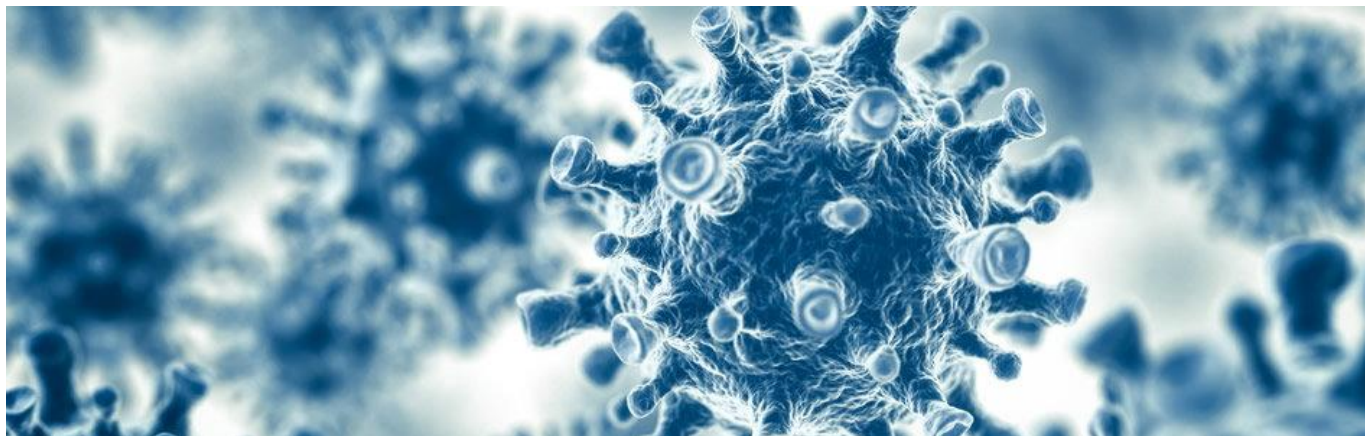




疾病

疾病，这个曾经完美无瑕的造物中的敌人，并不能证明进化，反而显示了罪恶的破坏性和致命性后果。

糟糕！又一例镰状细胞贫血症

作为一名生物学教师，我会向高年级生物学学生解释所谓的进化论“证据”。这通常意味着要证明这些证据并不确凿，而且只有在我们预设进化论是正确的前提下，这些证据才真正具有说服力。

客观地论证这一点很难，尤其是在我们所处的文化环境中，人们普遍倾向于相信进化论。这种倾向使人们无法从不同的角度看待证据。我一次又一次地听到“……它一定是真的”，仿佛一厢情愿的想法就能让进化论的证据更有说服力。

我多年来一直指出，镰状细胞贫血症从进化角度来看并非进步，而是一种信息丢失，在正常情况下会对健

康造成损害。然而，在讨论老鼠对华法林这种毒药产生抗药性的例子时，我一直感到有些不自在。这个老鼠的例子出现在高等生物学教科书的一项作业中。

去年讲授突变相关内容时，我找到了对其中机制的一种解释。值得注意的是，这种突变实际上是一种信息丢失，而不是信息的增加或补充。

华法林是一种抗凝血药物（可阻止血液凝固），既用于治疗人类血栓，也用作毒杀老鼠的毒药。显然，人类使用的剂量受到严格控制，而给老鼠服用华法林的目的是杀死它们。

华法林的作用机制是干扰正常的血液凝固机制。在人类中，这很有效，因为血栓本质上就是血凝块，而控制剂量的华法林可以用于治疗。在老鼠身上，其目的是干扰正常的血液凝固，使小血管渗漏无法得到正常的快速修复。老鼠最终会因内出血而死亡。

“表面上看……进化论的证据”

图 1

对华法林耐药和易感大鼠的膳食维生素 K 需求

基因型	对华法林的耐药性	维生素 K 需求量(微克/100 克体重/天)
恩	易受影响的	6.0
能量	抵抗的	6.0
呃	抵抗的	80.0

EN = 正常酶的等位基因

ER = 抗性（受损）酶的等位基因

由于基因成对出现，老鼠以及所有生物都可以从父母双方各继承一个等位基因（不同的基因形式）。E^NE^R老鼠从父母一方继承了正常基因，从另一方继承了“抗性”基因，因此它们既能产生一些正常酶，也能产生一些（抗性的）特殊酶。

华法林于 1953 年首次在英国使用。它对杀死啮齿动物极为有效，因此被广泛使用。1959 年，威尔士浦首次发现了对华法林的耐药性。在美国和欧洲大陆也发现了类似的耐药鼠群。表面上看，这似乎是进化的证据。事实上，我曾经也会接受这种说法。但现在，我想更仔细地研究一下耐药性的细节。

研究人员深入探究华法林致死机制后发现，它会干扰维生素 K 的代谢。血液凝固过程极其复杂，至少涉及 13 种因子。其中四种因子的激活或生成都依赖于维生素 K。华法林的作用机制是抑制一种参与维生素 K 代谢的酶（维生素 K 氧化物还原酶）。

“……不是新基因，而是现有基因的受损版本。”

研究发现，抗药鼠体内存在一种不同类型的酶。由于结构不同，这种酶不再受华法林的影响。酶结构的这种改变很容易归因于 DNA 序列的突变。这是否意味着一种新的基因已经进化出来？这还需要进一步的研究。

正如每位生物老师都会告诉学生的那样，酶具有高度特异性。它们的设计目的就是执行特定的功能。另一方面，突变并非“设计”而成。突变通常要么是有害的，要么充其量是中性的。^{观察}这种变异的酶，不难发现它的功能不如原酶。事实上，只携带这种酶的大鼠对维生素 K 的代谢效率极低，以至于它们需要摄入更多的维生素 K——是正常大鼠所需量的 10 倍以上！如果这些耐受性大鼠无法从食物中摄取足够的维生素 K，它们就会因内出血而死亡（见图 1）。我们看到的并非一个新的、有用的基因，而是一个现有基因的受损版本。当受损基因不与正常基因配对时，其有害影响会限制其在种群中的传播。

“只携带抗性酶的老鼠会因内出血而死……”

这与镰状细胞贫血症有何关联呢？以华法林耐药性为例，酶的效率降低是为了赋予机体对华法林的耐药性。以疟疾为例，血红蛋白携带氧气的效率降低是为了赋予机体对疟疾的耐药性。在这两种情况下，现有基因的损伤都会导致耐药性，但这种耐药性是有代价的。一只只携带耐药酶的老鼠，如果无法获得足够的维生素 K，即使从未接触过华法林，也会因内出血而死亡！

解释这种“因失而得”的现象很困难。或许一个类比会有所帮助。在英国，如果你有一台彩色电视机，就需要购买彩色电视许可证，每年 80 英镑的费用可能有点高。如果彩色电视机出现故障，只能显示黑白画面，那么购买彩色许可证的问题就不存在了（只需购买更便宜的黑白许可证即可）。这个类比有助于我们理解华法林抵抗和镰状细胞贫血症：

- 色彩的丧失，只剩下黑白两色，意味着彩色许可证不再是问题。
- 正常、高效酶的丧失意味着华法林不再是问题。
- 正常血红蛋白的流失意味着疟疾不再是问题。

需要指出的是，这类在特定条件下带来选择优势的变异，在脱离这些条件后并不具有优势。据估计，300 年前被带到美洲的非洲黑人携带镰状细胞贫血基因的

频率约为 22%。⁴一旦他们来到美洲，针对这种缺陷基因（疟疾）的选择压力就消失了。取而代之的是，正常基因会受到选择压力，而缺陷基因则会被淘汰。如今，美国黑人携带这种缺陷基因的频率约为 0.25%。⁵

在受损基因具有某种优势的特殊条件下，自然选择倾向于正常的、功能完整的基因。

另一个例子是生长在威尔士铜矿周围土壤中的细茎剪股颖 (*Agrostis tenuis*)。在受污染的土壤上，一种突变品种能够不受正常品种的竞争而生长。因此，它具有选择优势，能够在对正常品种有毒的土壤中定殖。在远离铜污染土壤的地方，正常品种生长更旺盛，并能胜过突变品种。⁶

虽然这种基因损伤赋予选择优势的特定模型并不能解释所有的耐药性，但它确实可以解释一些较为人所知的例子。对细菌抗生素耐药性的研究表明，这种耐药性并非涉及新信息的产生，而是现有基因的修饰。⁷

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前行。