

<<神经科学原理 (第5版)>>

图书基本信息

书名：<<神经科学原理 (第5版)>>

13位ISBN编号：9787111430810

10位ISBN编号：7111430816

出版时间：2013-9

出版时间：机械工业出版社

作者：(美)埃里克 R. 坎德尔,詹姆斯 H. 施瓦茨,托马斯 M. 杰塞尔,史蒂文 A. 西格尔鲍姆,A. J. 赫兹佩思

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<神经科学原理 (第5版)>>

内容概要

## <<神经科学原理 (第5版)>>

### 作者简介

埃里克 R. 坎德尔 (Eric R. Kandel)

2000年诺贝尔生理学或医学奖获得者，是美国著名的哥伦比亚大学生物化学、分子生物物理学、生理学、细胞生物物理学和精神病学教授，是霍华德休斯医学研究所高级研究员，曾被授予美国国家科学勋章。

他于1929年出生于奥地利的维也纳，1956年毕业于美国纽约大学，获医学博士学位，1983年至今任哥伦比亚大学生物化学、分子生物物理学、生理学、细胞生物物理学和精神病学教授、霍华德休斯医学研究中心高级研究员，他也是美国国家科学院的成员。

2000年，坎德尔博士因其对神经科学领域的开创性贡献与保罗格林加德共同获得诺贝尔生理学或医学奖。

值得一提的是，他因在神经细胞记忆存储的生理学基础方面的研究获得这份殊荣。

坎德尔博士还获得其他多个奖项，包括美国国家科学勋章、艾伯特拉斯克医学研究奖 (Albert Lasker Basic Medical Research Award)、盖尔德纳国际医学科学杰出成就奖 (Gairdner International Award for Outstanding Achievement in Medical Science)、沃尔夫奖，等等。

他还获得18个荣誉学位。

坎德尔博士因主编《神经科学原理》而备受赞誉。

他的自传《追寻记忆的痕迹》(In Search of Memory: The Emergence of a New Science of Mind) 叙述了他非凡的生活和职业成就，曾荣获《洛杉矶时报》图书奖。

他的其他著作包括Cellular Basis of Behavior: An Introduction to Behavioral Neurobiology, Behavioral Biology of Aplysia: A Contribution to the Comparative Study of Opisthobranch Molluscs, Molecular Neurobiology in Neurology and Psychiatry和Memory: From Mind to Molecules (与 Larry R.Squire 合著)。

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

## 书籍目录

## 上册

## 第一部分 总论

## 1 脑和行为 5

Eric R. Kandel, A. J. Hudspeth

在脑与行为相关性问题上发展起来的两种对立观点 6

脑有明确的机能分区 9

关于认知能力定位最初的有力证据来自对语言障碍的研究 10

情感状态也受脑内特定部位调控 16

精神活动是脑内各基本功能单元之间相互作用的终末产物 17

选读文献 18

参考文献 19

## 2 神经细胞、神经环路与行为 21

Eric R. Kandel, Ben A. Barres, A. J. Hudspeth

神经系统有两类细胞 22

每个神经细胞均为具有一种或更多行为功能环路的一员 27

所有神经细胞都以相同的方式生成神经信号 29

神经细胞的不同主要在分子层面 35

神经网络模型模拟脑对信息的平行加工方式 36

神经联系会根据使用经历而被修改 37

选读文献 38

参考文献 38

## 3 基因与行为 39

Cornelia I. Bargmann, T. Conrad Gilliam

基因、基因分析和行为的遗传特性 41

基因的性质 41

基因在染色体上的排列 42

基因型和表型之间的关系 43

基因在进化过程中是保守的 45

基因对行为的影响可以从动物模型研究 46

对人类行为及其异常的遗传研究 55

精神障碍及研究多基因特性面临的挑战 58

本章小结 62

术语表 63

选读文献 64

参考文献 64

## 第二部分 神经元的细胞和分子生物学

## 4 神经系统的细胞 71

James H. Schwartz, Ben A. Barres, James E. Goldman

神经元与胶质细胞在结构和分子特性方面有很多共性 71

细胞骨架决定细胞形状 74

蛋白颗粒和细胞器沿轴突和树突主动运输 79

蛋白与其他分泌细胞一样在神经元内制成 84

细胞的表膜和胞外基质是重复制造的 87

胶质细胞有多样的神经功能 88

本章小结 96

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

选读文献 97

参考文献 98

5 离子通道 100

Steven A. Siegelbaum, John Koester

神经系统快速信号传输取决于离子通道 101

离子通道属于跨越细胞膜的蛋白质 101

通过单个离子通道的电流可以被记录到 104

所有细胞离子通道都具有的特性 107

通过生物物理学、生物化学和分子生物学研究能推出离子通道的结构 110

本章小结 123

选读文献 124

参考文献 124

6 神经元的膜电位和被动电特性 126

John Koester, Steven A. Siegelbaum

静息膜电位源自细胞膜两边的静电 127

静息膜电位由非门控和门控离子通道决定 127

维持静息膜电位的离子流平衡随动作电位而被取消 134

不同离子对静息膜电位的影响可由戈德曼方程所量化 135

神经元的功能特性可以用一种电子等效电路来表示 135

神经元的被动电特性影响电信号传输 138

本章小结 145

选读文献 147

参考文献 147

7 可传输的信号：动作电位 148

John Koester, Steven A. Siegelbaum

动作电位由通过电压门控通道的离子流所产生 149

电压门控离子通道特点的多样性拓宽了神经元信号的传输能力 158

电压门控和离子通透的机制已用电生理测量推断出来 162

电压门控的钾、钠、钙通道有共同起源和相似结构 164

本章小结 170

选读文献 170

参考文献 171

第三部分 突触传递

8 突触传递总观 177

Steven A. Siegelbaum, Eric R. Kandel

有电突触和化学突触 177

电突触提供瞬间信号传递 178

化学突触可以放大信号 184

选读文献 187

参考文献 188

9 神经-肌肉突触的信号传输：直接门控传递 189

Eric R. Kandel, Steven A. Siegelbaum

神经肌肉接点是对直接门控突触传递方式研究最完善的样板 189

运动神经元靠开放终板部位配体门控离子通道来兴奋肌肉 191

用膜片钳可以测量通过单个乙酰胆碱受体通道的电流 195

已经知晓乙酰胆碱受体通道的分子特性 199

本章小结 203

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

附：终板电流可以通过等效电路计算出来 205

选读文献 208

参考文献 208

10 中枢神经系统的突触整合 210

Steven A. Siegelbaum, Eric R. Kandel, Rafael Yuste

中枢神经元接受兴奋性和抑制性的传入 211

兴奋性和抑制性突触有各自的超微结构 211

兴奋性突触传递受通透钠钾离子的离子型谷氨酸受体-通道所调控 213

抑制性突触活动受通透氯离子的离子型 氨基丁酸和甘氨酸受体-通道调控 222

离子型谷氨酸、 氨基丁酸和甘氨酸受体是由两个不同基因家族编码的跨膜蛋白组成的 226

兴奋性和抑制性突触活动由细胞整合成为单一的输出信号 227

本章小结 232

选读文献 234

参考文献 235

11 突触传递的调节：第二信使 236

Steven A. Siegelbaum, David E. Clapham, James H. Schwartz

环一磷酸腺苷通路最能诠释G蛋白偶联受体起始的第二信号级联放大作用 237

由G蛋白偶联受体起始的第二信号通路遵循相同的分子逻辑 240

跨细胞的信使对调节突触前功能很重要 247

一组酪氨酸激酶受体家族调节某些代谢型受体效应 248

离子型和代谢型受体有不同生理作用 250

磷蛋白磷酸酶可以终止磷酸化调节的突触活动 255

第二信使可赋予突触传递以长时效应 255

本章小结 257

选读文献 259

参考文献 259

12 递质释放 260

Steven A. Siegelbaum, Eric R. Kandel, Thomas C. Südhof

递质释放受突触前末梢去极化调控 260

钙内流激发释放 263

递质以量子单位释放 267

递质由突触囊泡储存和释放 268

突触囊泡的胞吐仰仗高度保守的蛋白结构 278

递质释放的调控是突触可塑性的基础 281

本章小结 285

选读文献 287

参考文献 287

13 神经递质 289

James H. Schwartz, Jonathan A. Javitch

具备四项标准的化学信使才能被考虑是神经递质 289

只有少许小分子物质起递质作用 290

小分子递质被主动摄入囊泡 295

许多神经活性多肽起递质作用 297

多肽和小分子递质在很多方面不一样 300

多肽和小分子递质共存并可以共释放 300

从突触间隙去除递质即终止突触传递 301

本章小结 304

<<神经科学原理 (第5版)>>

选读文献 305

参考文献 305

14 神经和运动单位疾病 307

Robert H. Brown, Stephen C. Cannon, Lewis P. Rowland

周围神经、神经肌肉接点和肌肉的疾病在临床上能够鉴别 308

多种疾病以运动神经元和周围神经为目标 309

神经肌肉接点疾病有多种原因 312

骨骼肌疾患可以是遗传的也可以是后天的 320

本章小结 326

附：运动单位疾病诊断有实验室辅助标准 327

选读文献 329

参考文献 330

第四部分 认知的神经基础

15 中枢神经系统的组成 337

David G. Amaral, Peter L. Strick

中枢神经系统由脑和脊髓构成 338

主要的功能系统有类似的组成 343

大脑皮质与认知相关 344

脑的皮质下区域按功能组合成核团 348

脑的调节系统影响动机、情绪和记忆 350

周围神经系统在解剖学上区别于中枢神经系统 352

本章小结 353

选读文献 354

参考文献 354

16 感觉和运动的功能组合 356

David G. Amaral

在躯体感觉系统中展示的感觉信息加工过程 357

丘脑是除了嗅觉以外所有感觉从感受器到感觉皮质通路中的关键接点 360

皮质是感觉信息加工的最高部位 363

随意运动受皮质和脊髓之间的直接纤维联系所调控 365

本章小结 368

选读文献 368

参考文献 368

17 从神经细胞到认知：空间和行动的内部表现 370

Eric R. Kandel

认知神经科学的主要目标是诠释精神活动的神经表现 371

内在空间在脑内的有序代表 374

内在空间的脑内代表受经验修正 378

后顶叶联络皮质代表人的外在空间 381

多数精神活动是非意识的 383

意识可以用神经生物学分析法来表示吗 384

本章小结 389

选读文献 390

参考文献 390

18 认知的组成 392

Carl R. Olson, Carol L. Colby

皮质机能相关的区域靠在一起 393

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

- 感觉信息在皮质内在连续通路里加工 393
- 每一种感觉形式的并行通路到背侧和腹侧联络皮质 396
- 锁定目标的运动行为受额叶控制 402
- 边缘联络皮质是通往海马记忆系统的大门 409
- 本章小结 409
- 选读文献 410
- 参考文献 410
- 19 运动前系统的认知功能 412
- Giacomo Rizzolatti, Peter L. Strick
- 大脑皮质与脊髓之间的直接纤维联系是执行随意运动的基础 413
- 灵长类脑的四个运动前区也有到脊髓的直接纤维联系 416
- 参与随意运动的运动环路组合起来以完成其特定目标 418
- 手在灵长类行为中有特殊作用 420
- 在顶叶和运动前皮质的神经元一起活动编码潜在的运动行为 421
- 本章小结 423
- 选读文献 425
- 参考文献 425
- 20 认知的功能影像学 426
- Scott A. Small, David J. Heeger
- 功能影像反映神经活动的代谢需要 426
- 功能影像用于探查认知加工过程 432
- 功能影像存在局限性 438
- 本章小结 440
- 选读文献 441
- 参考文献 441
- 第五部分 感觉
- 21 感觉编码 449
- Esther P. Gardner, Kenneth O. Johnson
- 精神物理学讨论触发感觉刺激的物理特性 451
- 物理刺激通过感觉编码在神经系统体现 455
- 特定感觉通路延伸到中枢神经系统 466
- 本章小结 472
- 选读文献 472
- 参考文献 473
- 22 躯体感觉系统：感受器和中枢通路 475
- Esther P. Gardner, Kenneth O. Johnson
- 躯体感觉系统的初级感觉神经元聚集于背根神经节 476
- 周围躯体感觉神经纤维以不同的速度传导动作电位 477
- 躯体感觉系统使用许多特化的感受器 479
- 躯体感觉信息通过脑、脊神经进入中枢神经系统 488
- 躯体感觉信息从脊髓流向丘脑通过平行的通路 488
- 丘脑有若干特定的躯体感觉区 494
- 本章小结 495
- 选读文献 495
- 参考文献 496
- 23 触觉 498
- Esther P. Gardner, Kenneth O. Johnson



## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

- 主动及被动触碰引起机械感受器的类似反应 499  
手有四种机械感受器 499  
触觉信息在中枢触觉系统内加工 510  
触觉信息在中枢逐级突触传递中不断抽象化 518  
脑躯体感觉区损伤会造成特定的触觉障碍 524  
本章小结 526  
选读文献 527  
参考文献 527  
24 疼痛 530  
Allan I. Basbaum, Thomas M. Jessell  
伤害性刺激激活伤害感受器 531  
出自伤害感受器的信息传递到脊髓后角的神经元 534  
痛觉过敏有周围性和中枢性起源 536  
伤害性信息从脊髓传递到丘脑 541  
疼痛有皮质的调控机制 545  
鸦片样肽起内源性控制疼痛的作用 548  
本章小结 552  
选读文献 553  
参考文献 553  
25 视觉加工的构成特点 556  
Charles D. Gilbert  
视感觉是作图过程 556  
视感觉受膝状体纹状皮质通路调控 557  
视觉的形状、颜色、移动和深度在大脑皮质的不同地方加工 559  
在传入通路上接力的神经元感受野为脑如何分析视觉形象提供线索 564  
由特定神经元组成的柱状结构构成视皮质 566  
皮质内环路转移神经信息 571  
视觉信息由各种神经编码所表现 573  
本章小结 576  
选读文献 576  
参考文献 576  
26 低层次视觉加工：视网膜 577  
Markus Meister, Marc Tessier-Lavigne  
光感受器层对视形象采样 578  
光传导把吸收光子联系到改变膜传导 582  
节细胞把神经内形象带到脑内 585  
中间神经元网络把网膜的输出形态化 592  
网膜的感受性随图像变化而改变 597  
本章小结 600  
选读文献 600  
参考文献 600  
27 中间层次的视觉加工以及原始视觉 602  
Charles D. Gilbert  
对象几何图形的内模有助于脑对形状的分析 604  
对深度的感觉有助于把物象从背景中分离出来 608  
局部运动的提示决定事物的轨迹和形状 608  
背景决定对视刺激的感受程度 611

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

皮质纤维联系、功能构筑和感受之间是密切相关的 615

本章小结 619

选读文献 619

参考文献 619

28 高层次视觉加工：认知影响 621

Thomas D. Albright

高层次视觉加工涉及对事物的鉴别 621

下颞皮质是感知事物的初级中枢 622

事物识别依靠知觉的不变性 626

事物明确的知觉使行为简单化 628

视觉记忆是高层次视觉加工的一部分 630

视觉记忆的联想性回忆取决于加工视刺激的皮质神经元从上到下的激活 635

本章小结 636

选读文献 636

参考文献 637

29 视觉加工和功效 638

Michael E. Goldberg, Robert H. Wurtz

连续关注视野中对象使我们集中注意力 638

即使网膜内影像继续移动视觉情景仍然稳定 642

在扫视期间视觉的流逝 643

顶叶皮质把视觉信息送到运动系统 647

本章小结 652

选读文献 652

参考文献 653

30 内耳 654

A. J. Hudspeth

耳分三个功能部分 655

听觉从耳捕获声音能量开始 656

耳蜗的水动力及机械装置为感受器细胞提供机械性刺激 659

毛细胞把机械能转换成神经信号 664

毛细胞的瞬时反应决定其感受性 667

毛细胞使用特殊的条带突触 674

听觉信息从蜗神经开始传递 675

神经性听觉丧失常见而可治 678

本章小结 678

选读文献 680

参考文献 680

31 听觉中枢神经系统 682

Donata Oertel, Allison J. Doupe

声音里含有多类信息 683

声音的神经表现起于蜗神经核 684

哺乳动物的上橄榄复合体包含分别测量两耳声强和时间差别的不同环路 690

从上橄榄复合体传出的信号发出反馈回到耳蜗 693

下丘把听觉信息传到大脑皮质 700

听觉对人和鸣禽的语音学习和形成都很关键 705

本章小结 710

选读文献 710

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

参考文献 711

32 嗅觉和味觉：化学感觉 712

Linda B. Buck, Cornelia I. Bargmann

大量嗅感受器蛋白启动嗅觉 713

嗅觉信号沿着到脑的通路传递 716

气味引出特殊的先天行为 721

味觉系统掌控着味觉 726

本章小结 733

选读文献 734

参考文献 734

下册

第六部分 运动

33 运动的组织和计划 743

Daniel M. Wolpert, Keir G. Pearson, Claude P. J. Ghez

运动指令通过感觉运动转换而起始 744

运动信号经过正馈和反馈处理 753

运动系统必须要适应于发育和经验 761

本章小结 766

选读文献 766

参考文献 766

34 运动单位与肌肉活动 768

Roger M. Enoka, Keir G. Pearson

运动单位是控制运动的基本单位 768

肌力取决于肌肉结构 776

不同运动需要不同的活动战略 783

本章小结 788

选读文献 788

参考文献 789

35 脊髓反射 790

Keir G. Pearson, James E. Gordon

反射可随特定运动任务而改变 791

脊髓反射使肌肉收缩形成协调模式 792

局部脊髓环路负责反射的协调 796

中枢运动指令和认知过程可以改变脊髓反射通路的突触传递 799

固有反射对随意运动和自主性运动都起重要调节作用 804

中枢神经系统损伤导致反射和肌紧张的特殊变化 807

本章小结 809

选读文献 810

参考文献 810

36 位移运动 812

Keir G. Pearson, James E. Gordon

步行要求复杂顺序的肌肉收缩 813

步行的运动模式在脊髓水平组合 816

从运动肢体来的感觉传入调节步行 823

对步行的起始和适应性调控需要下行通路参与 824

人类行走可能需要脊髓模式发生器 829

本章小结 833

<<神经科学原理 (第5版)>>

选读文献 833

参考文献 833

37 随意运动：初级运动皮质 835

John F. Kalaska, Giacomo Rizzolatti

运动功能位于大脑皮质内 836

许多皮质区域参与控制随意运动 839

初级运动皮质在产生运动指令中起重要作用 843

本章小结 862

选读文献 863

参考文献 863

38 随意运动：顶叶和运动前皮质 865

Giacomo Rizzolatti, John F. Kalaska

随意运动表达出运动意愿 865

随意运动需要有关外界和自身的感觉信息 868

伸手去够一个事物需要有对该事物空间位置的感觉信息 869

抓握一个事物需要有该事物物理性状的感觉信息 876

补充运动复合体在选择和执行合适的随意动作方面起关键作用 883

皮质运动系统参与动作的计划 884

皮质运动区负责理解所见到的别人的动作 888

运动动作、意愿感以及自由意志之间的关系还不能确定 891

本章小结 891

选读文献 892

参考文献 892

39 对注视的控制 894

Michael E. Goldberg, Mark F. Walker

六种神经元控制系统保证眼睛注视目标 895

眼球的运动靠六块眼外肌 897

眼球扫视的运动环路位于脑干 901

扫视由大脑皮质通过上丘控制 906

平稳跟踪运动涉及大脑皮质、小脑和脑桥 912

某些注视转移需要头和眼球运动的配合 913

本章小结 914

选读文献 914

参考文献 915

40 前庭系统 917

Michael E. Goldberg, Mark F. Walker, A. J. Hudspeth

内耳前庭装置含有五个感受器 917

前庭眼动反射在头部活动时保持眼球和身体的稳定 922

前庭装置的中枢纤维联系将前庭觉、视觉和运动信号进行整合 924

临床症状可以解释正常的前庭功能 931

本章小结 933

选读文献 933

参考文献 933

41 姿势 935

Jane M. Macpherson, Fay B. Horak

姿势的平衡和定向是不同的感觉运动过程 936

控制姿势平衡需要身体大量中枢的参与 936

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

- 姿势定向对优化执行任务、诠释感受和预感平衡失调很重要 941  
 来自各方面的感觉信息必须要整合起来以维持平衡和定向 943  
 神经系统广泛部位参与姿势控制 951  
 本章小结 958  
 选读文献 958  
 参考文献 958
- 42 小脑 960  
 Stephen G. Lisberger, W. Thomas Thach  
 小脑疾患有特殊症状和体征 961  
 小脑分一系列功能独特的区域 962  
 小脑的微环路有一种特定、有规律的组织形式 963  
 前庭小脑调控平衡和眼球的运动 969  
 脊髓小脑调控躯干和肢体的运动 969  
 大脑小脑涉及运动的计划 974  
 小脑参与运动学习 975  
 本章小结 979  
 选读文献 979  
 参考文献 979
- 43 基底神经节 982  
 Thomas Wichmann, Mahlon R. DeLong  
 基底神经节由若干互相联系的核团组成 982  
 一大组皮质-基底神经节-丘脑皮质环路分别促进骨骼肌运动、眼球运动、联络及边缘功能 984  
 皮质-基底神经节-丘脑皮质运动环路起始并终止于与运动有关的皮质区域 985  
 其他基底神经节环路涉及对眼球运动、心境、奖赏和执行的功 990  
 基底神经节发生病变会导致运动、执行功能、行为和心境方面的障碍 991  
 本章小结 997  
 选读文献 998  
 参考文献 998
- 44 神经系统变性疾病的遗传机制 999  
 Huda Y. Zoghbi  
 扩延的三核苷酸重复序列是许多神经变性病的特征 1000  
 帕金森病是老年人常见的变性疾患 1002  
 选择性损伤出现在泛素表达基因损伤之后 1004  
 动物模型是研究神经变性疾病的有力工具 1006  
 与神经变性疾病发病机理相关的若干通路 1008  
 对神经变性病分子基础的认识开辟了治疗干预的可能途径 1010  
 本章小结 1012  
 选读文献 1012  
 参考文献 1012
- 第七部分 神经信息的非意识和意识性加工
- 45 脑干的感觉、运动和反射功能 1019  
 Clifford B. Saper, Andrew G. S. Lumsden, George B. Richerson  
 脑神经与脊神经同源 1020  
 脑干内的脑神经核的组合与脊髓的感觉、运动区域基本排列一样 1024  
 脑干网状结构的神经元集群协调维持生命稳态及存活所需的反射和简单行为 1030  
 本章小结 1036  
 选读文献 1036

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

参考文献 1036

46 脑干的调节功能 1038

George B. Richerson, Gary Aston-Jones, Clifford B. Saper

从脑干上行的单胺和胆碱能投射维持觉醒 1038

单胺能和胆碱能神经元有许多相似的特点和功能 1040

单胺物质调节除觉醒以外的许多功能 1044

本章小结 1050

附：对昏迷病人的评估 1051

选读文献 1054

参考文献 1055

47 自主运动系统和下丘脑 1056

John P. Horn, Larry W. Swanson

自主神经系统调控身体的稳态 1057

自主神经系统含有组合成神经节的内脏运动神经元 1057

自主运动系统的节前和节后神经元的突触联系利用共传递模式 1061

自主行为是所有三部分自主神经之间协调的产物 1066

自主和内分泌功能由中枢位于下丘脑的中枢自主网络所协调 1069

下丘脑整合自主、内分泌和行为反应 1072

本章小结 1076

选读文献 1076

参考文献 1077

48 情绪和感情 1079

Joseph E. LeDoux, Antonio R. Damasio

现代寻找情绪脑始于19世纪后叶 1081

杏仁核在情绪环路是关键调节中枢 1084

其他起情绪加工作用的脑区 1088

与感情相关联的神经结构开始被认识 1089

本章小结 1092

选读文献 1092

参考文献 1093

49 体内平衡、动机和成瘾 1095

Peter B. Shizgal, Steven E. Hyman

对脱水的反应和预感都会去喝水 1098

能量储存受到精密调节 1100

动机状态影响目标驱动行为 1101

药物滥用和成瘾属于目标驱动行为 1104

本章小结 1113

选读文献 1113

参考文献 1113

50 发作和癫痫 1116

Gary L. Westbrook

发作和癫痫的分类对发病机理和治疗都重要 1117

脑电图反映皮质神经元的集团行为 1119

在小群神经元起始的局灶性发作称为致痫灶 1119

原始发生的发作源自丘脑皮质环路 1128

手术治疗癫痫的关键是将致痫灶定位 1131

长时发作会造成脑损伤 1134



## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

导致癫痫发生的因素是一个未展开的谜团 1135

本章小结 1138

选读文献 1138

参考文献 1138

51 睡眠和做梦 1140

David A. McCormick, Gary L. Westbrook

睡眠由快速眼动期和非快速眼动期交替组成 1141

睡眠服从昼夜和次昼夜周期 1144

睡眠随年龄变化 1150

不同物种的睡眠性质很不一样 1150

睡眠障碍有行为、心理和神经疾病方面的原因 1151

本章小结 1156

选读文献 1157

参考文献 1157

第八部分 发育及行为的出现

52 神经系统的形成 1165

Thomas M. Jessell, Joshua R. Sanes

在胚胎发育早期神经管就开始分区了 1166

分泌信号决定神经细胞的命运 1167

神经管首尾的定型涉及信号梯度渐变和中枢二次组成 1169

神经管背腹定型的机制与首尾不同水平形成机制类似 1172

局部信号决定了神经元的功能再分类 1176

前脑发育由内外影响因素决定 1182

本章小结 1185

选读文献 1185

参考文献 1185

53 神经细胞的分化和存活 1187

Thomas M. Jessell, Joshua R. Sanes

神经前体细胞增殖涉及细胞的对称与不对称分裂模式 1187

放射型胶质细胞起神经前体细胞和结构支架的作用 1188

神经元或胶质细胞的发生受Delta-Notch信号通路和Basic Helix-Loop-Helix转录因子的调控 1188

神经元迁移确立大脑皮质的分层结构 1192

中枢神经元沿胶质细胞和轴突迁移到最后所在的部位 1194

神经元神经递质的表型是可以改变的 1199

神经元存活受来自神经元靶结构的神经营养信号调控 1200

本章小结 1206

选读文献 1208

参考文献 1208

54 轴突的生长和制导 1209

Joshua R. Sanes, Thomas M. Jessell

发育早期就有轴突与树突分子特性的不同 1209

生长锥既是一种感觉传感器又是运动装置 1213

分子因素制导轴突到达其靶部位 1218

视网膜节细胞轴突生长按照一连串独立的步骤确定方向 1221

从某些脊髓神经元来的轴突跨越中线 1227

本章小结 1229

选读文献 1230

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

参考文献 1231

55 突触的形成与淘汰 1233

Joshua R. Sanes, Thomas M. Jessell

突触目标的辨认是特异性的 1234

突触分化的原理在神经肌肉接点处可以见到 1239

中枢突触发育方式与神经肌肉节点类似 1249

有些突触再生后被淘汰 1254

本章小结 1257

选读文献 1257

参考文献 1257

56 突触联系的体验和改良 1259

Joshua R. Sanes, Thomas M. Jessell

人类精神功能发育受早期体验的影响 1260

视觉皮质双眼环路的发育取决于出生后的活动 1261

特定时期视觉环路的重建与突触变化有关 1267

视网膜传入纤维在外侧膝状核内分离受宫内自发神经活动的驱动 1273

由活动影响的纤维联系重组是中枢神经系统环路的普遍特性 1274

关键期可在成年重新启动 1278

本章小结 1281

选读文献 1282

参考文献 1282

57 损伤脑的修复 1284

Joshua R. Sanes, Thomas M. Jessell

轴突损伤后常累及神经元及其毗邻细胞 1285

中枢神经轴突损伤后难以再生 1287

治疗性干预可能有助于损伤的中枢神经元再生 1289

损伤脑的神经元会死亡但可能会生出新的神经元 1296

治疗性干预可能保留或替代受损伤的中枢神经元 1299

本章小结 1302

选读文献 1303

参考文献 1304

58 神经系统的性差 1306

Nirao M. Shah, Thomas M. Jessell, Joshua R. Sanes

基因和激素决定男女性体格不同 1307

神经系统性别不同造成雌雄异型行为 1310

环境因素也控制某些雌雄异型行为 1317

人脑的雌雄异型可能与性别认同和性取向有关 1321

本章小结 1325

选读文献 1326

参考文献 1326

59 脑老化 1328

Joshua R. Sanes, Thomas M. Jessell

脑的结构和功能随年龄改变 1328

一小部分老人才有认知能力的急剧下降 1333

阿尔茨海默病是最常见的老年性痴呆 1334

患有阿尔茨海默病的脑有萎缩, 有淀粉样斑块和神经原纤维缠结 1335

阿尔茨海默病易于诊断但缺少治疗良方 1341



## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

本章小结 1343

选读文献 1345

参考文献 1345

第九部分 语言、思想、感动和学习

60 语言 1353

Patricia K. Kuhl, Antonio R. Damasio

语言分多个功能层次：音素、词素、字词和句子 1354

儿童语言能力获得遵循普遍模式 1355

若干皮质区域与语言加工相关 1360

造成失语脑的损伤为深入认识语言加工提供重要基础 1364

本章小结 1370

选读文献 1371

参考文献 1371

61 意识和非意识精神过程疾病 1373

Christopher D. Frith

认知的意识和非意识性加工有不同神经途径 1374

对感觉意识性加工之间的不同可在脑损伤后的过度表现中见到 1376

对活动的控制多是非意识性的 1379

记忆中的意识性回想是一种创新过程 1381

对行为的观察需要对象的报告来补充 1383

本章小结 1386

选读文献 1387

参考文献 1387

62 思想和意志疾病：精神分裂症 1389

Steven E. Hyman, Jonathan D. Cohen

诊断精神分裂症靠的是临床标准 1389

遗传和非遗传危险因素都影响精神分裂症 1391

神经解剖学上的异常可能是精神分裂症的致病因素 1393

抗精神疾患药物作用于脑的多巴胺能系统上 1397

本章小结 1399

选读文献 1399

参考文献 1400

63 心境和焦虑障碍 1402

Steven E. Hyman, Jonathan D. Cohen

心境最常见的障碍是单相抑郁和双相紊乱 1403

遗传和非遗传危险因素在心境障碍中起重要作用 1405

心境障碍涉及特定脑区和环路 1406

抑郁和应激互相关联 1407

重症抑郁症可被有效治疗 1410

焦虑障碍源自对恐惧的异常调节 1418

本章小结 1423

选读文献 1423

参考文献 1423

64 孤独症和其他神经发育疾病影响认知 1425

Uta Frith, Francesca G. Happé, David G. Amaral, Steven T. Warren

孤独症有特定的行为学表现 1425

孤独症有很强的遗传因素 1427

## &lt;&lt;神经科学原理 (第5版)&gt;&gt;

- 孤独症有特定的神经方面异常 1427  
孤独症有明确的认知异常 1429  
某些神经发育疾病具有已知的遗传基础 1434  
本章小结 1438  
选读文献 1439  
参考文献 1439
- 65 学习和记忆 1441  
Daniel L. Schacter, Anthony D. Wagner  
短时记忆和长时记忆涉及不同的神经结构 1442  
长时记忆可分为外显记忆和内隐记忆 1445  
外显记忆有情节和语义两种形式 1446  
内隐记忆支持感知的启动 1452  
记忆的误差和缺陷解释了正常记忆过程 1457  
本章小结 1458  
选读文献 1459  
参考文献 1459
- 66 内隐记忆储存细胞学机制和个性的生物学基础 1461  
Eric R. Kandel, Steven A. Siegelbaum  
内隐记忆储存涉及突触传递有效性的变化 1462  
内隐记忆的长时储存涉及由cAMP-PKA-CREB通路调节的染色质结构和基因表达改变 1469  
果蝇的经典恐惧条件反射用的是cAMP-PKA-CREB通路 1476  
哺乳动物对习得的恐惧记忆与杏仁核有关 1478  
习惯的学习和记忆需要纹状体 1480  
由学习引发的脑结构改变是个性的生物学基础 1483  
本章小结 1483  
选读文献 1485  
参考文献 1485
- 67 前额皮质、海马和外显记忆储存的生物学基础 1487  
Steven A. Siegelbaum, Eric R. Kandel  
工作记忆取决于前额皮质内持续的神经活动 1487  
哺乳动物的外显记忆涉及海马长时程增强的不同形式 1490  
空间记忆取决于海马的长时程增加 1501  
外部世界的空间图像在海马内形成 1510  
海马不同亚区负责模式分离和模式完成 1512  
记忆同样取决于突触传递的长时程抑制 1513  
染色质的表观遗传学改变对长时程突触可塑性和学习记忆很重要 1515  
学习有分子构建的最小单位吗 1515  
本章小结 1516  
选读文献 1519  
参考文献 1520
- 附 录
- A 基本电路理论复习 1525  
Steven A. Siegelbaum, John Koester  
基本电学参数 1525  
电路分析规则 1527  
电容电路的电流 1530
- B 对病人的神经病学诊断 1533

<<神经科学原理 (第5版)>>

Arnold R. Kriegstein, John C. M. Brust

精神状况 1533  
脑神经功能 1536  
肌肉骨骼系统 1542  
感觉系统 1543  
运动协调 1547  
步态和站相 1547  
平衡 1548  
深部腱反射 1548  
C 脑的血液循环 1550

John C. M. Brust

脑的血液供给来自两个动脉体系 1550  
大脑血管有很特殊的生理反应 1552  
卒中就是脑血管疾病引起 1554  
临床血管综合征可能源自血管梗塞、血供不足或出血 1554  
卒中会改变脑的血管生理 1564  
选读文献 1564

D 血脑屏障、脉络丛和脑脊液 1565

John J. Laterra, Gary W. Goldstein

血脑屏障调节脑的组织间液 1566  
脑脊液是脉络丛分泌的 1572  
脑水肿是因水含量增加引起的脑容积加大 1576  
脑积水的表现是脑室体积增加 1577  
选读文献 1578  
参考文献 1579

E 神经网络 1581

Sebastian Seung, Rafael Yuste

神经网络的早期建模 1582  
神经元是计算工具 1583  
感知器模拟视觉系统的串联和并联计算 1585  
联想记忆网络利用赫布氏可塑性来储存和召回神经活动模式 1592  
本章小结 1599  
选读文献 1599  
参考文献 1599

F 神经科学的理论方法：从单个神经元到网络的例证 1601

Laurence A. Abbott, Stefano Fusi, Kenneth D. Miller

单神经元模型使研究突触传入和内在电导整合成为可能 1602  
网络模型为深入研究神经元集合动力学提供平台 1605  
选读文献 1616  
参考文献 1617  
索引 1619  
本书使用说明 1710

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>