



动物行为与反射的辨析

彭立强 青州市西书院初级中学

动物的行为和反射是初中生物学中的两个重要概念,在教学中常遇到动物的行为和反射混编出题,笔者从动物的概念出发,全面分析一下二者的异同点。

一、动物行为和反射概念的形成

动物行为的概念:行为是动物在个体层次上对来自体内的生理刺激和来自体外的环境刺激所做出的整个性反应并具有一定的生物学意义。也可以说,行为动物为了眼前自身存活和长远基因存活所做的任何事情。动物行为的产生是复杂的,是多成因的,研究动物行为的目的是了解生物活动的规律,动物行为属于生态研究的范畴。

反射的概念来源于神经生理学的研究。反射的概念始终是动物通过神经系统对刺激做出的有规律的反应。反射是神经调节的基本形式,是调节生命活动的重要形式。研究反射是探索神经活动的机理,是动物生理学研究的范围。

二、行为和反射的辨析

1.观察对象的比较

两者的观察对象都是动物的反应。区别在于行为观察的重点在个体整体性的反应甚至生物群体的反应(社会行为),反应可能是一连串的动作,鸣叫发声、身体的姿态、个体间的通讯以及能引起其他个体行为发声改变的各种体色、体态及表情变化、气味的释放等。研究对象比较多,主要从生物的整体考虑,属于宏观范畴。反射的观察侧重于个体的生理反应或某个动作,比如膝跳反射的小腿跳起,巴甫洛夫实验中狗的唾液分泌以及斯金纳的小鸟的动作等,主要从生理过程考虑,属于微观的范围。

2.研究方法的比较

两者的研究方法主要是观察法和实验法,但侧重点不同。动物行为侧重于观察法,人们通过观察获得动物行为的方式及特点,然后思考行为产生的原因,通过实验来验证。反射侧重于实验法,是通过实验来观察动物对刺激的反应,然后提出相应的理论,比如脊蛙的搔扒反射。可以说是先观察到动物的行为,然后研究动物行为产生的原因。而反射是通过设置不同的刺激观察动物的反应来研究从刺激到反应的生理过程,研究的切入点不同。

3.刺激来源的比较

两者的发生都是外界或内部的物理或化学刺激引起的。区别在于引起反射的刺激常常是明确的,可控的,我们常常通过改变刺激来进行研究动物的反射,我们通过可控的刺激观察动物的反应,思考动物如何通过的神经结构对刺激发生反应,而行为发生的刺激有时是不明确的,往往是观察到动物的行为,然后我们分析探讨行为产生的原因。这时通过实验来验证刺激是否是行为产生的原因。刺激的复杂程度不同。

4.成因的比较

两者的成因都与遗传和环境相关,分为两类。行为称为先天性行为和学习行为(后天性行为),反射分为非条件反射(简单反射)和条件反射(复杂反射),成因上二者是相同的。先天性行为和非条件反射都是与生俱来的,条件反射和学习行为都是可以形成和消退的,都有利于生物体的成活,都提高了生物适应环境的能力。这也是很多人总结知识是把二者混为一谈的主要原因之一。

5.反应主体的比较

两者的参与主体不同,行为的主体是

生物体或某种生物的群体,甚至是有合作关系的多种生物,行为的立足点是鲜活的生物,动物形形色色的行为是动物适应环境的表现之一,生物适应环境是生物基本特征之一;反射的研究主体是神经系统,立足点是生物体的神经系统(单细胞动物对刺激的反应一定不是反射)属于应激性,应激性也是生物的基本特征之一。二者属于不同的研究对象,反应的主体不同。

6.对生物体意义的比较

两者的对生物体的意义都是有利于生物个体的生存,但是行为有时是不利于个体的生存,而是有利于种族的生存,例如动物的利他行为、社会行为、旅鼠的自杀行为、动物间的合作行为等。但也有例外,像鲸的搁浅等不正常的行为,是环境噪声污染的恶果,通过研究动物的行为对人们的农林牧渔等产业有着重要的意义,对保护濒危生物,保护环境提供重要依据和理论来源。研究反射对我们了解神经系统特别是大脑的功能有着重要的意义,对探索生命原理有着重要作用。

动物行为是动物或动物群体(甚至是不同类的动物)对刺激或环境的变化做出的整体性反应,刺激的来源是多方面的,是量变引起质变的,动物行为的产生是多原因的。动物行为研究的切入点是一连串的反应。通过研究刺激的来源,从而探究生物活动的规律。动物的反射切入点是刺激,通过改变刺激或神经结构来观察动物的行为,从而来研究神经系统的功能。

综上所述,动物的行为和反射都是生物体对不同刺激做出的反应,都与遗传因素和环境因素有关,都有利于生物的生存和繁衍等有一定的可类比性,但是二者的区别还是很明显的,不能混为一谈。