

[思维拓展]专家解读生物DNA十大疑问 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/177/2021_2022__5B_E6_80_9D_E7_BB_B4_E6_8B_93_c65_177529.htm 印尼海啸遇难者身份如何确定？沙漠干尸是不是彭加木？你的祖先是谁？恐龙能否复活？要解答这些问题，都离不开一个关键词DNA。自从弗朗西斯克里克和詹姆斯沃森于1953年发现了DNA分子的双螺旋结构，DNA似乎成为风靡一时的流行语。DNA究竟有何神奇之处？它是无所不能的吗？疑问一：DNA主要存在于哪里？DNA主要存在于细胞核内的染色体上，不同的物种，染色体上的DNA数量是有变化的，而这种变化通常就是物种的特征，在一般情况下，一个染色体上含有一个DNA分子，有时也会含有两个DNA分子。DNA分子很长，而且非常细，双螺旋链的直径约为20埃(1埃相当于千万分之一毫米)。如果将一个细胞中的所有DNA取出来展开，长度将超过1米。疑问二：DNA长什么样？如果将其放在显微镜底下观察，你会发现DNA分子是一个双螺旋结构。据了解，1953年，英美科学家詹姆斯沃森和弗朗西斯克里克发现了DNA的双螺旋结构，他们是这样描述的：由一对多核苷酸相互盘绕组成双螺旋。DNA的双螺旋结构是最优良、最稳定的结构，正因为如此，DNA在自然界中最有资格充当遗传物质，它是一种非常完美的分子。疑问三：DNA和基因是什么关系？DNA这个完美的分子可以被分为许多个片断，而有些片断是具有遗传效应的，比如有的片段决定你是什么血型，有的片段决定你的眼睛是单眼皮还是双眼皮，这些具有遗传效应的片断就是基因。基因不仅可以通过复制把遗传信息传递给下一代，还可

以使遗传信息得到表达，不同人种之间头发、肤色、眼睛、鼻子等不同，是基因差异所致。 疑问四：DNA分子对人类的健康起着怎样的作用？DNA分子与人类的健康有着密切的关系。人类DNA分子上已知的功能基因约有2.5万到3万个，在正常的情况下，它们保证了人体的正常运转。但是，一旦基因出现缺陷就会导致人得病，这就好像一个不合格的砖块用作建筑高楼的时候，它的缺陷就会引起建筑质量问题一样。例如智障正是反映某种基因的缺陷。 疑问五：DNA上是否存在智力基因呢？智力是一个非常复杂的综合现象，它是由多个基因决定的，不好明确地说哪个基因就是智力基因，尽管智力在很大程度上是由先天遗传决定的，但是通过后天的训练也可以提高锻炼智力，因此，智力是由先天遗传和后天环境共同影响的综合结果，而基因疗法正试图改正这种缺陷。 疑问六：基因疗法可以包治百病吗？基因疗法是不可能包治百病的，而且还存在着比较大的风险。所谓基因疗法就是先诊断病人所缺陷的基因，然后再将健康人的正常基因植入病人体内，以取代有缺陷的基因，恢复该基因的功能，达到治疗基因病的目的。如何使正常基因正确导入病人体内而不被身体所排斥，目前还处于探索阶段。 疑问七：在鉴别个体时，DNA鉴定与指纹鉴定相比孰优孰劣？个体鉴定无非就是四种方法，瞳孔鉴定法、指纹鉴定法、遗传鉴定法、整体形态学扫描鉴定法。而遗传鉴定实际上就是DNA鉴定，世界上没有两个人的DNA是相同的，这个特点和指纹鉴定很相似，因此在获得比较清晰的指纹情况下，两种鉴定方法的准确度是一样的，但是很多破案的过程中，指纹印迹可能有磨损的情况，因此DNA鉴定法就为鉴别个体提供了另外一种比较准确

的方法。疑问八：人类未来的遗传能受科学家的控制吗？科学家不能通过手段去控制人类未来的遗传，这个回答是肯定。因为人类是一个重大的群体概念，不同的人、不同的民族、不同的种族之间的差异正是人类得以繁衍和壮大的最大源泉，这种多样性是我们最宝贵的材料，一旦某种种群被损害一定也会对整个人类总体造成伤害，因此理论上控制遗传必然失败。而实际上也不可能，地球有65亿人，不是每个人都愿意被控制的，从伦理上来说也是不道德的。疑问九：在实验室里，能否通过复制DNA克隆已经灭绝的物种？从理论上讲是可以的，只要我们从灭绝动物的残骸上获取DNA，就可以通过克隆技术使这些动物复活。目前，低等的单细胞物质，如病毒、细菌这类简单的物种已经在实验室复制成功。但是对于高等动物，如脊椎动物、哺乳动物的复制将是一个非常浩大的工程。这类动物的复杂程度，特别是细胞的复杂程度远远地超出人们的一般预料，仅仅能够复制全部的遗传物质，并不代表能把细胞给复制了。最关键的问题在于，现在灭绝动物的DNA基因都遭到不同程度的破坏，我们难以得到完整的DNA分子，而以目前实验室水平，还没有能力将这些基因碎片组合以重构完整的分子。疑问十：可能从恐龙化石的身上提取DNA吗？现在看来是不太可能了。因为用现在的技术已无法获取早于100万年以前的DNA，更不要说已在6500万年以前灭绝了的恐龙了。除非像科幻电影《侏罗纪公园》中描述的那样，假设蚊子在刚吸取完恐龙的血之后，紧接着就被树胶粘住，于是变成一个密封的容器，在这种特定的情况下，血细胞分子在蚊子的体内被完整地保存下来了，科学家就可以从中获取原始的恐龙DNA。当然只是假想，事实上

不太现实。 -背景知识 DNA研究历史 1859年，达尔文出版了他的《物种起源》一书，并把为什么生物的性状可以遗传的疑问留给了后人。1929年列文提出DNA的化学成分和基本结构，1950年夏天，生物学界正在进行一种叫双结构螺旋研究竞赛。结晶学研究的权威富兰克林提出DNA分子有多股链，呈螺旋状，并拍摄到了核酸的X射线衍射照片。1953年，弗朗西斯克里克与詹姆斯沃森一起在《自然》杂志上发表论文指出，生物遗传分子DNA的结构为双螺旋，这一发现揭开了生物遗传的秘密。两人因此获得了1962年的诺贝尔生物和医学奖。DNA模型引发了一门新的学科分子生物学的诞生，它为破译生物的遗传密码提供了依据，从而促使了遗传工程学的出现。DNA双螺旋结构的发现被誉为20世纪以来生物科学中最伟大的成果。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com