



诺贝尔颁奖季①

三位科学家共获生理学或医学奖

他们的研究,离我们并不遥远

认识一下EPO,它每天在你体内给几十兆亿“快递员”作调度



小时新闻APP 扫一扫,看更多诺奖的有趣故事。

本报记者 章咪佳

北京时间昨天下午5点30分,2019诺贝尔生理学或医学奖评选结果揭晓。

从这一天开始,本年度的诸位诺贝尔奖得主将会被依次揭晓。

诺贝尔委员会宣布,将此奖项颁发给小威廉·G·凯林(William G. Kaelin)教授、彼得·J·拉特克利夫(Peter J. Ratcliffe)教授以及格雷格·塞门扎(Gregg L. Semenza)教授,以表彰三人对生物氧气感知通路的研究。

呼吸自然界的氧气,是每个人都习以为常的事情。但在人体内部,细胞和组织如何调节和适应氧气水平的变化? 这三位科学家的研究,才让我们得以一窥一二。

能治疗贫血,也曾是“禁药”

昨天,生理学或医学奖公布后,大家都表示这项研究并不是太好理解。

这个研究,关乎人体对于氧气的需求,缺乏氧气,会窒息;氧气过多,又会中毒。为此,人体演化出了诸多精妙的机制,来控制体内氧气的平衡。

就在上世纪90年代,塞门扎教授和拉特克利夫教授开始研究缺氧如何会引起促红细胞生成素(EPO),结果发现了一个不仅会随着氧浓度改变而发生相应改变、还可以控制EPO表达水平的转录增强因子,就是HIF。

三位科学家发现:当氧气含量较高时,细胞内含有非常少的HIF-1α(缺氧诱导因子)。然而,当氧气含量低时,HIF-1α的含量就会增加,它可以结合并调节促红细胞生成素基因,以及其他含有HIF结合片段的基因。

是不是看到这些字符术语,就觉得好难懂,其实它离我们并不遥远——

今天,你们都开始上班了,不要气馁,你不是一个人在战斗:你身体里面的37兆2000亿个细胞,也在奋力上班。

这些细胞中,有一种最勤奋的“快递员”,叫红细胞,每天在你体内来回暴走4公里,为的是把“氧气”这个快件输送到身体各处。

因为人体就是一个大内燃机,几乎所有的能量产生,都要依赖氧化还原反应。如果体内一旦氧气含量过低,机体就会促进红细胞的生成,保持氧气的浓度在合理的范围内。

昨天的诺奖,有一个关键词叫EPO(促红细胞生成素),这是肝脏分泌的一种糖蛋白激素,可以刺激红细胞的生成,让人可以对抗一定程度的缺氧。

对,EPO可以治疗贫血。其实不光是贫血病人,EPO与运动员也有关联,因为这个物质对耐力的提升至关重要。

科学博主瘦驼昨天作了一个科普,他认识的一位职业运动员说,小时候曾在不知情的情况下以“肌肉营养药”的名义被教练注射过EPO,那段时间,他的耐力项目成绩突飞猛进,“感觉不到累,觉得自



己的耐力无穷无尽,可以随意跟着别的运动员跑,想什么时候超他们都行。”

所以,反兴奋剂组织早在1990年代初就把EPO列为了禁药,但直到2000年,靠谱的EPO检测方法才出现。这10年里,EPO都是“安全”的禁药。

2012年,美国反禁药组织指控曾经的自行车之神兰斯·阿姆斯特朗长期使用EPO,他的整个奇迹职业生涯都离不开EPO,包括1999年-2005年之间连续7届环法冠军。

而阿姆斯特朗用一种与他神迹时代截然不同的方式承认了这些指控。他上了奥普拉秀,在全球最火的真人秀上认罪。不知道这个秀给他带来了多少美金。

有件事让他比得诺奖还紧张

昨天,诺奖委员会的直播比较精短,基本全场都在聊学术。可能委员会也觉得有些无趣,发布会后他们发了一些照片,立刻引起了全球热议。

在接到诺奖委员会电话时,今年生理学或医学奖得主之一、牛津大学靶靶发现研究所担任所长的拉特克利夫教授正在办公桌前。当时,他应该是很紧张的——不是因为诺奖啊,而是因为科研基金——拉特克利夫教授正在申请的是欧盟的协同基金。

他发了一张照片给委员会,被诺贝尔奖官方配了一段获奖感言:“资金申请不等人。”

网友很快给出了注释:“真是deadlines了,再不递交,31号英国就脱欧了……”

还有一张照片,由另外一位获奖得主、哈佛大学医学教授小威廉·G·凯林发给诺奖委员会。

这是一张自拍照。接到电话时,凯林教授正独自在家。照片上有挺多信息的——看得出,教授好像也在看诺奖直播。而他的背后,是一张黑白婚纱照——这是他的亡妻Carolyn Kaelin(卡洛琳·凯林)。卡洛琳曾经是乳腺癌领域的专家,在2003年被诊断出得了乳腺癌后又生存了12年,2015年因恶性胶质瘤去世。

诺奖委员会宣布获奖现场。

视觉中国 供图

放心消费 在浙江 无理由退货 钱江晚报·公益