 2009 by Stanislas Dehaene.
All rights reserved.

Деан, Станислас.

Ф93 Прямо сейчас ваш мозг совершает подвиг : как человек научился читать и превращать слова на бумаге в миры и смыслы / Станислас Деан ; [перевод с английского А. А. Чечиной]. — Москва : Эксмо, 2022. — 400 с.

ISBN 978-5-04-114203-2

За последнее десятилетие чтение стало неотъемлемой частью нашей жизни. Мы перестали замечать, как много читаем и пишем и едва ли когда-нибудь задумываемся о том, как мы это делаем.

Станислас Деан — французский нейробиолог, ведущий когнитивный нейрочеловек в мире — задумался об этом всерьез и провел широкомасштабное исследование процессов формирования навыков чтения и письма. В этой книге Деан отвечает на вопросы, касающиеся дефицита чтения, методов обучения этому навыку, нарушений письма и чтения, особенностей восприятия различных систем письменности, а также других важных аспектов. В том числе нейробиолог дает рекомендации по обучению чтению детей.

Исследование Станисласа Деана — шаг к более осознанному чтению, пониманию того, как символы на бумаге трансформируются в нашем сознании в новые миры и смыслы. Прямо здесь и сейчас.

УДК 159.95
ББК 88.3

ISBN 978-5-04-114203-2

© Чечина А.А., перевод на русский язык, 2022
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2022

Содержание

ВВЕДЕНИЕ. НОВАЯ НАУКА О ЧТЕНИИ

От нейронов к обучению	15
Нейрокультурный подход	15
Загадка читающей обезьяны	16
Биологическое единство и культурное многообразие	18
О содержании книги	20

1. КАК МЫ ЧИТАЕМ

Глаз — плохой сканер	24
Поиск инвариантов	30
Усиление различий	32
Каждое слово — это дерево	33
Молчаливый голос	37
Ограничения звука	41
Скрытая логика английского правописания	43
Несбыточная мечта прозрачной орфографии	47
История про поэта, который ел львов в каменной пещере	48
Фонологический и семантический маршруты	50
Ментальные словари	54
Собрание демонов	55
Параллельное чтение	58
Активное декодирование букв	59
Конкуренция в чтении	61
От поведения к мозговым механизмам	63

2. «БУКВЕННАЯ КАССА» МОЗГА

Открытие Жозефа Жюля Дежерина	66
Чистая алексия	69
Тайна раскрыта.....	70
Современный анализ повреждений мозга	72
Расшифровка читающего мозга.....	76
Универсальность чтения.....	80
Мозаика зрительных предпочтений.....	82
Насколько быстро мы читаем.....	87
Электроды в мозге.....	90
Позиционная инвариантность	93
Подпороговое чтение.....	98
Влияние культуры на мозг.....	103
Мозг китайских читателей.....	107
Японский язык и его две системы письменности	108
За пределами «буквенной кассы».....	110
Звук и смысл.....	114
От букв к звукам	116
Доступ к смыслу	119
Метафора приливной волны.....	123
Ограничения мозга и культурное многообразие	126
Чтение и эволюция	129

3. ЧИТАЮЩАЯ ОБЕЗЬЯНА

О людях и обезьянах.....	131
Нейроны для кодирования объектов	134
«Бабушкины» клетки	138
Алфавит в мозге обезьяны	141
Протобуквы.....	144
Распознавание форм	148

Инстинкт учиться.....	150
Нейронный рециклинг.....	152
Рождение культуры.....	155
Нейроны для чтения.....	158
Биграммные нейроны.....	161
Нейронное дерево слова.....	166
Сколько нейронов нужно для чтения.....	168
Симуляция читающей коры.....	170
Предпочтения нейронов и их роль в чтении.....	171

4. ИЗОБРЕТЕНИЕ ЧТЕНИЯ

Универсальные свойства систем письменности.....	180
Принцип золотого сечения.....	182
Искусственные знаки и естественные формы.....	184
Доисторические предшественники письменности.....	186
От счета к письму.....	188
Ограничения пиктографии.....	191
Алфавит: огромный скачок вперед.....	196
Гласная — мать чтения.....	199

5. ОВЛАДЕНИЕ НАВЫКОМ ЧТЕНИЯ

Рождение будущего читателя.....	202
Три стадии формирования навыка чтения.....	205
Осознание фонем.....	206
Графемы и фонемы: проблема курицы и яйца.....	208
Орфографическая стадия.....	210
Мозг юного читателя.....	210
Неграмотный мозг.....	214
Что мы теряем.....	216
Разноцветные буквы.....	220

От нейронауки к педагогике и образованию	223
Фонетический подход против метода целых слов	225
Миф о чтении целыми словами	227
Неэффективность метода целых слов	230
Некоторые рекомендации для педагогов	233

6. ДИСЛЕКСИЧЕСКИЙ МОЗГ

Что такое дислексия	239
Фонологические трудности	240
Биологическое единство дислексии	245
Главный подозреваемый: левая височная доля	249
Нейрональная миграция	251
Дислексия у мышей	254
Генетика дислексии	256
Преодоление дислексии	258

7. ЧТЕНИЕ И СИММЕТРИЯ

Когда животные путают лево и право	267
Эволюция и симметрия	269
Восприятие симметрии и симметрия мозга	270
Современные последователи доктора Ортона	274
Плюсы и минусы симметричного мозга	276
Симметрия одного нейрона	277
Симметричные связи	280
Спящая симметрия	284
Разбитое зеркало	287
Нарушенная симметрия... или скрытая симметрия?	289
Симметрия, чтение и нейронный рециклинг	293
Удивительный случай зеркальной дислексии	294

8. КУЛЬТУРА НЕЙРОНОВ

Парадокс чтения	300
Универсальность культурных форм.....	301
Нейронный рециклинг и мозговые модули.....	304
Перечень культурных инвариантов	306
Почему человек — единственный культурный вид на планете	310
Нейропластичность.....	312
Теория чужого сознания	313
Глобальное нейрональное рабочее пространство	315
Заключение. Будущее чтения	323
БЛАГОДАРНОСТИ.....	327
БИБЛИОГРАФИЯ	329
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	358
ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ	368
ПРИМЕЧАНИЯ.....	372