

《教育心理学纲要》：学习的神经生理和生化研究 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/60/2021_2022__E3_80_8A_E6_95_99_E8_82_B2_E5_c38_60742.htm

一、学习的神经解剖学研究从神经生物学观点看，学习和它的产物——记忆是两个不同而又密切联系的神经生物学过程。学习是通过神经系统不断接受环境影响而获得新的经验或行为变化的过程。记忆则是把学习到的新经验或行为以及其他信念在脑中储存起来，留下痕迹，需要时又重现的过程。但是，在神经生物学过程中，学习是怎样产生的，是怎样进行的？这是心理学家和生理学家一直关心的问题。长期以来，人们通过各种实验对学习、记忆在脑中的定位进行了大量的研究。或者寻找学习、记忆痕迹，或者研究脑的某些部分和学习的特殊关系，虽然，这些研究存在许多困难，不过也取得一定的成绩。有人用电刺激病人的右颞叶引起患者对往事的记忆（Wilder Penfield），称为“倒叙”（flashback）。于是认为颞叶下部与记忆的形成和唤起有关系。实验研究表明，切除中央颞叶的人表现出严重的记忆力丧失，不能重新学习，只能靠以往的经验生活，但对长时记忆影响不大。丘脑损伤可产生逆行性遗忘，故它可能与长时记忆的提取有关。对不同脑区毁损引起的学习、记忆干扰表示：短时记忆与海马区和边缘系统的扁桃体有关，而皮层的联想区则和长时记忆有关。大多数实验研究表明，与学习、记忆最有密切关系的皮层结构是颞叶深部的海马回。识记时海马出现明显的脑电变化。切除双侧海马的人对手术前储存在脑中的信息保持着正常的记忆，仍能回忆起童年时的往事，但对刚看过的事物记不起来。他

的短时记忆保持很短，至多只能保持5秒钟，而且短时记忆转变为长时记忆的能力降低，产生顺行性遗忘。关于学习、记忆在大脑上的定位问题尽管有不少实验显示了这个现象，但目前尚无确定的结论。因为也有不少实验表明大脑中任何特殊部位不一定与特殊的学习、记忆有关，这方面还存在很多争论。1950年以前的研究大多注意人体的解剖基础。这些研究几乎完全是依靠观察人和各种实验动物脑损伤之后的行为缺陷。1950年以后，人们看到有机体的一般学习、记忆能力分散地和完全地位于脑的任何特殊部分。这个时期的研究以拉什利（Lashley）的见解为中心。他的研究结论认为，决定学习、记忆缺陷的性质和严重性的是皮层损伤的大小，而不是部位，因此，拉什利提出皮层功能的“等势说”

（equipotential theory），即大脑的所有部位都是“等势的”。但是，我们又知道，脑并不像拉什利认为的那样完全缺乏组织。临床观察和动物实验都证明海马和颞叶以及有关部位都与短时记忆有关。新近的研究证明，体壁感觉“联合区”也可能在记忆的形成、贮存和提取中起重要作用。然而，又有研究表明，形成简单学习、记忆的能力并不局限于脑的任何特别部分，而确实是一切神经组织的性质，这也是事实。这究竟如何解释呢？目前的大量研究认为，大脑的每一部分都与学习、记忆有关系。脑电图（EEG）研究发现，学习记忆过程中大脑皮层和皮层下部位的许多区域内部呈现脑电活动的变化。脑损伤方面的研究也表明，学习、记忆是在大脑内许多部位的水平上同时或连续发生的，因为许多脊椎动物的实验中几乎没有一处脑损伤能造成永久性遗忘或完全丧失学习能力。1981年诺贝尔奖金获得者斯佩里（Sperry）通过对

人类横切胼胝体的实验揭示一个有趣的现象，即一侧大脑半球学习的东西可完全不为另一侧大脑半球所知，这显示大脑两半球是高度专门化的。但是被固定在一侧大脑半球中的学习记忆痕迹可通过胼胝体传到另一侧并固定在那里。这一现象表明，大脑是按整体性原则进行生理和心理活动的。一方面大脑各部分功能的分工可能有所不同，而另一方面，其他区域也分散有类似的功能，学习、记忆功能可能产生于脑的完整的复杂结构，并非产生于某一局部或部分细胞。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com