

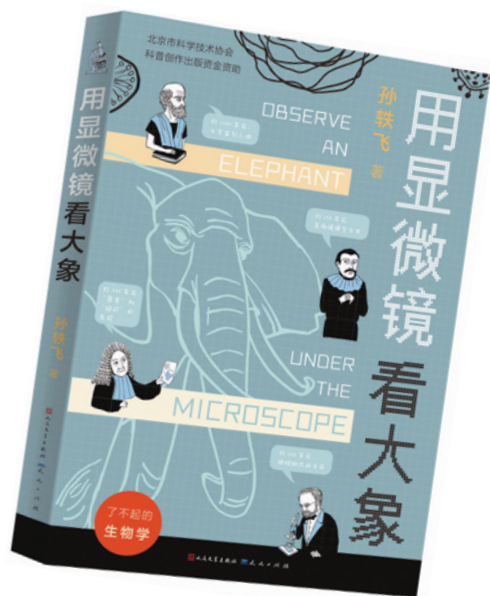
《用显微镜看大象》

★ 内容简介

试想一下,如果给你一台显微镜,让你用它来观察一头足足有5吨重的大象,会看到什么?翻开这本书,你会找到可靠的答案:再庞大的大象,在显微镜下也不过是一个个微小的细胞。那么,细胞是什么?人类是如何展开细胞的发现之旅的呢?

科学史是人类一步步认识自己、掌握自己命

运的历史。从小小的细胞到伟大的生命,两千多年的探索与发现,人类突破了重重困难,实现了自我发现。阅读《用显微镜看大象》这本小书,你将和10余位科学家一起开启神秘的“细胞大发现”之旅,以全新的视角认识人体,认识生命,掌握丰富的生物学、医学、物理学、数学知识,了解了不起的人类文明史、科学史。



作者:孙轶飞

出版社:人民文学出版社 天天出版社

一顿功不可没的晚饭

施旺起初并不知道自己的这个发现到底意味着什么,好在他有一个好朋友施莱登。在1837年10月的一个傍晚,施莱登和施旺一起吃了顿晚饭,边吃边讨论各自的研究成果,这一讨论可不要紧,两个人一下子茅塞顿开。

请注意这个时间,1837年。施莱登是在1838年提出关于细胞的理论的,也就是说,施莱登在发表自己的成果之前,就跟施旺说过了不少。施莱登的发现告诉人们,所有的植物都是由细胞组成的,而且细胞核在细胞发育的过程中特别重要。

施莱登的研究成果大大地启发了施旺,既然植物细胞有这样的特性,动物细胞会不会也有这样的特性呢?动物细胞的细胞核是不是也那么重要呢?有了这样的思路,施旺的研究就有了清楚的方向。

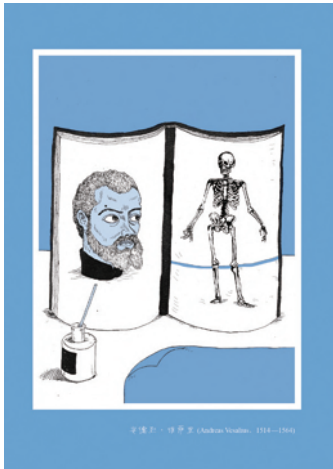
明确了研究方向,下一步就是添置更好的设备了,施旺给自己换上了倍数更高的显微镜,终于把动物细胞里的细胞核看得清清楚楚。原来动物细胞和植物细胞的结构非常像,它们都有细胞膜在外面包裹,中间有液体状的细胞质,细胞质里漂着细胞核。

受到了施莱登的启发和鼓励,施旺紧随其后在1839年也公布了自己的研究成果。施旺指出动物

跟植物一样也是由细胞组成的。换句话说,在细胞这个层面上,动物和植物十分相似。

这个发现可非常了不得,因为这样就推倒了一面墙,一面由古典时代的哲学权威亚里士多德建起来的高墙。自从亚里士多德开始,动物和植物就被划分成了截然不同的两类物质,在漫长的时间里,人们认为它们之间完全没什么共同的特性。施莱登和施旺的细胞学说提出来以后,植物和动物之间有了一个惊人的共同点,它们都是由细胞构成的,植物和动物之间的鸿沟从此消失了。他们的发现证明了动植物都是生物,而细胞学说从此成为了整个生物学研究的基础理论。

更值得一说的是,罗伯特布朗已经命名了细胞核,施莱登也认识到细胞核的重要性,在施旺这里,细胞核的意义真正得到了肯定。事实上,当时的科学家还没有搞清楚关于细胞的很多事情,甚至连“细胞最明显的特征是什么”这个问题也没有标准的答案。而施旺对这个问题给出了自己的回答,他认为,细胞核的存在就是细胞最显著的特征。施旺还认为细胞核是细胞里最重要的东西,施莱登也赞成他的观点。不过,事实真的是这样吗?



伟大理论的小错误

但是,关于“细胞核为什么重要”这个问题施莱登和施旺其实并没有答案。很重要的一个原因是他们并不知道细胞到底是从哪里来的。

这对好朋友认为,在原有的细胞上会长出一个新细胞。在细胞内部存在没有任何结构的液体,施莱登认为,新细胞就是从这些液体里长出来的,这样的过程跟结晶的过程很相似。而施旺则费了很大的心思,他解释这其实不是结晶,只是一个比喻罢了。

其实,施莱登和施旺关于细胞形成的这些理论,你并不需要搞得十分清楚,因为按照我们现在的知识,他们的这些看法都是错的。我们只需要简单地知道他们的两个观点:第一,新细胞是从老细胞没有结构的液体里长出来的;第二,因为新细胞是从老细胞里长出来的,所以它们之间存在着某种“主次关系”。

尽管施莱登和施旺提出来的细胞学说还不够完善,但已经是生物学历史上了不起的成就了,只要我们提起细胞学说,那么这个理论公认的发现者就是这对志同道合的好朋友:施莱登和施旺。他们让我们知道,细胞是构成生物的基础,不管对植物还是动物来说都是这样。

但是关于“细胞究竟是从哪里来的”这个问题,既然施莱登和施旺的观点是错误的,那么,又是哪位科学家给出了它的正确答案呢?