动物所揭示自然选择在全球的地理分布模式

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12078.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

种内遗传多样性是最基础层次的生物多样性，影响着群落结构、生态系统的结构和功能、以及物种适应环境变化的能力。确定地球上哪些地方遗传多样性高，哪些因素影响遗传多样性的地理分布，不仅对生态学和进化生物学研究非常有意义，而且对人类健康、动植物育种及生物多样性保护有重要启示。大尺度研究表明，中性或近中性基因的遗传多样性随纬度增高而降低，与经典的物种多样性纬度梯度变化规律相一致。功能基因对物种的进化和遗传变异影响较大，然而，我们对功能基因遗传多样性的地理分布规律则知之甚少。

中国科学院动物研究所李义明研究组描绘了陆生哺乳动物一个多态免疫基因（MHC II DRB gene exon 2，93个物种，1515 条序列)的遗传多样性在全球的地理分布（图1），并量化了物种特征、正向选择以及人类活动对该免疫基因遗传多样性的影响。研究发现，该位点的遗传多样性和正向选择频次呈现出明显的地理纬度梯度：赤道地区的遗传多样性高，正向选择频次高，随纬度增高，遗传多样性（图2）和正向选择的频次均下降（图3）。遗传多样性的地理分布受绝对纬度、物种的个体大小和正向选择的影响，与绝对纬度和个体大小呈负相关，而与正向选择的出现呈正相关。赤道地区正向选择频次高，进化速率快，遗传漂变速率低，因而遗传多样性高。

该研究首次提出作用于高适应基因的正向选择地理纬度变化模式，对理解自然选择、物种特征及遗传漂变等因素在地理上是如何塑造遗传多样性的分布，具有重要意义。该研究建议，低纬度地区的遗传多样性应优先得到保护。

相关研究成果在线发表在*Ecography*
上。博士生王斯琪是论文的共同第一作者，研究员李义明是论文通讯作者。研究工作得到国家自然科学基金委重点基金项目和面上项目的资助。

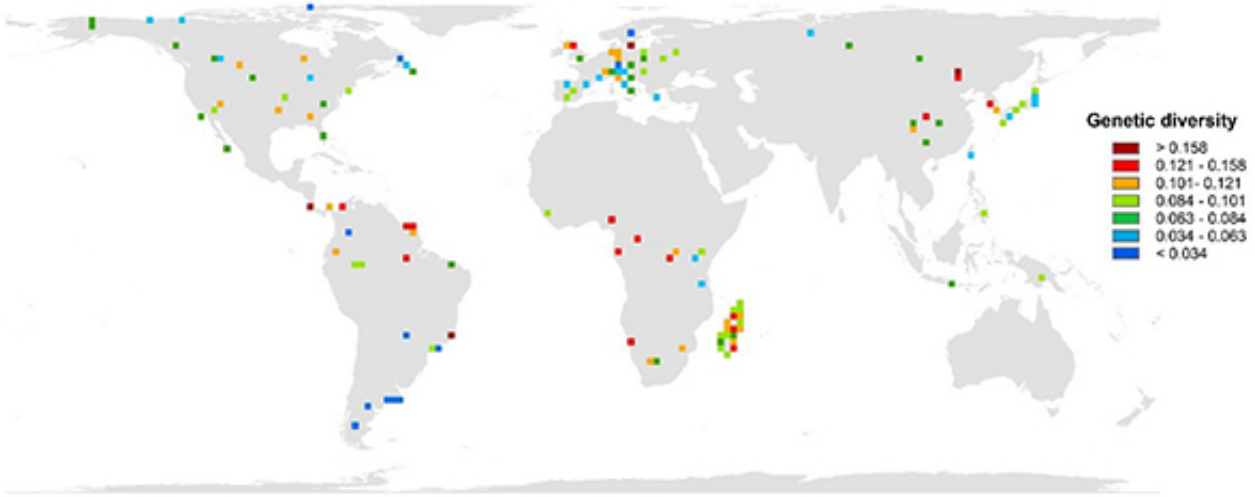


图1.93种哺乳动物MHC免疫基因（MHC II DRB gene exon 2）遗传多样性的地理分布

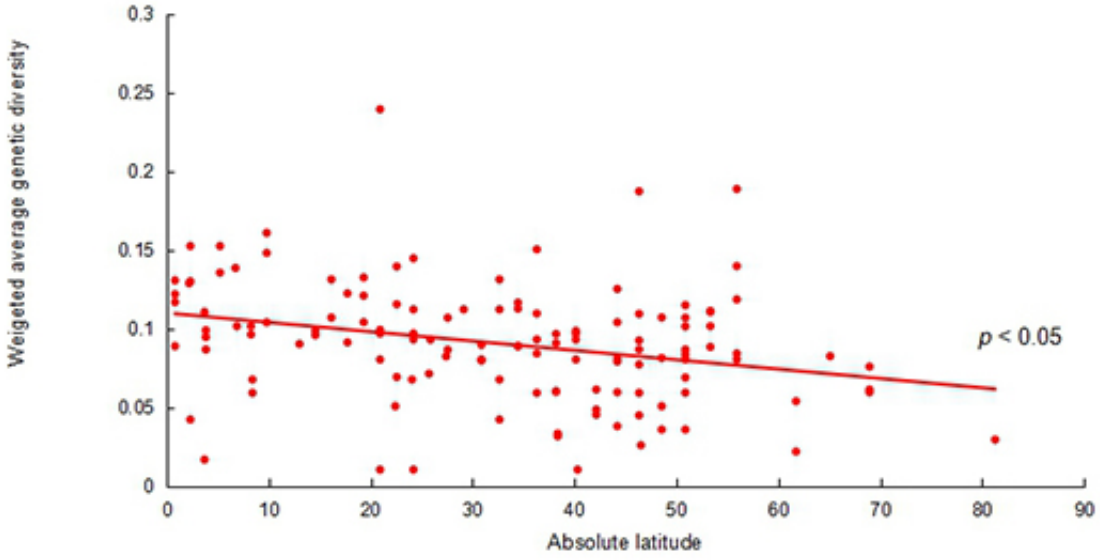


图2.MHC免疫基因遗传多样性与绝对纬度的量化关系

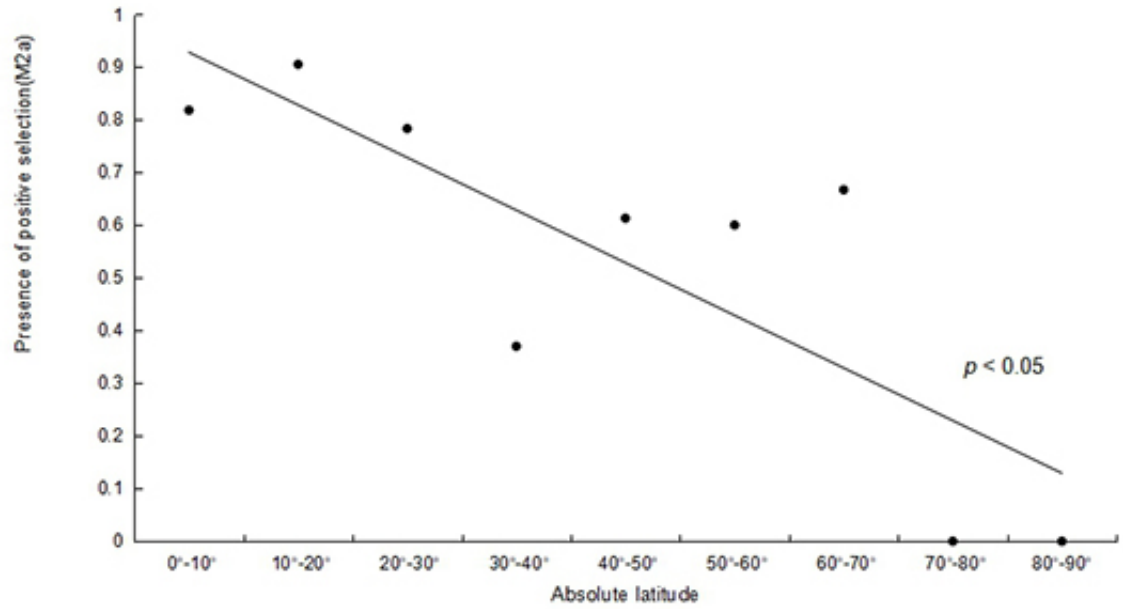


图3.作用于MHC免疫基因的正向选择频次与绝对纬度的量化关系

研究团队单位：动物研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发