

MEFs)共培养,通过动态观察和 H-E 染色的方法检测其生物相容性。

【结果】 SDS+Triton X-100 改良脱细胞法能有效降低残留细胞成分含量;改良脱细胞法对核质去除较 SDS 脱细胞法更加彻底;改良脱细胞法更好地保留了胶原蛋白 VI 和层粘连蛋白两种 ECM 关键成分;改良脱细胞法制得的 ECM 能有效支持种子细胞生长和迁移。

【结论】 SDS+Triton X-100 联合脱细胞法能更有效地去除细胞成分,并保护 ECM 中关键成分及其结构。制得的心肌 ECM 薄片具有良好的生物相容性。

关键词: 心肌 ECM;脱细胞处理

A-S6-5

兴奋性对果蝇伤害性感觉神经元形态结构的影响

李若男¹,李蕊²,杨阳³,王瑶³,华锋³,李宏伟³,夏良锋⁴,钟司宇³;

指导教师:杨利敏,隋洪玉,鲁彦

1. 佳木斯大学 2010 级预防医学
2. 佳木斯大学 2011 级临床医学
3. 佳木斯大学 2012 级临床医学
4. 佳木斯大学 2013 级临床医学

【目的】 应用基因遗传学实验技术,观察应用基因调控技术改变神经元兴奋性后,果蝇伤害性感觉神经元树突、轴突形态结构的变化,初步探讨兴奋性对神经元在发育过程中轴、树突形态结构及功能的影响。

【方法】 (1)应用单细胞基因调控技术 Flip-out 和 MARCM,在果蝇胚胎及幼虫发育的不同时期通过过表达内向整流钾离子通道蛋白-Kir2.1,抑制单个神经元兴奋性;通过过表达钠离子通道蛋白——NaChBac 或阳离子通道蛋白-dTrpA1,提高单个神经元兴奋性。(2)免疫组织化学方法对神经元轴、树突进行荧光染色后,应用激光共聚焦显微镜进行三维扫描,以获取神经元轴、树突的影像,通过三维图像分析软件 Amira 进行图像分析,从而确定抑制神经元兴奋性后其轴、树突形态结构的变化。(3)在体视显微镜下观察抑制伤害性感觉神经元后,果蝇三期幼虫爬行行为的改变,从而初步确定神经元形态结构与其功能的关系。

【结果】 (1)抑制单个神经元兴奋性后,其树突总长度明显增加,树突在皮肤表面的覆盖面积无明显变化;轴突末端结构单一化,细小分支明显减少,并有结节样结构出现,但轴突末梢主干长度无显著性减少,轴突末梢在中枢的投射偏向腹侧。(2)提高神经元兴奋性后,树突总覆盖面积明显减少,与邻近神经元之间出现明显分隔带;轴突末梢细小分支增加,在中枢的投射位置偏向背侧。(3)通过在不同发育阶段过表达 Kir2.1,我们发现,兴奋性对神经元形态、结构及中枢投射的调节作用在三期幼虫早期之前均有效,但在三期幼虫中晚期改变神经元兴奋性则对神经元形态、结构及中枢投射无调节作用。

【结论】 神经元兴奋性对神经元形态及中枢投射的调节作用是从出生至二期幼虫时期,这一窗口时期是神经元兴奋性对神经元形态及中枢投射的关键时期。

关键词: 伤害性感觉神经元;兴奋性;单细胞基因调控技术;轴突;树突;中枢投射

A-S6-6

将局解后的头颅制成水平切颅骨标本的方法

高体明,贺锦桥;指导教师:陈惠,赵岩,曹小明

九江学院基础医学院 2013 级临床医学

【目的】 为了提高医学生操作能力和补充实验教学的需要,利用局部解剖学实验后的头颅标本制成颅骨水平

切标本。

【方法】 将局部解剖学实验后的头颅,去除附着在脑颅骨表面的肌肉及软组织,暴露脑颅骨,紧贴两侧眉弓上方、枕外隆凸上 2~2.5 cm 作一截面,沿此截面锯开颅骨,取出脑组织,剥离脑硬膜。于平舌骨下方将颈部锯开,使颅底与尸体分离。将颅盖和颅底放入不锈钢桶内,加 10% 碳酸钠溶液煮沸 1~2 h,取出颅骨,剔除颅骨表面易除去的组织,摘下眼球,继续煮沸 1~2 h,再次取出颅骨,分离出下颌骨、舌骨后剔除颅骨表面剩余组织。将颅骨放入加酶洗衣粉与洗洁精各 5% 混合液中先浸泡 1 h,再煮沸 1 h,去除眼眶及鼻腔内的软组织,再煮沸 0.5 h,捞出颅底,剔除孔、裂、管处的组织。将颅骨置于流水下用钢丝球擦洗除鼻腔,眼眶外的颅骨表面残留的骨膜。颅骨置于流水下冲洗 24 h 后沥干。置于丙酮中脱脂,双氧水中漂白。在颞骨、下颌骨和枕骨打孔后,用弹簧、螺丝和线,连接下颌骨,颅盖和颅底,制成水平切颅骨标本。

【结果】 采用上述方法保证了舌骨、下颌骨、颅盖和颅底为同一个体,便于观察颅骨的整体观;翻开颅盖骨,可观察颅内面观的结构;暴露出的额窦,能使学理解鼻旁窦的概念,解决了教学中的一个难点。

【结论】 整个操作方法简单易行,制成的标本美观,不易霉变,多方面满足了教学的需要;同时学生在标本制作过程中锻炼了思维,提升了动手能力,加深了对颅骨结构的掌握。

关键词: 头颅;制作;水平切颅骨标本

A-S6-7

MNU 诱导小鼠视网膜组织损伤及 MSCs 治疗的效果研究

张梦琦¹, 童钰鑫¹, 尤昱斐¹, 蔡 翌², 王利婷²; 指导教师: 俞小瑞

1. 西安交通大学医学部 2010 级口腔医学

2. 西安交通大学医学部 2010 级临床医学

【目的】 本课题的目标是应用 N-甲基-N-亚硝脲(MNU)构建 C57 小鼠视网膜组织损伤的动物模型,并进一步观察骨髓间充质干细胞(MSCs)对 MNU 诱导的视网膜损伤的治疗作用。

【方法】 本研究首先应用不同剂量的 MNU 腹腔注射给予 C57 小鼠,分别在注射后 1、3、5、7 d 等不同时间点,通过 ERG、H-E 染色等方法检测视网膜组织的功能及形态结构的变化,选择建立稳定的视网膜损伤动物模型的 MNU 最佳浓度及最佳观察时间点;在此模型的基础上,局部注射给予 MSCs,采用 ERG、H-E 染色、TUNEL 染色等方法观察 MSCs 对 MNU 诱导的视网膜损伤的治疗效果。

【结果】 (1)60 mg/kg 剂量的 MNU 给药 7 d 后,ERG 检测波幅明显降低($P < 0.05$),而 75、90 mg/kg 均呈现熄灭型波形,视网膜损害十分严重;45 mg/kg 剂量的 MNU 即可引起视网膜形态轻微损伤($P < 0.05$),而 60 mg/kg 及其以上剂量的 MNU 可使视网膜厚度明显变薄,结构混乱,内外核层融合,损伤严重($P < 0.001$)。 (2)60 mg/kg 剂量的 MNU 作用后 1 d 开始,视网膜功能即出现明显降低;第 3、7 天均呈现逐渐下降趋势($P < 0.01$);60 mg/kg 剂量的 MNU 作用后第 3 天,视网膜形态结构开始出现厚度变薄、细胞结构混乱、内外核层融合等损伤($P < 0.01$),第 7 天时,外核层仅有 3~4 层细胞,损害严重($P < 0.001$)。 (3)60 mg/kg 剂量的 MNU 作用 1 d 后给予玻璃体腔注射生理盐水,7 d 后视网膜形态结构出现厚度变薄、细胞结构混乱、内外核层逐渐融合等损伤;60 mg/kg 剂量的 MNU 作用 1 d 后给予玻璃体腔注射 MSC 2.5×10^4 个细胞/ μL ($2 \mu\text{L}$),则呈现出一定的治疗作用,即内外核层厚度趋于恢复,视网膜组织整体厚度增加($P < 0.05$)。

【结论】 (1)60 mg/kg 剂量的 MNU 可引起视网膜功能及形态结构的严重损伤,以此可构建良好的视网膜损伤动物模型;(2)60 mg/kg 剂量的 MNU 作用 1 d 开始,视网膜功能即出现明显降低;而从第 3 天开始,视网膜形态结构出现损伤;注射后 7 d 视网膜功能及形态均受到严重损害,即为建模的适宜观察时间点。(3)经玻璃体腔注射给予 MSCs,对 MNU 诱导的视网膜组织损伤具有一定的治疗作用。

关键词: 视网膜;N-甲基-N-亚硝脲(MNU);骨髓间充质干细胞(MSCs)