



组织工程 与中枢神经系统 新进展

◎ 主审：张 寒 孙洪涛 涂 悦

◎ 主编：李 晓 红 赵明亮 孙 艳 杨细平



天津出版传媒集团


 天津科学技术出版社

组织工程与中枢神经系统新进展

主审：张 赛 孙洪涛 涂 悦

主编：李晓红 赵明亮 孙 艳 杨细平

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

组织工程与中枢神经系统新进展 / 李晓红等主编
-- 天津: 天津科学技术出版社, 2018.10
ISBN 978-7-5576-5044-5
I. ①组... II. ①李... III. ①中枢神经系统—人体组
织学—研究 IV. ①R322.81
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 087755 号

组织工程与中枢神经系统新进展

ZUZHI GONGCHENG YU ZHONGSHU SHENJING XITONG XINJINZHAN

责任编辑: 孟祥刚

出 版: 天津出版传媒集团
天津科学技术出版社

地 址: 天津市西康路 35 号

邮 编: 300051

电 话: (022) 23332695

网 址: www.tjkjcs.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 天津德泰恒昌印务股份有限公司

开本 787×1092 1/16 印张 17 字数 400 000

2018 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 58.00 元

编委会名单

主 审 张 赛 孙洪涛 涂 悦

主 编 李晓红 赵明亮 孙 艳 杨细平

副主编 陈 翀 陈 锋 商崇智 李建伟 令狐海瑞

彭定伟 魏孟广 任登鹏

主编助理 王景景 符 锋

参编人员（以姓氏笔画为序）

中国人民武装警察部队特色医学中心：

王景景 许子宁 卢 刚 孙 艳 刘晓银 史新宇 令狐海瑞

吕方方 李建伟 李晓红 张仁坤 陈江龙 陈 翀 陈 锋

杨细平 宋 鸽 夏天光 符 锋 赵明亮 徐海环 商崇智

程 军 谢亚标 彭定伟 董化江 魏孟广

山西省运城市中心医院：任登鹏

天津市儿童医院、第二儿童医院：任吉滨

天津市第四中心医院：牛学刚

中国人民解放军 31639 部队：叶益超

目 录

第一部分 脊髓损伤	1
001. 阳离子双亲共聚物/siRhoA 复合物的 RhoA 敲低可增强大鼠脊髓损伤模型中的轴突再生.....	3
002. 线性排序的胶原支架 BDNF 复合物显著促进犬完全横断的脊髓损伤后的功能恢复	3
003. 将供体间充质干细胞衍生的神经元样细胞整合到大鼠脊髓横断后的宿主神经网络中.....	3
004. 阳离子、两性共聚物胶束作为核酸载体增强大鼠脊髓转染效率.....	5
005. 用于组织工程应用荧光标记的透明质酸水凝胶降解的非侵入性体内外监测.....	5
006. 功能化的胶原支架移植和环腺苷酸应用共同促进脊髓再生.....	5
007. 干细胞衍生的神经祖细胞和抗抑制分子药物递送的联合疗法治疗脊髓损伤.....	5
008. 使用 NGF 肝素-泊洛沙姆热敏水凝胶增强脊髓损伤后神经再生.....	6
009. 决定中枢神经系统轴突生长进入藻酸盐为基础各向异性水凝胶的内在和外在因素.. ..	6
010. 凝聚层为基础的控制蛋白质递送到损伤脊髓释放系统的生物相容性.....	6
011. 脊髓损伤后的联合疗法: 生物材料如何提供帮助?	7
012. 含 EGFR 抗体的双功能支架促进神经干细胞的保留和脊髓损伤修复的神经元分化.	7
013. 均衡的电纺微纤维局部释放的紫杉醇能够促进轴突延长.....	8
014. 一种用于改善脊髓损伤后修复的原位凝胶给药系统.....	8
015. 双光子探针探索活组织的 Ca^{2+} 和它在脊髓损伤模型中的应用.....	8
016. 对脊髓损伤修复和轴突再生的物理壳聚糖的支架.....	9
017. 西妥昔单抗改性胶原支架引导治疗急性脊髓损伤的修复的内源性神经干细胞神经损伤激活.....	9
018. 基质细胞衍生因子 1 α 和局部递送软骨素酶 ABC 促进大鼠脊髓损伤后的功能修复.. ..	9
019. 可分解的支架促进具有急性脊髓损伤的非人类灵长类动物的组织重塑和功能改善.....	10
020. 在腰脊髓损伤动物模型中将肽修饰的结冷水凝胶与细胞疗法组合.....	10
021. 通过使用脑源性神经营养因子转染的间充质干细胞球体的高级细胞移植技术治疗脊髓损伤.....	11
022. 组织工程神经网络移植和横断的大鼠脊髓的神经转接的构成.....	11
023. 从金属离子辅助的自组装复合物局部递送米诺环素促进脊髓损伤后的神经保	

护和功能恢复.....	12
024. 联合聚合物-姜黄素缀合物和室管膜祖细胞/干细胞治疗增强了脊髓损伤功能恢复.....	12
025. 生物材料桥接能够在脊髓损伤后使皮质脊髓束轴突再生和重新长入尾侧脊髓: 与前肢功能恢复相关.....	13
026. 通过装载米诺环素的纳米颗粒对促炎性小胶质细胞的早期调节赋予脊髓损伤后持久的保护作用.....	13
027. 在脊髓损伤中一种新型三维仿生水凝胶, 用于递送由人类间充质干细胞分泌的因子.....	13
028. 可注射水凝胶促进诱导性多能干细胞衍生的少突胶质细胞的早期存活并减弱脊髓损伤模型中的长期畸胎瘤形成.....	14
029. NT-3 持续递送明胶海绵支架的移植植物促进轴突再生, 减轻炎症并诱导脊髓损伤中的大鼠和犬的细胞迁移.....	14
030. 生物功能化的 PEDOT 包被的微纤维用于治疗脊髓损伤.....	15
031. 在慢性脊髓损伤大鼠中氧化石墨烯支架诱导的免疫调节和血管生成反应.....	15
032. 线性有序的胶原蛋白支架复合体在犬类完全离断的脊髓损伤模型中能够显著促进神经功能恢复.....	16
033. 由长期存在的间叶细胞干细胞衍生出来的类神经鞘可为受损的脊髓提供神经的保护.....	16
034. 在活体组织中一种 Ca^{2+} 的比例双光子探针及其在脊髓损伤模型中的应用.....	17
035. 新型酶促交联乙酰透明质酸水凝胶对 3D 神经元网络形成的支持.....	17
036. 鲑鱼衍生的凝血酶通过 APC 的内皮屏障保护机制抑制慢性疼痛的发展.....	17
037. 在脊髓脊膜膨出胎羊模型中通过搭建支架的组织工程来实现完整组织覆盖.....	18
038. 工程化表达选择素配体和 IL-10 的间充质干细胞在小鼠自身免疫性脑脊髓炎模型中发挥良好的治疗功效.....	18
039. 通过 FTY720 在 PCL 膜中的局部递送来减少反应性星形胶质细胞促进 SCI 功能恢复.....	19
040. 微电极阵列神经接口的三维纳米结构含硼金刚石.....	19
041. 使用抗菌肽毒鱼豆素 (PCD) -1 作为抗疼痛新型治疗剂.....	20
042. 用于研究星形胶质细胞-神经元共培养中的各向异性至各向同性纤维/膜转变 (AFFT) 边界的神经突反应的 PLLA 纤维的雾化溶剂的消融.....	20
043. 比较脊髓内外黏弹特性.....	21
044. 病毒脑源性神经营养因子递送调节联合施旺细胞促进脊髓损伤后轴突再生穿过毛细血管状藻酸盐水凝胶.....	21
045. 载有细胞的藻酸盐水凝胶支架促进损伤大鼠脊髓直接线性轴突再生.....	22
046. 促进脊髓损伤后再生且具有聚对二恶烷酮微丝的三亚甲基碳酸酯-己内酯导管.....	22
047. 通过合成黏附配体与 $\alpha 6\beta 1$ 整联蛋白受体相互作用功能化纤维蛋白增强胚胎干细胞衍生的神经干/祖细胞神经突生长.....	22
048. 纤维蛋白水凝胶在人诱导多能干细胞分化过程中诱导混合背侧/腹侧脊神经	

元同源.....	23
049. 自组装肽优化创伤后环境并协同增强颈髓损伤后神经干细胞治疗效果.....	23
050. 急性脊髓损伤修复时, 修饰的胶原蛋白支架促进内源性神经发生.....	24
051. 结合固定化生长因子和神经干/祖细胞的水凝胶桥治疗脊髓损伤	24
052. 使用丝-聚乙二醇水凝胶预防椎板切除术后后的粘连.....	25
053. 三维氧化石墨烯支架对大鼠脊髓损伤的亚急性期组织反应.....	25
054. 用 RGD 修饰的透明质酸水凝胶的可注射羟基苯基衍生物作为脊髓损伤修复 的支架.....	25
055. 脱细胞脊髓支架对大鼠脊髓轴突再生的影响.....	26
056. 自由基引发剂对聚乙二醇二甲基丙烯酸酯水凝胶性能和生物相容性的影响.....	26
057. 热凝胶壳聚糖乳酸盐水凝胶改善大鼠 C2 脊髓半切后的功能恢复.....	26
058. 热敏肝素-泊洛沙姆水凝胶能增强 GDNF 对脊髓损伤后神经元回路重塑和神 经保护的作用.....	27
059. 用于修复脊髓损伤的多通道丝蛋白/层粘连蛋白移植.....	27
060. 人诱导的多能干细胞衍生的神经干细胞在含有连续杨氏模量梯度的聚乙二醇 水凝胶上的神经突延伸和神经元分化.....	28
061. 来源于分化的间质干细胞中提取的自分泌纤连蛋白可在体外诱导神经突伸长 并促进横断脊髓损伤中的神经纤维再生.....	28
062. 在三维立体培养中骨髓源性的间叶细胞干细胞通过神经营养保护和免疫调节 促进神经元再生.....	29
063. 海藻酸水凝胶在用于脊髓修复时在多腔支架中降解的概述.....	29
064. 一种用于调节诱导性多功能干细胞神经分化的混合微流体系统.....	30
065. 在小鼠胚胎干细胞的神经分化过程中定向纳米纤维 PCL 支架对定量基因表达 的影响.....	30
066. 用于基因递送和脊髓损伤的多功能纳米粒子.....	31
067. 胶质瘤细胞外基质和 SB216763 壳聚糖支架修复成年大鼠脊髓损伤.....	31
068. 神经母细胞瘤条件培养基对三维纳米纤维支架培养人子宫内膜干细胞神经胶 质细胞分化的影响.....	31
069. 载基因修饰的神经干细胞的明胶海绵支架移植促进脊髓横断大鼠的细胞分化、 轴突再生和功能恢复.....	32
070. 聚甘油癸二酸酯联合软骨素酶 ABC 促进大鼠脊髓修复.....	32
071. 具有微孔图形孔隙的新型复合 I 型胶原支架调节吞噬细胞在严重脊髓损伤模 型中的入口.....	33
072. 多通道神经导向支架的微观结构和体内表征.....	33
073. 优化的无细胞神经注射用水凝胶用于注射受损脊髓.....	33
074. 生物材料用于脊髓损伤后的血运重建和免疫调节.....	34
075. 使用生物材料促进神经系统损伤后的再生胶质细胞表型.....	34
076. 应用生物材料减少脊髓的继发损伤.....	35

077. 在脊髓损伤的动物模型中, 软骨素酶 ABC 和人诱导的多能干细胞衍生的神经上皮细胞结合促进组织修复.....	35
078. 成年皮肤源前体施万细胞移植在 Fischer 大鼠的受损脊髓中形成生长.....	36
079. 调节神经突动力学和受体表达的有利和有害因素	36
080. 在成年大鼠完全横断脊髓后, 3D 纳米纤维水凝胶和胶原海绵支架促进运动功能恢复, 脊柱修复和神经元再生.....	37
081. 人胚胎干细胞源的中间神经元改善脊髓损伤的预后	37
082. 移植人胚胎干细胞源中间神经元前体细胞可减轻脊髓损伤导致的神经性疼痛及改善小便失禁情况.....	37
083. 二十二碳六烯酸促进脊髓中间和运动神经元再分布的可塑性和改善脊髓损伤后的功能恢复.....	38
084. Maresin 1 促进脊髓损伤后的炎症消退、神经保护和神经功能恢复作用.....	38
085. 网状脊髓对人脊髓损伤后手部功能的影响.....	39
086. 全身中性粒细胞免疫缺陷改变移植的人神经干细胞的迁移和分化从而促进功能修复.....	39
087. 在进展性脱髓鞘疾病模型中 2-花生四烯酸甘油酯降低蛋白多糖含量并增强髓鞘再生.....	40
088. 脊髓挫伤后少突胶质细胞前体细胞的成髓可塑性.....	40
089. 铸网: 神经元周围网络在神经可塑性中的作用	41
090. 活化整联蛋白的表达促进脊髓感觉轴突的长距离再生.....	41
091. 完全性脊髓横断后嗅鞘细胞移植介导的神经保护和免疫调节作用促进再生.....	42
092. 神经元 RAR β 信号通过直接调节神经元的 PTEN 活性和对星形胶质细胞中的外泌体转移来抑制胶质瘢痕形成并诱导脊髓再生.....	43
093. 完全性脊髓损伤后成体神经元中活性 Rheb 促进软骨素酶处理的胶质瘢痕组织轴突再生.....	43
094. 脊髓损伤 1 年后磷酸酯酶与张力蛋白同源物 PTEN 敲除促进皮质脊髓束轴突再生.....	44
095. NKCC1 激活通过 JNK 途径促进有髓鞘感觉神经元再生.....	44
096. 由新生鼠皮肤衍生的前体或外周神经分化的雪旺细胞急性期移植促进大鼠的部分受损颈脊髓功能恢复.....	45
097. PTEN 和 Nogo 基因敲除对小鼠皮质脊髓束轴突发芽和再生的影响.....	45
098. 补体蛋白 C1q 在体外促进神经突生长和体内脊髓轴突再生.....	46
099. Sox11 过表达促进脊髓损伤后皮质脊髓束再生, 但干扰功能恢复.....	46
100. 胞外分泌的唾液酸结合 Ig 样凝集素-9 和单核细胞趋化蛋白-1 通过改变巨噬细胞极性促进大鼠脊髓损伤后的恢复.....	46
101. 红核脊髓束可塑性介导脊髓损伤后的功能自我恢复	47
102. 两性霉素 B 和巨噬细胞集落刺激因子刺激单核细胞、巨噬细胞和小胶质细胞促进髓鞘再生.....	47
103. 可注射水凝胶通过促进细胞外基质重塑来增强脊髓损伤后的组织修复	48

104. 神经营养因子在中枢和外周神经系统中的药物靶点	48
105. Resolvin D1 通过 ALX / FPR2 受体调控的 MicroRNAs 抑制远端神经炎症并改善局灶性脑损伤后的功能恢复.....	49
106. 生物标志物在脊髓损伤中的应用: 从预后到治疗.....	49
107. 基质金属蛋白酶-8 抑制剂预防脊髓损伤大鼠模型中血脊髓屏障破坏并减轻炎症反应.....	50
108. 大鼠脊髓损伤蛋白标志物的时间分布及严重程度的相关性.....	50
109. 雌激素减轻脊髓损伤后局部炎症反应的表达和激活.....	51
110. 模拟 L1 细胞黏附分子的小分子有机化合物促进斑马鱼脊髓损伤后的功能恢复.....	51
111. RNAi NgR 和 NEP1-40 对大鼠脊髓损伤后轴突再生作用的比较.....	51
112. 脊髓损伤小鼠中 TWEAK-Fn14 通过调节 NF- κ B 影响神经发生.....	52
113. Dynasore 通过抑制大鼠脊髓损伤后神经元凋亡和星形胶质细胞增生来改善运动功能恢复.....	52
114. 慢病毒载体介导的 p27kip1 表达促进脊髓损伤后的恢复	53
115. 星形胶质细胞 CCAAT/增强子结合蛋白 Delta 对脊髓损伤形成和脊髓损伤后功能恢复的作用.....	53
116. RhoA/Rho 激酶通过调节 cPLA2 激活介导神经元死亡	54
117. PPAR- α 调节褪黑素在脊髓损伤继发性损伤中的抗炎作用.....	54
118. 精原干细胞高效生成具有功能活性脊髓神经元.....	55
119. 自噬抑制有利于脊髓损伤后红核脊髓神经元的存活.....	55
120. 慢病毒 miR-133b 改善小鼠脊髓损伤后功能恢复.....	54
121. 预防脊髓损伤后血-脊髓屏障破坏的良好调节剂.....	56
122. 二甲双胍通过自噬流刺激改善脊髓损伤后的功能恢复	56
123. 黏附分子特征性 HNK-1 碳水化合物有助于成年斑马鱼脊髓损伤后的功能恢复.....	57
124. 一种双重 mTORC1 和 mTORC2 抑制剂 KU0063794 可减轻小鼠脊髓损伤后的神经组织受损和运动障碍.....	57
125. 分析趋化因子 CX3CL1 及其受体 CX3CR1 在创伤性脑和脊髓损伤中的作用: 了解神经趋化因子的最新研究进展.....	58
126. 脊髓损伤的新一代生物标志物的研究.....	58
127. 嗅鞘细胞与雪旺细胞联合移植对大鼠脊髓挫伤局部炎症环境的影响.....	59
128. 器官型脊髓培养: 功能筛选合适的平台.....	59
129. 明胶纳米脂质载体结合神经生长因子抑制内质网应激诱导的细胞凋亡和改善脊髓损伤后的功能恢复.....	59
130. Exendin-4 通过促进自噬和抑制大鼠脊髓损伤后神经细胞凋亡来促进运动功能恢复.....	60
131. 十六酰胺乙醇与木犀草素降低脊髓损伤自噬的相关性.....	60
132. 生长激素纳米递送减轻脊髓损伤的病理生理学并增强血浆和脊髓中胰岛素样生长因子-1 的浓度.....	61

133. 脊髓损伤中, 纳米微粒增加泛素和热休克蛋白的表达: 蛋白酶体抑制剂卡非佐米和抗氧化化合物 H-290/51 的神经保护作用.....61
134. 贯叶连翘减轻脊髓损伤诱导的大鼠背根神经节氧化应激和细胞凋亡: 在 TRP-M2 和 TRPV 1 通道的参与下发挥作用 62
135. 在血小板活化因子受体缺失突变小鼠体内, 脊髓损伤后的反应性胶质细胞增生减轻并提高功能恢复能力.....63
136. 髓鞘碱性蛋白裂解细胞黏附分子 L1 可促进损伤后的再生.....63
137. 含有骨髓归巢肽基序的嵌合型自组装纳米纤维促进慢性脊髓损伤动物模型中运动神经元恢复: 一项体内和体外研究.....64
138. Wnt 信号通路在中枢神经系统损伤中的作用64
139. 在脊髓损伤模型中鞘内应用 SDF-1a 对 NLRP3 炎症体的激活和调节作用.....64
140. 脊髓损伤的治疗策略和有效的自体星形胶质细胞治疗的有效重新编程技术.....65
141. 抑制可溶性环氧化物水解酶为脊髓损伤大鼠提供多靶向治疗效果.....63
142. 髓磷脂抑制脊髓损伤后轴突再生: 一种新的治疗视角.....66
143. 电针通过促进少突细胞增殖和抑制少突细胞死亡实现对压缩性脊髓损伤后神经髓鞘的保护.....66
144. 大脑多巴胺神经营养因子转导骨髓间充质干细胞移植治疗大鼠脊髓挫伤: 通过减轻神经炎症促进神经再生..... 67
145. RBP-J 基因敲除阻断脊髓特异性 Notch 信号通路并减轻小鼠脊髓损伤的炎症反应.....67
146. p75NTR-ED-FC 对脊髓损伤大鼠轴突再生及功能恢复的改善作用67
147. 内质网应激: 中枢神经系统疾病的相关性和治疗.....68
148. Mst3b 通过促进脊髓损伤大鼠的生长锥分支促进脊髓神经再生.....68
149. 嗅鞘细胞促进神经再生方面的生物学作用: 系统回顾.....68
150. 大鼠脊髓注入过氧化氢会促进蛋白质、DNA 和膜磷脂氧化, 并诱导细胞死亡: 金属卟啉可以减轻这种作用.....69
151. 嗅鞘细胞在脊髓损伤后神经性疼痛和功能恢复中的应用: 系统回顾和荟萃分析....69
152. 棕榈维生素 E 减少脊髓损伤引起的运动功能障碍和形态变化并防止氧化损伤..... 70
153. 柞蚕丝在脊髓修复中的潜在疗效..... 70
154. FGF2 启动刺激人牙髓细胞促进脊髓损伤后轴突再生和运动功能恢复.....71
155. 联合修复策略促进脊髓损伤后轴突再生和功能恢复.....71
156. 人类单克隆抗体抑制 RGMa, 促进脊髓损伤后再生、可塑性和修复, 减轻神经性疼痛.....71
157. 腰椎神经根撕脱伤临床前模型中后期神经再植可加速神经再生和减少失神经性肌萎缩.....72
158. 内皮细胞和星形胶质细胞辅助人骨髓干细胞修复症状性 ALS 小鼠脊髓血屏障.....72
159. HUC-MSCs 胶原支架移植对降低慢性脊髓损伤犬瘢痕形成和促进功能恢复的影响..... 73
160. 低功率激光促进选择性激活的巨噬细胞/小胶质细胞极化, 促进大鼠脊髓挤压

损伤后的功能恢复.....	73
161. 用于治疗脊髓损伤的可控性非病毒药物/基因递送的三维排列纳米纤维水凝胶 支架.....	73
162. 血管生成微粒促进大鼠脊髓损伤后的神经再生和运动功能恢复.....	74
163. 引导移植的神经胶质祖细胞在受损脊髓中的迁移.....	74
164. 未折叠蛋白的应激反应促进了周围神经损伤后轴突的再生.....	75
165. 静脉注射多效成人祖细胞疗法减少脊髓损伤后的炎症并促进功能恢复.....	75
166. eIF5A1/RhoGDI α 途径: 蛋白质组学方法筛选治疗脊髓损伤的新靶点.....	75
167. 调控蛋白多糖受体 PTP σ 促进脊髓根撕脱后的再生和功能恢复	76
168. Crmp4 缺失通过神经保护和局限瘢痕形成促进脊髓损伤的恢复	76
169. 植入含 bFGF 的 HEMA-MOETACL 水凝胶大鼠脊髓损伤的修复情况	76
170. 合成大麻素 WIN55212-2 以 CB2 受体依赖性方式抑制 GAPDH / Siah1 改善创 伤性脊髓损伤.....	77
171. 间充质干细胞和神经干细胞的联合移植并过度表达基质衍生因子-1 治疗脊髓 损伤.....	77
172. 将人神经胶质限制性前体细胞移植到大鼠的损伤脊髓可促进不同神经束轴突 再生.....	78
173. 嗅鞘细胞的条件培养基促进脊髓挫伤后的功能恢复和轴突再生.....	78
174. HuD 介导的不同的 BDNF 调控通路促进神经损伤后的再生.....	79
175. 外伤性脊髓损伤后移植人脱落乳牙中干细胞的神经保护作用包括抑制早期神 经元凋亡.....	79
176. 携人骨髓基质细胞水凝胶异种移植在大鼠脊髓损伤后的功能恢复中发挥了重 要作用.....	80
177. FG-4592 稳定 HIF-1 促进实验脊髓损伤的功能恢复和神经保护	80
178. 生物可降解微球对神经营养因子局部释放可促进运动和感觉轴突再生.....	80
179. 神经系统疾病的再生细胞疗法.....	81
180. 施万细胞移植和脊髓损伤后下行固有的脊髓再生.....	81
181. 脊髓修复的神经营养因子: 有哪些、在哪里、如何以及何时应用, 以及用在 哪个时期?	81
182. 阻断白细胞介素-7 受体巨噬细胞选择性活化, 促进脊髓损伤后功能恢复.....	82
183. 生酮代谢抑制组蛋白去乙酰化酶 (HDAC) 并降低大鼠脊髓损伤后的氧化应激.....	82
184. 携细胞类型特异性启动子的单纯性疱疹病毒 (HSV) 载体在脊髓损伤小鼠中 检测到不同膀胱传入神经元的形态学变化.....	83
185. 5-HT2A 受体的激活能修复 KCC2 功能和减少脊髓损伤后的神经性疼痛.....	83
186. 腰椎肌肉炎症改变脊髓完全性损伤小鼠模型训练诱导的脊髓运动功能恢复.....	84
187. 干细胞移植治疗脊髓损伤后反射性超敏感的 meta 分析.....	84
188. 轴突导向因子 4D 在斑马鱼脊髓损伤后恢复过程中促进轴突再生和游泳能力.....	85
189. 急性粒细胞巨噬细胞集落刺激因子治疗调节神经炎症过程并促进脊髓损伤后	

的触觉恢复.....	85
190. 婴儿神经损伤诱导小胶质向 M1 表型极化延迟, 通过调节小胶质活性减少迟发性神经性疼痛.....	86
191. 白藜芦醇通过激活自噬和抑制 SIRT1/AMPK 信号通路介导的细胞凋亡防止脊髓损伤.	86
192. 在脊髓损伤的体外模型中 ASIC 通道的抑制增强了兴奋毒性神经元的死亡.....	87
193. 脊髓损伤后中脑导水管周围灰质中多巴胺 D1 受体缺失和 D1/5 受体介导的 E-RK 磷酸化减少.....	87
194. 脊髓损伤后的化学诱导受体的表达和脊髓投射神经元的再生能力.....	88
195. 急性脊髓横切对脊髓神经体位网络的影响	88
196. 间充质干细胞的静脉输注促进慢性脊髓损伤模型的功能恢复.....	89
197. GAPDH/Siah1 级联反应与创伤性脊髓损伤有关, 可通过西维来司钠减弱.....	89
198. 普罗布考通过抑制脊髓损伤后 mTOR 信号通路抑制神经细胞凋亡.....	89
199. 慢病毒介导的 PGC-1 α 过度表达可保护大鼠免受创伤性脊髓损伤.....	90
200. 自噬在大鼠脊髓缺血再灌注损伤后的双向作用.....	90
201. 丙烯醛单侧微针注入胸部脊髓会产生急性和慢性损伤以及功能性缺陷.....	91
202. 神经干/祖细胞移植治疗脊髓损伤: 系统评价和荟萃分析.....	91
203. 神经祖细胞移植在慢性脊髓损伤中的应用.....	92
204. 脊髓损伤后啮齿动物皮质葡聚糖受体的翻译后修饰.....	92
205. 皮肤素-4O-磺基转移酶 1 的种系消融减少了小鼠脊髓损伤后再生.....	92
206. 内质网应激对脊髓损伤后小胶质细胞/巨噬细胞程序性坏死的影响.....	93
207. 通过振荡场刺激改善大鼠脊髓损伤后少突胶质细胞前体细胞的分化和神经功能...93	93
208. 甲基强的松龙对体外大鼠脊髓急性损伤的神经保护作用研究	94
第二部分 颅脑创伤.....	95
209. 颅脑外伤后通过植入脑信号蛋白 3A 分子梯度脑皮质组织的再生.....	97
210. 微环境研究迁移和皮质神经元细胞易位.....	97
211. 三维功能的神经元网络的软壳聚糖微球支架.....	97
212. 星形胶质细胞外基质涂层减少周围植入在大鼠皮质的微电极阵列的星型细胞增生.....	98
213. 红细胞膜包裹的塞来昔布通过同时诱导神经发生和减少细胞凋亡在 APP/PS1 转基因小鼠改善阿尔茨海默病认知功能下降的情况.....	98
214. 特制的纯化的人血小板裂解液集中在治疗帕金森病的神经营养因子.....	98
215. 巨噬细胞外泌体作为蛋白质天然纳米载体传递大脑炎症.....	99
216. 通过增强成人局灶性脑损伤后的神经形成通过 NT-3 壳聚糖的神经修复	99
217. 巨噬细胞用于把靶向药物递送到脑.....	100
218. 西妥昔单抗修饰的胶原支架作为治疗急性脊髓损伤引导损伤激活的内源性神经干细胞的神经再生.....	100
219. 生物可降解支架可促进患有急性脊髓损伤的非人灵长类动物的组织重塑和功	

能改善.....	100
220. 用基孔肯雅病毒包膜假型包装的慢病毒载体选择性转导星形细胞和神经元中 枢神经系统的亚群.....	101
221. 神经靶向纳米颗粒介导的 BDNF 基因传递在周围神经损伤中的神经保护作用.....	101
222. 机械应力可调节三维血脑屏障模型中的物质转运.....	102
223. 神经元发育过程中胞内蛋白转送生物磁性的胶束纳米复合物决定轴索形成.....	102
224. 神经网络组织工程移植和神经元形成在大鼠脊髓横断中的作用.....	103
225. 脑源性神经营养因子转染骨髓间充质干细胞的细胞移植技术治疗脊髓损伤.....	103
226. 活的脑细胞在人工基质中生长和成熟的生物机械统计研究.....	103
227. 通过石墨烯的耦合神经干细胞加速生物电功能的发展.....	104
228. 水凝胶的优化移植在脑卒中后选择性控制人类神经干细胞的存活和分化.....	104
229. 超声和微泡增强脑源性神经营养因子促进脑卒中后白质修复.....	105
230. 新型酶交联透明质酸水凝胶支持三维神经网络的形成.....	105
231. 人机设备接口的工程化和商业化, 从骨头到大脑.....	105
232. MiRNA-124 诱导神经保护及局灶性脑缺血后的功能改善.....	106
233. 皮质内脑植入材料反应模拟细胞培养策略综述.....	106
234. 基质强度调节结构神经网络的形成和活动.....	107
235. 碳纳米管在体外血脑屏障模型及小鼠脑内的相互作用.....	107
236. 经由纳诺激动剂介导的血脑屏障通透性增强增加神经保护剂的摄取治疗脑缺 血.....	107
237. 肽修饰的结冷胶底物对层状脑样结构进行 3D 打印.....	108
238. 直接注射假性慢病毒递送神经生长因子基因可以治疗大鼠创伤性脑损伤后的 认知功能损伤.....	108
239. 多功能纳米颗粒在大脑中靶向治疗阿尔茨海默病小鼠的实验研究.....	109
240. 组织型纤溶酶原激活剂伴随抗氧化剂负载纳米粒子递送促进梗死大鼠脑中祖 细胞的激活/动员.....	109
241. 脑靶向稳定的核酸脂质颗粒的静脉内给药减轻了马查多-约瑟夫病神经型.....	110
242. 纳米颗粒介导的转录修饰增强了大鼠脑内移植人神经干细胞后的神经元分化.....	110
243. 通过操纵装置的表面渗透性被动减少周围植入脑组织中周围神经炎症的策略.....	110
244. 神经生长因子和糖胺聚糖基质诱导多巴胺能细胞组织的形成.....	111
245. 载有神经干细胞的温敏生物可降解聚氨酯水凝胶的 3D 生物印迹及改善中枢 神经系统修复.....	111
246. 将猴成纤维细胞转化为可移植的远端神经上皮干细胞.....	111
247. 合成的阳离子脂质体在极性头部基团对大鼠视网膜和脑囊泡介导的转染效率 的影响.....	112
248. DNA-钆-金纳米颗粒用于移植人类神经干细胞的体内 T1MR 成像.....	112
249. 在体嗅球神经发生中, 热还原石墨烯是一种适合于神经元和星形胶质细胞的 材料.....	113

250. 地塞米松抑制体内植入探针透析后的小胶质细胞的反应.....113
251. 超声和微泡增强脑源性神经营养因子促进脑卒中后白质修复.....113
252. 文献评论：人外通过血脑屏障筛选纳米药物.....114
253. 微生物植入物引导神经细胞促进组织重建和提高初级运动皮质损伤后的功能恢复.....114
254. 血脑屏障泄漏，星形胶质细胞增生和组织损失与硅微电极阵列记录性能相关.....115
255. 三维纳米结构含硼金刚石用于微电极阵列神经接口.....115
256. 由纳米 TiO₂ 引起谷氨酸代谢和 NMDA 受体功能受损对原代培养的大鼠海马神经元的轴突生长的抑制.....115
257. 用于平板记录的长期植入平面硅基神经探针的机械失效模式.....116
258. 小鼠神经干细胞在脱细胞小鼠脑切片上的 3D 培养.....116
259. 对大脑中生物稳定纳米线的尺寸依赖性长期组织反应.....117
260. 神经祖细胞在形态上向中脑多巴胺能亚型神经元分化增强.....117
261. 按需释放 IL-1Ra 的蛋白酶降解 PEG-马来酰亚胺涂层可以改善神经电极的组织反应.....118
262. 大脑内的人神经干细胞移植在几周后表现出自发的早期神经元分化.....118
263. 二茂铁羧酸结合模仿 hTERT 的新型肽来追踪和保护移植的干细胞.....118
264. 使用完全植入式发光器件对无线近红外动物脑活动的行为控制.....119
265. 用聚 L-赖氨酸包被的非热原性磁小体矿物的开发导致在 100% 的治疗小鼠中使用磁热疗的颅内 U87-Luc 胶质母细胞瘤完全消失.....119
266. 表面功能化的外泌体作为用于脑缺血治疗的靶向药物递送载体.....120
267. PNIPAAm-co-Jeffamine (PNJ) 支架作为胶质母细胞瘤干细胞样生态位富集的体外模型.....120
268. 巨噬细胞外泌体作为蛋白质递送至发炎的脑的天然纳米载体.....121
269. 镧系元素纳米片的动力学介导制造的用于血脑屏障运输的具有可控表面粗糙度的多模式生物成像.....121
270. 使用多功能聚合物涂覆的碳纳米点增强胶质瘤靶向治疗.....121
271. 用基孔肯雅病毒包膜假型包装的慢病毒载体选择性转导星形胶质细胞和神经元中枢神经系统亚群.....122
272. 导电纳米凝胶接口的神经微电极阵列，电控原位输送锰离子，使高分辨率的 MEMRI 用于深度脑刺激的同步神经追踪.....122
273. 基因定制的磁小体用作 MRI 探针用于脑肿瘤的分子成像.....123
274. 开发低氧引发的低氧放射增敏脂质体作为阿霉素载体以促进神经胶质瘤的协同化疗/放疗.....123
275. 直接诱导神经前体细胞瞬时通过部分重编程状态.....123
276. 自动量化生物组织中纤维状结构的三维组织.....124
277. 二氧化硅纳米粒体外和体内诱导的血脑屏障功能障碍：氧化应激和 Rho 激酶/JNK 信号通路的参与.....124
278. 通过双光子显微镜观察，神经黏附 L1 涂层减弱了神经电极的急性小神经胶质

附着.....	125
279. 反磁化学交换饱和转移 (diaCEST) 提供了在大鼠脑卒中模型中细胞外基质水凝胶植入的磁共振成像.....	125
280. 快速高效穿越血脑屏障: 基于丙酰化直链淀粉螺旋纳米团簇的疏水药物递送系统.....	126
281. 神经元发育过程中胞内蛋白转送生物磁性的胶束纳米复合物决定轴索形成.....	126
282. 用于抑制多发性小胶质细胞 α -突触核蛋白聚集、活化和神经毒性的聚合物脑纳米治疗剂.....	126
283. 微囊化 GDNF 的大脑递送诱导帕金森病猴的功能和结构恢复.....	127
284. 具有可吸收可渗透纳米颗粒的可注射非细胞基质支架改善了多西他赛对胶质母细胞瘤的治疗效果.....	127
285. 生物脑细胞在人造底物生长和成熟过程中的生物力学统计研究.....	128
286. 带有聚焦超声波的叶酸缀合基因携带微泡用于同时血脑屏障开放和局部基因递送.....	128
287. 用于治疗成胶质细胞瘤的 PEG 化角鲨烯基-吉西他滨纳米颗粒.....	129
288. Cu^{2+} 的敏感成像和有效捕获: 迈向阿尔茨海默病的高效疗法.....	129
289. 在树状聚合物介导的神经炎症靶向中的纳米级效应.....	130
290. 协同靶向生腱蛋白 C 和神经纤毛蛋白-1 用于特异性穿透纳米颗粒以用于抗胶质母细胞瘤治疗.....	130
291. 非病毒工程化的人脂肪间充质干细胞产生 BMP4, 靶向脑肿瘤并延长存活.....	131
292. 二氧化铈/ POMs 杂化纳米粒子作为模拟金属肽酶治疗淀粉状蛋白- β 肽的神经毒性.....	131
293. 在水环境中超痕量氧化石墨烯引发斑马鱼幼虫的帕金森病样症状和代谢紊乱.....	132
294. MiRNA-124 诱导局灶性脑缺血后的神经保护和功能改善.....	132
295. 电纺纳米纤维支架增加干细胞介导的外科切除胶质母细胞瘤治疗的功效.....	132
296. 用于治疗脑卒中的 ECM 水凝胶: 宿主细胞浸润的表征.....	133
297. 地塞米松逆向透析减弱体内植入探针的小胶质细胞反应.....	133
298. 纤维蛋白基质增强细胞毒性干细胞治疗对手术后癌症的移植和功效.....	134
299. 使用聚焦超声将低密度脂蛋白二十二碳六烯酸纳米颗粒局部递送至大鼠脑.....	134
300. 脑靶向稳定核酸脂质颗粒的静脉内给药减轻了马查多-约瑟夫病的神经表型.....	135
301. 热降低的石墨烯是成体嗅球中神经元和星形胶质细胞以及从头神经发生的容许材料.....	135
302. 电离辐射工程纳米凝胶作为胰岛素纳米载体, 用于开发治疗阿尔茨海默病的新策略.....	135
303. 3D 环境和细胞外基质在 3D 模型中神经胶质干细胞发育中的协作.....	136
304. 工程化表达选择素配体和 IL-10 的间充质干细胞在鼠实验性自身免疫性脑脊髓炎中发挥增强的治疗效力.....	136
305. 电驱动的细胞内外纳米操纵子在人间充质干细胞中引起神经原性/心肌细胞分	

化.....	137
306. 一种用于癫痫大鼠脑内 P-糖蛋白分子成像的多峰 Pepstatin A 肽基纳米剂.....	137
307. 功能化的复合支架改善了帕金森病小鼠模型中移植的多巴胺能祖细胞的植入.....	138
308. 条纹测定法在 CXCL12 介导的神经祖细胞迁移和极化研究中的应用	138
309. 通过透明质酸 - 层粘连蛋白水凝胶增强神经干细胞对 SDF-1 α 梯度的应答.....	139
310. 近红外荧光的七甲川菁染料介导人脑肿瘤的成像和靶向给药.....	139
311. 细胞外多壁碳纳米管结合于小胶质细胞的生物持久性和生物反应性的高分辨率和动态成像.....	139
312. 通过生物分子的近红外线的发射来远程调节神经活动.....	140
313. 经甲硫氨酸修饰的可注射多肽水凝胶用于神经干细胞移植.....	141
314. 在 3D 微流体系统中人类间充质干细胞的类体内旁分泌信号用于人神经干细胞的神经元功能性分化的简要概述.....	141
315. 在帕金森病模型中转导的 PEP-1-PON1 蛋白调控小胶质细胞的活化和多巴胺能神经元的死亡.....	142
316. 使用金刚石晶体长期体外培养的多能干细胞衍生的人神经元神经变性研究和治疗的底物.....	142
317. 利用双离子 pH 敏感共聚物靶向递送基质细胞衍生因子-1 α 来增强神经反应发生和血管的增生.....	142
318. 富含精氨酸的复合物基因传递到神经元细胞.....	143
319. 血脑屏障渗透性荧光标记的二氯酚作为神经元内质网应激信号的抑制剂.....	144
320. 用超顺磁性氧化铁纳米颗粒标记神经干细胞的一个 DNA 杂交系在磁共振监测移植后情况的应用.....	144
321. 转导的 TAT-RIZ1-PR 蛋白在人恶性脑膜瘤中发挥组蛋白甲基转移酶活性和肿瘤抑制功能.....	144
322. 血脑屏障受损、星形胶质细胞增生和组织损失与硅微电极阵列性能相关.....	145
323. 利用靶向肿瘤的 iNGR 功能化的单组分 RNAi 纳米粒子为有效的神经胶质瘤治疗提供了丰富的 siRNA.....	145
324. 碳纳米管在体外血脑屏障模型和小鼠大脑内的作用.....	146
325. 人类三维工程神经组织揭示了巨细胞病毒感染后的细胞和分子变化.....	146
326. 脑和膀胱溶解的细胞外基质在巨噬细胞中引起不同的功能和表型反应.....	147
327. 蛋白酶降解的 PEG-马来酰亚胺涂层释放 IL-1Ra 改善神经电极的组织应答.....	147
328. 人类星形胶质细胞在一个新的 3D 矩阵发育为成熟的生理形态并保持稳定.....	147
329. 含明胶的水凝胶支架的无标记成像.....	148
330. 最小化纳米颗粒与大脑的非特异性结合能主动靶向 Fn14 阳性成胶质细胞瘤细胞.....	148
331. 通过选择性刺激阿尔茨海默病中的 RNAi 治疗剂的细胞内吞作用并且用狂犬病病毒糖蛋白修饰的渗透活性聚的增强血脑屏障的渗透性.....	149
332. 阿尔茨海默病 β -淀粉样蛋白的离体聚集被孟加拉玫瑰红的光诱导抑制.....	149
333. 对肿瘤微环境敏感的阿霉素使用 angiopep-2 包装的金纳米粒子递送和释放至	

神经胶质瘤.....	149
334. 一种新的肽修饰基因递送系统介导的增强的血脑屏障渗透和神经胶质瘤疗法.....	150
335. 用于层状记录慢性植入平面硅基神经探头的机械模式出现故障.....	150
336. UPA 敏感的 ACPP-共轭纳米粒子用于脑胶质瘤的多靶向治疗.....	151
337. 在糖尿病缺血性卒中模型中对移植的内皮祖细胞非侵入性监测.....	151
338. 通过操纵器件表面渗透性来被动地减少在植入装置周围神经炎症发生的策略....	152
339. 明胶中的成核空化：实验和机制.....	152
340. 微图案化单层石墨烯上突触传递的发育细化.....	152
341. 双功能肽在阿尔茨海默病模型大鼠中的药效学，其具有加速降解和降低淀粉样 β -Cu 原纤维的毒性的潜力.....	153
342. 明胶促进急性脑损伤后血脑屏障的快速修复.....	153
343. 使用贝伐单抗有效激活 VEGF 通路靶向传递 DOX 用于抗神经母细胞瘤的治疗...154	
344. 细胞外基质的水凝胶植入后的长期保留在亚急性的脑卒中病灶可以减少病灶体积.....	154
345. 蓝光促进视黄酸搭载的纳米微粒诱导神经修复.....	155
346. 人类脑组织的流变学特征.....	155
347. 白细胞介素-13 共轭量子点可以识别胶质瘤起始细胞和他们的细胞外囊泡.....	156
348. 肽功能的金纳米棒基于水凝胶的 3D 共培养.....	156
349. 在青少年大脑的动态压痕实验中被覆脑膜组织对皮质的保护作用.....	156
350. 在颅脑损伤计算模型中脑组织局部力学特性的研究.....	157
351. 神经干细胞体外三维培养支架材料.....	157
352. 超软微丝神经电极提高慢性组织接合.....	157
353. 细胞自组装的和基于生物材料的类器官模型的发展和相关疾病.....	158
354. 增强软骨细胞基因疗效的定制生物材料.....	158
355. 人脑组织的力学特性.....	158
356. 药物活性微载体在水凝胶中传递脑源性神经营养因子 (BDNF)：人骨髓源性干细胞神经/神经分化诱导的和促进治疗分泌的新策略.....	159
357. 一种混合的 siRNA 传递复合物，在阿尔茨海默病大鼠中可增强大脑的通透性和精确的淀粉样斑块的靶向性.....	160
358. 一项关于 P56 大鼠大脑在大变形条件下的动态压痕实验的黏弹性研究.....	160
359. 用肽包裹的金纳米粒子作为脑胶质瘤干细胞标志物 CD133 的一种新型显影剂的研制.....	160
360. 沿着椎动脉支配的血管周围特定节段的结构和其力学特性.....	161
361. 丝素蛋白水凝胶植入大鼠脑内的安全性和耐受性.....	161
362. 搭载了人脐带间充质干细胞的 RADA16-BDNF 肽支架与 CXCR4 和活化的星形胶质细胞一起修复创伤性脑损伤.....	161
363. 功能性胶原支架诱导神经干细胞分化为功能神经元修复创伤性脑损伤.....	162
364. 肽包裹的纳米纤维在帕金森病实验模型中的再生效应.....	162