



名人故事

生理学无冕之王——巴甫洛夫

1890年10月的一天，在彼得堡军医学院里，一群大学生边走边议论着：“今天是巴甫洛夫教授给我们上消化生理课，到时我们一定要请教一下，‘条件反射’！”一个学生兴奋地说。当然！巴甫洛夫是我们学院最年轻的教授，可以说是生理学方面的权威。”另一个学生应和道。

这群大学生来到教室后，见整个教室坐满了人。大家济济一堂，静等着巴甫洛夫教授的到来。一阵铃声响过，从门口走进一位精壮的中年教授。大家不约而同地喊出：“巴甫洛夫教授！”巴甫洛夫微笑着环视了一下教室，然后登上讲台，向大家鞠了一躬，接着便翻开教案，认真地上起课来。

这时，一个学生举手起立，朗声说道：“请问巴甫洛夫教授，什么是条件反射？”话音刚落，同学们一下子把眼光都集中在这个发问的学生身上，弄得他十分不好意思，迟疑地坐了下来。紧接着，大家又把眼光转向巴甫洛夫教授，等待着他能回答这个问题。

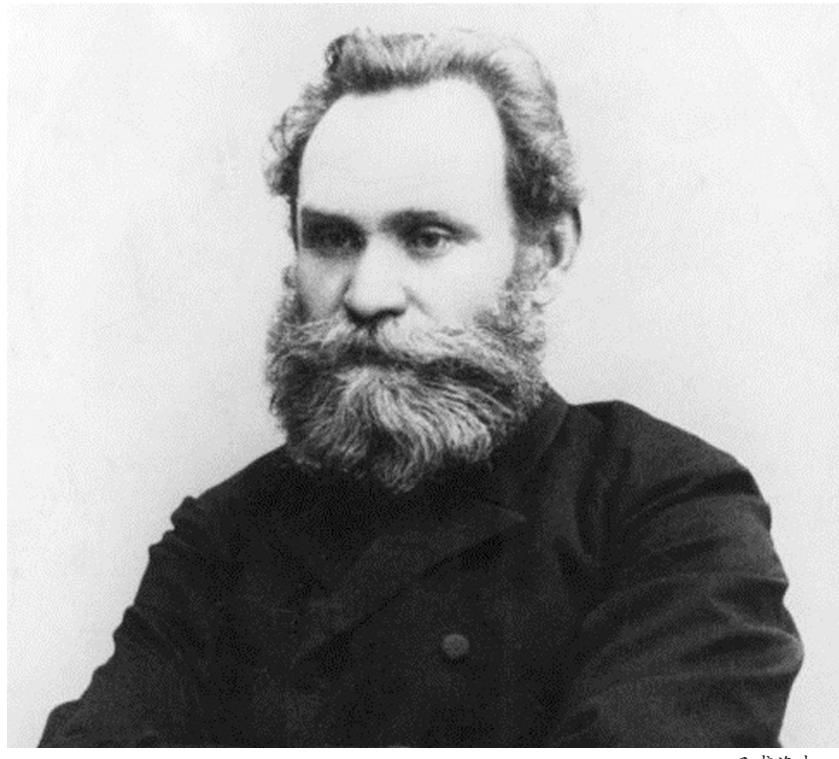
巴甫洛夫轻轻笑了一下，愉快地说道：“好吧！下边我给大家讲个故事……”他稍微停顿了一下，接着便讲了起来：从前，在俄国中部的梁赞城里，有户人家养了一条狗，主人怕这条狗乱跑，就用一根很粗的锁链把它锁了起来。从此，这条狗一见人就“汪汪”乱吠，并且呲牙咧嘴，表现非常凶恶。一天，一群孩子走过这户人家，那条狗拼命地冲着他们狂吠，孩子们远远地躲了起来，谁也不敢接近它。这时，一个脑袋很大的孩子向狗走去，他不但没躲，反而愈来愈靠近那条狗。同伴们一齐惊讶地喊道：“不要靠近它！这畜生要咬人呢！”“我去把锁链打开，它就不会再叫了！”这个孩子很坦然地说道。“别打开！别打开！”小同伴们一面喊，一面吓得四散而逃。

孩子真的把锁链打开了。奇怪的是，它不仅不咬他，反而温顺地摇着尾巴，接受孩子的抚摸，从此，这条狗再也不凶恶地狂吠啦。巴甫洛夫停了一下，看着一个个瞪大眼睛的学生问道：“大家知道这是为什么吗？”学生们摇摇头，仍然瞪着眼睛，静等教授的下文。“其实，当时我也不知道原因，只是通过研究发现：套上锁链，对那条狗来说是一种刺激，也就是一种条件。

这种条件引起了它保护自己的反射，因此这条狗变得异常凶恶。而一旦打开锁链，消除了这种条件，便不再引起它保护自己的反射，因此它变得温顺起来了。”同学们都露出了恍然大悟的神色，纷纷议论起来：“原来那个孩子就是巴甫洛夫教授，真了不起！”“噢！这就是条件反射，原来竟是这么简单！”其实，他们哪里知道，巴甫洛夫为研究动物的消化生理付出了多少代价。

1849年，巴甫洛夫出生于梁赞城的一个贫苦的家庭，父亲是个传教士。

1870年，21岁的巴甫洛夫带着一张“贫困证明书”，进入了彼得堡大学攻读生理学。他



巴甫洛夫

刻苦学习，阅读大量的书籍，大学毕业时，获得了金质奖章。后来，又转到军医学院深造，并在这所学院中度过了40多个年头。在这期间，巴甫洛夫选择了研究消化系统的生理状况这个课题，开始长时间观察动物体内的消化活动。他首先把狗的食道经过手术切断，把切断的食道两端缝在狗脖子的皮肤上，然后让狗饿上一段时间。一天以后，巴甫洛夫把这只饥饿的狗拉到了实验室，在狗的面前放一盘鲜肉。狗一见鲜肉，便贪婪地吞了起来。然后咀嚼了几下就咽下去了。可是，不一会儿，咽下去的肉又掉到了食盘里。这是因为狗的食道已被切断，肉根本进不了胃里。狗依然贪婪地吃着，盘子里的肉始终是那么多。

这只狗徒劳地吃了四五分钟后，奇怪的现象出现了，在通向狗胃的一根像皮管里流出了大量的胃液。胃液不断分泌，是狗的第十对脑神经——迷走神经的冲动引起的。巴甫洛夫对这只狗的迷走神经也动过手术，已在上面引出一根丝线。现在，只要他稍微提一下丝线，就切断了脑与胃之间的联系。结果，狗尽管还是在不断地吞咽鲜肉，但胃液却停止分泌了。这就是著名的“假饲”实验，它可以使人们观察到狗的消化腺的分泌情况。

从20世纪初，巴甫洛夫又开始研究高级神经活动，第一次发现了大脑皮层机能的活动规律。他又给一条狗动了手术，在狗的腮帮子上开个小孔，用一根细细的导管安在它的一个唾液腺上。当狗吃东西流唾液的时候，一部分唾液就通过导管流到了外面。

巴甫洛夫通过实验发现，只要食物落到狗

的口中，它就会泌出唾液，如果食物是湿的，分泌的唾液就少些，食物是干的，分泌的就多些。这种反射活动是狗和其它一切动物生来就有的，巴甫洛夫称它为非条件反射。

但后来的实验中，他又发现一个非常重要的事实，除了食物刺激口腔会引起狗的唾液分泌以外，其他的刺激，比如光、声音等的刺激，也能引起狗的唾液分泌。为了通俗、形象地说明这种现象，在一次实验时，巴甫洛夫举起一只柠檬，对观看实验的学者说：“诸位都知道这是柠檬，我不准备把它送到你们口中，只是让大家看一看……”说到这里，所有在场的人的口中都流出了口水，许多人不自觉地咽了一下，并且笑出声来。巴甫洛夫接着说：“诸位并没有吃到柠檬，却流出了口水。但诸位又是吃过柠檬的，知道它很酸，所以一见到它就流出了口水。这种流口水的反射是有条件的。因此我们称它为条件反射。”从“非条件反射”到“条件反射”，巴甫洛夫经历了漫长而又艰苦的实验过程，这是消化生理过程中的一项重要发现，为人类在生理学方面的研究，做出了巨大的贡献。

为此，在1904年，诺贝尔奖基金会将该年度的生理学和医学奖，授予了巴甫洛夫教授。要知道，巴甫洛夫是世界生理学家中第一个享有这种荣誉的科学家。

1935年，巴甫洛夫以86岁的高龄，主持了在苏联召开的第15届国际生理学大会，在这次大会上，巴甫洛夫被授予“全世界生物学家元老”的称号。

次年2月，这位被人们赞颂为“生理学无冕之王”的科学家去世。

趣味谜语

1. 干一行爱一行(打一饮料)——谜底:百事可乐
2. 当日作业(打一字)——谜底:显
3. 对面有个我，我动右他动左(打一生活用品)——谜底:镜子
4. 红彤彤，手掌大，一口下去酸溜溜(打一蔬菜)——谜底:西红柿
5. 天气又冷了一点(打一字)——谜底:冷
6. 顾客是上帝(打一称谓)——谜底:买主
7. 取出隐形眼镜(打五字常用语)——谜底:不放在眼里
8. 冰河之春(打一省名)——谜底:江苏
9. 身长约一丈，鼻生头顶上。背黑肚皮白，安家在海洋(打一动物名)——谜底:海豚
10. 小时像逗号，在水中玩耍。长大跳得高，是捉虫冠军(打一动物名)——谜底:青蛙
11. 躲在水中把船推(打一四字成语)——谜底:暗里使劲
12. 活埋土地公(打一四字成语)——谜底:死得其所
13. 两人并肩有爱心(打一字)——谜底:丛
14. 口出国语(打一字)——谜底:哗
15. 半山半水(打一字)——谜底:汕

实验台

简易照相机

思考:你知道照相机为什么能拍出照片吗？做一个简易照相机，你就会明白其中的奥妙了。

工具:一个有盖子的鞋盒、一瓶无光的黑色颜料、一支毛笔、一把剪刀、一张蜡纸。

操作:用毛笔蘸上黑色颜料涂在鞋盒内部，六面都要涂上；在鞋盒一侧的中间，剪一个 5×10 厘米的长方形开口，把比开口大的蜡纸粘在开口上；在鞋盒另一端的中间位置，用剪刀小心地剪同一个直径为5毫米的洞，简易照相机就做好了；把照相机的长方形开口瞄准某个物体进行观察，可以发现看到的物体进行影像都是倒立的。

讲解:光是直线传播的，影像顶端的光线，直射到长方形口的底部，而影像底部的光线则直射到了长方形口的顶部，所以我们看到的物体影像是倒立的。

趣味数学

三女归家

今有三女，长女五日一归，中女四日一归，少女三日一归。问三女何日相会？这道题也是我国古代名著《孙子算经》中为计算最小公倍数而设计的题目。意思是：一家有三个女儿都已出嫁。大女儿五天回一次娘家，二女儿四

天回一次娘家，小女儿三天回一次娘家。三个女儿从娘家同一天走后，至少再隔多少天三人再次相会？

答案:从刚相会到最近的再一次相会的

天数，是三个女儿间隔回家天数的最小公倍数。

解:3,4,5三个数的最小公倍数：

$$3 \times 4 \times 5 = 60$$

答:三个女儿至少间隔60天再相会。