**\_\_干细胞生物学\_\_课 程 指 南**

**一、课程信息**  **课程编号：**N01001022 **中文：**干细胞生物学

**英文：**Stem Cell Biology

**二、开课学院（系）、系（教研室）：** 基础医学院细胞生物学系

**三、学时学分：学分：1； 总学时：14； 理论学时：14；实验或实践学时：0。**

**四、授课适应对象：** 医学和生物学背景专业本科新生

**五、课程基本内容简介：**

干细胞生物学是探讨干细胞与生物体生命发生发展规律的科学，是生物学专业的生命科学导论，它以干细胞为研究对象，研究人的生命现象及其本质的科学，是一门新兴的学科。几乎涉及生命科学和医药卫生领域的所有方面，在新基因的发掘、基因功能的研究、发育生物学、表观遗传学及转基因动物等领域具有重要的意义。本课程计划教学理论课教学14学时，针对医学和生物学背景专业本科新生学生，重点介绍干细胞生物学基础理论及分类；胚胎干细胞的生物学功能及应用；成体干细胞的生物学功能及应用；干细胞工程原理与技术，包括干细胞的[分离纯化](http://baike.so.com/doc/6614735-6828528.html)、冻存与复苏、[体外扩增](http://baike.so.com/doc/2113565-2236242.html)与定向诱导分化、体外大规模培养与检测；利用干细胞治疗人类各种疾病的研究现状以及其在临床上的应用情况；干细胞研究的前沿与展望。难点内容包括干细胞增殖与分化的调控、胚胎干细胞多能性调控、细胞重编程。

**六、教学目标**

**1.知识目标**

通过本课程的学习，使学生对生命科学中的新理论和新概念有新的认识，掌握干细胞生物学的基本理论知识，熟悉干细胞在临床医学上的应用，了解干细胞生物学发展前景。

**2.技能目标**

培养学生独立思考能力，拓宽学生知识视野，完善学生的知识体系。

**3.思政目标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **章节** | **专业知识点** | **思政元素点** | **思政目标** |
| **1** | 第一章 | 干细胞生物学概论 | 干细胞生物学应用领域广泛 | 了解干细胞生物学的应用领域及发展前景，激发医学生对于临床疾病治愈的自信心，提高职业认同感。 |
| **2** | 第二章 | 胚胎干细胞生物学及应用 | 培养科研素养 | 以胚胎干细胞的发现分离培养为例，激发学生对科学课题的探究欲及科研态度的严谨性。 |
| **3** | 第五章 | 组织工程和伦理 | 实验动物对于医学生不仅是学习医学知识过程中不可或缺的部分，同时这些实验动物也更是我们的朋友。医学的发展进步离不开实验动物，实验动物对人类健康做出了巨大贡献。 | 医学生学习是为了拯救生命，也更应该学会敬畏生命，对那些为医学生的成长付出生命的实验动物应心怀感激和敬意。 |

**七、主要教学方法：**

教学方法：采用多媒体辅助的讲授方式为主，开展问题式教学，构建科学合理的知识网络，采用图像联想法、对比记忆法、相互联系记忆法使学生分析归纳问题的能力、理解想象问题的能力和创新思维能力等科学文化素质得到提高和发展。

**八、参考教材（名称、主编、出版社、出版时间）：**

1.精编干细胞生物学. [美][罗伯特·兰扎](http://book.jd.com/writer/%E7%BD%97%E4%BC%AF%E7%89%B9%C2%B7%E5%85%B0%E6%89%8E_1.html)等编；[刘清华](http://book.jd.com/writer/%E5%88%98%E6%B8%85%E5%8D%8E_1.html)等译.[科学出版社](http://book.jd.com/publish/%E7%A7%91%E5%AD%A6%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html),2009.

2. Essentials of Stem Cell Biology. Robert Lanza ，Anthony Atala编著， 2014第三版.

3.Essentials of StemCell Biology. Robert Lanza ,John Gearhart, Brigid Hogan,Douglas, MeltonRoger Pedersen编著.2006

4.干细胞生物学. 美[[马沙克](http://www.dangdang.com/author/%C2%ED%C9%B3%BF%CB_1)（[Marshak](http://www.dangdang.com/author/Marshak_1),[D.R](http://www.dangdang.com/author/D.R_1).），[英][戈特利布](http://www.dangdang.com/author/%B8%EA%CC%D8%C0%FB%B2%BC_1)（[Gottlieb.D](http://www.dangdang.com/author/Gottlieb.D_1).）主编，[刘景生](http://www.dangdang.com/author/%C1%F5%BE%B0%C9%FA_1)等译](http://book.douban.com/search/%E4%B8%B9%E5%B0%BC%E5%B0%94R.%E9%A9%AC%E6%B2%99%E5%85%8B%E7%AD%89%E7%BC%96%E3%80%81%E5%88%98%E6%99%AF%E7%94%9F%E7%AD%89%E8%AF%91).[化学工业出版社](http://www.dangdang.com/publish/%BB%AF%D1%A7%B9%A4%D2%B5%B3%F6%B0%E6%C9%E7_1),2004.

5.简明干细胞生物学.[章静波](http://book.jd.com/writer/%E7%AB%A0%E9%9D%99%E6%B3%A2_1.html)，[刘星霞](http://book.jd.com/writer/%E5%88%98%E6%98%9F%E9%9C%9E_1.html)著.化学工业出版社,2014.

**九、教学学习资源或平台：**

学习通网络平台

**十、考核方式：**

以撰写学习报告的形式进行考核，共计一次。以已经学过的干细胞生物学知识为基础，查阅参考书籍及文献，根据主题要求撰写一次学习报告。

**附表：教学计划表（在相应的表格内填写教学学时数）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **学习内容** | **理论学时** | **实验学时** | **自主学习学时** |
| **1** | “干细胞”及“干细胞生物学”的概念 | **0.5** |  |  |
| **2** | 干细胞生物学发展简史及其分类 | **0.5** |  |  |
| **3** | 干细胞增殖与分化的调控 | **0.5** |  |  |
| **4** | 干细胞的发展前景及与医学的关系 | **0.5** |  |  |
| **5** | 胚胎干细胞的多能性 | **0.5** |  |  |
| **6** | 人和小鼠胚胎干细胞多能性调控的异同 | **0.5** |  |  |
| **7** | 早期发育的细胞及分子基础 | **0.5** |  |  |
| **8** | 胚胎干细胞分离、体外维持及分化的方法 | **0.5** |  |  |
| **9** | 成体干细胞在发育与损伤再生中的调控及生物学意义 | **0.5** |  |  |
| **10** | 造血干细胞及神经干细胞 | **0.5** |  |  |
| **11** | 间充质干细胞、肠道干细胞及胰腺干细胞 | **0.5** |  |  |
| **12** | 成体干细胞分离、体外维持及分化的方法 | **0.5** |  |  |
| **13** | 肌肉干细胞 | **2** |  |  |
| **14** | 重编程、去分化的基本概念及生物学意义 | **1** |  |  |
| **15** | 实现重编程的方法及展望 | **1** |  |  |
| **16** | 肿瘤干细胞基本概念、目前常见模型 | **1** |  |  |
| **17** | 寻找肿瘤干细胞特异靶点的方法及肿瘤靶向治疗的临床价值 | **1** |  |  |
| **18** | 干细胞研究的新发现和驱动干细胞研究的新技术 | **1** |  |  |
| **19** | 基于干细胞基础研究的相关应用 | **1** |  |  |