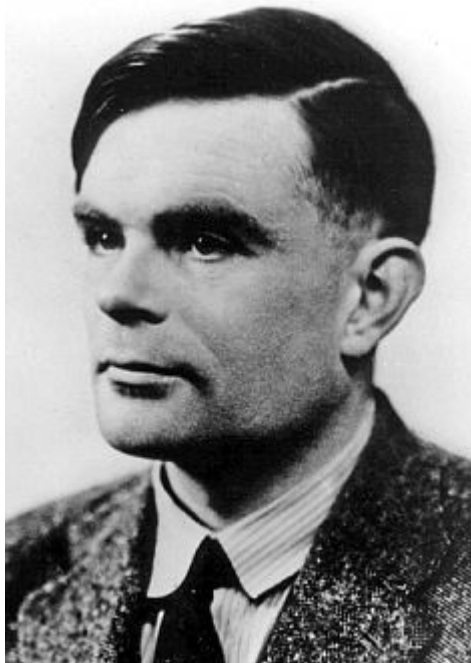


图灵百岁诞辰生物花纹形成理论被证实

消息来源: <http://tech.sina.com.cn/d/2012-02-25/08366768364.shtml>

<http://www.sina.com.cn> 2012年02月25日 08:36 新浪科技微博



阿兰-图灵确实在科学界获得了一席之地



老虎在特殊构形素的影响下形成条纹图案

新浪科技讯 北京时间2月25日消息,这是首次有人提出实验证据,用来证实英国数学家阿兰-图灵提出的有关生物图案是如何形成的理论是正确的,例如老虎身上的条纹和豹子身上的斑点。

今年是图灵诞辰一百周年，60年前这位伟大的数学家提出，动物身上有规律出现的重复图案是一对相当于“催化剂”和“抑制剂”的构形素共同作用产生的。现在伦敦大学国王学院的研究人员已经证实这名著名电码译员提出已有60年的理论是正确的，这方面的试验也大大推动了再生医学的发展。为了检测这一理论，研究人员对在老鼠上腭发现的有规律的间隔皱褶的发展进行了研究。该科研组对老鼠晶胚进行试验，确定这对构形素通过共同作用，对将要形成每个皱褶的地方产生影响。

这些化学物质控制着彼此的表达，刺激或抑制对方生成，从而控制皱褶模式的形成。研究人员还识别出这一过程涉及到的特殊构形素FGF(成纤维细胞生长因子)和Shh,它是Sonic Hedgehog的缩写，之所以这么称呼，是因为实验室里不会飞的果蝇的身体上长着额外的刚毛。他们发现，当这些构形素的活性增强或减弱时，老鼠上腭的皱褶图案受到影响的方式，与图灵提出的公式预言的结果一样。这是第一次识别出这一过程涉及到的构形素，该科研组通过实验可以查看图灵提出的理论预言的影响结果。

英国伦敦大学国王学院牙医研究所颌面发展部的杰里米-格林博士说：“从椎骨和毛囊，到老虎或斑马身上的条纹，有规律的间隔结构都是生物的基本基调。有关自然界的图案是如何形成的问题，人们提出了多种理论，但是迄今为止只有间接证据用来证明图灵的机械论。而我们的研究为证明催化剂-抑制剂体系共同作用产生条纹的理论提供了第一手实验证据，这里所指的是上腭褶皱。”

他说：“尽管口腔里的褶皱对感觉和品尝食物非常重要，但是它们不具备重大的医学意义。然而，它对证实阿兰-图灵在50年代首次提出的有关催化剂-抑制剂模式的老理论至关重要。它不仅向我们展示了条纹等是如何形成的，而且它令我们确信我们可以把这些构形素应用到未来再生医学中，用来重塑结构和图案。今年是图灵诞生100周年，现在我们能够证明他提出的理论是正确的，对这位伟大的数学家和电脑先驱来说，无疑是最好的礼物。”该研究成果发表在这周的《自然遗传学》杂志上。(孝文)