



2015年诺贝尔奖

您的位置: 首页>化学奖



解读2015诺贝尔化学奖:DNA修复的细胞机制研究

发布时间: 2015-10-08

来源: 中国广播网 【字号: 小 中 大】

据中国之声《新闻纵横》报道,瑞典皇家科学院北京时间昨天傍晚宣布,将2015年诺贝尔化学奖授予瑞典科学家托马斯·林达尔、美国科学家保罗·莫德里克和拥有美国、土耳其双重国籍的科学家阿齐兹·桑贾尔,以表彰他们在基因修复机理研究方面所作的贡献。

脱氧核糖核酸,俗称的DNA。人类几乎每个细胞里都有DNA,它们编码了人体全部的遗传信息。一个细胞里的DNA全长超过2米,人体内所有的DNA加起来可以往返地球和太阳之间250次。

可以说,这么多DNA,全都是从一开始受精卵里那两米长的DNA复制来的。所有化学进程都是不精确的,这几十亿次的复制之后早就应该错得没边儿了,何况细胞还在每天承受活性分子和辐射带来的损伤。但是我们大部分人都活得还挺好,基因也没有变成一堆乱码。这一神奇的成就是怎么实现的呢?答案是,我们体内有一群蛋白质专门负责看管DNA。它们持续不断地校对基因组,发现损伤就立刻着手修复。2015年的诺贝尔化学奖,表彰的就是发现这一修复机制的科学家。果壳网编辑恩特昨晚接受中国之声采访时这样说:生命要想活下去,遗传物质必须相对稳定。最早时候,人们觉得DNA本身就特别结实,根本就不需要修补。林达尔发现,DNA其实没有人想象的那么结实,你要把DNA单独拿出来,它很容易坏,但是在人体内却没坏,就证明它肯定是有某种特殊的机制在作用。从他才开始意识到我们需要这么一个机制,接下来研究都是在具体揭晓这个修复机制是怎么运行的。

事实上,许多类型的癌症就要归结于这些机制的失灵,但得是部分失灵。全部机制都完好的话,新的错误就很难产生,癌症就不容易发展;但如果所有机制都坏了,细胞就承受不了错误,会很快死掉。许多抗癌药物都是以破坏癌细胞残存修复机制为目标的。因此,2015年诺贝尔化学奖不但增进了我们对细胞的了解,还可能成为许多拯救生命药物的来源。

恩特介绍,准确的说很多种癌症发病的一个重要因素就是某些修复机制坏了,为什么会有癌症?癌症是因为正常的细胞出现了突变,或DNA出了错,它不按照本来正常规定工作去运行,修复机制完好的时候,它也不是万能的,之前说一般它的修复率可能一千个里面会漏掉一个,它也会犯错误。但是在修复机制完好的时候,癌症是比较难出现的,一旦众多修复机制有一两个坏掉了,这时候犯错误的概率大大增加,细胞失灵突变成癌细胞概率大大增加。修复机制也是随机突变导致的,但是现在我们知道,它坏了可以想办法修它,或者是就反过来让它坏的更彻底,让癌细胞彻底死掉,这是对待癌症思路之一。

2015年诺贝尔化学奖的三位得主分别发现了三种DNA修复机制,除此之外,还有许多其他修复机制。它们每天纠正成千上万的错误,让我们能活下去。诺贝尔奖颁给这三位科学家,就是表彰他们从上世纪70年代起的重要贡献,而这样改变人类对自身认识的发现正是建立在科学家一次次失败的基础上。

恩特表示,就像托马斯·林达尔方向研究实际上是从一个失败开始的,就是一开始他是研究RNA, RNA是和DNA相近的一种分子, RNA特别不稳定,随便一加热或者什么都会分解,他就在做RNA的时候遇到了很大的困难,因为它老分解老分解,实验就没法进行下去,但是他从这里想到了RNA这么容易分解, DNA是它的亲戚。当时的人都觉得DNA超级稳定,完全不需要任何修复。RNA这么弱、DNA却那么强,这差距太大了。他是从这个东西而想到检测DNA到底是不是像普遍认为的那么强,结果发现果然不是, DNA其实也脆弱的, DNA也是一个需要修复的过程。

(责任编辑: 侯茜)

关闭窗口