

旧金山大学生物系教授 钱锟：生物学历史上最大的骗局——作假的“海克尔胚胎比较图”被遮掩了一百多年

是否每一个人的胚胎在发育过程中都有一个鱼的时期，外形跟鱼的胚胎相似到离奇的程度呢？

生物学在自然科学中，是最复杂又是最年轻的一门学科。百多年来不断地成长，到如今可以说达到突飞猛进的地步。每天在新闻报导中都可以听到有新的生物学发现。不少人都认为廿一世纪肯定是生物学的世纪。在这成长的过程中，随著观察和实验的增加，当然会修正过去的一些错误。

但是在1997年，生物学上有一个重大的发现，这个发现不是“修正”过往的错误，而是揭开了生物学历史上最大的丑闻（《解剖和胚胎学》196, 1997年），也可以说是最大的骗局——科学家兼名教授海克尔伪造图片、蓄意欺骗。

但是据我所知，在美国除了两家科普性的杂志——《科学》(277期, 1997年)和《新科学家》(155期, 1997年)对此做了简单报导之外，各大城市的报章杂志都丝毫没有反应。偌大的事，就这样石沉大海吗？幸好有基督徒的努力，在1999年，才出现较详细和公允的报导(1999年61期的《美国生物学老师》和1999年1月26-31日的《华盛顿时报》)。

旧金山日报的错误

打开美国旧金山日报，San Francisco Chronicles, 1999年2月7日版，其第6页

几乎用全版，报导加州大学使用斑马鱼及其透明的卵和胚胎作实验的优点。

它用现今流行的进化论，也就是新达尔文主义来解释：斑马鱼在分类学上属于脊椎动物，在4.2亿年前从与人类的“共同祖先”进化而来(笔者注：这是假设，不是已证的事实)，所以鱼类与人非常相似。尤其是在胚胎时期，因为人类进化必经过鱼类的阶段，所以每一个人的胚胎在发育过程中都有一个鱼的时期，外形跟鱼的胚胎相似到离奇的程度。因此，研究鱼的胚胎可以帮助了解人的胚胎及其发展过程(注一：用动物模式做实验是进入临床试验前必须的步骤。各类动物之间有一定的异同，用比较方法研究更能深入了解生物之理，这是大家都知道的常识，并不需要推到4.2亿年前的假想祖先。)

提起人类胚胎与鱼的比较，多数读者或多或少尚能记忆：过去念生物学时，好像读过德国生物学家海克尔(Ernst Haeckel)在百多年前(1866年)为了支持达尔文进化论而提出的胚胎重演律。该重演律说：人的个体在胚胎发育过程中重覆种系进化的过程。因为人类最初从鱼类进化而来，所以人的胚胎有一时期极像鱼(图一)。

我不知道你是否相信这种说法，但如果你打开儿女如今的中学或大学生物学课本，无论是中文或英文的，无论是

国内或海外出版的，你几乎都可以找到海克尔的图片。该日的《旧金山日报》即在报纸的中心地位，以大版面刊登了彩色的海克尔胚胎比较图，“证明”人类、兔子、鸡、乌龟都是从鱼进化而来。

很多不知内情的读者，连科学工作者，甚至生物学家，也可能认为，这篇报导不但言之有理，尚有图片“为证”，所以深信不疑。从那图画看来，人的胚胎在第一期“鱼”的阶段真好好像有鳃，并且还有长长的尾巴呢！（注二：所有脊椎动物的胚胎不是都有鳃，而是都有咽囊。鱼类的咽囊发育为鳃，但在其他动物中咽囊发育成与鳃无关的结构，如内耳，和副甲状腺等。人类有尾的传说，有一部份由海克尔伪造的图而来。从图三清楚可见海克尔将脚的胚芽画成尾芽，不少人就为自己想像出尾巴来。）

但当我看了这篇文章，马上想写一封读者来信给该报编辑，揭露这生物史上最大的骗局。手头报纸还没有放下，心中却另生一个意念：我为甚麽不用我的时间精力，给中文读者写篇报导，以免我们同胞受骗或犯同样的错呢？

揭露真相的人

英国伦敦有一位医生李察逊(Richardson)，他也是胚胎学家，花了一生的时间研究人的胚胎，但他从来没有见过人胚胎有“鱼”的阶段！所以他立意要更正百多年来的错误。但是他很聪明，知道从海克尔传下来的这种“伪科学”，不是他一个人的力量可以推翻的。

所以，他组织了十七个单位的科学家，研究了50种不同脊椎动物的胚胎及其生长过程，并且仔细观察、记录。除了海克尔用的鱼、蝾螈、龟、鸡、人、及三种哺乳动物，共四个纲的动物之外，他们还研究了圆口纲的七鳃鳗、软骨鱼中的电鳐、两栖纲的树蛙、爬行纲的鳖，哺乳动物中又加了澳大利亚的有袋类和胎盘类猫科的代表等等。

李察逊等人终于联名在1997年8月的《解剖和胚胎学》(Anatomy&Embryology)学报上发表了他们惊人的结果。以下做简单的综述：

一、海克尔声称的

“第一期”胚胎，其实并非真正的最早期胚胎。因为各纲动物从受精卵开始分裂的过程和原肠胚的形成完全不同，原肠胚以后外形上才有一些相似的地方，到后期又大不相同。所以，他说动物发育越是早期越相似，乃不尽不实之言。

二、各类动物在海克尔的第一期、也就是所谓“鱼”的时期，还是各不相同。图二是李察逊等重新绘制的八类代表的胚胎。这些最新的资料显示出，这些动物的胚胎有相当的差异。为甚麽海克尔的原图中的八类胚胎如此相似呢？当然是动了手脚。

三、海克尔有意选择了较相近的胚胎。他选水生的蝾螈而不用青蛙代表两栖纲，是因为蝾螈本身就更像鱼。相比之下，青蛙不甚像鱼，软骨鱼的代表与海克尔的期望相差更远。所以不选用。

四、那麽，海克尔到底动了甚麽样的手脚，以便将人的胚胎画得像鱼一样呢？原来他将人胚胎的鼻子、心脏、肝脏等大部份的内脏，及手、脚的胚芽都挖掉，再加长脊椎成尾巴！经过如此删改，想要它像甚麽都可以了(图三)。

五、根据李察逊等研究的结果，海克尔删改的不只这些，他还随意加添。例如鸡的胚胎，在这时期的眼与其他动物不同。它是没有色素的，而海克尔则将它涂黑，使它与其他动物看齐。还有，海克尔在大小比例上也随意更改，他的伸缩性可达十倍，以增加不同胚胎的相似性。

六、李察逊等人的文章还指出，海克尔刻意选用不同动物作为代表，却隐瞒这些代表的种名，使人以为同纲的动物一定都是一样的。其实不然，即使是很接近的种，它的胚胎也很可能有很大的差异。例如，不同种的鱼，它们胚胎的形态和发育的途径都可以各异。李察逊就此得出惊人结论，即“海克尔的胚胎”是生物学上最“著名”的骗局。

是再度发现的骗局

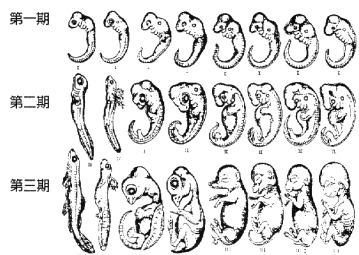
《科学》周刊的标题更指出，这个大骗局并不是首次发现，而是“再度发现”。原来当年海克尔还在德国Jena大学任教期间，他伪造的这些假图就已经被人揭发。

李察逊为了证实这是遮

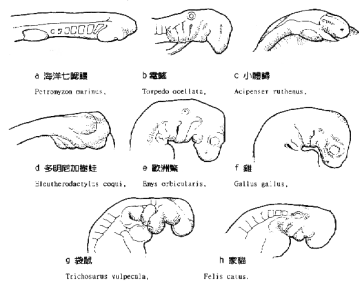
掩了一百多年的骗局，亲自到Jena大学去查史料。不出所料，海克尔当年被同事指控，他不但承认伪造，并且被判有罪(《新科学家》，1997年155期)。所以，至今在德国的课本中找不到海克尔的图画。

但是为甚麽在英文和中文的课本中，这些伪作流传了126年，甚至直至今天呢？李察逊说：“这才是最大的谜。”随著进化论的三大证据之一的胚胎发育重演律的瓦解，人们特别是科学家们对进化论假说的信仰？

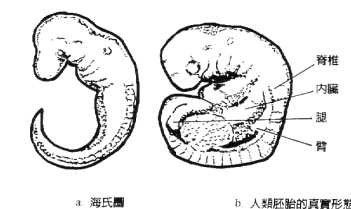
图一：海克尔手绘的胚胎比较图。从正左到右为鱼，蝾螈，龟，鸡，猪，牛，兔，及人胚胎的第一至三期。第一期也就是所谓的鱼时期，所有种类的胚胎都画成完全一样没有分别。



图二：李察逊等画的八种动物代表，相当於海克尔“鱼”时期的右侧图(d例外，为背侧图)。a) 海洋七鳃鳗，b) 电鳐，c) 小体鲟，d) 多明尼加树蛙，e) 欧洲鳖，f) 鸡，g) 袋鼠，h) 家猫。



图三：海克尔删改人类胚胎的例证。左图为海克尔画的人胚胎在“鱼”的时期，右图为人胚胎真实的形态。海克尔几乎将人所有的内脏和手、脚的胚芽都挖掉。



(转自《海外校园》(www.oc.org, vol.1.40, 有删节))

可能改写人类历史

印度海底发现九千年前古城

据BBC中文网2002年1月16日报导，海洋考古专家在印度西海岸附近，即古吉拉特邦海岸外的坎贝湾，发现了一个文明古迹遗址，据认为有九千年历史，较原先所知的最早人类古城年代还要早数千年的古城。

这是在去年偶然发现的，当时国立海洋技术学院的海洋学家正在检测该地区水污染的程度，却收到奇怪的讯号，於是放下两具敏感度极

高的声纳装备下海探测，赫然发现一处长宽均达九公里的海床上的古城遗址。研究人员从海底发现的文物包括不完整的人类牙齿，动物骨骼，木制文物和陶器碎片。对这些文物进行的含碳量测定发现它们可能已经存在9000年之久。这片遗址的图像显示那里有楼梯、浴室和寺庙。

原来人们一直认为最早的人类古城出现在西元前4000年至3500年的美索不达米亚两河流域，而印度次大陆则在西元前2500年有过印度河流域文明。这一发现推翻了人们原来的认识。考古专家认为它可能属于一个人类完全不了解的史前文明。