**\_\_医用生物化学与分子生物学\_\_课 程 指 南**

**一、课程信息**  **课程编号：2101005002** **中文：医用生物化学与分子生物学** **英文：Medical Biochemistry and Molecular Biology**

**二、开课学院（系）、系（教研室）：基础医学院、生物化学与分子生物学系**

**三、学时学分：学分：5.5； 总学时：99； 理论学时：72（自主学习6学时）； 实验或实践学时：27**

**四、授课适应对象：五年制临床医学专业、麻醉学专业**

**五、课程基本内容简介：**

生物化学与医学是密切联系的两个学科。生物化学与分子生物学是一门基础医学的必修课程，是研究生物体内生物大分子以及它们发生的化学反应的科学，主要内容包括蛋白质、酶、核苷酸和核酸的结构与功能、物质代谢及其调节、基因信息的表达与调控、基因工程和现代分子生物学常用技术等。机体的生理状态依赖于体内物质代谢的平衡，而病理状态反应了生物大分子以及物质代谢的异常。生物化学与分子生物学为医学各学科从分子水平上研究疾病发生机制与治疗提供了理论与技术基础。

**六、教学目标**

**1.知识学习目标**

掌握生物化学知识体系，理解重要基本概念和生化过程，了解常见临床疾病与相关生物化学知识之间的联系。

**2.技能学习目标**

掌握生物化学基本实验操作技能。

**3.思政目标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **融入章节** | **融入专业知识点** | **思政元素点** | **思政目标** |
| **1** | 蛋白质结构与功能 | 蛋白质一级结构 | 我国科研工作者于上世纪六十年代首次人工合成结晶牛胰岛素。 | 使学生了解并学习我国科学家不畏困难进行科技攻关的精神。 |
| **2** | DNA的生物合成 | 逆转录 | 新冠病毒RNA快速检测技术为我国抗击疫情提供了有力保障。 | 从过去我国是“人类基因组计划”的少数参与国家，到现在我国的新冠病毒检测技术准确、快速。激发学生的爱国热情和民族自豪感。引导学生树立为解除人类病痛而不懈奋斗的人生目标。 |
| **3** | RNA的生物合成 | 转录后加工-剪接作用 | 我国科研工作者施一公教授及其团队首次将剪接体介导的RNA剪接过程完整的串联起来，为理解RNA剪接的分子机理提供了最清晰、最全面的结构信息。 | 激励学生学习科学家求真务实、积极探索、勇于攀登科学高峰的科学精神。 |

**七、主要教学方法：**

**1. 理论讲授**

多媒体为主、结合板书等其它形式进行课堂教学，使学生理解记忆相关知识和内在逻辑。以闭卷考试为考核方式。

**2. 实验教学**

全班每2人一组进行实验。教师对实验原理和操作步骤进行讲授，辅以教学录像。学生按要求进行操作和记录，完成实验报告。对学生的出勤、操作及实验报告质量进行考查。

**3. 自主学习**

课前：学生根据自主学习材料提前准备PPT；课上：教师根据学生PPT质量请部分学生进行课堂展示，并在组内和组间进行充分讨论，最后由教师进行总结和梳理。

以PPT质量（50%）、出勤（5%）和课堂参与（45%）作为考查内容。

**八、参考教材（名称、主编、出版社、出版时间）：**

1. Albert Lehninger, Davia L Nelson, Michael M Cox. Lehninger Principles of Biochemistry, 5th Edition, McGraw-Hill, 2008
2. Philip Kuchel, Simon Easterbrook-Smith, Vanessa Gysbers and J. Mitchell Guss .Schaum's Outline of Biochemistry, 3th Edition, McGraw-Hill, 2010
3. Jeremy M. Berg, John L, Tymoczko and Lubert Stryer.Biochemistry, Sixth Edition, McGraw-Hill, 2006
4. 李刚、贺俊崎主编，生物化学（第4版），北京：北京大学医学出版社，2018.
5. 朱春燕、药立波主编，生物化学及分子生物学（第9版），北京：人民卫生出版社，2018.

**九、教学学习资源或平台：**

生物化学与分子生物学（学习通）网络教学平台为学生提供《医用生物化学》和《分子生物学及实验》课程相关的学习资源。“章节”中包含课程所有章节的教学视频（录课）。“资料”中包括本课程资源及学习要求说明、教学进度与内容安排、各章节授课PPT和知识点总结、《生物化学》北医第4版电子版教材以及生物化学实验教学平台。

**十、考核方式：**

考核方式为形成性评价与终结性评价相结合。

形成性评价包括：（1）理论课每完成2-3章授课后进行一次小测验（小测验在网络平台上完成，便于教师及时了解考核结果），检验学生听课效果和掌握知识点情况。（2）实验课上的表现和实验报告的完成情况计入平时成绩。

1. 闭卷考试（机考）

2. 总成绩比例分配

（1）期末考试成绩占50%

（2）平时成绩占50%，其中:

A：实验成绩占平时成绩的40%

B：小测验占平时成绩的40%

C：自主学习占平时成绩的20%

**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** | **是否自主学习内容（学时）** |
| 1 | 绪论 | 1 |  |  |
| 2 | 蛋白质的结构与功能 | 5 |  |  |
| 3 | 酶 | 5 |  |  |
| 4 | 糖代谢 | 9 |  | **是（3学时）** |
| 5 | 生物氧化 | 3 |  |  |
| 6 | 脂代谢 | 10 |  | **是（3学时）** |
| 7 | 氨基酸代谢 | 4 |  |  |
| 8 | 核酸的结构、功能和代谢 | 5 |  |  |
| 9 | 物质代谢的相互关系与调节 | 2 |  |  |
| 10 | DNA的生物合成 | 4 |  |  |
| 11 | RNA的生物合成 | 3 |  |  |
| 12 | 蛋白质的生物合成 | 3 |  |  |
| 13 | 基因表达调控 | 3 |  |  |
| 14 | 重组DNA技术 | 2 |  |  |
| 15 | 分子生物学常用技术 | 4 |  |  |
| 16 | 肝脏生化 | 2 |  |  |
| 17 | 细胞信号转导 | 3 |  |  |
| 18 | 癌基因、肿瘤抑制基因与生长因子 | 2 |  |  |
| 19 | 血液生化 | 2 |  |  |
| 20 | 凝胶层析分离血红蛋白和鱼精蛋白 |  | 3 |  |
| 21 | 蛋白质的定量测定 |  | 4 |  |
| 22 | 温度、pH、激活剂与抑制剂对酶活性的影响 |  | 3 |  |
| 23 | 肝糖原的提取与鉴定 |  | 3 |  |
| 24 | 醋酸纤维素薄膜电泳分离血清蛋白质 |  | 3 |  |
| 25 | 质粒DNA的提取及鉴定 |  | 4 |  |
| 26 | 质粒DNA的定量与双酶切鉴定 |  | 4 |  |
| 27 | RNA的提取与鉴定 |  | 3 |  |
| **总计** | **99** | **72** | **27** | **是（6学时）** |