

《神经生物学》

图书基本信息

书名：《神经生物学》

13位ISBN编号：9787030415345

出版时间：2014-10-1

作者：John G. Nicholls

页数：768

译者：杨雄里

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《神经生物学》

内容概要

《神经生物学：从神经元到脑（原书第5版）》是神经生物学领域内的一本世界级名著，内容涵盖了神经生物学的许多重要方面，系统介绍了神经生物学的基本概念、神经系统的功能及其细胞和分子机制。作者应用许多生动的实例，通过严密的逻辑组织起来，以展示神经生物学的发展脉络。

书籍目录

第1部分 神经系统导论

第1章 信号运作和组构原理

简单神经元回路中的信号运作

与高级功能相关的复杂神经元回路

视网膜的组构

神经元的外形和连接

细胞体、树突和轴突

鉴定神经元和追踪其连接的技术

非神经元细胞

细胞按功能集群

连接的复杂性

神经细胞的信号传递

电信号的普遍性

用电极记录神经元信号的技术

记录和刺激神经元活动的无创伤技术

局部分级电位的扩布和神经元的被动电学特性

在双极细胞和光感受器中电位变化的扩布

动作电位的特性

动作电位沿神经纤维传播

动作电位作为神经密码

突触：细胞间通讯的部位

化学介导的突触传递

兴奋和抑制

电传递

突触效率的调制

整合机制

由动作电位传送的信息的复杂性

信号从高级中枢向低级中枢的逆向传送

脑的高级功能

神经元的细胞、分子生物学

神经系统发育的信号

神经系统损伤后的再生

第2章 视觉系统的信号处理

视觉系统的通路

突触连接的会聚和发散

神经节细胞和外膝核细胞的感受野

感受野的概念

视网膜的输出

神经节细胞和外膝核细胞的感受野组构

感受野的大小

神经节细胞和外膝核细胞的分类

神经节细胞和外膝核细胞传递何种信息？

专题 2.1 探索皮层的策略

皮层感受野

简单细胞的反应

简单感受野的生成

复杂细胞的反应

对运动刺激的反应
对有终端的线条有反应的皮层神经元
复杂细胞感受野的形成
感受野：形状知觉单元
第3章 视皮层的功能构筑
视网膜区域映射图
从外膝核到视皮层
视网膜到外膝核的输入分聚
视皮层的细胞构筑
皮层的输入、输出和分层
眼优势柱
成像技术显示眼优势柱
朝向柱
色觉细胞集群
大细胞通路和小细胞通路在V1和视区2 (V2) 之间的连接
眼优势柱和朝向柱的关系
皮层内的水平联系
从两眼输入信号构建单一、统一的视野
专题3.1 胼胝体
视皮层联合区
我们将走向何处？
第2部分 神经元和胶质细胞的电特性
第4章 离子通道和信号传递
离子通道的特性
神经细胞膜
离子通道的物理特征
通道选择性
通道的开放和关闭状态
通道激活模式
单通道电流的测量
微电极胞内记录
通道噪声
膜片钳记录
单通道电流
通道电导
电导和通透性
平衡电位
Nernst方程
非线性电流 - 电压关系
离子经通道的通透
专题 4.1 通道电导测量
第5章 离子通道的结构
配体激活通道
烟碱型乙酰胆碱受体
AChR亚基的氨基酸序列
高级化学结构
专题5.1 氨基酸的分类
其他烟碱型AChR
受体超家族

- 受体的结构和功能
- 孔道内衬的结构
- AChR的高分辨率成像
- 受体的激活
- 离子选择性和电导
- 电压激活通道
- 电压激活钠通道
- 钠通道的氨基酸序列和三级结构
- 电压激活钙通道
- 电压激活钾通道
- 电压激活通道的孔道形成
- 钾通道的高分辨率成像
- 离子选择性和电导
- 电压激活通道的门控
- 其他通道
- 谷氨酸受体
- ATP激活通道
- 环核苷酸激活通道
- 钙激活型钾通道
- 电压敏感氯通道
- 内向整流钾通道
- 2P通道
- 瞬时受体电位 (TRP) 通道
- 亚基多样性
- 结论
- 第6章 静息膜电位的离子基础
- 模式细胞
- 离子平衡
- 电中性
- 细胞外钾离子和氯离子对细胞膜电位的影响
- 枪乌贼轴突的膜电位
- 钠离子通透性的影响
- 恒定场方程
- 静息膜电位
- 氯离子的分布
- 膜的电模型
- 膜电位的预测值
- 钠-钾泵对细胞膜电位的贡献
- 何种离子通道与静息电位相关联？
- 膜电位的变化
- 第7章 动作电位的离子基础
- 电压钳实验
- 专题 7.1 电压钳
- 电容电流和漏电流
- 钠和钾携带的电流
- 钠通道和钾通道的选择性毒剂
- 离子电流对膜电位的依赖性
- 钠电流的失活
- 钠、钾电导作为电位的函数

钠电导和钾电导的定量描述
动作电位的重构
阈值和不应期
门控电流
激活和失活的机制
单通道的激活和失活
后电位
兴奋过程中钙的作用
钙动作电位
钙离子和兴奋性
第8章 神经元电信号
细胞膜的特殊电学特性
神经纤维中的电流流动
专题8.1 电缆常数和膜特性的关系
动作电位传播
有髓鞘神经和跳跃传导
专题8.2 脊椎动物的神经纤维分类
有髓鞘纤维上通道分布
几何形状与传导阻滞
树突中的传导
细胞之间的电流通路
第9章 离子跨膜转运
钠-钾交换泵
钠-钾ATP酶的生化特性
钠-钾交换泵是生电性的实验证据
离子转位的机制
钙泵
内质网/肌浆网钙ATP酶
质膜钙ATP酶
钠-钙交换体
钠-钙交换转运系统
钠-钙交换的翻转
视网膜视杆细胞上的钠-钙交换
氯转运
内向氯转运
钾-氯外向协同转运
氯-碳酸氢根交换
神经递质的转运
转运进入突触前囊泡
递质摄取
转运体的分子结构
ATP酶
钠-钙交换体
氯转运体
神经递质的转运分子
转运机制的生理意义
第10章 神经胶质细胞的特性和功能
历史回顾
胶质细胞的外观和分类

神经元、胶质细胞和毛细血管之间的结构关系
神经胶质细胞膜的生理特性
胶质细胞膜的离子通道、泵和受体
胶质细胞之间的电耦合
神经胶质细胞的功能
髓鞘及神经胶质细胞在轴突传导中的作用
胶质细胞与发育
小胶质细胞在中枢神经系统修复与再生中的作用
神经膜细胞作为外周神经生长的通路
谨慎性注解
神经元活动对胶质细胞的作用
细胞外空间中钾的积聚
通过胶质细胞的钾及钙的移动
胶质细胞的钙波
胶质细胞对胞外钾浓度的空间缓冲作用
胶质细胞和神经递质
胶质细胞释放神经递质
胶质细胞对突触传递的即刻效应
胶质细胞与血脑屏障
专题10.1 血脑屏障
星形胶质细胞与通过脑的血流
代谢产物从胶质细胞向神经元转移
胶质细胞及中枢神经系统的免疫反应
第3部分 细胞间通讯
第11章 直接突触传递的机制
突触传递
专题11.1 电传递还是化学传递？
化学突触传递
突触结构
神经肌肉接头处的突触电位
专题11.2 作用于神经肌肉接头的药物和毒素
专题11.3 筒箭毒碱在运动终板的作用
测定肌纤维感受ACh的区域分布
ACh受体分布的形态学证据
ACh产生的离子流的测量
逆转电位的意义
钠、钾、钙对终板电位的相对贡献
专题11.4 运动终板的电学模型
静息膜电导与突触电位的幅度
通过单个ACh受体通道电流的动力学
中枢神经系统中的兴奋性突触电位
直接突触抑制
抑制性电位的逆转
突触前抑制
递质受体定位
电突触传递
电突触的鉴定和特征
电突触和化学突触传递比较
第12章 突触传递的间接机制

直接传递与间接传递

G蛋白偶联代谢型受体和G蛋白

G蛋白偶联受体的结构

专题12.1 受体、G蛋白和效应器：G蛋白信号运作的会聚与辐散

G蛋白

专题12.2 鉴别G蛋白介导的反应

受体激活的G蛋白调控离子通道功能：直接作用

G蛋白激活钾通道

G蛋白对钙通道的抑制参与递质释放

G蛋白激活胞内第二信使系统

-肾上腺素能受体通过G蛋白-腺苷酸环化酶途径激活钙通道

专题12.3 cAMP作为第二信使

专题12.4 磷脂酰肌醇-4,5-二磷酸(PIP₂)和磷酸肌醇(PI)循环

cAMP除活化腺苷酸环化酶外的功能

G蛋白激活磷脂酶C

PIP₂的直接作用

G蛋白激活磷脂酶A₂

间接偶联受体产生信号的会聚和发散

内源性大麻素介导的逆行信号

专题12.5 内源性大麻素的形成与代谢

一氧化氮和一氧化碳介导的信号

钙作为胞内第二信使

钙的作用

专题12.6 胞内钙的测量

间接递质作用的长时间进程

第13章 神经递质的释放

递质释放的特征

轴突终末去极化和递质释放

突触延迟

释放需要钙的证据

进入突触前神经终末的钙的测量

钙进入位点的定位

胞内浓度跃变引起递质释放

调节递质释放的其他因素

量子释放

多分子量子的自发释放

终板电位的波动

终板电位的统计学分析

专题13.1 量子释放的统计涨落

神经元突触处的量子含量

量子中的分子数

一个量子所激活的通道数

神经肌肉接头处平均量子大小的变化

非量子释放

囊泡与递质释放

神经终末的超微结构

胞吐作用的形态学证据

通过胞吐释放囊泡的内容物

在活细胞中监测胞吐及胞吞

- 胞吐的机制
- 突触囊泡附着的高分辨率结构
- 突触囊泡的重摄取
- 囊泡再利用的通路
- 带状突触
- 囊泡池
- 第14章 中枢神经系统递质
- CNS内的化学传递
- 专题14.1 中枢递质的发现：I. 氨基酸
- 专题14.2 中枢递质的发现：II. 神经肽类
- 递质分布的定位
- 在活体脑组织标记递质特异性神经元
- 主要递质
- 谷氨酸
- 氨基丁酸和甘氨酸
- 乙酰胆碱
- 生物胺
- 三磷酸腺苷（ATP）
- 肽类
- P物质
- 阿片肽
- 促醒肽
- 血管紧张素和催产素：社会脑
- 第15章 神经递质的合成、转移、贮存和失活
- 神经递质的合成
- 乙酰胆碱的合成
- 多巴胺和去甲肾上腺素的合成
- 5-羟色胺的合成
- GABA的合成
- 谷氨酸的合成
- 递质合成的短时程和长时程调节
- 神经肽的合成
- 递质在突触囊泡内的贮存
- 共贮存和共释放
- 轴浆运输
- 轴浆运输的速率和方向
- 微管和快速运输
- 慢速轴浆运输的机制
- 递质从突触间隙的清除
- 乙酰胆碱酯酶清除乙酰胆碱
- 通过水解清除ATP
- 通过摄取清除递质
- 第16章 突触可塑性
- 信号传递的短时程变化
- 递质释放的易化和压抑
- 强直后增强和增高
- 短时程突触变化的机制
- 信号传递的长时程变化

长时程增强
海马锥体细胞的联合型LTP
LTP诱导的机制
安静突触
突触前LTP
长时程压抑
小脑的LTD
LTD的机制
突触前LTD
突触效能变化的意义
第4部分 整合机制
第17章 自主神经系统
非随意控制的功能
交感和副交感神经系统
自主神经节中的突触传递
自主神经节中的M电流
神经节后轴突的递质释放
专题17.1 认识交感神经机制的道路
嘌呤能传递
自主神经系统的感觉输入
肠神经系统
下丘脑对自主功能的调节
释放激素的下丘脑神经元
GnRH细胞的分布和数目
昼夜节律
第18章 蚂蚁、蜜蜂和水蛭行为的细胞机制
从神经元到行为以及从行为到神经元
蚂蚁和蜜蜂的导航
沙漠蚁的归巢之路
蚁眼对偏振光的检测
寻巢的策略
偏振光和“扭曲”的光感受器
蚂蚁和蜜蜂导航的其他机制
导航的神经机制
在水蛭中枢神经系统的单细胞水平进行的行为学分析
水蛭神经节：半自主性单位
水蛭神经节中的感觉细胞
运动细胞
感觉和运动细胞的连接
水蛭的高级行为
习惯化、敏感化和传导阻断
产生节律性游泳的回路
游泳还是爬行？水蛭中决定行为的神经元
为什么要研究无脊椎动物的神经系统？
第5部分 感觉与运动
第19章 感觉转导
机械感受器的刺激编码
短程感受器和长程感受器
牵张感受器对刺激参数的编码

螯虾的牵张感受器

肌梭

对静态和动态肌肉牵拉的反应

机械感受器的适应机制

环层小体的适应

机械感受毛细胞的直接转导

脊椎动物耳内的机械感受毛细胞

毛细胞感受器的结构

毛束偏转引起的转导

顶端连接和门控弹簧

毛细胞中的转导通道

毛细胞的适应

嗅觉

嗅感受器

嗅觉反应

嗅感受器中的环核苷酸门控通道

受体和离子通道的耦联

嗅质的特异性

味觉的转导机制

味感受细胞

味觉的模态

皮肤的痛觉和温度感觉

伤害感受器的激活和敏感化

第20章 视网膜中视觉信号的转导与传递

眼

视系统的解剖通路

视网膜的细胞分层

视网膜中视杆和视锥的光转导

光感受器的排列和形态

脊椎动物光感受器对光的电反应

视色素

视色素对光的吸收

视紫红质的结构

视锥和色觉

色盲

光感受器的转导

光感受器通道的特性

cGMP门控通道的分子结构

cGMP的级联反应

专题20.1 光感受器的适应

经cGMP级联反应的放大

对单个光量子的反应

哺乳动物视网膜的昼夜相关光感受器

视网膜的突触组构

双极细胞、水平细胞和无长突细胞

视网膜中突触传递的分子机制

视网膜神经元的感受野

双极细胞的反应

双极细胞的感受野组构

视杆双极细胞
水平细胞和周围抑制
双极细胞感受野组构的意义
神经节细胞的感受野
视网膜的输出
神经节细胞的感受野组构
感受野的大小
神经节细胞的分类
形成神经节细胞感受野组构的突触输入
无长突细胞对神经节细胞反应的调控
神经节细胞传递了何种信息?
第21章 触觉、痛觉和纹理感觉
从感受器到皮层
皮肤中的感受器
感受器神经元的解剖
传入信号引起的感觉
上行通路
躯体感觉皮层
痛觉及其调控
躯体感觉系统的组构以及大鼠和小鼠的纹理感觉
小鼠和大鼠的触须
放大因子
触须的拓扑定位图和柱状构筑
专题 21.1 皮层定位图在不同物种间的差异
定位图的发育和可塑性
经由触须的纹理感觉：外周机制
经由触须的纹理感觉：皮层机制
灵长类躯体感觉系统的组构和纹理感觉
放大因子
皮肤的拓扑定位图和柱状组构
定位图可塑性
经由指尖的纹理感觉：外周机制
经由指尖的纹理感觉：皮层机制
第22章 听觉和前庭感觉
听觉系统：编码声音的频率组分
耳蜗
频率选择性：机械性调谐
哺乳类耳蜗毛细胞的电动性
耳蜗的传出抑制
非哺乳类脊椎动物的频率选择性：毛细胞的电调谐
毛细胞的钾通道和电学调谐
听觉通路：毛细胞和第八对颅神经间的信息传递
初级传入神经元的刺激编码
脑干和丘脑
声音定位
听皮层
前庭系统：编码头部运动和位置
前庭毛细胞和神经元
球囊和椭圆囊的适宜刺激

半规管的适宜刺激
前庭-眼球反射
高级前庭功能
第23章 感知的构建
皮层信息处理的功能是什么？
触觉工作记忆作业及其在初级躯体感觉皮层中的表象
行为学作业
振动感觉在SI中的神经元表象
以人工刺激代替振动
由感觉转换为动作
在作业的各相继阶段SI的活动
SI之外脑区的活动
与决策有关的神经元
灵长类对视觉物体的感知
物体感知和腹侧视觉通路
物体感知缺陷
激活腹侧通路神经元的图像
猴对复杂视觉刺激反应的发现
有关脸的特殊案例
专题 23.1 功能性磁共振成像
感知恒常性和神经元反应恒常性
背侧皮层内视觉通路与运动检测
从基本特征向感知的转化
特征融合
信息处理速度
编码的形式
自上而下的输入
进一步处理
第24章 控制反射、呼吸和运动协调的环路
运动单位
运动神经元的突触输入
运动神经元中的单元性突触电位
大小原则与分级收缩
脊髓反射
交互支配
中枢神经系统对肌梭的控制
屈肌反射
协调运动的产生
呼吸的神经控制
行进
感觉反馈和中枢模式发生器程序
下行运动控制的组构
术语
脊髓以上的运动神经元控制
外侧运动通路
内侧运动通路
运动皮层和随意运动的执行
运动定位图意味着什么？
细胞活动和运动

手臂运动方向相关的皮层细胞活动
运动的更高级控制
小脑和基底神经节
小脑
小脑的联系
小脑皮层的突触组构
小脑做什么？如何做的？
基底神经节
基底神经节的环路
基底神经节疾病
第6部分 神经系统的发育与再生
第25章 神经系统的发育
发育：概述
遗传学一致性与细胞类型多样性
专题 25.1 早期发育和神经发生的保守信号通路
细胞命运图谱提供了正常发育的表述
神经系统的早期形态发生
沿头尾轴和背腹轴的发育模式
头尾轴发育模式和后脑的分节
脊髓的背腹轴发育模式
细胞增殖
室管膜区细胞增殖
放射状胶质介导的细胞增殖
神经元什么时候停止分裂？成年神经发生
迁移
皮质神经元的迁移
Reeler小鼠皮层的遗传学异常
细胞表型的决定
神经元和胶质细胞谱系
周围神经系统递质选择的调节
发育中受体的改变
轴突向外生长和生长锥导航
生长锥、轴突延长和肌动蛋白的作用
细胞和细胞外基质黏附分子与轴突的外向生长
生长锥导向：靶标依赖性和靶标非依赖性导航
路标细胞介导的靶向依赖性导航
生长锥沿浓度梯度导航
生长因子和神经元的存活
发育神经系统的细胞死亡
神经生长因子
中枢神经系统的NGF
神经营养因子和生长因子的其他家族
连接的形成
视网膜顶盖联系的建立
突触形成
多神经元支配的修剪和剔除
神经元活动和突触剔除
神经特化和发育的一般思考
第26章 感觉系统的关键期

新生猴和幼猫的视觉系统
新生动物皮层细胞的感受野和反应特点
新生猴及幼猫的眼优势柱
眼优势柱的出生后发育
生命早期异常视觉经验的作用
眼睑封闭后的致盲
单眼夺视后皮层细胞的反应
弥散光及形状对保持正常反应的相对重要性
夺视后外膝核神经元的形态变化
夺视后皮层的形态变化
对封闭眼睑易感性的关键期
关键期中的恢复
维持视觉系统功能性连接的必要条件
双侧眼睑封闭及竞争的作用
斜视的效应
朝向偏好的变化
没有竞争时传入纤维的分聚
冲动活动对发育中的视觉系统的影响
在发育过程中无传入冲动时的同步自发活动
-氨基丁酸（GABA）和营养分子在柱构筑发育中的作用
躯体感觉和嗅觉系统的关键期
听觉系统的感觉剥夺和关键期
耳蜗神经核活动调节突触形成
专题26.1 耳蜗植入物
草
听觉系统的关键期
生命早期丰富感觉经历的影响
人类的关键期及其临床意义
第27章 损伤后突触连接的再生
外周神经系统的再生
瓦勒氏变性和碎片的清除
切断轴突后的逆向跨突触效应
去神经对突触后细胞的影响
去神经的肌细胞膜
去神经或肌肉持续不活动后新的乙酰胆碱受体（AChR）的出现
去神经肌肉上受体的合成和降解
肌肉失活在去神经超敏感性中的作用
钙在去神经肌肉超敏感性产生中的作用
去除突触输入后外周神经细胞的超敏性
正常肌肉和去神经肌肉对新的神经支配的易感性
施万细胞和小胶质细胞在损伤后轴突生长中的作用
去神经诱导的轴突长芽
恰当和不恰当的神经再支配
基底膜、集聚蛋白和突触特化的形成
集聚蛋白的鉴定
集聚蛋白在突触形成中的作用
集聚蛋白的作用机制
哺乳动物中枢神经系统的再生
神经胶质细胞和中枢神经系统的再生

《神经生物学》

施万细胞搭桥和再生
哺乳动物中枢神经系统内再生轴突的突触形成
未成熟哺乳动物中枢神经系统的再生
神经移植
人类脊髓损伤的治疗前景
第7部分 结论
第28章 悬而未决的问题
神经元功能的细胞和分子研究
物质的细胞间转移在功能上的重要性
发育和再生
用遗传学方法了解神经系统
感觉和运动整合
节律性
临床神经病学对脑研究的推动
基础神经科学对神经病学的推动
进展的速度
结论
附录A 电路中的电流
附录B 低分子质量递质合成及失活的代谢途径
附录C 脑的结构和通路
术语汇编
索引
译者后记

《神经生物学》

精彩短评

1、非常棒的神经生物学教材，系统，全面。不过对于我这种细胞生物学水过，分子生物学还没学的物理仔来说，有些章节还是比较难掌握的。不过很值得称赞的一点是其中的插图非常漂亮，对理解一些基本原理功能很有帮助。
今天我终于把这本厚书读完了，O(_)O哈哈~。不过一些涉及蛋白构型和信号通路的章节读的比较粗，并没有掌握的很好。

《神经生物学》

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:www.tushu111.com