附件2

前置培养方案

|  |  |
| --- | --- |
| **学科** | 生物 |
| **导师姓名** | 韩管助 |
| **性别** | 男 |
| **现任专业技术职务** | 教授 |
| **主要荣誉** | 国家优秀青年科学基金获得者 |

一、研究方向

|  |
| --- |
| 病毒性传染病正严重地威胁着全球公共卫生安全以及社会经济发展。理解病毒进化和多样性对于病毒性传染病的监测、防控以及预测具有十分重要的意义。韩管助教授实验室在进化生物学框架下整合了野外采样、分子生物学、进化分析和理论算法开发等方法来研究病毒进化和多样性以及病原与宿主间进化军备竞赛，主要研究的科学问题包括：（1）地球上到底有多少种病毒？（2）地球上的病毒是如何进化的？（3）由病毒引发的重要新发流行病（如艾滋病、流感等）是如何起源和进化的？（4）宿主对抗病原感染的机制是如何起源和进化的？ |

二、学生要求

|  |
| --- |
| 学生预期达到的科研水平：  1. 理论知识：  学习病毒学和进化生物学的基础知识，包括病毒分类、病毒分子生物学、分子进化等；  2. 基础实验技能：  学习分子生物学、生物信息学、进化生物学的实验和分析手段，并锻炼团队协作的能力；  3. 文献检索：  学习病毒学和进化生物学学科的基本科研方法，学习文献检索与文献管理的方法；  4. 数据分析  初步掌握生物信息学和进化生物学分析手段，例如序列比对、系统发生树构建等；  5. 科研思维  学习如何提出问题和解决问题，掌握如何全面设计实验的方法。学习研究计划与科研报告的撰写，锻炼科研思维。 |

三、助教团队成员

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名** | **从事专业、方向** | **所在单位** |
| 宫震 | 病毒学、进化生物学 | 南京师范大学 |

四、修读计划

推荐书目或文献：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **作者** | **出版社或刊物名称** | **出版年月或卷期页码** | **精读** | **泛读** |
| 1 | 普通病毒学（第二版） | 胡志红、陈新文 | 科学出版社 | 2019-12 | √ |  |
| 2 | 生物进化  （第三版） | [美] DOUGLAS J FUTUYMA | 高等教育出版社 | 2016-12 | √ |  |
| 3 | 病毒星球 | [美]卡尔·齐默 | 广西师范大学出版社 | 2019-04 | √ |  |
| 4 | 病毒来袭 | [美]内森·沃尔夫 | 浙江人民出版社 | 2014-04 |  | √ |
| 5 | 自私的基因 | [英]理查德·道金斯 | 中信出版集团 | 2018-11 |  | √ |

五、参观计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **地点** | **内容** | **人数** |
| 2022年12月 | 南京师范大学仙林校区 | 参观江苏省微生物与功能基因组学重点实验室 | 30人以下 |
| 2022年12月 | 南京师范大学仙林校区 | 珍稀动物博物馆 | 30人以下 |

**附：推荐书目简介**

**1、普通病毒学（第二版）**

《普通病毒学（第二版）》系统阐述了普通病毒学的基础理论和概念,并选择重要的病毒类群进行深入介绍。内容包括病毒的分类与命名、形态与结构、复制周期、基因组复制、致病机制、感染与免疫、疫苗、药物,以及病毒性新发传染病、重要人类病毒、重要动物病毒、重要植物病毒、重要虫媒病毒、烈性病毒和非传统病毒等。《普通病毒学（第二版）》内容翔实,丰富而新颖,既系统介绍了病毒学的基础理论知识,又反映了病毒学研究的最新发展动态和方向。

**2、生物进化（第三版）**

《生物进化（第三版）》是一部全面而系统介绍进化生物学的教科书。全书共分23章，涵盖了进化生物学的各个方面，还涉及生命科学甚至社会科学的不同领域。从西方早期的自然神学到达尔文进化论，从生命的早期起源到当今的生物多样性，从传统的化石和形态学证据到如今的DNA和基因组信息，从经典的群体遗传学理论到物种形成的新假说，从基本的生命之树的构建到进化发育研究的新成果，既充分介绍了该学科的基本概念、产生和发展历史、重要的科学问题以及相应的研究领域，也反映了当前人们在宏、微观不同层次上对进化的认识和新进展。

**3、病毒星球**

《病毒星球》的作者卡尔·齐默（Carl Zimmer），知名科普作家，在耶鲁大学教授科学和环境写作。他写过多本广受欢迎的科普作品，包括《演化》《在水的边缘》《万物身刻》等，曾于2007年摘得美国国家科学院科学传播奖，这一奖项是该领域的桂冠荣誉。齐默在书中探索了病毒在其他地球生命的演化中发挥的关键作用，讲述了科学家近来如何揭开病毒身上隐藏的惊天秘密，从普通感冒到巨型病毒，这是一本让人着迷、发人深省的病毒科普读物。

**4、病毒来袭**

《病毒来袭》从物种进化的角度整体观测人与病毒的关系，尤其是病毒在动物和人之间的传播，包括艾滋病的灵长类动物起源；审视当今社会经济全球化、人的生活方式和行为模式的变迁对新发再发传染病流行的影响。作者适时地提出公众对加强公共卫生能够做出贡献，每个人都可以从小做起。书中作者还指出媒体报道对公共卫生事件的重要影响。媒体报道可保障公众的知情权，也能告知公众采取必要的自我防护。

**5、自私的基因**

《自私的基因》是英国演化理论学者理查德·道金斯创作的科普读物，首次出版于1976年。在该书中，道金斯详细介绍了利他和利己行为的概念、遗传学上的自私的定义、亲族学说（包括亲子关系和群居昆虫的进化）、性比率学说、相互利他主义、欺骗行为和性差别的自然选择等。同时，道金斯以生物学研究上的进展及自己的理解为基础，将生物进化的单元或层次确定于基因，并通过对伦理学语言的运用，说明基因的基本特性就是“自私”。道金斯认为，基因为达到生存目的会不择手段。比如，动物照料它的后代，从生物个体的角度来看，这也许是一种利他行为。但是正是因为基因控制着这种行为，它才能通过动物照料后代的这种利他行为完成自身的复制，从而使其自身得以生存。显然，所有在生物个体角度看来明显是利他行为的例子，均是基因自私的结果。基因唯一感兴趣的就是不断重复地拷贝自身，以便在进化过程中争取最大限度地生存和扩张。由于基因掌握着生物的“遗传密码”，所以一切生命的繁殖演化和进化的关键最终都归结于基因的“自私”。