

心

不断战胜死亡

为了生存，我们需要一个特殊的泵，能够日夜不停、年复一年地将维持生命的血液输送到我们身体的各个部位，绝不间断。为了在生物体内完成这项任务，心脏必须克服一些令人难以置信的工程挑战。

终于，你可以用一种敬畏造物主的方式来探索[人体解剖学和生理学](#)了！前医科大学教授门顿博士带领两位青少年进行了一次人体主要系统的教学之旅。

我们的生命岌岌可危。血液必须源源不断地输送到全身各个细胞，将氧气和必需营养物质输送到四肢末端，同时清除二氧化碳等代谢废物。哪怕血液流动停止几分钟，生命也会终结。

造物主是如何确保血液持续流动的呢？他赐予我们一个由柔软的血肉而非坚硬的钢铁构成的泵。虽然估计各不相同，但这块强有力的肌肉推动血液流经至少2500公里（1500英里）的血管，其中一些血管细如一颗红细胞。心脏必须每天跳动10万次，而且不能疲倦或发生故障。

我们是行走的奇迹，是为地球生命而精心设计的。试想一下，我们的心脏必须克服三大工程挑战。

挑战一：同时向两个方向奔跑

血液需要同时流经两套独立的血管系统。第一套系统收集来自全身的血液，并将其输送到肺部，以便肺部吸收氧气并排出二氧化碳。第二套系统则收集来自肺部的富氧血液，并将其输送到身体的其他部位。然而，我们只有一个心脏来泵送血液往返于这两个方向。如何才能克服这一挑战呢？

解决方案：双泵合一

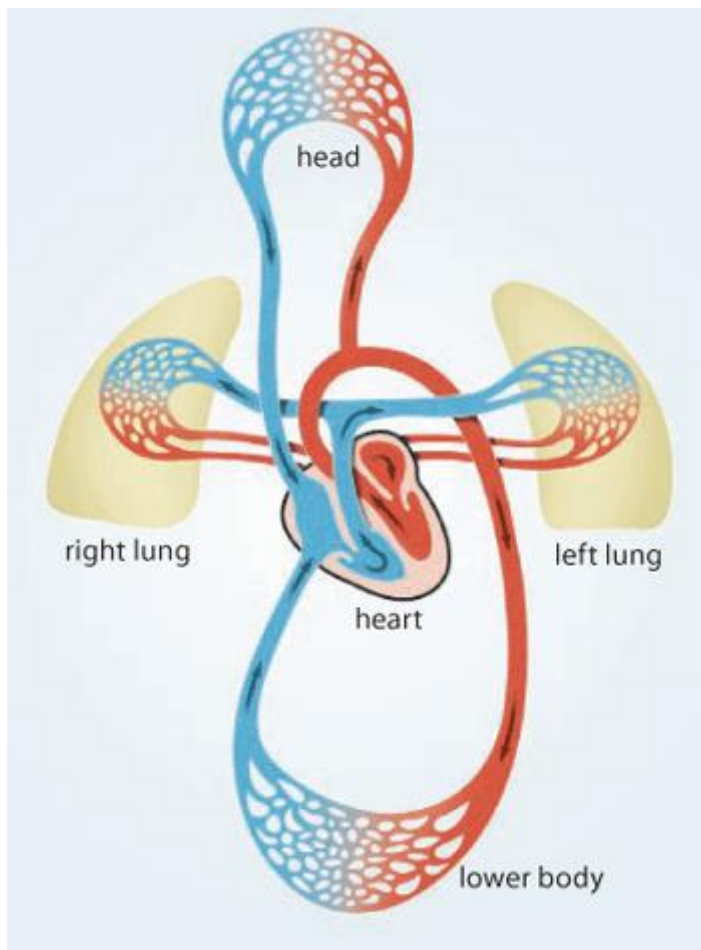


图 1——心脏的两个泵合一为二心脏的右侧将血液泵入肺部，而左侧将血液泵入头部和身体的组织。

心脏实际上是由两个泵组成的。在母体子宫里，胎儿的心脏最初只是一个简单的、粗大的管道。然而，随着胎儿的成长，造物主设计了这个管道，使其弯曲回环，形成一个弯曲处。管道的两侧融合在一起，形成分隔两个独立腔室的壁。随着心脏其他部分的形成，这两个腔室仍然保持分离状态，最终成为两个独立的泵。

每个心脏泵都有其自身的双腔泵血系统（*图 1*）。一个腔室的肌肉收缩，将血液挤出；而另一个腔室的肌肉放松，充满血液。心脏通过扭转运动不断地泵出血液，就像拧拖把一样。这种扭转式泵血比典型的人工泵直接挤压的方式效率更高。

同样的动作会将血液从两个泵中挤出——一个腔室充满血液，另一个腔室则被排空。但这带来了一个问题。左侧必须产生比右侧六倍的力才能将血液输送到全身。

¹（之所以需要更大的力，是因为将血液输送到身体其他部位比通过附近的肺部更难。）为了弥补这一点，左侧的肌肉设计得更加强壮有力。

挑战二：原地跑步

人体拥有惊人的能力，能够在奔跑、跳跃和旋转时保持器官稳定。这对于肾脏或膀胱来说似乎很容易，但心脏却面临着额外的挑战。它始终在剧烈跳动。它

如何在保持跳动的同时，避免在胸腔内滑动或过热呢？

解决方案：双层囊

为了保护这块永不停歇的肌肉，上帝把它放在一个特殊的双层囊中，称为心包。心包坚韧的外层，称为纤维心包，附着在膈肌上；内层，称为浆膜心包，紧紧地贴附在心脏上。两层之间有一种特殊的润滑液，使心脏能够顺畅地滑动，摩擦力极小。如果没有这个神奇的润滑囊，跳动的心脏会产生足以致命的热量。

心包囊是自然进化论难以解释的又一个奇妙特征，但在圣经的世界观中却说得通。

挑战三：持续运行

负责我们感官的神经很容易疲劳。你有没有闻到过某种强烈的气味，然后就感觉不到了？你鼻子里的神经细胞停止了放电。你真的不再闻到气味了。相比之下，通往心脏的神经在我们有生之年永远不会停止放电。永远如此。

解决方案：心脏起搏器

如何解决这个难题呢？上帝设计了一套独立的神经系统，称为自主神经系统。这些神经与我们五官的神经不同，因为它们能够持续不断地传递信息。它们不会

像盯着一件颜色鲜艳的扎染衬衫看久了眼睛会疲劳那样，因为信息过载而导致疲劳。

然而，我们的心脏与典型的自主神经系统不同。大多数系统，例如消化系统，并不需要持续运转。但心脏却必须时刻保持跳动。因此，上帝赋予心脏一个内置的起搏器，使其能够规律地跳动，而无需外界的主动控制。

心脏右上方有一簇特殊的细胞，称为窦房结。它们产生电脉冲，刺激上心房的肌肉收缩。信号继续向下传递到下心房上方的另一簇细胞，这些细胞随后也会产生电脉冲。

这些电脉冲以规律的波状波动，无需大脑直接输入。

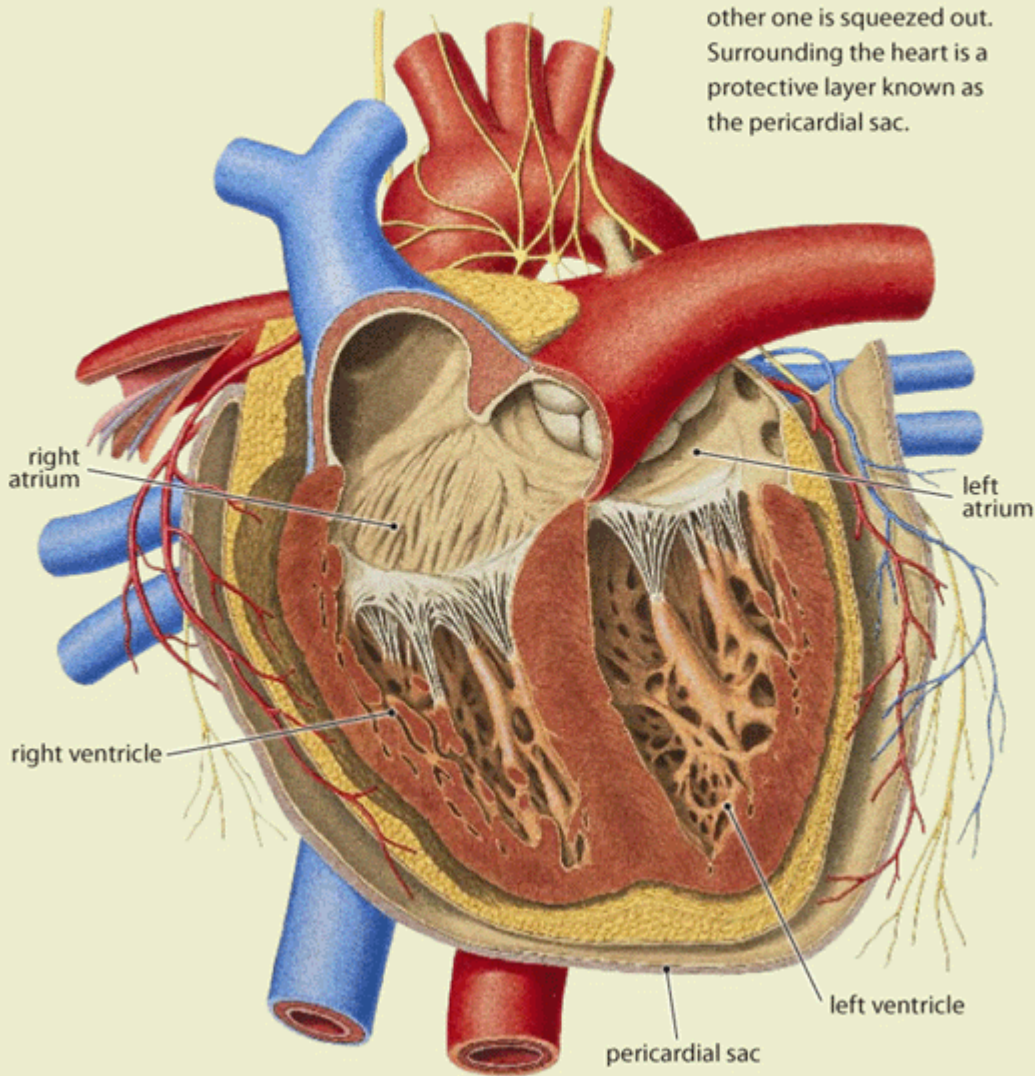
必要时，大脑可以直接控制心率和血压。大脑会持续监测心脏状况，以判断何时需要介入。

例如，在激烈的网球比赛中，我们的肌肉需要更多氧气来燃烧。因此，大脑会直接向心脏发出信号，加快心率。与此同时，心脏会刺激肾上腺释放肾上腺素。肾上腺素随后会维持心率，而无需大脑的进一步控制。

当网球比赛结束，肌肉放松时，大脑会发出信号，让肾上腺停止分泌肾上腺素，心率恢复正常。

anatomy of the heart

The heart consists of two separate pumps that pump blood through two separate chambers—an atrium and a ventricle. While one chamber fills up, the other one is squeezed out. Surrounding the heart is a protective layer known as the pericardial sac.



逃避真相

尽管人心的设计精妙绝伦，但总有些地方出了大问题。无论我们如何努力避免，我们的心最终都会衰竭。没有基督，我们就如同行尸走肉，只是苟延残喘，等待着不可避免的终结。

每一次心跳都应提醒我们生命的短暂。罪恶腐蚀了每个人的心，我们对此无能为力。我们需要一颗新的心，无论是在物质层面还是精神层面。

幸运的是，那位创造我们心脏以维持肉体生命的上帝，也为我们预备了一条奇妙的道路，使我们获得一颗永恒跳动的属灵“心”。祂差遣祂的儿子耶稣基督来到世上，成为人，并为我们的罪流出宝血。耶稣藉着祂的牺牲，将永生的恩赐赐给所有信靠祂的人。

“我（上帝）必赐给你们一颗新心，将新灵放在你们里面；我必从你们的肉体中除掉石心，赐给你们肉心。”
（以西结书 36:26）

一个健康的洞

你有没有想过，婴儿在出生前，他的肺是做什么用的？在子宫里，他无法呼吸空气，肺也用不上。取而代之的是，他的血管暂时连接到母亲的胎盘上，在那里吸收营养和氧气。

肺脏在出生前会持续发育，但出生后无需发挥功能。事实上，有些婴儿出生时没有肺，也能存活到胎盘娩出。相比之下，心脏从一开始就对生命至关重要。它是唯一一个必须从发育初期就发挥作用的重要器官（心脏在妊娠五周时开始跳动）。

由于婴儿的心脏还不需要专门用一个泵将血液输送到肺部，因此心脏在分隔两个泵的壁上会形成一个小孔，称为卵圆孔。婴儿还会形成一条细小的静脉，称为动脉导管，它允许血液绕过肺部直接流向身体各处。

出生时，会发生奇妙的变化。当肺部扩张，婴儿吸入第一口空气时，心脏内的压力发生变化，迫使卵圆孔上的瓣膜闭合。同时，身体还会产生一些化学物质，促使旁路动脉关闭。

精妙的设计让婴儿从水中诞生，并能顺利呼吸空气。血液立即开始流向肺部吸收氧气。

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，

今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着

你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前行。