

SUMÁRIO

Introdução

Uma viagem ao cérebro: por que essa jornada vale a pena? 19

Tudo graças ao cérebro 20

Capítulo 1

O ponto de partida: a descoberta do cérebro e a escalada da neurociência 21

Mas nem sempre o cérebro foi visto dessa maneira 21

O cérebro fora do roteiro 22

Coração *versus* cérebro na escalada da mente 23

A descoberta (e a encoberta) do sistema nervoso 27

Novo mapa do universo e do corpo 30

A encruzilhada mente e cérebro 32

Onde é que fica o quê? 33

A mente ganha espaço 36

Neurônio à vista 36

Caminhos inesperados da ciência 38

Mapeando o cérebro dos vivos 39

Lobotomia: retirando do mapa uma parte do cérebro 41

Para falar sobre neurociência 43

A revolução neurocientífica 45

Capítulo 2

Primeira parada: o sistema nervoso 51

Evolução do sistema nervoso 54

Como se forma o sistema nervoso humano 58

A “malha rodoviária” do sistema nervoso 62

O mapa da mina: localizando o sistema nervoso 67

As partes do sistema nervoso central 68

As meninges e os ventrículos 73

Capítulo 3

A atração principal da viagem: o neurônio 77

Tipos de neurônios 83

Neurônios, mas não só: glia 86

Neurônios em ação 92

O potencial de ação 95

A sinapse 99

Neurotransmissores 102

Saiba mais: a comunicação química 104

Capítulo 4

O mapa da viagem: compreendendo os níveis de processamento neural 107

Processamentos na medula	109
Processamentos no tronco encefálico	112
Processamentos no diencefalo	119
Processamento cerebelar	122
Processamentos no córtex e núcleos da base	124

Capítulo 5

A rota da sensibilidade: o sistema sensorial e a interação com o ambiente 127

Sensação e ação	129
Os receptores sensoriais	131
Somestesia (é mais do que cinco sentidos)	132
Testando a sensibilidade	134
Sensibilidade epicrítica e protopática	136
Propriocepção: o mapa do corpo	137
As vias da informação sensorial	139
O caminho da informação protopática e epicrítica	142
Os sentidos especiais	144
Gustação	145
Olfato	145
Audição	146
Equilíbrio	146
Visão	147
Processamentos sensoriais de alto nível: do tálamo ao córtex	148

Capítulo 6

Partiu para a ação: o sistema motor e sua relação com o comportamento 153

Músculos em movimento	155
A intenção e a consciência	165
Tipos de movimento	168
Organização hierárquica do sistema motor	169
Processamento sensorial e resposta motora	171
As “autoestradas” motoras	173
Cerebelo e núcleos da base	177

Capítulo 7

A emoção é o destino: o funcionamento do sistema límbico 183

Emoção e sentimento	184
Adaptação ao ambiente	185
Processamentos automáticos	187
O circuito das emoções	191

O sistema límbico 192
A influência da emoção 195

Capítulo 8

Roteiro *VIP*: o córtex cerebral humano e suas funções exclusivas 201

O que nos diferencia? 203
O cérebro humano 208
Uma visita aos dois hemisférios 213
A comunicação entre hemisférios 216
O hemisfério do novo e o hemisfério do conhecido 218

Capítulo 9

A surpreendente viagem sem volta: dos circuitos cerebrais às funções executivas 221

Os circuitos e o automatismo 229
A “torre de controle”: o córtex pré-frontal e as funções executivas 232
A atenção 234
Controle inibitório 236
Regulação emocional 237
Memória operacional 238
Mais três funções 241
Erguendo a “torre de controle” 241

Capítulo 10

Pontos altos da jornada: para não esquecer 243

Referências 249