

环境与生物基因的关系

张若辰

北京师范大学附属实验中学 北京

【摘要】基因是生物个体或群体成长、代谢、特征表达和适应的过程，是生物群体竞争、繁衍、获取食物和资源的关键。在细胞学理论中，基因是一个非常重要的研究课题，每一个体，每个细胞都有不同的基因，它们相互影响，从而影响到整个生命过程。本文从严格的客观角度出发，对生物基因和环境之间的关系进行了简要的分析。

【关键词】生物基因；环境；紧密联系

Relationship between the environment and the biological genes

Ruochen Zhang

Experimental Middle School Affiliated to Beijing Normal University Beijing

【Abstract】 Genes are the process of the growth, metabolism, characteristic expression and adaptation of individual organisms or groups, and they are the key for biological groups to compete, reproduce, and obtain food and resources. In cytological theory, genes are a very important research topic. Each individual and each cell has different genes that affect each other and thus affect the whole life process. This paper provides a brief analysis of the relationship between biological genes and the environment from a strictly objective perspective.

【Keywords】 biological genes; environment; close connection

引言：在细胞学中，基因是一个非常重要的学科，它相信，基因就是一个人的一生，每个人都有共同的天性，那就是在残酷的自然选择中，让自己的基因继续延续下去。生态学说认为，环境是生态系统的主体，当其失去稳定性时，将难以恢复，同时也会严重制约生物的生存与繁殖。因而，环境对整个生物族群的生存与繁衍起着至关重要的作用，而生物群体的数量则是维持生态环境稳定的重要因素。

1 生物进化相关理论概述

1.1 生物进化

自然界中有很多珍贵的资源，其中最重要的就是生物多样性。而物种的多样性是由生物演化而来的。所以，关于生物进化论的研究一直没有中断。生物学是一个以生物演化为中心的科学。生物进化是生物学的核心，也是生物学发展和完善的基础。1859年，英国生物学家达尔文提出了生物进化论。达尔文在《自然》中提出了“物竞天择、适者生存”

的学说，并认为这是导致生物演化的一个主要因素。

1.2 遗传

遗传学的基本特征是父子或子女之间的相似性。由此我们可以看出，一个特征可以从父系遗传到子代。现在，在地球上，所有的生物都是靠 DNA 来完成基因的。自然界中的生物种类众多，形态多样，物种丰富，遗传因素是造成生物多样性的重要因素。生物多样性是其根本。然而，随着生物体的发展，它也会发生改变，从而为生物的进化提供了条件。

1.3 环境

环境有两种类型：一种是自然的，一种是人文的。自然环境是指没有经过人为干预和改造的天然环境。环境包括水、地质、大气、生物等。人文环境是人类所创造的物质和非物质的产物。总之，它是一个庞大的体系。在不同的主题下，其对环境的定义和覆盖范围是不一样的，因而涉及的内容也是不同的。在此项研究中，环境的概念主要是生物环

境。

2 遗传与环境在生物进化中的关系分析

2.1 遗传变异是生物进化的内在动力

基因是生物演化的一个重要因素。在生物遗传中，主要是由基因突变和染色体变异来完成的。一般情况下，基因发生中性变异。基因突变指的是有机体的微小部分，即分子层面的变异。中性理论认为，在任何时候，基因都可能出现中立的变异。但中性基因突变的出现并非只有一种影响因子，而是在与环境的作用下进行。通过对国内外有关文献的查阅，发现大多数学者都同意基因突变和环境因子的影响。在这些因素中，遗传是最重要的，而环境对基因的调控也是至关重要的。

染色体变异是由于人为或自然突变引起的某些片段、个别或全套的变化。这种改变主要是生物在大范围内的变异。在生物体进化过程中，染色体的变化同样扮演着重要角色。在这些变异中，数量的变异主要表现为数量的异常。两套完整的染色体是生命体发生和发展的必要条件。但由于内外因子的影响，生物体的染色体群及其数量也会随之改变。从这个意义上讲，这种变异可以分为两种，一种是不整倍的变异，另一种是整倍的变异。染色体结构变异指的是生物基因间的差异，其主要表现为倒位、缺失、易位和重复。染色体的变异包括更大的分子改变，从而促进了生物体的演化。除此之外，基因改造也是生物进化的一个重要因素。所谓基因改造，就是一种病毒或者微生物的进化，它的本质就是通过基因改造，让另一种生物携带着基因，通过感染，将基因材料转移到其他生物身上。生物的演化是在遗传重组过程中进行和发展的。

2.2 环境对遗传变异起到诱发和筛选作用

环境因子是生物演化的一个重要外在因素。环境可以诱导基因突变，也可以通过基因突变来筛选。在环境的作用下，生物体可以吸收不同的物质，通过与不同的物质进行分解和吸收，从而将自己所需的养分和物质融合到细胞中，从而推动其成长。在这个过程中，生物体会通过吸收不同的物质，在这种物质的作用下，DNA 发生变化，进而引发基因突变。这是从化学环境的角度来看，它的基因突变，就是由辐射引起的。在当今的自然条件下，辐射是无处不在的。在当今世界，很多科学家利用遗传工

程技术来改造基因，从而创造出新的物种，从而推动社会的发展与进步。所以，获得性状是否可以遗传是当前生物演化中的另一个热门课题。随着人类社会的发展与发展，已有大量的证据表明，基因的获得并非生物的主要进化途径。

同时，在这个过程中，环境也会对基因材料进行筛选。在生物学上，基因链中的每一个位置都是相互关联的，如果有一个位置发生了改变，其他的位置也会受到影响。这种改变是在分子水平上进行的。但是，当基因变异经过这个级别之后，将会进行更高层次的检测。达尔文的自然选择学说是遗传变异的主要表现形式。近几年，已有大量的实验显示，HSP90 等具有潜在功能的热刺激蛋白 HSP90 可以掩盖基因变异引起的表型改变。这个实验表明，环境可以筛选出基因的变异，从而提高了生物对环境的适应性。总之，环境在生物演化过程中起着举足轻重的作用和影响，值得我们注意。

2.3 生物进化对环境又起到反作用

在生物的演化中，它的产生和发展主要受到基因和环境的影响。不过，生物的进化也会影响到周围的环境。从海藻的演化来看，海藻的进化主要是通过光合作用产生的氧，它会进入大气中，形成一个重要的生态系统。空气中的氧分子数量不断增加，其含量也会对机体的代谢模式产生一定的影响。所以，从这个意义上来说，生物的进化可以对环境产生一定的影响。换句话说，在进化的过程中，它会影响到周围的环境。在这个作用下，它将为生物的进化提供一个新的方向。

3 生物群体基因与环境的关系

在细胞学中，生物的基因分为生物基因和群体基因两大类，生物学家先研究生物群体的基因，再逐步发展到个体基因。16 世纪，欧洲人首先推翻了宗教的信仰，推翻了神的创造，达尔文在几个生物学家的努力下，提出了“自然选择理论”，这是第一个解释生物基因与环境之间的联系的理论。生物种群的基因和周围的环境有着密切的联系，可以把它们分成三类：

3.1 群体需要环境提供的资源存活，而基因需要群体来遗传给下一代

在一个生物群落中，在一个特定的环境下，合适的生物必须通过摄取足够的食物来维持自己的生

命,而基因则需要通过获取足够的营养来维持生命。在一个资源丰富的环境下,所有的生命都可以通过吸收和繁殖来维持生命,而在没有足够的资源的情况下,这些生命的基因就会失去一部分。在生物群体中,某些个体在被天敌杀死后,也会丧失某些基因。

3.2 环境选择能表达出适应环境的生物性状基因

这个关系是建立在达尔文的“自然选择理论”基础上的,它指出,遗传变异是经常发生的,而且环境会影响到基因的选择,因此,在很长一段时间内,资源都会变得匮乏。有些变异的基因可以表现出对环境的适应性,在恶劣的环境下存活的可能性很大,而这种基因会随着后代的繁殖而不断增加。有些基因不适合生存,生存几率很小,所以在种群的基因库中所占的比例会越来越小,甚至会逐渐消失。

3.3 环境会被群体基因影响改变

环境承载着大量的资源,维持着群体的繁衍和发展,在漫长的时间内,环境中的生物群落与环境之间存在着某种联系,就算它们可以改变环境,也只是影响很小。真正的环境变化来自于人工的入侵。十七世纪,英国的一位将军去了澳大利亚,他把二十四只兔子带到了澳大利亚,那里没有了兔子,澳大利亚是一片广袤的草地,动物的遗传特性对环境的适应性很强,再加上没有天敌的限制,所以澳大利亚到处都是野生动物,造成了澳大利亚的草原生态系统受到了极大的破坏。

4 浅析个体基因与环境的关系

与环境相比,基因与环境的联系并不紧密,生物的基因和个体的基因是不一样的,个体的生命周期是有限的,只能通过繁殖来传播。将个体基因与环境的关系划分为三类:

4.1 个体基因的表达与受到环境因素的制约

基因是靠着外部的能量才能成长和繁衍的,而在没有足够的能源供给的情况下,这些基因就会表现出超常的表现。比如小明的父母,身高分别是180cm和170cm,按理说,小明的身高应该在188cm左右,但是因为家庭的原因,小明的身体发育不良,导致他的身高在168cm左右,这是一个很好的例子。

4.2 个体基因的繁衍传递受到环境因素的制约

生存和繁殖是每个生物的天性,基因也是要遗传的,在合适的性别比例下,男人的竞争并没有太大的压力,超过八成的人都可以找到自己的伴侣,而且他们的基因很容易繁殖。在男女比例失衡的社会里,男人的数量远远超过女人,男人们的求偶竞争非常激烈,大多数男人都很难找到合适的伴侣,所以很难把自己的基因传承下去。

4.3 个体基因的变异受到环境因素的制约

基因变异是一种叫做基因突变的东西,它会随着细胞的复制而发生改变,而一个人在高污染和高辐射的环境中生存,很有可能会出现基因突变,这是一种对生物来说非常不利的基因突变,它会通过繁殖,将自己的基因遗传给下一代。

5 生物进化中遗传与环境关系对现代生物研究的启示

在生物演化中,无论是基因还是环境都起着重要作用。其中,基因是生物演化的一个内在动力,是一个重要的外在条件。在基因和环境的双重影响下,生物的演化得到了发展。同时,生物的进化也会影响到周围的环境。对生物进化的研究,从来没有间断。随着科技的发展,社会的进步,对生物演化的理论也有了长足的发展。现代生物进化论是基于原始的生物进化论而产生的。随着人类对生物进化论的理解越来越深入,人类对生命的本质和世界的本质也有了新的理解。同时,它也可以对其它领域的研究有一定的借鉴作用。所以,从这个角度来看,基因与环境之间的关系具有很大的理论和现实意义。通过对生物的进化和环境的关系的研究,可以帮助我更好的了解和了解生命的意义,从而建立起正确的人生价值观和人生观。

结束语:综上所述,生物基因可以分为个体基因和群体基因,两者都与环境息息相关,个体的基因很难改变环境,环境对生物的影响很大,而生物群体的基因则是由环境决定的。生物基因和环境问题历来是生物细胞和生态学的重要课题,高中生在中学生物时要多想多问,多举一反三,不断加强认识,提高生物学知识。

参考文献

- [1] 蒋静怡.浅析生物进化中遗传与环境的关系[J].祖国,2018(24):62+69.

- [2] 张凤艳,孙浩明.基因多态性与空间环境关系的研究综述[J].林区教学,2019(02):119.
- [3] 吴正武. 生物基因工程技术产业风险投资运行机制研究[D].浙江大学,2020.
- [4] 生物化工[J].精细与专用化学品,2019(10):36-37.

收稿日期: 2022 年 10 月 8 日

出刊日期: 2022 年 12 月 6 日

引用本文: 张若辰, 环境与生物基因的关系[J]. 现代生命科学研究, 2022, 3(1): 14-17

DOI: 10.12208/j.jlstr.20220004

检索信息: 中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS