维普资讯 http://www.cqvip.com

介绍的方法有多处改进[3]。在大鼠供肾切取方面，第一次采用双肾切取法，供者的双侧肾脏均可用于移植模型建立，虽有一定的难度，但是可以在使用近交系大鼠建立模型时，节省大量经费。移植手术时静脉吻合采用临时内支架管吻合法，提高了手术成功率和缩短手术时间。在健侧肾脏去处方法上也采用改良的留置缝线结扎法。

2.3 课件功能

该课件帮助操作者熟悉大鼠腹腔血管的基本解剖结构和移植手术知识，主要从大鼠血管解剖特点着手，讲解了改进手术方法的必要性，并在课件中附有大鼠腹腔解剖示意图，可供学生进行自学。介绍了显微手术的操作原则和技巧，对于没有接触过显微手术的学生来讲，这部分功能规范了手术操作原则和技巧。本课件列举了大鼠肾移植模型在开放血流后正常情况下的各种改变，同时也对照了一些失败案例的分析，使学生能够在今后的手术中直观的判断手术的效果以及是否需要应用补救措施。

3 课件应用效果和体会

该课件在博士、硕士生培养中，发挥了很好的效果，在过去的方法下从第一次接触该手术到成功完成第一例大鼠肾移植模型约需要30～40台手术左右，通过该课件教学后学生掌握该手术的时间明显缩短，平均在操作15～20例左右即可较为熟练的掌握该技术，节约了教学经费的开支，并提高了学习效果。作者体会有：①在紧密结合教学目的的前提下，尽量合理运用二、三维动画，弥补常规医学教学之不足，充分发挥多媒体的动感和视觉优势；②课件结构应尽量贴近学生的习惯思维，循序渐进，科学地展示丰富的教学图文信息；③教学信息展示适当，插图、动画、背景和音乐等应紧贴教学主题；④脚本设计是制作CAI课件的重要环节，需要对教学内容的选择、课件结构的布局和视听形象的表现、人机界面的形式，甚至解说词的撰写等进行周密细致的考虑和编排。

[参考文献]

[1] 马晓娟，邢敬龙，陈爱霞，等. 多媒体网络教学在外科手术学教学中的应用前景[J]. 局解手术学杂志，2003，12(1)：63－64.
[2] 韦应波，郝 飞，宋志强，等. 多媒体教学的探讨[J]. 局解手术学杂志，2004，13(1)：46－47.
[3] 姜 庆，吴 军，方玉华，等. 山羊颈部肾移植模型的建立[J]. 局解手术学杂，2003，12(5)：329－330.

（编辑：郭光金）

“有意义学习理论”在医学教育中的应用体会

Experience in application of “meaningful learning theory” in medical teaching

董兆君[1]，陈常清[2]
（1.第三军医大学预防医学系军事毒理学教研室，重庆 400038；2.西南政法大学外语学院，重庆 400031）

[关键词] 医学教育；学习 ；理论
[中图分类号] R-05 [文献标识码]B [文章编号] 1672－5042(2004)03－0195－02

“有意义学习理论”是奥苏伯尔的教育心理学发展中比较完善的理论，是教育心理学发展的重要里程碑，受到国内外教育学界的广泛关注，对于指导当前的教学改革具有重大现实意义[1]。近年来，作者研究了“意义学习理论” 理论的核心内容、实施原则和应用实践，在医学教育中的应用体会简介如下。

1 “有意义学习理论”的内涵

1.1 “接受”和“发现”是学习过程的模式

对新知识的学习有两种形式，即“接受”和“发现”。教师通过符号（文字、语言、图表等）所传达的信息，经过学生的大脑加工，存入个人信息库的过程谓之接受[2]。“发现”是学生通过提出问题、具体操作，归纳总结出符合逻辑的结论过程。而接受学习的方法是讲授式教学模式。即便历史发展至科学技术高度发达的今天，讲授式教学仍然在不少的学院内有其存在的空间。接受学习容易出现死记硬背的“填鸭”现象，曾经受到大多数现代教育学家的批评。发现式教学主张让学生通过实际的操作和推演去获取新知识，它能充分激发学生的主观能动性和学习热情。

1.2 “有意义学习理论”的本质

“有意义学习理论”是通过有“意义地接受”来实现的，其实质是新知识与学习者认知结构中适当的观念建立非人为的和实质性的联系[3]。因此，教师所传达的系统知识，应当与学生的先备知识形成知识链条，能够为学生的认知结构的重新组织提供必要条件。“有意义学习理论”强调新、旧知识之间的相互作用过程。这种过程在本质上是新旧知识的“同化”过程。由此可见，在教学实践中，恰倒好处地处理新旧知识之间的链接，高效地实现二者的同化，是实现“有意义学习理论”的关键。

1.3 “有意义学习理论”不排斥机械学习

“有意义学习理论”是通过有意义接受实现的，它区别于机

[收稿日期] 2003－11－08 [修回日期] 2003－12－19

维普资讯 http://www.cqvip.com

械学习，后者是通过机械地接受来实现的。“有意义学习理论”强调的是有意义接受，但它并没有排斥机械接受的作用。有些学习，形式上是“有意义学习理论”，实质上是机械学习。解剖学老师曾经将12对脑神经编排为如下的口诀，“一嗅二视三动眼，四滑五叉六外展，七面八听九舌咽，十迷副神舌下完”。虽然这类歌诀与学生认知结构的联系是一种人为的、非本质的联系，不属于“有意义学习理论”。但它形象、顺口，能够提高学习者的兴趣，增强记忆。

1.4 “有意义学习理论”重视教学主体

教师用言语系统传授知识时，学生经由接受学习的历程，有时是被动的，有时是主动的。学生的求知心理活动是主动的，而死记硬背当然是被动的。教师的责任显然包括促成学生的求知心理，枯燥乏味的宣讲和华而不实的演示都可能抑制学生的主观能动性。而浑然天成的引导和兴趣昂然的操作同样能激发教学主体的求知欲望。

2 实施“有意义学习理论”的基本原则

2.1 激发教学主体的成就动机

学生的成就动机，对学习效果的影响最大。成就动机主要由认知的内驱力、自我提高的内驱力和附属的内驱力三方面所组成。在这三种成分中，认知的内驱力最为重要，也最稳固。在教学实施中，教师的重要特征之一，就是通过各种可能的手段，尽力激发学员的成就动机[4]。作者在近年的教学活动中发现，青年学生的价值趋向主要是追求未来事业的成功，教师素质将影响学员成就动机的发掘。

2.2 掌握学生的先备知识

影响“有意义学习理论”的首要因素是学习者的原有认知结构。将原有认知结构称之为先备知识，即指构成个体在特定时刻、特殊领域的知识结构的实质内容及其主要特征。认知结构有三个变量：可利用性、稳定性和可辨别性。对于大学教师，只有对学生先备知识的充分了解，才能把握好呈现新知识材料的方式和尺度，使学生新旧知识相互作用，顺利完成同化过程，达到知识结构的重新组合之目的。在行课之前教师有必要调查学生的先备知识，包括师生联系会、问卷调查、摸底测验等等。

2.3 确定新旧知识的联系及选择教学方法

根据将要学习的新内容与学习者已经知道的相关内容之间的关系，奥苏伯尔把学习分为下位学习上位学习和并列结合学习三类。如果将要学习的新内容在包摄和概括水平上低于学习者原有认知结构中已有的相关内容，这时的学习就是下位学习或类属学习；如果将要学习的新内容在包摄和概括水平上高于学习者原有认知结构中已有的相关内容，这时的学习就是上位学习或总括学习；而将要学习的新内容仅仅是由原有认知结构中已有的相关内容的合理组合构成的，而不能与认知结构中某些特定的内容构成下位关系或上位关系。教学方法的选择空间很大，作者认为，应当包括教学原理方法的选择和教学手段方法的选择两大类型。对于前者，主要是确定采用基于何种理论的教学方法。如讲授型教学、研究型教学、讨论型教学、元教学等等。对于后者，则有诸如板书、幻灯、图片、电影、多媒体、网络等多种手段可供选择。

[参考文献]

[1] Ausubel DP, Stager M, Gaite AJ. Retroactive facitation in meaningful verbal learning [J]. J Educ Psychol, 1968, 56(4): 250 - 255.
[2] 李 斐. 现代认知结构的学习观[J]. 琼洲大学学报, 2001, 11(1): 33 - 34.
[3] 王惠来. 浅谈奥苏伯尔的有意义接受学习理论[J]. 天津大学学报, 1994, 27(5): 28 - 30.
[4] 杨善发. 讲授法的教育心理学辨析[J]. 西北医学教育, 1995, 13(2): 94 - 96.

（编辑：蒋登金）

可视化人体在泌尿外科医师培训中应用的探讨

Exploration of training urinary surgery doctors with visible human

王洛夫[1]，江 军[1]，张绍祥[2]
（第三军医大学：1.大坪医院/野战外科研究所泌尿外科，重庆 400042；2.基础医学部，重庆 400038）

[关键词] 可视化人体；泌尿外科；医学教育
[中图分类号] R322；R69 [文献标识码] B [文章编号] 1672 - 5042(2004)03 - 0196 - 02

近年来，在可视化人体数据集基础上产生的虚拟现实医学，实现了人体解剖结构的三维可视化，能在可视化模型上进行人体解剖结构的任意切割和多方位显示，并实现了虚拟外科学，已在教学和临床发挥了重要的作用。本文将对可视化人体在泌尿外科医师培训中的应用进行探讨。

[收稿日期] 2004 - 03 - 01 [修回日期] 2004 - 04 - 02

1 可视化人体研究概况

可视化人体是在人体薄层断面解剖数据集基础上通过计算机三维重建技术将一系列的二维图像重构成三维人体结构图像而建立起来的。1994年美国完成了世界第一个“可视人体