

胎教的实用与科研



教育科学出版社
教育

4.51

刘泽伦 著

编者的话

胎教——人口优生中的一个重要组成部分，在我国早自二千多年前的医书中，就有了记载。二千多年间，经历的许多朝代都有关于胎教的成功史说。然而，受当时科学技术条件限制，对一些更客观的理论与实践的总结，是无法去做的。进入20世纪以后，随着科技进步与检查和实验仪器设备的发展，为胎儿生理功能及新生几行为能力的检查提供了较准确的方法，使胎教研究得到了理论和实验的补充与改进，为科学的胎教实践提供了正确的理论根据和方法指导。至今，胎教已是世界上许多国家共同研究与开展的一项优生工作。尤其，在20世纪的后半个世纪以来，培养儿童已成为各国在世界上生存、发展以至争雄的第一位战略重点。

我国的胎教研究，近几年来已由许多学科的有关专业研究，给予了各方面的有益启示和支持。在这种国内外的影响下，作者根据几年间在组织、研究胎儿医学和新生儿神经与心理发展、环境音响医学等工作中，所涉及胎教理论与实践的一些问题和有关的胎教方法，结合国内外各个学科的有关科研报导，编写成书奉献给将要做父母的青年夫妇。愿它成为每一对青年夫妇的新婚礼品和婚育必读之物，成为指导优生优育优教的家庭教育之友。

另外，为了把胎教的科学性展示给读者，也为了激发社会上广泛的领域对优生胎教的科学研究，本书编写时除参考大量资料之外，还得到了北京医科大学第二临床医学院妇产科、北京师范大学等单位支持，由以上单位的万焜忠教授、李春英副教授、戴兆亨讲师、朱彤老师等，为本书第十章《和胎教科研有关的情况介绍》编

写了“人类胎儿的听觉发育”、“人类胎儿眼动样式的发展变化”、“人类胎儿活动的分类”、“人类胎儿大脑在分娩过程中对声音的反应”和“关于孕妇吸烟的危害”的介绍。在此谨致谢忱! 在本章中由于作者以及她们的介绍, 不仅帮助孕妇正确认识和了解胎教的科学性与必要性, 而且, 为教育学、教育心理学、发展心理学, 和妇产科、小儿科的同仁们, 特别是搞优生工作的同仁们, 提供了一些有趣的科研资料性的信息。使本书不仅仅是广大孕妇的必读之物, 而且也是以上许多领域里的同志学习和参考之书。

最后, 尚须说明的是, 本书在出版当中受到国家教委的教育科学出版社和台湾丹青图书有限公司的鼓励及帮助, 使本书能在较短时间内, 由教育科学出版社、丹青图书有限公司同时在大陆与台湾正式出版发行, 使本书能够同时在海峡两岸与广大读者见面。为此, 编者及其同仁, 并代表海峡两岸的读者, 特别是寄下代之希望于优生的广大孕妇, 向以上两出版机构, 致以衷心的感谢!

编者 1990 年 4 月 14 日

目 录

一、为了国家和民族,年轻的夫妇应重视优生问题	(1)
二、优生学的学科体系的划分和胎教在优生中所占的地位	(3)
三、胎教的历史与现状	(7)
四、古老质朴的中国胎教苏醒后的情景	(15)
五、澄清一个有关胎教中人体透声的问题	(20)
六、影响胎教效果的几个不可忽视的问题	(26)
(一)营养对胎儿大脑发育和智力的影响	(26)
(二)孕妇的情绪对胎儿的影响	(58)
(三)环境因素对胎儿的影响	(62)
(四)母亲患病和服药对胎儿的影响	(66)
七、胎教的具体内容、方法与理论根据	(71)
(一)维护和影响母亲的精神情绪	(71)
(二)对胎儿施以声的、触的刺激	(72)
(三)用一固定的乐曲,反复播放以强化刺激的信号,促 使胎儿大脑发育	(79)
八、胎教音乐宫内录音版的磁带介绍	(80)
九、胎教儿出生后的教育衔接问题	(82)
(一)首先,注意分娩给胎儿造成环境突变带来心理和 情绪的不安影响	(84)
(二)维护新生儿发育初期的各种必要的刺激	(85)
(三)帮助孩子形成健康的依恋	(86)

(四)对新生儿和婴儿的教育方法.....	(88)
十、和胎教科研有关的情况介绍.....	(92)
(一)胎儿可以听到外界声音,对声音和震动的反应中, 胎儿的心率与胎动都有变化.....	(92)
(二)关于胎儿的声场环境的介绍.....	(99)
(三)人类胎儿听觉的发育.....	(105)
(四)人类胎儿眼动样式的发展变化.....	(108)
(五)关于人体透声的模拟研究的介绍.....	(112)
(六)人类胎儿活动的分类.....	(115)
(七)人类胎儿大脑在分娩过程中对声音的反应.....	(124)
(八)关于孕妇吸烟的危害.....	(129)
(九)关于在声刺激反应中胎动的研究介绍.....	(134)
(十)舒缓轻柔音乐和强节奏迪斯科对胎动和胎心变化 的不同影响.....	(137)
(十一)外界音响透入宫内的实时测量实验.....	(139)
十一、音乐用于胎教的理论探讨.....	(140)
十二、结束语.....	(156)
十三、附 图	

一、为了国家和民族，年轻的夫妇应重视优生问题

所谓优生，就是生育健康聪明的后代。一个家庭对年轻夫妇殷切期望能生育一个健康聪明的娃娃，一个国家希望民族后代一代更比一代强。因为，民族的昌盛国家的富强经济的繁荣，都与这个国家人口的质量有关。目前，我国在控制人口数量的同时，注意提高人口的质量。而人口的质量既要靠出生后良好的培养教育来维护，也要靠选优去劣的优生措施来保障。这种与家庭、民族、国家的利益均有重要利害关系的优生问题，在国内外的社会和科学领域里是怎么发生和发展起来的呢？这要从历史的回顾谈起。首先“优生”这两个字构成的名词来源于英文“Eu—genics”，即由希腊词根“Eu”和“genous”合成的，前者是优良的意思，后者是诞生的意思，合起来就是“生好的”或“生健康的孩子”，简称为“优生”。在1883年英国科学家高尔登(F. Galton)提出“优生学”这一个名词。当时他创用“优生学”的原意是指遗传健康，在社会控制下，全面研究能改善或损害后代的遗传素质或遗传结构与动因，以提高人类的智力和体力素质。可是，后来高尔登及其后的一些优生学者，过分强调了智能的遗传性，划分民族的优劣，以致被德国纳粹头子希特勒所利用，去宣传大日尔曼民族为“优秀民族”，把犹太等民族作为“劣等民族”对他们进行残酷的屠杀。到了二次世界大战之后，苏联将遗传和优生学看作是纳粹科学，对其进行批判和禁止。从此，优生学成了反动科学。这种影响在我国起了很大作用，无论在教学领域中，还是在科学研究领域中，优生学成禁区达几十年之久。然而，科学的发展是不依人们的意志为转移的，科学有它自己的发展规律。随着细胞遗传学、分子性生物学、人类遗传学、医学遗传学等生物医学科学与技术的发展，优生学又重新受到各国的重视。尤其是

七十年代围产医学的发展,使优生学随之得到了发展。美国优生学家巴杰马特把遗传咨询、产前诊断和选择流产结合称之为新优生学,这就使优生学进入了新的发展阶段。新优生学与优生学有什么不同呢?这里所谓的“新”,并不是和原来的优生学对立,更不是说在改善人类遗传素质这一优生学的根本目标上有什么改变,仅仅是指优生学已发展到这样一个新阶段:优生目标不仅可以通过社会措施在社会群体水平上实现,而且可以通过医疗措施在对每一对夫妇个体生育水平上实现,从而使全社会、全人类的优生变得更确实更可靠。目前的所谓新优生学一词,只是用来表明优生学在技术措施上的几项重大的新进展。什么是“消极的优生学”和“积极的优生学”呢?这两个术语是中、日两国对英语“Negative Eugenics”、“Positive Eugenics”的汉字翻译。通常把防止或减少有严重遗传性和先天性疾病的个体的出生,称为“消极的优生学”;把促进体力和智力上优秀的个体的出生,称为“积极的优生”。实际上,前者是劣质的消除,后者是优质的扩展。从它们对人类社会的意义来说,都是积极的,而且“消极优生”恰恰是一个国家对民族的延续和发展所最最基本的要求,因为不尽量减少那些白痴、畸型儿的出生,就谈不上人口质量的提高。在“消极优生”的同时,做好“积极优生”是既牵涉到民族又涉及家庭的大事,特别是我国计划生育政策规定了一对夫妻只生一个孩子,这就更显得优生在每一个家庭中的地位有何等重要了。既然优生学是一门科学,那么它究竟是一门什么性质的学科呢?回顾它的发生发展,知道人类用以实现优生目标的措施,从政策、立法到产前诊断、人工流产,是综合性的措施,因此,优生学也必然是一门综合性的科学学科。其中既有社会学成分,又有医学、生物学成分,它们互相补充。而优生学的生物医学成分中,不仅和遗传学、妇产科学、小儿科学有关,而且和胎儿医学、精神病学、神经病学、眼科学、职业病学、环境卫生学、毒理学、畸胎学等多个生物医学分支学科密切相关。认识到并且在实际工作中尊重优生学这一综合性,对正确组织和发展优生工

作是极为必要的。作为即将做爸爸妈妈的年轻夫妇来说,应当了解优生这个基本概念,为了民族和国家也为了自己的小家庭,更为了将来子女的一生幸福,要主动和产科医生合作,和与优生有关的一切部门合作,使孩子由精子与卵子结合成合子为开始就在优生学的指导下孕育成长,使之长成一个健康聪明的娃娃,为出生后的养育奠定好基础。使每个家庭都养育出父母所心爱国家和民族所期望的一个真正的建设人才。

二、优生学的学科体系的划分和胎教在优生中所占的地位

优生学的学科体系包括下列四部分:

基础优生学: 主要包括从生物科学和基础医学方面对优生课题的研究。目前的中心课题是研究哪些因素的作用可以导致“劣生”,及其作用原理,如何防止这些因素的作用以达到优生的目的。诸如人类遗传学、医学遗传学、畸胎学、毒理学等学科的有关研究,都是基础优生学范畴。

社会优生学: 主要包括从社会科学和社会运动方面对优生课题的研究,旨在推动优生立法、贯彻优生政策、开展优生运动,使优生工作群众化、社会化,从而实现保证人口素质、实现民族优生的社会目标。诸如社会学、人口学、法学、伦理学、政策学、经济学等学科的有关研究,都属于社会优生学。

临床优生学: 是指对于优生医疗措施的研究与应用。包括优生手术、婚前检查、孕期保健、产前诊断、分娩监护、围产保健、新生儿保健等日益发展的内容。

环境优生学: 即优境学(EUTHENICS)。人类生态学、环境卫生学、工业劳动卫生学、农业劳动卫生学、环境科学、营养卫生学等等有关的研究都可列入环境优生学。尤其以消除公害、保护环境,

避免各种有害物质对母体、对胎儿、对人类健康的损害，是环境优生学的重要任务。关于环境对胎儿影响的报告，国内外多是X线、吸烟烟雾、环境噪声方面的问题，尤其环境噪声对胎儿智力影响较大。1987年的国际噪声控制会议上，日本的安藤教授报告了大板机场附近居民孕期受飞机噪声影响，生下的孩子体重较孕期不在大板机场附近而在地噪声低的地区居住到孩子出生后迁居大板机场附近的孩子的体重低。国内也有调查表明环境噪声影响胎儿使出生后为聋哑儿、弱智儿。

胎教在优生工作中应占据什么地位，这要从现代科学方法的胎教说起。

说起胎教，有人很容易地认为是唯心主义的东西，认为胎儿在母体内什么感觉也没有，就连产科医生在五、六十年代也认为刚出生的孩子什么也听不到什么也看不见，至多认为不同于胎儿的是可以做为一个真正的人来到了人世间。随着科学技术特别是特殊检查记录设备仪器的发展，如B型超声扫描仪、胎心监护仪、胎儿镜的发展，使原先一无所知的有关胎儿的感知觉问题、对各种刺激的反应和受刺激后胎儿心跳和呼吸与胎动的变化乃至胎儿在子宫内喝羊水撒尿与吃手的动作，都被观察或记录下来了。尤其有趣的是近几年来北京医科大学所属的北京人民医院、北大医院和中国科学院声学研究所的科研人员合作，用各种仪器设备实验与观察记录到胎儿可以听到外面环境中的各种声音，并且在吵闹声音刺激下胎儿心跳加快胎动增强甚至生气地踢腿，在轻柔舒缓的音乐下又由烦躁转为安静，胎心由原先的增快而渐渐减缓到原先安静状态下的胎心率上来，胎动也由受吵闹时的增强而减弱下来，直至安祥地入睡。所有这些实验结论，和近年来日本的夏山英一先生及小林登先生的同类实验的报告相同。夏山英一是日本京都府绫部的妇产科医生，十几年来他就一直用25,000赫兹的超声波电子扫描器观察胎儿的活动。其中有两组胎儿图像给人以很大启示。一组是一位孕妇每个月都来夏山医生这里，利用超声波同胎儿见面

并因此产生了乐趣,当她怀孕 17 周时的一次“B超”检查时,护士谎说“羊水破了”,这位母亲惊慌失措地哭起来,并说:“不、不,连胎儿的脸都见过了,名字也起好了,可别让它流掉……医生,请您想想办法吧!”医生告诉她“这是假羊水,没关系!”花费很长时间劝说她。在这期间一直用仪器监视胎儿的动静。从映像来看,胎儿活动发生了戏剧般的变化。开始时,胎动较缓慢,接着是吃惊般的动作,后来动作越来越强,头部、胸部和腹部抽动并出现了轻微的痉挛,最后胎儿全身抽搐起来。

另一组也是母亲哭泣时胎儿的图像。不过这位母亲是因为高兴而哭泣的。她是一位 37 岁的妇女,一直想要孩子,经过 10 年好不容易怀了孕。当她利用超声波装置第一次看到胎儿活动的情景时,激动得哭了起来。这时,胎儿总是缓慢而不停地活动着。母亲激动得哭泣起来,脉搏逐渐加速。随之,胎儿的脉搏也逐渐加速,但没有引起胎动增强,更没有出现痉挛或抽搐。胎动一直是比较舒缓的大动作。

四个月末或五个月开始的胎儿不仅有了听力,能对传入子宫内的各种声音产生知觉和其它反应,而且对视觉刺激或触觉刺激也有灵敏的反应。几年前日本的小林登教授用强光照孕妇的腹部,发现胎儿闭眼。近两年间北京人民医院和北医大第一医院联合实验,发现当摄影灯突然打开发出强光后,强光透过躺着的孕妇腹壁入子宫内后,胎儿马上活动起来,要等几分钟的适应之后,才使胎动减弱下来。为了避免因强光的热效应刺激了孕妇腹部而引起的胎儿反应,北京天坛医院产科实验中把白炽灯泡浸入装水的玻璃槽内,光线透过装水的玻璃照在孕妇腹壁,然后光线再透入子宫内,同样发现了受光线突然照射,引起了胎动增强。

胎儿对触觉的刺激也有灵敏的反应。对人工流产的研究发现,二个月的胎儿即可对细发尖的刺激产生反应活动。胎龄 4~5 个月时,触及他的上唇或舌头,就产生嘴的开闭活动,好像是吮吸的样子。用胎儿镜还发现,如果用一根小棍触碰胎儿的手心,他的手

会握紧手指，碰他的足底，他的趾可动，膝和腕还可屈曲。

国内外的实验报告，均说明了胎龄在四或五个月以上的正常胎儿，已经具备了人的一些感知能力。特别是听觉、视觉与触觉已经初步建立。1989年英国一个叫洛卡亚的胎儿，仅仅五个半月的胎龄，由母亲贝丽夫人早产出来。经过温箱、换气机、输液各种养护而存活下来，在1989年的圣诞节由贝丽夫人抱了出来和亲友们见面。这样，从前属于一无所知的胎儿能力范畴内的问题，随着科学技术的发展逐渐被人们发现和得到正确的认识。

科学的胎教指的是什么呢？

科学的胎教，是指正常孕妇在保证充足的营养与休息的条件下，从胎龄五个月（即胎儿已有了听力的时刻）开始，对胎儿实施定期定时的声音的和触摸的刺激。声音包括胎教音乐和父亲的语言爱抚讲话、触摸包括孕妇本人或丈夫用手轻轻抚摸胎儿或轻轻拍打胎儿。这种刺激被胎儿感受后，可以促进胎儿的感觉神经和大脑皮层的感觉中枢更快地发育。反复地用相同的声音刺激胎儿，可以引起胎儿大脑中的初浅记忆。这样坚持几个月，孩子生下来，他的听觉可比一般孩子灵敏，记忆力也比一般孩子强。如此，加上生后的营养充裕和继续科学的教育措施，为孩子的发育提供了极为有利的帮助，尤其为智力上的开发准备了物质基础。

这里所说的“正常孕妇”与“正常胎儿”，是胎教的先决条件。要保证是正常孕妇和正常胎儿，这里就要求首先对孕妇在结婚前做好婚前检查，对孕期做好孕期保健、产前检查和诊断、围产保健、分娩监护、新生儿保健。这些都是临床优生学的工作内容。在孕期给孩子语言和音乐的反复刺激，又属于环境优生学的内容。所以，胎教是临床优生学和环境优生学相结合的实际具体工作。又由于它的目的在促使体力与智力优秀的个体的出生，所以，胎教也是积极优生学的具体工作之一。这就不难看出，科学的胎教，在优生学中占有很重要的地位。

三、胎教的历史与现状

最早提出胎教之说的是中国。无论在哲学、政治、文学、史学、教育、医学等多种学科的古籍中均有论述胎教的学说。查阅古籍中最早有关胎教的记载,可以确认中国提出胎教要比希腊学者、著名哲学家亚里士多德提出的胎教观点早一千多年。例如,早在二千多年前的医书《黄帝内经》中,就有关于“胎病”的论述。到了汉代,各种书籍中出现了大量有关胎教内容的记载和论述,初步形成了胎教学说。这一点,国外也承认胎教的发源地是中国。例如1987年5月19日至29日,应中华人民共和国教育委员会的邀请,日本国幼儿开发理事会的井深大先生和千叶大学多湖辉教授等人组成的访问团,来我国作了为期十天的访问。5月21日在北京的报告会上,井深大先生做了胎教方面的专题演讲,谈到胎教在中国汉代已流传起来,并讲到在朱子的文章中就有胎教方面的东西。而且,井深大先生的一本论述胎教的专著《零岁——教育的最佳时期》一书(骆为龙、陈耐轩译——北京日报社出版)中,也是这样肯定的。

到了宋代,名医陈自明在《妇人大全良方》中就立有“胎教论”,对胎教进行了专篇论述。而到明代,胎教学说更进一步完善起来,成为比较系统和全面的学说,并且对清代也产生了较大影响。例如,清代的陈梦雷等人在编辑《古今图书集成医部全录》时,就把历代关于胎教学说的内容汇集在一起,立为“小儿未生胎养门”,列入儿科分卷之首来给以强调。就连清代末期著名思想家康有为的著作——《大同书》中,也有建立胎教院,以培养聪明后代,提高人口质量的主张。

关于胎教在养育杰出人材方面的特殊事例的记载更是发人深醒的。例如《史记》记载了中国古代第一个对其子进行胎教的是

周文王的母亲太任,《史记》其中记载了“太任者,文王之母,……太任之性,端一诚庄,惟德之行。及其有娠,目不视恶色,耳不听淫声,口不出傲言,能以胎教。……文王生而明圣,太任教之一而识百。君子谓,太任为能胎教。”这就是说:太任是周文王之母,她诚实庄重,讲究德行。到了怀孕的时候,她眼睛不看不正经的颜色,耳朵不听淫秽的乐声,口不出狂傲的话语,用此方法对胎儿实行教育。文王生下来就显得很聪明,太任教他时,他能“举一反三”,同时学到很多东西,人们说太任是善于胎教的。

在《大戴礼记》中记载:“周后妊成王于身,立而不跛,坐而不偃,笑而不渲,独处而不倨,虽怒不詈,胎教之谓也。”这段记载是说,周武王的儿子(文王的孙子)周成王也是受胎教而生的。意思是周成王的母亲(武王皇后)在怀着他的时候,对坐立姿势都很讲究,虽然愤怒也不骂人,结果成王长大后也很聪明。正是因为周朝用胎教的方法培养出了理想的后代,收到了满意的效果,为让这一方法流传下来,供后世子孙效仿,才特地把胎教的具体做法“书之玉版,藏之金匱,置之宗庙,为后世戒。”(引自《颜氏家训》)

我国古代,除了一些统治者重视胎教之外,一些思想家、教育家、医学家也都很重视胎教。例如孟子是继孔子之后的一位伟大思想家,他的母亲说过这样一段话:“吾怀妊是子,席不正不坐,割不正不食,胎教之也。”即:我在怀孩子时,席子不正都不坐,肉切的不方正也不吃,就是要对孩子实行胎教。又如三国时的魏文帝曹丕,也对胎教的重要作用有其独到之论述。他举例把周成王和汉昭帝在位执政时的政业功绩、个人寿命的长短、作为的大小几个方面进行了比较,强调“胎教”对于培养合格、理想君王的重要作用。

古代教育家重视胎教的记载更多,例如南北朝时的著名教育家颜之推,在《颜氏家训》一书的教子第二篇中,就列有“胎教之法”。南宋时期著名思想家、教育家朱熹,在教育专著《小学》中,就以“胎孕之教”为首论,认为人受教育应从胎内开始,“古者妇人妊子,寝不侧,坐不边,立不跽,不食邪味,割不正不食,席不正不坐。目不

视恶色，耳不听淫声。夜则令瞽诵诗，道正事，如此则生子形容端正，才过人矣。”意思是：对孕妇在饮食、睡眠、坐立、所看所听的内容，都有一定的要求，就连晚上都要请那些诵《诗经》讲历史的人来对孕妇实行教育，这样生下的孩子形貌端正，才能过人。这些实质上是对孕妇进行孕期保健、增强营养和提供良好的外界环境，使孕妇保持良好的心理状态，从而对胎儿的发育产生积极的、影响的具体要求，是属于现在优生学中的临床优生学和环境优生学的内容。

另外，中国古代著名的朴素唯物主义思想家王充，也对胎教有过分析论述。他通过对母亲心理状态好坏对胎儿的影响，以及母亲的道德修养、性格爱好对胎儿有哪些遗传作用等，提出了对胎儿实行教育的具体方法。

至于古代医学家、重视胎教的就更多了。例如隋代著名医生巢元方，唐代“医圣”孙思邈，徐之才，明代的虞博、郭子章、万全等人都在自己的著作中说明了胎教的内容与方法。宋代名医陈自明在他著作的《妇人大全良方》一书中，就强调指出：“胎教产图之书，不可谓之迂而不加信。”

国外重视胎教并在民间广为流传的要首推日本了。在日本，从江户时代开始，胎教学说已广为流传，和人们的经验结合在一起，以种种形式传了下去。直到西洋医学进入日本之后，因没有来得及重新研究“胎教”的真正意义，才一度被解释成“胎教是迷信”而被中止。但到了近 20 年前，随着日本经济和科学技术的飞跃发展，借助于现代先进技术设备的帮助，日本东京等大城市的一些医学专家、教育学专家从胎儿医学和教育心理学、超前教育学几方面的研究实验上，重新搞清了胎教的科学根据和施教方法。从而，目前日本成为世界上学术领域中鼓吹胎教最为热烈的国家了。

下面谈一谈近 20 年来，国内外胎教的状况。首先，日本的医学专家特别是著名的产科教授、小儿科教授，从孕妇的体内传声、胎儿经腹壁（孕妇的腹壁）照射的强光刺激、经胎儿镜的直接触碰胎儿手脚的刺激等方法，观察和记录了胎儿的听觉与视、触觉反

应。科学地证明了五个月以后的正常胎儿，可以听到外面透入子宫内的声音；可以看见外面透入子宫内的光线和经羊膜镜直接进入子宫内的光照，引起胎儿的闭眼动作。这些科学实验与记录，让人们一改过去认为胎儿是无知的生命的错误观念，使科学家们进一步产生了设法观测判断胎儿有无学习能力和记忆认知表现的兴趣。例如日本已故医学教授室冈一先生，原是东京日本医科大学的教授，当他查明了母体外的声音确实传到胎儿耳朵这一现实后，他把子宫内胎儿听到的声音、母亲的心音和血液流动声用录音机记录下来，让刚出生的婴儿听，婴儿会感到安心而停止哭泣。后来，他制作了装有能够发生这种声音装置的小布羊和唱片，把这种小布羊放在正在哭泣的婴儿枕头边进行实验时，婴儿立即停止哭泣而安祥入睡。如果是出生一周左右的婴儿，其效果就更加明显。这种现象反映了不仅声音到达了婴儿耳边，而且婴儿在母体内已开始“认真地进行了声音的学习”，记住了在母体内听到的声音。

接着的实验是基于胎儿可以听到母亲的声音在出生后分辨母声的实验。这项实验是由日本厚生省（相当我国的卫生部）母子相互作用研究班——由医生和学者组成的研究小组来进行的，其负责人是国立小儿医院小儿医疗研究中心主任小林登先生。首先由母亲向出生三天的婴儿搭话，婴儿听后双手积极地活动起来。接着由护士向婴儿搭话，婴儿的反应不太大。然后给婴儿放录音带，这种录音带，是所记录的为母亲的声音与许多人的声音经机械混合录制在一起的磁带。婴儿听到这种混合声音后，手足根本不活动，反而变得不高兴起来，似乎很不感兴趣，把头转向了另一边。医生们用摄像机把婴儿的这种动作拍摄下来，利用电子计算机进行分析，经研究发现婴儿对不同的搭话人表现的反应是有差别的，对母亲的搭话，明显地和别人的搭话不同。

日本热心于胎教的专家教授，不仅在国内研究和记录这方面实验，而且注视国外的一些有关研究和经验。在日本最早重视早期教育的日本国幼儿开发理事会的理事长井深大先生，不仅在国内多次参加有关胎教的科学实验，而且多次出国到世界各地去参

观一些研究实验。1982年，他访问委内瑞拉的首都加拉加斯国立产院时，见到产院叫刚刚出生一天的婴儿躺在中间，母亲和护士分别坐在床的两侧，两人都同时向婴儿搭话，每次搭话时婴儿总是把头慢慢地转向母亲的一侧。产院为了让井森大先生仔细观察，她们利用若干名婴儿多次进行了实验，结果都一样，婴儿们每次都把头转向母亲的一侧。井森大先生要求母亲用小声而护士用大声进行呼唤，结果婴儿的头仍是转向母亲的一侧。这个实验证明婴儿在胎儿期就有了记忆力，出生后一、二天内就可以对母亲的声音表现出具备再认的能力了。据井森大先生介绍说，委内瑞拉虽然把培养婴儿的能力问题作为国家级项目大力进行研究，但是，通常母亲进入产院三天后出院，接着就立即开始工作，没有能够进一步强化婴儿这种学习的能力。只是为了让母亲本人了解婴儿和母亲之间的这种牢固的纽带关系，才特地为母亲做了上述实验。

目前，世界上除了日本之外，还有许多国家的科学家在研究胎教问题。美国加州大学医学院的妇产科专家凡德卡教授，于1977年创办了一所专门对孕妇进行胎教指导的学校。采用有系统地对胎儿讲话、放音乐、在孕妇的腹部适当地抚摸拍打肚皮上的一定部位等方式，促进胎儿的听觉和触觉神经发育。他还主张孕妇的丈夫参加胎教活动，以此既可以密切夫妻关系，又可以促使胎儿出生后变得更聪明，能较快地认识父母，更易于理解语言和数字。这位专家介绍说，接受过他胎教指导而出生的孩子大多与众不同，有的婴儿刚出生时，就会用手轻轻拍打母亲的脸，有的孩子长到四个月时，已会说简单的句子。

除了美国之外，法国的巴黎健康卫生科学院，在80年代也做了胎教方面的实验。1985年3月，应法国政府邀请，中国医学代表团到法国访问期间，代表团成员北京医科大学胚胎学教授试管婴儿专家刘斌，应巴黎健康卫生科学院生殖专家邀请，参观了那里胎教方面的试验。一位叫埃丽斯的二十八岁孕妇，孕期8个月开始，隔日来科学院做一次音乐胎教，具体做法是用一个耳机放在孕

妇腹壁上，孕妇本人耳朵用耳塞堵严使听不见腹壁上放置的耳机的声音，眼睛也闭上，处于安静平卧状态，每次给胎儿放同一音乐，这样坚持到分娩。孩子出生第三天，检查孩子对出生前所听音乐有无记忆的情况。把孩子绑在试验的椅子上，下颌用架托托住，使能吮奶。双上肢使能自由活动。当放原先在宫内听惯了的音乐时，孩子就咬奶嘴发出节律的吮奶动作，双手也随音乐的节奏发出规则的摆动，当停放这种音乐或改放其它音乐时，就不再吃奶，双手也不再摆动或虽有摆动但不规则了。刘斌教授看过这个试验后，认为胎儿在出生前，可以接受教育，孩子在胎儿期有记忆，出生后有再认的表现。

目前，欧美一些国家的医学家围绕胎教问题，做了一些关于胎儿能够听到母亲体外一些声音并产生记忆的实验，也做了有关胎儿能够学习的实验。美国北卡罗里纳大学的狄加斯柏曾请来 16 位离预产期还差一个半月的孕妇，对胎儿诵读一本书《帽中的猫》达五小时之久。然后他和一批研究人员设计一项实验，让新生儿吸一个奶嘴，奶嘴上接上一架录音机。如果孩子用一长一短的吸法，录音机就放《帽中的猫》的录音。结果，婴儿们（有的才几个月）大部分会选择一长一短的能听《帽中的猫》的录音的吸奶方式。狄加斯柏认为婴儿的“知觉选择”显然受到了出生前的听声经验的影响。他的研究是证明胎儿有记忆影响的一项实验。而英国的心理学研究员奥德斯从胎儿能够分辨不同的音乐这个角度做了实验。他把耳机放在数名孕妇的腹壁上，送入高诺德的“浮士德”音乐，一面监听胎儿的心跳。发现有一些胎儿显然觉得这首华尔兹曲悦耳好听，因而心跳随音乐而加快，而另一些胎儿并不如此。如果把耳机放在母亲耳朵上，胎儿就没有上述反应。研究人员的结论是胎儿对某一种音乐会产生喜或恶的感觉。两年之久，胎儿对华尔兹曲有反应的那些母亲报告说，她们的孩子很柔和。

近 20 年来，胎教科研的报告，不仅在许多国家的新闻报刊上常有报道，而且在英美日等国的医学专业期刊，特别是做为国家级