

# “脑死亡”引发的伦理学思考

卢晓华 (北京师范大学附属中学 北京 100052)

**摘要** 脑死亡是本校高中 2 年级生命伦理学选修课的一节。此节涉及人们比较敏感的话题——死亡。介绍了脑死亡这一科学的定义和传统的死亡定义以及判定方式,讨论了由于对死亡的认识差异带来的伦理学问题。选取脑和神经系统的生物学基础知识和很多脑死亡案例作为学习内容和讨论对象,以师生互动和积极讨论为主要形式,学生积极参与思考和讨论,对脑死亡及其引发的伦理问题有了更科学和深入的认识。

**关键词** 脑死亡 死亡 生命伦理学

中国图书分类号:G622.4 文献标识码:C

## 1 教学目标

- 1)能够科学认识并理解“脑死亡”;
- 2)关注并学会分析“脑死亡”引发的伦理问题;
- 3)尝试体验“脑死亡”引发的伦理困局并表明

自己看法。

## 2 教学重点和难点

- 1)科学认识“脑死亡”的涵义。
- 2)运用伦理学原则分析“脑死亡”中的伦理问题。

集资料,阅读文献的过程,了解了进化论的历史,同时锻炼了阅读和写作的能力。

**2.2.3 观看 DVD 活动** 该教材编写的教学活动中观看 DVD 的活动约占教学活动的 31.6%,这类活动主要是通过观看 DVD 使学生直观地理解知识。例如,在学习第 3 单元能量、物质和结构时,对于物质的分子结构不易开展实验,教材便采用观看 DVD 的方式让学生直观地了解物质的分子结构;在第 4 单元学习减数分裂时让学生通过观看 DVD 来直观地认识减数分裂的微观过程。

**2.3 阅读材料丰富** 教材在每个单元的后面都有阅读材料,共计 82 篇短文,占教材篇幅的 35%。这些阅读材料大多选自杂志上的一些新闻性的科普作品,供学生阅读和讨论用。同时这些阅读材料也给活动提供了一定的背景知识,为教学活动和实验打下了很好的基础。这些阅读材料体现了教材内容的开放性,开阔了学生的视野,使学生能够阅读和理解大众媒体中出现的科技新闻,从而将日常生活中的生物学知识与生物学最新前沿动态联系起来,培养了学生思考和解决实际问题的能力,使学生不仅受到科学方法、科学态度和科学精神的教育,还受到人生的情感、态度和价值观念的教育。和我们的许多教材中编写阅读材料相比较,该教材的新颖之处是这些阅读材料不仅是

课后学生拓展视野的材料,而且还是课堂学习的重要材料,对学生自学能力的提高具有重要作用。

例如,第 1 单元进化的阅读材料里,第 1 篇阅读材料就是介绍研究黑猩猩的生物学家。文中介绍了其中一位科学家古多在野外观察研究黑猩猩的细节以及目前生物学家研究黑猩猩的成果。这不仅向学生展示了科学家的研究方法,培养了学生对科学研究的兴趣,甚至在一定程度上影响了学生的职业选择;在探究影响光合作用速率的因素实验中,教材首先让学生自己列举影响光合作用速率的因素,这对来说有一定的难度,但是教材同时给出提示即阅读“谁最早发现了光合作用?”以及“生态系统中的物质和能量来源”这两篇文章,这样就使学生能对光合作用有了一定的认识,对学生接下来列举影响光合速率的因素起到了很好的帮助作用。

## 主要参考文献

- 1 Biological Sciences Curriculum Study. Biological Science An Inquiry Into Life. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc. 1973.
- 2 Biology Science Curriculum Study. Bscs A Human Approach. Dubuque Iowa :Kendall Hunt Publishing Company,2006.
- 3 吴相钰. BSCS 的生物学教材简介. 新教材建设,2001,(2): 36—37.  
(E-mail:lijianlater@126.com)

### 3 教学过程

3.1 前测反馈活动 教师提出课前问题:①你听说过脑死亡吗?②你认为什么是脑死亡?③你知道有关脑死亡的哪些伦理学问题?

学生回答前测问题并写在问卷上。

### 3.2 阅读案例,发现并提出问题

案例1:小女孩罗亚的哥哥埃里由于车祸导致“脑死亡”。医院的“脑死亡”诊断给罗亚的父母带来疑惑,很长时间不能接受埃里已经死亡这一事实。

学生阅读教师所发材料,提出问题:①罗亚的哥哥是否真正死亡?②怎样才算脑死亡?③脑死亡和我们平时说的死亡有何不同?

对比传统死亡概念,引出“脑死亡”的概念。

教师指出:几乎从有人类以来,都是将心跳和呼吸停止作为死亡的确切无疑的标准,以心跳、脉搏和呼吸停止的时刻为个体死亡时刻。现代科学的发展以及不断发生的事实,都在证明心跳和呼吸停止并不是判断死亡的绝对可靠的标准。

案例2:1919年吞服中枢抑制剂的德国护士布朗被传统方法判定死亡,入棺14h后在进行例行尸体照相时发现其咽部有轻微活动,最终抢救成功“复活”。

而在案例1中,埃里虽然在呼吸机的维持下仍然有心跳和呼吸,但是按照新的死亡判定方式,他已经死了。

脑死亡通俗解释为包括大脑皮层和脑干的细胞已经死亡,失去功能。

要理解脑死亡的概念,首先得认识脑的结构和了解脑的功能。

一些学生回答出大脑、小脑、脑干的结构,并且根据初中所学的生物学知识,能够指出大脑的逻辑思维、情感、语言的功能;小脑有平衡的功能;脑干有维持生命的作用。

3.3 学习人的神经系统和脑的结构和功能,突破知识障碍 播放教学视频《脑》,帮助学生理解知识难点:人的生命活动的表现为反射;人脑的分区及各部分的功能,如脑干为何是生命中枢等。由此引出“脑死亡”概念的科学定义和表现。

脑死亡定义:包括小脑、脑干直至第1颈髓的

全脑机能的不可逆转的丧失。表现:丧失对环境的所有反应;完全丧失生理反射和肌肉张力;没有自主呼吸;若停止人工机械的支持,动脉血压即大幅下降;脑电图平坦等。

教师提出:公众接受脑死亡吗?脑死亡给人们带来哪些伦理难题?

学生观看视频,认识和理解脑对生命的重要作用。

3.4 列举案例,对其中出现的矛盾和两难问题进行分析 and 分组讨论 教师指出:下列各案例中有关于脑死亡的哪些伦理学难题?你是怎样看待和分析这些案例的?尝试针对脑死亡提出自己的伦理学观点。

案例3:1963年英国青年波特在一次斗殴中受了剧烈的脑损伤,医院在进行人工呼吸并征询其家属同意后,摘取了病人的一个肾。后来病人死亡,家属状告医院。陪审团认为医院关闭呼吸机而致人死亡,宣布被告杀人罪罪名成立。

案例4:2002年在英国遭遇车祸的凤凰卫视女主播刘海若被英国医生判定为“脑死亡”,(后证明,这种错误的裁定并没有被做出,因为对刘海若的脑干测试并没有进行。)后被我国医生成功“救活”。由此引发出对人体死亡标准——“脑死亡”的质疑和攻击。

案例5:2003年,武汉同济医院宣布我国第1例“脑死亡”。

案例6:2005年美国脑死亡孕妇苏珊·托里斯,产下一名女婴——小苏珊,同年9月,在医生为她治疗肠穿孔时因心脏衰竭不幸夭折。

各小组学生对所给案例进行讨论,然后提出自己的看法和依据,同时提出自己的疑问,发表自己的观点。

学生案例分析举例:

针对案例3:①医院被冤枉了。②医院的恶意(谋取病人器官)遭到恶报,咎由自取。③是否真是医院利用家属的信任借脑死亡谋杀呢?或者医生被家属收买参与谋杀?

针对案例4:①脑死亡判定的标准科学吗?哪些医生有资格做此判定?如何让家属或公众接受?②媒体炒作会掩盖事实蒙蔽大众。给人们的科学

认识过程造成曲折。

### 3.5 对各方观点进行汇总

对“脑死亡”判定支持的观点:①“脑死亡”是科学判定死亡方法。脑死亡是真死亡。②生命现象首先是表现为对外界环境有知觉,脑死亡者永远失去知觉,就已死亡。(教师帮助学生辨析“脑死亡”与“植物人”2个不同的概念)③实施“脑死亡”维护了死者尊严,减轻了家属的负担;节省了宝贵的医疗资源。④若以传统标准判断死亡,如果心肺功能丧失在脑死之前,就有可能把现代医学认为有可能获救的人宣布为死亡。对于服毒、溺水或受冻患者,用传统标准,可能使许多假死病人失去抢救的机会。⑤为器官移植开辟了广阔前景。

对“脑死亡”判定质疑或反对的观点:①脑死亡概念的提出若是建立在器官移植基础上,有悖于人道主义原则。②生的愿望是千百年来人类争取生存和发展的精神支柱。将心脏尚在跳动的病人送进坟墓是人类所不能容忍的。③公众既不能理解脑死亡的标准,也不准备支持这一观点。(公众的生命科学知识水平的提高需要一个漫长的过程)④胎儿也是生命,人们对孕妇使用脑死标准时是否有权剥夺胎儿的生命?如何解决此类矛盾?⑤传统标准透明度高,病人家属可在现场加以确认。脑死亡判断是由医生在一系列先进仪器的帮助下决定的,亲属无法确认。医院很有可能和犯罪人员勾结,引发法律纠纷。

在表示支持或质疑脑死亡作为死亡判定方法的学生中,一部分学生提出了疑问如:①医生的诊断如何能让人信服。②医生如何让普通公众理解脑死亡判定的科学性(科普问题)。③做出脑死亡诊断的大夫或医院应该有专业水平限制。④“脑死亡”和“植物人”状态如何区分。⑤“脑死亡”判定标准有无被滥用的可能?如何防止针对该问题的犯罪,如医生和患者家属的勾结作假等?

3.6 从双方观点中提取焦点问题,运用生命伦理学原则深入讨论分析 对于脑死亡等于死亡的判定,学生能够很快取得一致看法;但是在脑死亡判定在实际的医疗诊断上的应用上有很大问题:人们应不应该接受脑死亡概念?审视脑死标准对病人、家庭和社会是否造成伤害,是否有利?判定的

标准切实可行吗?如何科学、客观、正确判定?由谁进行脑死亡的判定才会使人信服?哪一个级别的医院和专家来做此判定?有无可能被滥用或被犯罪人员利用?(有关遗产问题,器官移植,以及谋杀等。)婴儿脑死亡如何看待?“脑死亡”判定在我国有无立法的必要?

换位思考:如果我是一名普通的不知道“脑死亡”概念的人,面对社会上的争论,是倾向于反对、积极学习相关知识后再判断,还是无所谓或不关心?如果我是一位参与诊断脑死亡的医师,我会怎样做才会使别人信服?假如涉及自己将来可能出现“脑死亡”状态,我能在遗嘱中说明同意脑死亡的诊断吗?假如我是一名患者的亲属,面对“脑死亡”的诊断结果,我会怎样做?会同意放弃“治疗”吗?

学生说出自己看法。具有不同观点的同学可以与之争论。

3.7 得出初步结论 人的死亡首先是一个科学问题,如何对待死者,才是社会伦理问题。在人们的经验中,以呼吸、心跳长时间停止为表征的死亡,是一个可以直观判定而无须争议的事实;但是“脑死亡”才是科学认定的死亡。在过去关于脑死亡的各种争论中,医学家始终坚持强调脑死亡就是死亡,因此脑死亡标准的实施应该不会给人们增加额外的伦理难题(教师本人赞成脑死亡标准在医学诊断上的实施,并且赞成国家对此立法)。而反对实施脑死亡标准的人也往往首先对脑死亡标准的科学依据提出质疑。而如果这一关不过,那么生者面对的伦理问题就不是如何对待死者,而是拯救还是放弃的困局。

3.8 后测问题 教师提出后测问题:①你是否理解了脑死亡的概念?②写出你的关于脑死亡的伦理学观点。③你学习这一章的主要收获有哪些?④你还有哪些问题及疑惑?

学生将自己的意见、看法和观点写到问卷上。

### 4 教学反思

生命科学领域相关技术的进步和应用极大促进了社会的发展,解决了很多难题,同时也产生了很多伦理学问题,如试管婴儿和代孕母亲、克隆人类胚胎、人类瘟疫、艾滋病、动物福利、脑死亡、器



官移植等。其中一些伦理学问题由于多数公众没有形成科学认识而复杂化了。脑死亡的问题就是典型的例子。死亡是人人必然迟早要面对的事情,不仅仅是自身的,还有亲人的或无关的人的。死亡的科学定义和生物学、医学知识联系紧密,这些知识高中生物学也有所涉及,另外针对高中学生的理解力大大提高、开始关注社会和科学发展等特点。为高中学生开设脑死亡专题是很有必要的。

脑死亡涉及死亡这一敏感问题,每次课前笔者都担心学生会有所顾忌而对此专题的学习和讨论有抵制倾向。结果却是学生能够直面这一问题,并且敢于拿自己做出假设,来进行分析和讨论。这样一来,在讨论问题时更加容易深入问题本质,并且引发出更好的问题。从这一点也能看出学生更容易面对新事物的出现,愿意敞开讨论和分析两难问题。此专题的教学目标和教育目的也就容易达成。在对案例的讨论分析过程中,笔者也鼓励学生大胆说出自己的看法并且提出自己的疑问,并且请学生自己尝试提出建议解决,并且大家讨论可行性。如针对依据脑死亡标准对死亡进行检测、判定、宣布涉及的伦理问题。医生的诊断与家属的信任问题,至亲家属的抉择问题等等。对于不喜欢当众发表意见的学生,教师鼓励他们写在纸条上进行组内传阅。

此专题有一些学生不太熟悉的知识障碍需要提前扫除,如脑死亡的概念,要理解脑死亡,必须对人的神经系统及脑的结构和功能了解。所以此专题会花一些时间突破知识障碍,教师运用图片、模型、教学视频解决这一难题,起到了很好的效果;同时避免了后面的讨论中出现脑死亡到底是不是死亡的无谓争论。另外对一些学生模糊的概念进行了辨析如“植物人”同“脑死亡”不是一回事。这些处理为后面的讨论扫清了障碍。学生能够认真学习相关背景知识,能够很快理解“脑死亡”等概念。对于相关科学技术在社会的应用引发的伦理学问题敢于坦然面对,并能够尝试运用伦理学无害、有利、尊重和公正的原则积极思考并有理有据地提出自己的观点。并且对于疑问可以通过讨论达成一致或提出解决方法。

在脑死亡的教学,笔者一直运用教学的前测和后测反馈了解学生学习前的认知水平和学习

后的收获,并对提出的好问题和意见进行总结,不断改进自己的教学,受到了很好的效果。从前测反馈的回答来看,多数学生都听说过脑死亡,但是脑死亡的概念不知道或很模糊,有的认为是大脑死亡,还有的将其等同于“植物人”。个别学生写出了“脑死亡就是能确认人真正死亡的死亡模式”。在脑死亡有哪些伦理学问题上,多数学生写“不知道”或“模模糊糊听说过一点”。少数学生提出“是否对脑死亡患者施行安乐死”;“如何对待脑死亡‘病人’”;“脑死亡者器官的移植”;“脑死亡是否应该向社会推广”等。后测反馈的问题有些已经在讨论发言时看出结果。对脑死亡的概念理解没有科学上的问题,多数学生通过讨论和思考选择支持脑死亡的判定和实施。少数学生会“有保留”地支持脑死亡。从笔者连续3年的脑死亡专题的教学来看,正是这“有保留”才是引起学生之间争论的焦点,同样是支持者,对于一些问题的认识往往也不一致,比如脑死亡判定标准的实施程序以及脑死亡立法的问题等等。绝大多数学生反映收获很多,学到很多新知识,也提出了很多问题和建议。如公众的科学素质、科学教育问题,有关医疗水平、医疗资源问题,法治问题等等。学生对上课的形式也提出一些意见,如建议形式再多样化一些,不要每个案例都采取同样的分析方法,可以开展小组辩论,将典型案例亲自参与以话剧形式呈现,此专题的时间再延长,讨论总结等。

限于高中学生有些科学知识认知水平有限,接触社会较少,一些问题无法深入讨论,应该鼓励他们课下有时间查阅相关的案例和资料,并且在今后的生活中注意这方面的进展,不断提高自己的认识和生命伦理学素养。

### 主要参考文献

- 1 Darryl R.J.Macer,Ph.D.A Cross-Cultural Introduction to Bioethics.Eubios Ethics Institute 2006:158—163.
- 2 中华.脑死亡—现代死亡学.科学出版社,2005.
- 3 雷瑞鹏.脑死亡:概念和伦理学辩护.华中科技大学学报(社科版),2004:2.
- 4 李建芝.生命的凝视——在中学生物学教学中开设生命伦理学课程.生物学通报,2005,40:(7):38—40.
- 5 邱仁宗.脑死亡的伦理问题.华中科技大学学报(社科版),2004:2.  
(E-mail:luxiaohua@bjsdfz.com)