**\_\_生物化学与分子生物学\_\_课 程 指 南**

1. **课程信息** 课程编号：2301005001 中文：生物化学与分子生物学 英文：Biochemistry & 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：4.5；总学时：81；理论学时：81（含自主学习6学时）

**四、授课对象：**基础医学专业（朱宪彝班）

**五、课程基本内容简介：**

生物化学是研究生命物质的化学组成、结构及生命活动过程中各种化学变化的基础生命科学。分子生物学是在分子水平上研究生命现象的科学，通过研究生物大分子的结构、功能和生物合成等方面来阐明生命现象的本质。

生物化学与分子生物学是一门重要的基础医学必修课程，与生理学、药理学、病理学和免疫学等学科有着广泛的联系和交叉，并与临床医学关系密切，为医学各学科在分子水平研究疾病的发生机制、诊断和治疗提供了理论与技术基础。此外，生物化学与分子生物学实验技术是自然科学研究技术的重要组成部分，其理论和技术的进步对生命科学的发展起着重要的促进作用。

课程内容包括：生物大分子结构与功能、物质代谢及其调节、基因信息传递及其调控、医学生物化学和医学分子生物学。在基础理论、基本知识和基本技能的基础上，还包含在生物化学与分子生物学新理论、新技术的推动下医学各学科的进步与发展，满足基础医学专业（朱宪彝班）的教学要求，致力培养能在医药卫生领域从事教学与基础研发的高素质领军人才。

**六、教学目标**

**1. 知识学习目标**

掌握生物化学与分子生物学的基本理论、基本知识和基本技能。掌握基础医学的科研思维和研究方法。

**2. 技能学习目标**

具有一定的医学科研能力，掌握生物化学与分子生物学的实验设计方法和相关实验技能，具有利用各种信息资源和信息技术进行自主学习与研究的能力。

1. **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. 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. Victor W. Rodwell et al, Harper’s Illustrated Biochemistry 31th Edition, New York: McGraw-Hill Companies, 2018

2. David L. Nelson & Michael M. Cox, Lehninger Principles of Biochemistry 7th Edition, New York: W. H. Freeman and Company, 2017

3. James D. Watson et al, Molecular Biology of the Gene 7th Edition, New York: Pearson Education, 2014

4. Jeremy M. Berg et al, Biochemistry 7th Edition, New York: W. H. Freeman and Company, 2012

5. 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

6. 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。

1. **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%

a. 自主学习20%

b. 小测验30%

**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** | **自主学习学时** |
| 1 | 绪论+蛋白质的结构与功能 | 5 |  |
| 2 | 酶 | 4 |  |
| 3 | 糖代谢 | 6 |  |
| 4 | 糖代谢紊乱 |  | 3 |
| 5 | 生物氧化 | 3 |  |
| 6 | 脂代谢 | 6 |  |
| 7 | 脂代谢紊乱 |  | 3 |
| 8 | 氨基酸代谢 | 5 |  |
| 9 | 核酸结构、功能与代谢 | 6 |  |
| 10 | 物质代谢的相互关系与调节 | 3 |  |
| 11 | DNA的生物合成 | 4 |  |
| 12 | RNA的生物合成 | 3 |  |
| 13 | 蛋白质的生物合成 | 3 |  |
| 14 | 基因表达调控 | 4 |  |
| 15 | 细胞信号转导的分子机制 | 4 |  |
| 16 | 血液的生物化学 | 2 |  |
| 17 | 肝的生物化学 | 3 |  |
| 18 | 癌基因、肿瘤抑制基因与生长因子 | 3 |  |
| 19 | 重组DNA技术 | 3 |  |
| 20 | 分子生物学常用技术 | 3 |  |
| 21 | 基因结构与功能分析 | 3 |  |
| 22 | 组学与系统生物医学 | 2 |  |
| **总计** | **81** | **75** | **6** |