

根据《圣经》和科学证据，生命是什么？

最初发表于《创造杂志》第 6 卷第 2 期（1992 年 8 月）：98-121 页。

抽象的

因此，人们可能会认为，神经系统的定义不应该从其基本功能（对刺激的反应）的角度来考虑，而应该从其组成（专门的细胞）的角度来考虑。

介绍

在之前的文章¹中，我着重探讨了上帝**创造**之初的饮食，并以此为出发点查阅了圣经。**上帝** 创造之初，是否存在资源匮乏、自然选择或食用肉类的情况？圣经表明，当时所有鸟类、动物和人类都有足够的食物。圣经**明确**指出，上帝命令鸟类、动物和人类只能食用植物。因此，圣经的教导非常清晰：受造物原本不应该食用任何肉类，资源匮乏也并非当时的现实。

圣经告诉我们完工后的创造状态。如果上帝完成祂的创造时，这些因素都不具备，那么在亚当堕落之前，肉体死亡的可能性就微乎其微。那时就不会有任何主动因素导致死亡。无论从圣经的角度还是从我们的经验来看，死亡的发生都必然有某种主动的外力导致。

有些人会提出相反的观点，认为伊甸园里的任何生物吃掉植物都会导致植物死亡。持这种观点的人还指出，现代生物学家认为植物是“生物”。他们认为，这将对那些坚持认为**罪恶** 进入世界之前不存在肉体死亡的人构成严重挑战。以下是典型的论点：

“然而，即使只有三天，也和三十亿年一样，没有死亡同样会造成问题。许多物种即使三个小时没有食物也无法生存，而食物的摄入至少需要植物的死亡。”²

许多人的信仰与圣经的教导之间似乎存在矛盾。这段引文暗示死亡一直存在于世上，因此，一定是上帝创造了死亡。

人们常常声称相信圣经的教导，却不去查考圣经，就接受一些流行的观点，而没有探究这些观点是否正确。例如，植物和动物就可以用来解释“生命”的概念。生命的一个定义是：“摄取食物，从中获取能量，生长，适应环境，并繁衍后代。”³许多人以此来区分生命和非生命。然而，**基督徒**必须扪心自问：这种流行的定义是否符合圣经中对“生命”的定义呢？

圣经对我们思想的各个方面都设定了界限。既然圣经是上帝权威的话语，人就必须将自己的思想置于上帝的旨意之下。因此，关于生命的定义，圣经确实

对拥有生命的事物设定了界限。这必须成为人类所有研究领域的决定性依据。

对这些界限的探讨可能会让人感到“沮丧”。虽然深入研究圣经中的界限是必要的，但人们很容易因为只见树木不见森林。为了克服这种注意力分散，读者必须把自己想象成一名侦探。侦探必须仔细检查所有与当前问题相关的线索。一旦掌握了所有线索，他就可以退后一步，纵览全貌。读者需要耐心阅读讨论，并收集不断涌现的线索。一旦完成这项任务，就可以退后一步，全面审视圣经是如何界定“活物”的界限的。

从《创世记》和《利未记》中我们可以略窥这些不同的界限。当然，这些界限并非只出现在这两卷书中，但这两卷书对此阐述得最为清晰。在《创世记》第二章中，上帝创造了人，人就成了“有灵的活人”。在《创世记》第七章中，又出现了两个界限：“肉体”和“灵”。

最终的界限出自利未记 17:11。经文说：“凡有血气的，生命都在血里。”这段英文译文源自两个希伯来语短语。我们将结合旧约和新约的记载来考察这两个短语的具体内容。

译者必须考察这些词语在指代人类、动物和植物时的用法。由于篇幅所限，无法对这些术语进行全面的语

义分析，因此此处仅列举部分证据。4-6^{完成这项任务后}，圣经对生命的定义便会清晰明了。如果能够证明植物并非圣经意义上的“生命”，那么就可以断言，在已完成的创造中，不存在死亡、苦难或匮乏。

灵魂或意识

圣经在创世记 2 章 7 节中将生命与“灵魂”联系起来。从圣经的角度来看，“灵魂”赋予生物体表达欲望和情感的能力。要了解究竟什么拥有“灵魂”，必须研读整本圣经。

旧约观点

在旧约中，“灵魂”一词是对希伯来语单词 *“nepes”* 的翻译。这个词出现在创世记 2:7 中，描述了上帝将生命的气息吹入人里面之后，人变成了什么样子。这个词的一个主要难点在于其语义范围很广。词典和辞典在试图界定这个希伯来词的含义范围时，也遇到了同样的问题。⁷⁻¹⁰

另一个问题是这个词的历史。有些人试图通过追溯其词源，将其归类为乌加里特语或阿卡德语词汇来确定 *“nephesh”* 的历史。持这种观点的人认为，其原意是“喉咙”或“脖子”。¹¹⁻¹³然而，这种圣经以外的历史研究方法得出的结论，其权威性应低于对圣经上下文的研究。

“*nepes*”一词通常指人类而非动物。解经者对此并不意外，因为圣经文本主要关注人与神的关系。然而，根据圣经，动物确实拥有意识。圣经不仅宣称动物拥有“*nepes*”，还赋予动物欲望和情感。动物渴望食物（箴言 12:10）和水（诗篇 42:1，约珥书 1:20）。它们也表现出恐惧、绝望（耶利米哀歌 1:6）和爱（箴言 5:19）等情感。这些经文表明，动物拥有与人类相似的欲望和情感。圣经中关于动物最重要的记载出现在创世记 1:21 和 24。在这里，圣经称这些动物为“活物”，并将它们分为两类：陆生动物和水生动物。由此可见，动物作为“*nepes*”，拥有意识，这使它们能够表达欲望。

从人类的角度考察“*nepes*”一词，会发现其蕴含着丰富的素材。这个词涵盖了人类生活的方方面面，因此可以用来展现“生命”的诸多层面。约翰逊指出，《旧约》中也用这个词来指代有意识的生命：

“…… ‘*nepesh*’ 一词也可以更明显地用来指代有感知生命体全面而统一的表现形式，例如，当人们说一位合格的主人了解他牲畜的 ‘*nepesh*’（即感受），或者当人们提醒以色列人，鉴于他们在埃及的经历，他们能够了解寄居者的 ‘*nepesh*’（即感受）时。”

¹⁴

约翰逊认为，人类和动物都可以被归类为生命体，因为它们拥有意识、情感和欲望。根据《圣经》，生命必须具备自我意识的能力。如果某种事物不具备自我意识，那么它就不能被视为“生命”。

这个词通常指代整个人生，而不仅仅是人生的某个特定方面。艾希罗特说：

“因此，它成为一种即使脱离呼吸也存在于生命之中的物质；它等同于生命。人们可以同样地谈论动物的灵魂 (*nephesh*) 和人的灵魂 (*nephesh*) 。” ^{15, 16}

因此，人和动物都能表达情感并建立关系，因为它们都具有这种特质。罗宾逊观察到：

“尼菲什并非一种在出生时进入身体、在死亡时离开的灵体；它仅仅是一种生命原则，使身体得以运作，而身体才是人格的真正基础。” ¹⁷

佩德森给出了很好的概述：

“藉着神的气息，它（那团泥土）被转化，成为灵魂 (*nephesh*)。经文并没有说人被赋予了灵魂 (*nephesh*)。人本身，就其本质而言，就是灵魂 (*nephesh*) 。” ¹⁸

许多研究过“*nepesh*”（生命）的本质和用途的人都持有相同的观点，即事物必须具备生命才能被视为有生命的。19-29 值得注意的是，旧约对生命的看法是整体性的。伯克豪尔总结了

“*nepesh*”的整体性概念：

“这当然并非意味着 *nepesh* 总是指人的整体，或者圣经的用法没有深刻意识到人的差异、边缘和中心，但这确实意味着我们不应将这种差异和中心视为人局部宗教方面的体现。相反，圣经中的人类学论述显然指的是整个人。”³⁰

因此我们可以得出结论，旧约将尼佩斯与人，甚至与动物联系起来。它既可以指代整体，也可以指代其任何部分。

还有一种用法能更全面地展现人的存在——代词用法。这种用法常见于人们预期使用关系词，例如“他、她、他或她”等的时候。希伯来原文用的是代词 *nepes*。布罗茨曼对此有如下观察：

“*nepesh* 和人称后缀（他的或你的）用来与简单的代词并列。这就要求释经者理解‘他的 *nepesh*’是‘他自己’的委婉说法。”³¹

这说明 *nepes* 的使用可能指的是整个人，因为它在谈论人时可以代替关系代词。

虽然 *nepes* 指的是整个人，^但旧约中还有其他与之相关的词语。第一个是表示“心”的词（希伯来语：*leb*）。它的功能本质上是指精神或心理活动。32 Bowling 将其比作“一般意义上的内在或非物质本质，或者比作人的三种人格功能之一：情感、思想或意志”。33-35 ^{Pedersen 指出} *nepes* 与 *leb* 在语义上存在重叠：

“灵魂（*nepesh*）与心（*leb*）之间的关系，并非指心代表某些特殊功能。心是灵魂作为一种品格和运作力量的整体，尤其强调其能力；灵魂（*nepesh*）是灵魂整体的总和，即它所呈现的；心是灵魂的内在价值。人们可以说‘你灵魂中的东西’，也可以说是‘你心中的东西’。但是，虽然可以说雅各带着七十一个灵魂来到埃及，却不能说他带着七十颗心来到那里。” ³⁶

由此可见，在许多方面，这两个词的指称意义常常重叠，因此它们都可以指代整个人。此外，“*leb*”一词仅用于描述动物的情感（撒母耳记下 17:10——这节经文将战士的心比作狮子的心）。我们可以说，动物和人都拥有这种被称为“*leb*”的情感。“Heart”一词在英语口语中也同样适用，用来形容人和动物（例如，“狮心王”理查德）。

第二个与 *nepes* 在语义领域有重叠的词是表示“脸”的 *panim*。这个词出现在旧约中，指向人的情感层面，蕴含着“识别个人身份并反映其态度和情感”的意义。
^{³⁷} 旧约中“脸”一词表达了以下情感或态度：凶猛、决心、反抗、快乐、悲伤、恐惧、痛苦和愤怒。约翰逊总结了 *nepes* 和 *panim* 之间的关系：

因此，将脸“固定”或“转向”到特定方向的各种表达方式通常明显地表明了目的或意图，从而指向了 灵魂（或整个人格）对目标的集中，这意味着在许多情况下，即使不是大多数情况下，使用希伯来语术语 *panim* 也几乎等同于后来的术语。^{³⁸}

旧约圣经中只有一处用“*panim*”来指代动物的情感，即历代志上 12:8。这里作者将战士的凶猛比作狮子的威猛。因此，可以说“面容”一词在类似的语境中可以与“心”或“魂”相提并论。根据旧约圣经的记载，面容代表着作为情感存在的完整的人。

旧约圣经通过比较动物和人类的情感，举例说明了动物的这些状态。旧约圣经列举了一些动物作为比较对象，例如驴或骡子、熊、狮子、马、瞪羚、蚂蚁、蜜蜂、豹子、狐狸和狼。比较的情感状态包括：狡猾、凶猛、易怒和固执。^{因此}，旧约圣经通过比较动物和人类的情感，阐明了动物的情感或意识层面。

因此，我们可以从旧约圣经中谈及人的整体性，也可以用“*nepes*”一词来描述动物的整体性，这体现在“*nepes*”与“*leb*”和“*panim*”的语义重叠上。旧约圣经也提供了证据，表明“*nepes*”同样适用于动物，因为它们也拥有意识。“心”和“脸”这两个词在描述动物的情感状态时仅出现过一次，却恰恰说明了人类复杂的情感构成。从这些词语中我们可以得出结论：人和动物都是上帝创造的、具有情感的生物。人和动物之间存在情感联系，因为他们与“*nepes*”有着相同的本质构成。虽然自从罪进入世界以来，这种关系发生了改变，但只有人才能与上帝建立情感联系，因为只有人拥有上帝的形象。

新约观点

新约在引用旧约时主要使用 *psuche* 一词来指代 *nepes*（七十士译本用此词翻译希伯来语 *haya*、*ruah* 和 *nepes*）。⁴⁰ 该词出现最多的是福音书和使徒行传。⁴¹ 这个词在古典希腊语和通用希腊语中都具有与其旧约对应词相同的广泛语义范围。

^{42, 43} 有趣的是，许多人试图在新约中使用 *psuche* 一词时寻找希腊哲学意义，但这些尝试均未成功。⁴⁴ 旧约和新约之间，关于灵魂不朽的启示似乎有所进展，^{45, 46} 但仅凭 *psuche* 一词的使用

并不能看出这一点。里德博斯强调了新约中“完整的人”这一概念：

“保罗所说的‘生命’ (*Psuche*) 既非如希腊化时期所理解的那样，指人身上与肉体 (*soma*) 相区别的不朽之物，也非指与物质相区别的精神层面。‘生命’通常指人的自然生命。” ⁴⁷

格思里也有同样的看法：

“我们应当注意到，保罗的书信中完全没有提及希腊化时期关于灵魂先于肉体存在的观念。二者缺一不可。事实上，保罗在描述一个人时从未将二者联系起来，因为二者皆涵盖，即涵盖了完整的人。” ⁴⁸

我们可以看出，新约对人的看法是，人是一个统一的整体。圣经中唯一将动物称为“活物” (*psuche*) 的地方是启示录 8:9，那里说海里三分之一的活物 (*psuche*) 死了。因此，新约认为人和动物都是活物。

由此可知，圣经中从未赋予植物这些特征。人与所有动物的区别不在于人有“灵魂”，而在于人是按着神的形象造的。人可以与动物相伴，因为人和动物都是“活的”。人与植物界无法建立情感关系，因为植物不具备这种至关重要的生命要素。根据圣经，人与植

物界的关系是播种者、收割者和消费者。就这一界定而言，植物并非活的，因此不会经历肉体的死亡。

肌肉或肌肉

圣经对生命的第二个定义是拥有“肉体”。这既指生理特征，也指情感特征。本节将探讨圣经如何阐释这一方面，以及它与“生命”的定义有何关联。

旧约观点

希伯来语中“肉体”一词是 *basar*。这个词在旧约中反复出现，并且像 *nepes* 一样，含义广泛。49-53^其基本概念是指某种形式的物质性。

“*巴萨尔*” (*Basar*) 一词用于指代动物时，指的是动物的肉（即肌肉组织和皮肤）。这一点在《创世记》9:3 中可见一斑，当时上帝首次允许人类食用动物的肉。摩西律法也对食用动物的肉（*巴萨尔*）有所限制（《利未记》17:13，《申命记》12:16, 24）。然而，旧约中“*巴萨尔*”一词的出现大多与献祭制度中动物肉的使用有关。在旧约中，“肉”一词通常指动物的肉，即肌肉和皮肤。

在 273 处经文中，“肉体”一词用于描述人类出现了 169 次，其余均指动物。^{⁵⁴}沃尔夫解释了其意义：“仅此一点就表明，*basar* 一词指的是人类和动物都普遍具有的特征。”^{⁵⁵}人类和动物共同的主要

生理特征是它们都有肉体，即肌肉。这个词在指人类时，可以指整个身体，也可以指身体的某些部分（例如，《民数记》8:7 和《约伯记》4:15 似乎仅指头部，而非整个身体）。

“血肉之躯”一词也可以用来表达人与人、人与动物之间的关系。兄弟之间或国家之间的关系可以用“血肉之躯”来表达（创世记 37:27，尼希米记 5:5）。它也可以用来指代所有生物，如创世记 6:12 和 17（参创世记 9:16）。所有与“血肉之躯”相关的事物都被归为一类，可能是因为它们都能分享上帝供应的祝福。

“肉体”一词在指代人类时，还有一种含义是软弱。在旧约中，倚靠自身的力量常常意味着倚靠他的“巴萨尔”（*basar*）。这与信靠上帝的信实形成对比（耶利米书 17:5, 7）。此外，这种软弱也可能带有身体上的含义，将人的力量与上帝的力量进行比较（历代志下 32:8）。沃尔夫指出：“巴萨尔不仅指凡人的无力，也指他对上帝旨意的忠诚和顺服的软弱。”⁵⁶因此，旧约中的“肉体”既可以指身体或道德上的软弱，也可以指肉体本身。

旧约圣经用“*basar*”来指代人和动物的物质实体。因此，“*basar*”从未用来描述上帝。旧约圣经称人为“肉体”时，这个词的语义更为广泛，因为它可以指

道德上的软弱。而称动物为“肉体”时，则侧重于用于食用或献祭的用途。然而，正如佩德森所指出的，“*nepes*”和“*basar*”在语义上是相关的：

“在创世的故事中，当提到上帝将生命的气息吹入他用泥土塑造的人体内时，我们不应将其理解为泥土是身体，上帝的灵是灵魂，灵魂栖息在身体之中并发挥作用。泥土人原本是死的，但藉着上帝的气息，他完全改变了，成为一个有生命的灵魂。灵魂与身体如此紧密地结合在一起，以至于无法区分二者。它们不仅仅是‘结合’：身体是灵魂的外在形态。”⁵⁷

涅佩斯象征着人和动物的生命力，它是赋予生命的“血肉”。如果涅佩斯离去，*巴萨尔*就会死亡，然而，除了上帝之外，任何人都不可能在没有*巴萨尔*的情况下成为涅佩斯。

新约观点

新约延续并拓展了旧约的思想模式。它与旧约一脉相承，因为“肉体”既指人的外在物质，也指人的道德软弱。然而，在希伯来语单词“*sarx*”中，“肉体”的含义又有所不同。“*sarx*”一词翻译自希伯来语单词“*basar*”⁵⁸。

值得注意的是这个词的语义范围。古典希腊语中出现了六种 *sarx* 的用法，⁵⁹而新约圣经则出现了八种不同的用法。⁶⁰ 保罗对 *sarx* 的用法最为有趣。

福音书和使徒行传中出现的大多数“*sarx*”一词，要么指肉体，要么指肉体的某些方面，这与旧约的用法类似。例如，主耶稣将血肉之躯与骨骼相提并论（马太福音 16:17；路加福音 24:39）。使徒行传第二章用“*sarx*”来指代基督的身体，以及全人类。“*sarx*”也可能指婚姻结合（马太福音 19:5-6；马可福音 10:8）。旧约中关于肉体或生物之间关系的观念，在新约中“*sarx*”的用法中得到了体现。

旧约圣经最重要的发展体现在保罗书信中。保罗将“肉体”称为罪的工具（罗马书 7: 18, 13 :14；加拉太书 5:16-19）。这与旧约中关于肉体软弱（即不信）的观点相似，但保罗更进一步，指出了软弱的根源。肉体（*sarx*）的软弱是一种支配个人的罪性原则。^{施韦}
^泽（Schweizer）支持这一观点：“肉体（*sarx*）近似于一种作用于人并决定其命运（甚至超越尘世生命）的力量。”⁶²⁻⁶⁵然而，我们不能将被称为肉体（*sarx*）的原则与肉体的实际肉身割裂开来。人处于不信的状态，其本质在于“肉体”。“肉体”原则非常强大，指的是完整的人。⁶⁶ 保罗使用“肉体”（*sarx*）

一词，可以从形容词“属肉体的”（fleshly）的出现中得到印证。这指的是那些没有活出他们在基督里“属灵”呼召的信徒的行为。保罗以这种方式使用“肉体”（*sarx*），将肉体和“灵魂”联系在一起。因此，尽管保罗扩展了“肉体”（*sarx*）的语义范围，但他并没有从本质上改变它的含义。

最后，这里还需提及另一个词，即“身体”（希腊语 *soma*）。这个词在七十士译本中很少出现，它翻译自 *se er*（指“肉体”的特定部分）和 *nebelā*（指“尸体”），有时也翻译自 *basar*。 *Soma* 指的是肉体，常与“血”和“骨”等词连用。⁶⁷ 在新约中，*soma* 指的是将来复活时将完全改变的事物。而 *sarx* 在世时就已经被改变，因此不会受到肉体复活的影响。⁶⁸⁻⁷⁰ *soma* 的出现是对肉体的描述，这与 *sarx* 形成对比，后者指的是人的整体。

新约圣经中既有“*sarx*”一词，也有“*soma*”一词，都指动物。希伯来书提到，动物的尸体在营外被焚烧（希伯来书 13:11），这里指的是献祭牲的尸体。约翰福音中，在大战之后，约翰用“*sarx*”来指马的肉（启示录 19:18）。虽然新约圣经中很少提及动物，但动物似乎也拥有与人类相同的血肉之躯。

显然，圣经中没有任何记载表明植物拥有任何形式的“肉体”。新约宣称人类和动物拥有“*soma*”（肉

体)和“*sarx*”(肉质)。这与旧约中“*basar*”(肉体)一词用于指代植物的做法一致。由此唯一可能的结论是，圣经并不赋予植物“生物”的地位。关于生命的第二个界限，圣经中也找不到任何关于植物的记载。

灵气或气息

第三个必要方面是“精神”或“气息”。这个词(及其用法)含义广泛，但与其他两个方面一样，它与“生命”息息相关，因此，不具备这一方面的事物就不是生命。

旧约观点

最适用的希伯来语词是 *ruah*。这个词的语义范围非常广泛。71-73 正如旧约圣经中所述，人和动物都拥有 *ruah*。正如沃尔夫所观察到的这个词的用法非常不寻常：

仅从统计数据来看，*ruach* 与 *nepes* 和 *basar* 的区别体现在两个方面。首先，*ruach* 在很大程度上是指一种自然力量，即风，在 378 个实例中，有 113 个实例都使用了这种含义。其次，*ruach* 指代上帝(136 次)的频率远高于指代人、动物或假神(129 次)，也就是说，在所有实例中，*ruach* 约占 35%。值得注意的

是，*ruach* 从未出现在《利未记》中，而 *basar* 在《利未记》中的出现频率 却高于圣经其他任何一卷书。⁷⁴

沃尔夫对 “*ruah* ” 一词的出现提出了一个有趣的观察—— 它很少指代人或动物。事实上， “*ruah*” 指代动物的记载 寥寥无几，最多只有十二处明确提及动物拥有 “*ruah*”，而其中四处与人类相关。佩恩指出，动物的 “*ruah*” 来自大地（创世记 1:24），而人类的 “*ruah*” 则来自上帝创造的气息（创世记 2:7）。^{75, 76} 在洪水中，上帝毁灭了所有拥有“生命气息”的事物，包括动物和人类。当 “*ruah*” 指代动物时，它要么指动物的呼吸，要么指赋予它们 “*nephesh*”（生命）的非物质生命原则。

在旧约中，“*ruah*” 一词大约出现 100 次，用来指代人的情感状态和生理状态。当这个词代表人的生理本质时，“*ruah*” 指的是维持生命的呼吸（创世记 6: 17, 7 :15, 22；诗篇 104:29；哈巴谷书 2:10）。有趣的是，“*nepes*” 一词考察的是人的整体，而 “*ruah*” 一词则允许将人的各个方面区分开来。人的 “*ruah*” 源于上帝，并在死亡时回归上帝。⁷⁷ 人的存在很大程度上依赖于上帝的恩典。

既然人拥有上帝赋予的“灵”，那么这个词也可以指人是一个完整的人；人的这种完整人格可以归因于他 “灵”的功能。艾希罗特观察到了这一功能：

“过去人们习惯于将心灵内部的活动描述为存在于人体内的精神 (*ruach*) 的显现。后来，随着人们对心灵生活的自主性和统一性有了更深入的理解，一种简单的概括发展而来，即精神 (*ruach*) 被认为是所有心灵情感的根源，实际上甚至被视为心灵生活的器官。”⁷⁸

因此，可以说人类的一切情感都源于灵性 (*ruah*)。许多经文都暗示了这种活动，《箴言》中就有许多例子。

在考察圣经对“生命”的界定时，应当注意，*nepes* 指的是整个存在，*basar* 主要指存在的物质层面，而 *ruah* 主要指构成生命的非物质层面。惠特洛克在以下引文中指出了这一点：

在希伯来心理学中，肉体（受造物）的软弱与神的力量形成鲜明对比。在这种语境下，人会摒弃任何过分的自信。希伯来人认为，自我无法通过意志力获得。实现完整人格潜能的勇气来自神。事实上，正是神的灵（*ruach*）使人能够以任何方式行动。⁷⁹

因为上帝创造了人的“灵”，而上帝本身就是“灵”，所以人与人之间可以建立完全位格的关系。人与动物有很多共同之处，但人永远无法与动物建立像与上帝那样的关系。动物也拥有灵，但那是它们从大地中被创造出来的副产品，并非像人类的灵那样被赋予它们。

唯一需要考察的平行词是“*nesama*”。它在旧约中出现了 23 次。当它指上帝时，指的是赋予人力量或审判人的气息或风。当它指人和动物时，指的是呼吸的过程，并将其与它们的生理生命联系起来。这一点可以从洪水的故事中看出，“*nesama*”与生命相连。失去“*nesama*”就意味着死亡。有些人试图赋予这个词超出上下文所允许的含义。⁸⁰在某些语境中，这个词与“*ruah*”（参见创世记 6-9 章）是同义词。

Ruah 可以指人和动物的呼吸活动。当专指男性时，它可以指人的整体功能，正如 Robinson 所说：

“就 ‘*ruach*’ 一词用于指代人而言，它通常指生命能量，这种能量可以通过从神那里获得新的 ‘*ruach*’ 能量而得到增强。从被掳时期开始，‘*ruach*’ 逐渐成为人性中 ‘*nephesh*’ 或 ‘*leb*’ 的同义词，但它仍然暗示着 ‘*ruach*’ 持续用于某种超自然的影响，从而构成了人与神之间的一种联系。这一点的重要性在新约中

显而易见，保罗的人类学部分地围绕着人内在永恒的 ‘*pneuma*’ 与基督的 ‘*pneuma*’（即内住于世、支撑新创造的神的灵）的同一性展开。” ⁸¹

罗宾逊的论述意义在于它阐明了“*nepes*”和“*ruah*”之间的相互关联。其本意是描述存在于人体内的非物质层面。这个词似乎并非指动物的非物质本质。然而，由于“*nepes*”和“*ruah*”在语义上存在重叠，我们不应就动物的非物质层面妄下断言。事实上，我们可以从《传道书》3:21中窥见动物的非物质层面。无论我们对人和动物的“*ruah*”得出何种结论，它都无法与人或动物本身分离。它是旧约圣经中“生命”概念的重要组成部分。此外，还应注意的是，“*ruah*”或“*nesama*”这两个词从未用于描述植物。

新约观点

考察了旧约中“*ruah*”一词的用法之后，有必要考察新约中类似词汇“*pneuma*”的用法。这个词通常翻译希伯来语“*ruah*”以及另一个相关词汇“*nesama*”。

⁸²在福音书和使徒行传中，“*pneuma*”的用法与旧约相同。

我们可以看到这个词用来指代上帝、魔鬼以及人类的情感和人际关系。与旧约不同的是，新约从未将这一方面归于动物，尽管它确实提到了人类的呼吸。

当我们研读保罗的书信时，会发现他对旧约中“灵”一词的运用进行了扩展。保罗使用“灵”（*pneuma*）一词来指代一种与肉体相对的存在方式。这一点在《加拉太书》和《罗马书》中体现得尤为明显。^{保罗}描绘了靠圣灵而活、而非靠肉体而活的图景。他强调，人的灵必须在人里面复活，否则人就死在罪中。施韦泽也指出了这一点：

“这些数据或许看似令人困惑，但当我们意识到保罗完全从圣灵的工作出发来思考，并认为信徒的整个存在都由圣灵决定时，一切就变得清晰明了。对保罗而言，圣灵并非一种神秘莫测、施行魔法的力量；圣灵向信徒启示上帝在基督里的救赎之工，使信徒能够理解并负责任地接受这救赎。”⁸⁴

保罗将信徒的生命与圣灵在人内心的工作联系起来，然而，我们也应当允许信徒拥有属人或属世的灵性力量（*pneuma*）。格思里对信徒生命中的属人灵性力量和属神的灵性力量都给出了恰当的理解：

“对信徒而言，灵（*pneuma*）似乎意味着与神相交的整个人。非基督徒无法与神相交，因为属血气的人不能分辨神的事（哥林多前书 2:6 及以下）……很难将灵（*pneuma*）理解为加在人现有状态之上的东西。更合理的理解是，人

未重生时处于不活跃状态的属血气，在归信基督时被神的灵更新。如果是这样，就必须区分人属血气的灵和基督徒的灵，尽管二者之间联系紧密。” ⁸⁵

应当注意的是，人可以从灵 (*pneuma*) 的角度来整体地理解。属血气的人的灵 (*pneuma*) 对神没有回应，因此必须藉着圣灵重生才能与神相交。信徒是否要藉着圣灵与神相交，还是要依附于肉体 (*sarx*) 的欲望而活，取决于他自己。保罗认为人是一个整体，不可分割成两个截然不同的部分，否则就仍然是一个活着的人。

必须指出的是，我们可以用“灵” (*ruah*) 或“气” (*pneuma*) 来描述人类和动物，但这些术语绝不会用来描述植物。无论我们理解这些术语是指呼吸这一物理行为，还是指生命体内某种非物质的方面，都不能将这些特征割裂开来，否则就不能称之为“生命体”。植物不符合圣经中对生命存在的第三个要求。所有生命都必须像动物和人类一样拥有“灵” (*ruah*) 和“气” (*pneuma*)，但植物并不具备这一生命特征。

血

圣经中关于生命的第四条准则至关重要。圣经救赎论的基础在于，血可以赎人的罪。对于“血”的含义并无争议；流淌在人和动物体内的都是同一种东西。

旧约观点

研究旧约中“血”的用法，人们无法回避与之相关的赎罪概念。如上所述，毫无疑问，上帝使用希伯来语“*dam*”（译为“血”）一词，其本意是指赋予身体生命之物。关于旧约中血的意义，主要有两种观点。第一种观点认为血是死亡的象征。汉密尔顿指出，“血”表示死亡，“或者更准确地说，是指在死亡中献出的生命。”⁸⁶这种观点经常出现在“血”（*damim*）的复数形式中，它指的是一种剧烈的死亡。“*dam*”一词可以指死亡，但仅限于比喻意义上，它描绘的是生命重要部分耗竭而导致的死亡。

另一种解释是它与“*nepes*”（生命）密切相关，表明该词的意义可能在于生命而非死亡。“*dam*”一词主要出现在《利未记》和《以西结书》中。这两卷书都探讨了献祭的作用。其中最恰当的表述见于《利未记》17:11，内容如下：

“因为活物的生命是在血中，我已将这血赐给你们，可以在坛上为你们的生命赎罪；因血里有生命，所以能赎罪。”

最后一句阐明了血代表个人生命的概念，对此有两种解释。第一种解释是，“因着生命”指的是希伯来介词 *b* 的工具性用法。⁸⁷格塞尼乌斯将其定义为“代表手段或工具的事物，即与自身联系在一起以完

成某项行动的事物”。⁸⁸其论点是，血与生命之间存在因果关系，因此生命和血促成了赎罪，而非献祭者的替代品。第二种解释指出，这节经文的最后一句使用了介词“代价”。它的用法暗示了替代品的代价。⁸⁹⁻⁹¹巴鲁克·莱文指出：

“这个介词并非指因果意义上的手段，而是指与另一事物等价的事物，因此在必要时可以替代另一事物。献祭行为代表着一个包含多个阶段的过程：替换祭品以及将祭祀者的污秽和罪孽转移到祭品上。”⁹²

这种赎罪祭的概念，正是旧约献祭制度的核心，也是利未记 17:11 的主要内容。^温汉姆 (Wenham) 指出：“换句话说，动物的生命是通过将其血洒在祭坛上来象征的。”^{敬拜}者和祭品之间的替代关系显而易见。

旧约将前文所述的生命三要素紧密联系起来。《利未记》17:11 表明，血指的是人的生命，用来交换动物的生命。这说明，根据旧约，“活物”必须具备意识、血肉之躯。如果缺少这三者，就不能称之为“活物”。

新约观点

新约也阐明了上述几点。首先，我们可以看到旧约和新约之间存在着密切的联系（尤其是在希伯来书中），即血对于“生命”是必需的。然而，在 456 处经文中，

没有一处提到植物有血。因此，从圣经的角度来看，植物不能被视为“活物”。其次，血代表着代替他人的生命。在旧约中，动物会代替人类。但正是神的羔羊，我们的主耶稣，代替我们承受了神的忿怒。因此，误解血的作用和意义，最终会严重影响基督之死的意义。

生活

最后一个需要考虑的圣经中关于“生命”定义的要素是“生命”本身。虽然这是一个概括性的术语，但它与之前讨论过的“生命”要素之间的联系，可以印证上述论断。

旧约观点

当我们考察旧约中“生命”或“生活”一词时，会发现其用法十分复杂。就连词典也意识到了这种复杂性。这个词的基本含义难以描述，但埃尔默·斯米克给出了一个很好的解释：

“旧约圣经将生命描述为一种生命体验，而非一种可以与身体区分开来的抽象的生命力原则。这是因为旧约圣经对人性的看法是整体性的；也就是说，人的身体、心灵和精神是一个统一的整体，并以非常具体的语言来描述。生

命是充分发挥自身全部潜能的能力；死亡则与之相反。”⁹⁹

斯米克指出，旧约中的“生命”应该被视为一个整体。约翰逊也表达了同样的观点：

“然而，在大多数情况下，生命的概念是通过阳性复数形式 *hayim* 来表达的，其形式本身就暗示了一种强烈或广阔的意味，这种意味与‘生命’的众多和多样的具体表达方式密不可分。”¹⁰⁰

考虑到以上陈述，人们就会期望在各种语境中看到表示“生命”的希伯来语单词 *haya*。

“生命”（*haya*）一词在上下文中可以有四种含义。第一种含义是指个人的寿命。最清晰的例证见于创世记 5 章和 11 章的家谱中。^{101, 102} 第二种含义是与希伯来语“死亡”（*mut*）形成对比。当“生命”与“死亡”形成对比时，讨论的主题便是在活人的世界里生存或存活。^{103, 104} 第三种含义是指整体性的生命。这似乎是旧约中最常见的用法。它指的是个人与耶和华的关系。这在诗篇中有所体现，尤其是在对律法的默想中。这里也出现了表示“好”的希伯来语词，其语义意义在于道德正直或在圣约中处于有利地位。旧约关注人的整个生命，包括其宗教行为。人与神的关系将影响其生活的方方面面。还有两个词

也应该提及：“平安”和“祝福”。这两个词表明了与圣约律例保持正确关系所带来的结果，反之，若不按圣约律例生活，结果则可能截然相反。旧约所传达的最后一个思想，虽然可能被归入第三个主题之下，是上帝是生命的赐予者和维系者。希伯来语短语“活着的灵魂”用来表示“生命”。“生命”（*haya*）一词出现在上帝复活死人的行动中。^{因此}，上帝最终掌管着生命的一切表现形式。

新约观点

新约和七十士译本用两个词来指代希伯来语的“*haya*”——*bios* 和 *zoe*。七十士译本用 *bios* 来表示个体的寿命¹⁰⁶，而 *zoe* 则指生命的各个方面¹⁰⁷。新约使用了 *bios* 一词 11 次，它指的是物质生命或维持生命（约翰一书 3:17）¹⁰⁸。值得注意的是，这两个词在古典用法中语义上的重叠非常明显^{109, 110}。此外，还应注意的是，在古典希腊语中，*zoe* 一词的含义延伸至植物，并被理解为生命力¹¹¹。布尔特曼讨论了新约中这两个词的用法：

“在新约中，*zoe* 首先用来指人的自然生命。它的反面和终点是自然死亡。……它表达了人对上帝的绝对依赖以及上帝存在的超越性。”

¹¹²

布尔特曼认为，新约中关于“生命”的观念可能有所进步：

“死亡并不比生命 (*zoe*) 更像一种自然现象。它既非不证自明，也非必然。它是对罪的惩罚。然而，这意味着在新约的思想中，不朽是生命概念的一部分。在这个意义上，生命 (*zoe*) 属于上帝，而这种生命 (*zoe*) 才是真正的生活 (*zoe*)。与此类似的是，那些受制于自然生命的人，尽管拥有自然的活力，也可以被称为“死的”。¹¹³

如前所述，根据希伯来语“生命” (*haya*)，生命的一切表现形式都基于一个人在圣约中的地位，因此新约圣经继承并扩展了这一概念。如今，站在上帝及其律法面前的是信徒个人，而非整个民族。根据新约圣经，个人若不遵守上帝的律法，可能会受到审判（哥林多前书 11:30，约翰一书 5:16-17，雅各书 5:19-20）。新约圣经的大部分神学观点都倾向于某种形式的二元论，即对“生命”的定义，它们认为“真正的”生命领域存在于某种未来状态。¹¹⁴⁻¹¹⁹然而，从整本圣经的基调来看，最好将真正的生命理解为当下的现实，同时也是一个未来的应许。¹²⁰因此，我们应当理解，新约圣经中“生命” (*bios*) 和“生命” (*zoe*)

的用法与旧约圣经中对“生命”的整体性理解是相似的。

应当注意的是，圣经从未将“生命”这一概念赋予植物。用来描述生命的词语仅用于指代人类和动物。动物被称为“*haya*”（生命），而人类则拥有更丰富的内涵，因为他们是按照上帝的形象和样式创造的。植物在圣经中从未被赋予与动物和人类同等的地位。

然而，值得注意的是，在古希腊思想中，植物被赋予了“生命”的地位。¹²¹现代生物学思想是否很大程度上受到了古希腊泛神论思想的影响？如果真是如此，那么信奉圣经的人就更有理由将“一切思想”都“制服”在圣经的权威之下。

关于“生命”的科学证据

到目前为止，我们已经探讨了圣经中关于生命定义的论据。现在我们需要探讨支持我们关于圣经中“生命”构成要素结论的科学证据。然而，有人可能会说：“这个人不是科学家，我怎么能相信他的科学证据呢？”的确，我没有接受过科学方面的训练。但我提供这些证据的目的是为了表明，圣经的教导可以被科学所支持。我认真地进行了研究，并征求了生物学家的意见。我相信以下内容是对科学文献的公正呈现。

我们将尝试运用之前讨论过的圣经界限，并将其应用于当今的生物群落。我之前已经提出植物并非“生物”。当然，从现代生物学的角度来看，这是一种异端邪说。然而，我们必须回答的问题是：我们能否找到证据来支持圣经的教导？接下来，我希望引导基督徒生物学家重新思考现代对“生命”的理解。

肉

我们首先要考虑的界限是“肉”。回想一下，关于“肉”的讨论主要集中在“*巴萨尔*”（basar）这个词上。我们应该考察这个词在指人和动物时的含义。这个词可能指个体或动物的整个身体，也可能仅指肉的特定部分。当“*巴萨尔*”指动物时，它可以指人所吃的（创世记 41:2-3，出埃及记 12:8，16 : 12）。这些只是讨论这一主题的经文中的一小部分。当我们考察整个主题时，似乎被食用的部分仅仅是皮肤和肌肉组织。用“*巴萨尔*”指代人类的情况类似，它主要关注皮肤和肌肉（创世记 17:13-14，40 : 19，利未记 13:1-59）。这种描述显然是指覆盖着一层皮肤的有组织的横纹肌。动物和人都有两种肌肉组织。¹²² 第一种是横纹肌群；这是一种质地粗糙的肌肉。第二种是平滑肌；它是许多器官的组成成分。旧约圣经中有一些词语指代内脏器官和脂肪组织。Meim 是整个内脏器官系统的总称，也可以^指生殖器官。Meim 也可能具

有比喻义。123 希伯来语中有一个词可以特指肾脏——kilya。124 *Kilya*^{出现}在旧约圣经中，主要出现在献祭制度中。祭司取出肾脏，将其焚烧，作为献给上帝的特殊祭品。如果旧约圣经想要将内脏器官纳入对人或动物的描述中，它拥有相应的术语。希伯来语中还有三个表示脂肪的词：^{bari}、125 dashen、126, 127和^{halb}。128这三个词都出现在献祭制度中。因此，对“*basar*”一词的限制性使用意义重大。它指的是一种特殊的肌肉组织系统，而以这种方式使用它排除了平滑肌（器官）和脂肪等其他可能性。

现代世界的许多生物似乎都具有收缩能力或运动能力：

“高度有序的纤维状或管状结构存在于具有良好收缩能力的细胞的细胞质中。各种肌肉系统只是特化收缩系统的一种。其他更普遍存在的系统包括纺锤体，这是一种在细胞分裂时出现在细胞质中的临时性细胞器。其他系统还有纤毛和鞭毛。它们存在于许多动植物细胞中。”

^{¹²⁹}

但收缩能力并非问题的关键。问题的关键在于肌肉组织的有序收缩机制。这种组织结构似乎最早出现在腔肠动物门中。

加德纳对肌肉组织的外观作了如下观察：

“在这些动物（腔肠动物的一个亚门——刺胞动物）中，细胞体已沉入表面以下，位于纤维区旁边。尽管如此，细胞体仍可能通过细长的原生质丝与表面保持连接。然而，在其他珊瑚虫纲和钵水母纲动物中，可以发现与上皮细胞没有连接的明显肌纤维。这些肌纤维要么单独位于中胶层，要么聚集形成明显的肌带。”

^{130, 131}

因此，我们可以追溯肌肉组织的使用，从昆虫、蜘蛛、软体动物等各种无脊椎动物一直到脊椎动物。然而，横纹肌系统远不止肌肉本身那么简单。

大多数横纹肌都有附着点——骨骼。贝克列米舍夫阐述了骨骼对动物的重要性：

“在收缩元件中，该装置始终包含非收缩结构，这些结构履行被动机械功能，特别是连接收缩元件和提供弹性拮抗功能。它们起到拮抗肌肉收缩的作用。此外，任何肌肉的强力收缩都需要在受力点增加强度。因此，从广义上讲，收缩运动装置包括骨骼元件。” ¹³²

罗伯特·卡罗尔也表达了类似的观点。“大多数脊椎动物的活动都与骨骼和肌肉系统直接相关，而这些系统的基本单元的变异性极低。” ¹³³ 这也可以用以下方式表述：

“横纹肌，或称条纹肌，占人体总体重的很大一部分。四肢的运动依赖于横纹肌的收缩，姿势也由横纹肌维持。大多数横纹肌的两端都附着在骨骼上，因此被称为骨骼肌。”

<sup>¹³⁴

加德纳对横纹肌或骨骼肌组织给出了精确的定义：

“根据定义，生物体的骨骼由较坚硬的组织构成，这些组织为较柔软、较脆弱的部分提供保护或支撑。这一定义可以适当扩展，将骨骼的另一项功能（或许是主要功能）也包括在内。这项功能提供了一种途径，使收缩元件在收缩后能够拮抗并伸展。” <sup>¹³⁵

事实证明，动物的骨骼有两种类型。第一种是“水力骨骼”。大多数无脊椎动物都使用这种骨骼。这种骨骼“需要一个封闭且不可压缩的液体空间，肌肉可以与之对抗，而体腔就提供了这种空间。” <sup>¹³⁶

许多无脊椎动物体内都有一种结构化的结缔组织，用于支撑肌肉附着。¹³⁷第二种骨骼是“硬骨骨骼”。这种骨骼“由融入体内的硬化物质构成，肌肉通常成对排列，相互拮抗，以此来对抗这些硬化物质。”

<sup>¹³⁸

因此，无论研究脊椎动物还是无脊椎动物，答案都是一样的。必须存在某种形式的骨骼系统，肌肉才能完成其功能。此外，这种结构还有另一个组

成部分，即神经系统。从无脊椎动物到更高级的脊椎动物，肌肉和神经系统似乎都是协同工作的。¹³⁹ 因此，肌肉必须在特定的区域内发挥作用，而这个区域一定是骨骼系统。

现在让我们来考察一下肌肉本身的组成。肌肉细胞含有纤维状物质——肌动蛋白和肌球蛋白，即肌丝——它们排列成肌原纤维。¹⁴⁰ 肌动蛋白、肌球蛋白等也存在于非肌肉细胞的收缩过程中，但非肌肉肌动蛋白在某些分子特征上与肌肉肌动蛋白不同，并且由不同的基因编码。¹⁴¹ 因此，拥有肌肉的动物的肌肉结构非常复杂，但我们不禁要问，植物是否也具有相同的特征？

必须承认，植物在肌肉的基本结构方面确实具有与动物相似的特征。植物确实拥有与动物相似的微管和微丝。¹⁴² 植物也含有肌动蛋白和肌球蛋白，尽管肌球蛋白的浓度不如动物组织中那么高。¹⁴³ 非肌肉微丝也参与收缩过程，但其机制不同。这种收缩性包括：胞质流动（细胞质在植物细胞内部的流动）和变形运动（单个原生生物、真菌和动物细胞的运动，其中原生质从细胞中流出。这形成一个假足，从而使细胞沿表面运动）。¹⁴⁴ 此外，植物中还有一些运动类型并非基于收缩过程。第一种是气孔的运动。有些人可能认为这种运动与肌肉收缩同源，但正

如萨利斯伯里所说，它完全依赖于水压，而不是肌肉收缩：

“气孔之所以会打开，是因为保卫细胞吸水膨胀。起初，这令人费解。人们可能会认为，膨胀的保卫细胞会将气孔内壁挤压在一起。气孔之所以能如此运作，是因为其细胞壁亚显微结构的特殊性。……这种微纤维排列方式，称为放射状胶束化，使得当保卫细胞吸水膨胀时，其直径无法大幅增加，因为微纤维的长度方向伸展幅度有限。但保卫细胞的长度可以增加。因此，由于两个保卫细胞两端相互连接，它们在膨胀时会向外弯曲，从而打开气孔。”

¹⁴⁵

然而，这与水力骨骼的运作方式恰恰相反。肌肉通过相互对抗骨骼来发挥作用。而在气孔中，水才是主要的驱动力，微纤维只是从中受益而已。

第二个具体的运动是树液沿树干向上流动，或者更确切地说，是任何维管植物的树液向上流动。萨利斯伯里再次指出，微纤维与肌肉无关：

“内聚力是关键。这是水分子在输送路径中相互吸引的力。在这种特殊的环境中，这些内聚力非常强大，以至于水通过渗透和蒸发作用，

从高大树木顶部的细胞壁上的储存点被拉出来。这种拉力一直向下延伸，穿过树干和根系，最终到达土壤。”¹⁴⁶

由此可见，即使是汁液沿维管系统向上流动，也不是某种收缩机制的结果，而是水压沿维管系统向下传递的结果。那么，我们能说植物拥有肌肉活动吗？答案很简单：不能。植物不具备肌肉活动，因此不符合圣经中关于生命的第一条标准——拥有并活动肌肉。

此时，或许应该稍作偏离，探讨一下动物肌肉系统起源于植物的观点。这个理论存在诸多问题，鉴于上文所述，让我们来考察一下肌肉的进化问题。据说肌肉的进化始于植物界。一种关于肌肉进化的观点是“端粒理论”。该理论着眼于原始分枝植物的比较形态学，这些植物最终演化成了维管植物。¹⁴⁷然而，许多人对此表示怀疑，并指出其价值甚微。¹⁴⁸他们从未解释过肌肉是如何从植物中进化而来的，也从未提出过任何过渡形态。看来，肌肉发育进化模型的基础完全建立在形态同源性之上。可以肯定地说，植物本身并不具有任何类似肌肉组织的结构。当我们专门研究脊椎动物肌肉多样化的发展时，这便是主要的论证思路。米尔顿·希尔德布兰德就给出了一个完美的例子：

“要追溯单个肌肉的演化，必须有识别不同分类群中同源肌肉的标准。在目内，通常可以根据位置以及与其他肌肉和骨骼的关系来识别等效肌肉；在科内，几乎总是可以识别等效肌肉。因此，哺乳动物的冈上肌总是位于肩胛骨的冈上窝内。”^{149, 150}

如果认真审视这些证据，就不得不承认，这种论证根本无法证明进化论。它所证明的是，共同的需求催生了共同的结构。形态同源性既不能证明进化论，也不能证明其反对进化论，但它却是这种信仰体系的主要证据。甚至最近出版的一本遗传学著作在讨论宏观进化时也采用了这种观点。¹⁵¹此外，值得注意的是，当作者论证进化论时，他们通常会讨论物种形成和微观进化的各个方面。这些作者并没有试图弥合植物与动物、动物与人类之间的鸿沟。他们的论证似乎基于间接证据，而结论则取决于个人的预设或信仰体系。因此，同样的证据既可以用来支持神创论，也可以用来支持进化论。

血

接下来，我们要比较植物和动物的血液。正如前面提到的，血液的含义很明确，指的是流经动物体内的液体。没有与“*dam*”（血液）相关的词汇，它自成

一类。接下来，我们将探讨血液的四个方面。首先要探讨的问题是：血液的定义是什么？

血液当然是一种液体，但它远不止于此。

“它主要成分是水，是一种低粘度的运输介质，具有良好的溶解性能。它还含有矿物离子、食物成分、代谢物、激素和具有运输功能的蛋白质。”¹⁵²

因此，血液是人和动物体内物质运输的载体。莱宁格和拉特诺夫也赞同这种关于血液的观点。莱宁格在他的生物化学著作中指出：

血液是人体各器官之间代谢信息传递的载体。它将营养物质从小肠输送到肝脏和其他器官，并将代谢废物输送到肾脏排出体外。血液还将氧气从肺部输送到组织。此外，它还将组织呼吸代谢过程中产生的二氧化碳输送到肺部排出体外。¹⁵³

拉特诺夫在他关于血液的文章中写道：

血液是运输的载体，它使除最低等生物外所有生物都具备的结构和功能特化成为可能。血液是各种细胞悬浮在复杂的水性介质——血浆中的混合物。血液成分发挥着多种功能，这些

功能对于新陈代谢和抵御损伤至关重要。

¹⁵⁴

康利特别提到了人血，他说：

“人体血液由多种特化细胞组成，这些细胞悬浮在液体介质——血浆中。血液非常适合在器官和组织之间运输各种物质。循环系统提供了血液实现这一重要功能的机制。循环血液持续不断地为身体细胞提供氧气、营养物质和其他维持其生存和活动所必需的物质。如果血液流动停止，由于不利环境对高度敏感的细胞造成有害影响，人体会在几分钟内死亡。”

¹⁵⁵

这段话听起来与《利未记》17:11 的经文相似，上帝在那里说，活物的生命是在血里。上帝知道祂对希伯来人说的的是什么，因为血代表生命。正如加德纳所说，许多动物都有血：

“但是，对于任何大小和组织复杂程度的多细胞动物来说，都必须存在某种运输系统，将物质从其进入或产生部位输送到其利用或排出部位。” ¹⁵⁶

因此，我们可以从这些描述中得出血液的定义：血液是以液体形式在体内流动的运输系统。所有定义的核心

心概念都是运输系统。我们将详细探讨这个运输系统是如何运作的，但首先必须了解这个运输系统由哪些物质构成。

如前所述，血液中含有多种成分。简单来说：

“血液的化学成分非常复杂，因为它携带多种营养物质、代谢产物、废物和无机离子。这使得高等动物各个器官的新陈代谢能够协调相互作用和整合。” ¹⁵⁷

人体血液中含有多种主要物质，这些物质又由其他成分构成。人体血液的主要物质包括：血浆、红细胞、白细胞和血小板。康利的论述十分详尽，这里仅作简要概述。首先来看血浆。血浆是“血液的液体部分，它是一种极其复杂的溶液，含有超过 90%的水。”

¹⁵⁸血浆中的水非常重要，因为它“可以与体细胞和细胞外液中的水自由交换，从而维持所有组织的水分。” ¹⁵⁹血浆中还含有蛋白质，其中主要的蛋白质是白蛋白，其次是球蛋白、纤维蛋白原和脂蛋白。¹⁶⁰血浆的其他成分是脂肪（称为脂质）和糖（称为葡萄糖）。¹⁶¹

人体血液的第二个组成部分是血细胞。我们称这些血细胞为红细胞（也称红血球）和白细胞（也称白血球）。根据康利（Conley）的说法，红细胞“高度特化，非

常适合其将氧气从肺部输送到全身组织的主要功能”。¹⁶² 白细胞“有细胞核，可独立运动，高度分化以适应其特化功能”。¹⁶³ 白细胞又分为两个亚类——“粒细胞”和“单核细胞”。¹⁶⁴

人体血液的最后一个组成部分是血小板，也称为血栓细胞。它们在体内发挥着特殊作用：

血小板的功能与止血有关，即预防和控制出血。当血管内皮受损时，大量血小板会立即附着在受损表面并相互黏附，形成牢固黏附的血小板团块。¹⁶⁵

所以，血小板是人体血液的一个特殊组成部分。

看来，即使是无脊椎动物也拥有与人类和其他脊椎动物大致相同的血液。无脊椎动物的体液主要是“含有海水所有主要盐类的水溶液”。¹⁶⁶ 无脊椎动物的血细胞与脊椎动物的不同之处在于，一些无脊椎动物可能含有铜而不是铁。无脊椎动物的血液细胞“通常是白细胞”。¹⁶⁷ 以上是对脊椎动物和无脊椎动物血液系统组成部分的简要讨论。

接下来要讨论的是血液的不同存在形式。我们将首先考察无脊椎动物的血液。无脊椎动物确实拥有含铁血液。事实上，它们有两种含铁血液。我们可以观察到它们之间的相似之处，“因为它们的辅基都是环状四

吡咯，通过四个氮原子与一个铁原子结合。”

¹⁶⁸第一种无脊椎动物血型是氯血型。这种血型的特征和分布情况如下：

“氯血红素的亚铁卟啉，也称为氯血红素，与血红蛋白的亚铁卟啉不同，其一个吡咯环上的乙烯基被甲酰基取代。氯血红素的辅基与氧化链中最后一个酶——细胞色素 a 的辅基相同。在稀溶液中，它使液体呈绿色，而在浓溶液中则呈红色。氯血红素在无脊椎动物中的分布非常有限，目前已在四科多毛纲动物中发现，但仅在这四科的 21 个物种中发现。”

¹⁶⁹

从这段引文可以看出，血红蛋白和氯血红蛋白在分子水平上存在差异。这种差异似乎并不显著，但足以将其归为不同的类别。另一种含铁血液与脊椎动物体内的血红蛋白相似。然而，有人提出这种差异存在的原因如下：

“虽然其辅基与脊椎动物血红蛋白相同，但蛋白质与脊椎动物珠蛋白的差异足以使其区别开来，甚至有必要加以区分。‘红细胞血红蛋白’这一名称强调了无脊椎动物血红蛋白与‘绿细胞血红蛋白’的相似性。与脊椎动物珠

蛋白相比，它们的蛋白质中精氨酸的比例更高，组氨酸的比例更低。”¹⁷⁰

无脊椎动物的血红蛋白与脊椎动物的血红蛋白相似，但并不完全相同。

无脊椎动物中发现的第二种血型是血红蛋白血型。它也是一种含铁血型，但其特点和分布值得注意：

“但在它们之中，铁直接与某些氨基酸结合，可能以侧链的形式连接到蛋白质分子的主轴上。与血红蛋白和氯红蛋白一样，血红蛋白也能与氧气可逆结合。但与含卟啉色素中一个氧分子只与一个铁原子结合不同，血红蛋白的结合过程中，一个氧分子与三个铁原子结合。血红蛋白的分布范围甚至比氯红蛋白还要有限。”

¹⁷¹

值得注意的是，这种血液存在于某些无脊椎动物体内。还应注意的是，与前两种血液相比，这种血液的携氧能力非常差。

最后一种无脊椎动物血液类型是血蓝蛋白。它与其他类型的血液不同之处在于，它是一种铜基血液。它与血红蛋白有一些相似之处，但也存在一些差异：

“在血蓝蛋白中，如同在血红蛋白中一样，金属原子（此处为铜）直接与色素蛋白氨基酸上

的位点结合。铜原子，如同其他三种色素中的铁原子一样，可逆地与氧结合，一个氧分子与两个铜原子结合。” ¹⁷²

这种血管的携氧能力比另一种略好，但优势并不明显。许多无脊椎动物，例如腹足类、头足类、蛛形纲、软甲纲和甲壳类动物，都大量使用这种血管。 ¹⁷³

无脊椎动物有四种不同的血管结构，每种结构都能被拥有它们的生物充分利用。

在脊椎动物的血液结构中，最广为人知的是血红蛋白。我们可以这样描述血红蛋白：

血红蛋白是一种蛋白质；一个血红蛋白分子包含四条多肽链，每条链由超过 140 个氨基酸组成。每条链上都连接着一个称为血红素的化学结构。血红素由一个环状有机化合物——卟啉——组成，卟啉上连接着一个铁原子。当血液在肺部和组织之间流动时，正是这个铁原子可逆地结合氧气。每个血红蛋白分子中含有四个铁原子，因此可以结合四个氧原子。复杂的卟啉和蛋白质结构可以为铁原子提供合适的微环境。这使得血红蛋白能够在生理条件下适当地结合和释放氧气。 ¹⁷⁴

Cherniack 的描述更为详细：

血红蛋白分子由血红素（一种色素）和珠蛋白（一种蛋白质）组成。珠蛋白部分由四条链构成；其中两条是相同的 A 链，每条链含有 141 个氨基酸；另外两条是相同的 B 链，每条链含有 146 个氨基酸。在正常人血红蛋白（血红蛋白 A）中，组成氨基酸、它们的排列顺序以及空间关系都已被精确确定。此外，超过 100 种正常血红蛋白变体的特征氨基酸组成也已被确定。氨基酸序列的改变可能会影响血红蛋白与氧气结合的能力。血红蛋白中的四条珠蛋白链包含一个血红素单元。每个血红素基团的中心都含有一个亚铁离子；它可以与一个氧分子结合。只有当血红素、铁和珠蛋白以正确的空间关系结合在一起时，才能发生与氧气的结合。

¹⁷⁵

因此，血红蛋白是脊椎动物高效的氧气载体。大多数脊椎动物和一些无脊椎动物的血液中还存在另一种氧气载体，称为肌红蛋白。肌红蛋白是第二种血液结构。它主要存在于肌肉组织中。其结构可描述如下：

肌红蛋白是一种相对较小的氧结合蛋白（分子量 16,700），存在于肌肉细胞中。它的功能是储存结合氧，并促进氧气向线粒体的运输。线粒体在细胞营养物质氧化过程中消耗氧气。肌

红蛋白由一条包含 153 个已知序列氨基酸残基的单链多肽和一个铁卟啉环组成。肌红蛋白在鲸鱼、海豹和鼠海豚等潜水哺乳动物的肌肉中含量尤其丰富。它们的肌肉富含这种蛋白质，因此呈棕色。肌肉肌红蛋白储存氧气的能力使这些哺乳动物能够长时间潜伏在水下。

¹⁷⁶

这里展示了无脊椎动物和脊椎动物体内各种类型的血液。每一种血液似乎都能很好地服务于使用它的生物体。现在，我们需要研究各种生物体是如何利用血液的。

至少在我看来，血液在任何生命体中都发挥着两大主要功能。第一大功能是运输营养物质和代谢废物。这可以概括如下：

“体液循环系统对于体型增大至关重要，而封闭的体液空间则发挥着多种基本功能。这些功能包括：将食物从肠道输送到组织，以及将排泄物从组织输送到特定的解毒中心或排泄器官。” ¹⁷⁷

血液的功能依赖于人体内的血液。血液也是生命必需的一部分，它负责运输食物及其代谢废物。然而，血液可能还具有另一项主要功能，这与其独特的性质密切相关，那就是运输氧气。

虽然氧气运输是血液的另一项主要功能，但血液还有更多功能，而氧气运输是本文讨论的重点。我们将这项功能称为“呼吸作用”。稍后我们将探讨呼吸系统结构如何发挥这项功能，但在这里我们先从血液本身的角度进行分析。

在继续讨论之前，必须承认呼吸作用有两种类型。以下定义很好地说明了这一点：

“呼吸作用一词既指细胞氧化食物以提供可利用能量的过程，也指气体的吸收、排出及其在体内的运输。” ¹⁷⁸

以下讨论将仅集中于人体对气体的吸收和排出。

气体呼吸过程可描述如下：

“呼吸作用是指血液进入细胞后，将氧气输送给活跃组织的过程。对于像人类这样大小的生物体来说，细胞每分钟大约需要 250 毫升氧气。如果氧气以单质形式存在于血液中，那么血液在心脏中的循环速度就必须达到每分钟 180 升。事实上，人体内的血液循环速度只有大约每分钟 5 升。红细胞中血红蛋白的存在使得血液能够携带更多的气体。这种色素既携带氧气，也携带二氧化碳。” ¹⁷⁹

《不列颠百科全书》中也提到了这一过程：

“就紧迫性而言，血液的呼吸功能至关重要。活细胞，尤其是脑细胞，需要持续的氧气供应。氧气缺乏会在几分钟内导致昏迷和死亡。……氧气通过血浆扩散进入红细胞，与血红蛋白结合，离开肺部时，血红蛋白的氧饱和度约为 95%。在氧分压相对较低的组织中，氧气会从血液中扩散出来。并非所有氧气都会被带走，返回肺部的静脉血会部分氧合。运动量增加时，对氧气的需求增加，主要通过加速血流来满足，从而输送更多的氧气。……二氧化碳是细胞代谢的废物，它通过血液反向运输。二氧化碳在组织中浓度相对较高，它会扩散进入血液，并随呼出的气体到达肺部排出体外。” 180 - 182

无脊椎动物的呼吸色素似乎与脊椎动物的呼吸色素功能相似。加德纳对此观点阐述得很好：

“在无脊椎动物的血液和体腔液中发现血红蛋白和其他色素引发了人们的疑问：它们是否也以相同的方式发挥作用？它们是否具有某种功能，或者可能根本没有功能？我们没有理由先验地假设无脊椎动物的血红蛋白与脊椎动物的血红蛋白功能相同，或者假设氯血红蛋白尽管与血红蛋白化学结构相似，却能作为呼吸色素发挥作用。对于无脊椎动物体腔液和血管

液中的其他色素，也存在同样的保留意见。然而，研究表明，无脊椎动物的血红蛋白、氯红蛋白、血红素和血蓝蛋白确实可以作为呼吸色素发挥作用，尽管方式和条件有所不同。”

¹⁸³

因此，我们可以得出结论：无脊椎动物和脊椎动物的血液在氧气运输方面发挥着大致相同的作用。

本次讨论强调了血液对生命的重要性。圣经教导我们，生命与血液必须同时存在，否则便无从谈起。生物学也呼应了圣经关于血液重要性的论述。我们还必须认识到，尽管存在一些显著差异，但所有拥有血液的动物，其血液功能都十分相似。然而，这与植物有何关系呢？我们必须努力解答以下问题：植物是否拥有血液？血液的功能是否与人类相同？我们能否根据这一特征来判断植物是否“活着”？我们可以观察到，许多“低等”动物确实拥有血液，而圣经也称它们为“活着的”。许多蠕虫、昆虫和带壳动物都以与人类类似的方式利用血液。因此，这些“低等”动物似乎也应被纳入圣经对生命的定义之中。血液是生命的重要特征之一。

接下来的章节将探讨上述问题。我们将尝试观察植物是否拥有血液，以及如果拥有血液，它们是如何利用

血液的。最后，我们将尝试观察植物是否符合圣经中对生命的描述。

首先必须承认，某些植物含有某种形式的血红蛋白，专门称为“豆血红蛋白”。Irwin Ting 观察到了这种现象：

“由此可以合乎逻辑地得出结论：共生关系创造了一种能量由宿主（此处指豆科植物，即根瘤菌）提供的环境。豆科植物的根瘤切开后呈红色，其中含有一种类似于肌红蛋白的蛋白质，称为豆血红蛋白。”¹⁸⁴

这段引文讨论了豆科植物与其根系上的细菌之间的互利关系。豆血红蛋白就存在于这些细菌中。除了豆科植物之外，还有其他植物也含有这种特殊的液体。有人在一种名为绒毛朴树（*Trema tomentosa*）的植物中发现了豆血红蛋白。迪迪埃·博古什（Didier Bogusz）说道：

“此前，血红蛋白仅在根瘤菌或弗兰克氏菌与豆科或非豆科寄主共生形成的固氮根瘤中被发现。本文报道了从绒毛朴树（*Trema tomentosa*，一种不形成根瘤的近缘植物，与拟松属植物 *Parasponia* 同属）中分离出一个血红蛋白基因。该基因含有三个内含子，其位

置与形成根瘤植物的血红蛋白基因中的内含子位置相同。绒毛朴树的血红蛋白基因具有组织特异性的转录和翻译模式，在绒毛朴树的根部产生单体血红蛋白。” ^{185, 186}

因此可以得出结论，血红蛋白在植物界的大部分区域都存在。

目前，植物中血红蛋白的功能尚不明确。萨利斯伯里证实了这一点：“人们认为豆血红蛋白以精确控制的速率将氧气输送到拟杆菌中。氧气过多会使催化固氮作用的酶失活。” ¹⁸⁷ 阿普尔比也支持萨利斯伯里的观点。他指出：“豆血红蛋白的功能似乎已被证实，即在极低的、无毒的游离氧浓度下促进氧气流向呼吸作用中的根瘤菌。” ¹⁸⁸ 因此，尽管豆血红蛋白的功能尚不明确，但它似乎与动物血红蛋白的功能相似，都具有运输氧气的作用。

然而，这两种血红蛋白的功能存在一些巨大差异。正如我们所指出的，动物血红蛋白既运输氧气也运输二氧化碳。这似乎是植物血红蛋白所缺失的成分，正如 Appleby 所阐述的那样：

“豆血红蛋白与一氧化碳或结节亚硝酸盐代谢产生的一氧化氮结合的能力，不太可能是豆血红蛋白的‘预期’功能，正如动物血红蛋白

的功能并非保护身体免受吸入或代谢产生的毒素的侵害一样。”¹⁸⁹

因此，我们可以观察到，植物血红蛋白在处理呼吸作用产生的废物方面，与动物血红蛋白的功能不同。

动物和植物血红蛋白之间还有另一个主要区别，那就是它们的分布位置。我们已经证明，植物血红蛋白存在于植物的根系中。然而，在动物体内，血红蛋白则遍布全身组织或大部分体腔。这完美地诠释了《利未记》17:11 的教导：“活物的生命是在血中。”这句话指的是血液在全身循环，而不仅仅是身体的某个部分。因此，血液在“活物”中的功能必然是存在于整个肌肉组织中的。

这就引出了一个问题：植物是否具备圣经中描述的生命特征？答案很简单：不，植物不具备这一重要特征。植物血红蛋白的功能和分布位置与人类血红蛋白差异太大，不足以证明植物拥有圣经中描述的生命特征。许多人试图证明人类和植物血红蛋白之间存在诸多相似之处。他们认为，二者的氨基酸序列非常相似（¹⁹⁰⁻²⁰¹位氨基酸），因此存在分子同源性。他们还认为，可以追溯到共同的祖先基因。然而，这并不能证明 进化论或创造论。这只能证明，共同的形态会产生共同的功能。因此，实际上，这既可以支持进化论，也可以支持创造论。

植物与动物的第三个比较领域与前文关于血液的讨论相关，但具体而言，是呼吸作用。在讨论血液时，我们指出血液是呼吸作用的必要条件。呼吸作用的定义是气体的排出和运输。这里需要注意的是，要进行这种呼吸作用，生物体必须具备辅助呼吸的结构。这些结构包括肺、鳃或其他呼吸器官。

气体交换

这里仅对这些装置进行简要概述。鲍赫斯鲍姆

(Bauchsbaum) 对无脊椎动物的呼吸系统作了概括性的描述。他指出：“许多无脊椎动物具有特殊的结构，可以增加与周围空气或水进行呼吸交换的表面积。而另一些无脊椎动物则通过体表进行这种交换。”

²⁰² 加德纳 (Gardiner) 考察了五种不同的结构：体表交换、鳃、水肺、气肺和气管。²⁰³

人们在植物生理学教材中找不到任何类似的结构。然而，当人类和动物拥有如此多的共同之处时，这似乎暗示着它们都进行气体交换。

然而，从这个角度来看，“*neshamah*”一词的用法很有意思。旧约圣经从未用这个词来指代水生生物。然而，那些拥有“生命气息”的生物居住在陆地上，并遭受了上帝以洪水审判的惩罚。因此，尽管“*neshamah*”在语义上与“*ruach*”（灵）相关，但我们不能说它是圣经中生命概念的一部分。这是因为上帝曾说海里

的昆虫 (*sheretz*) 有生命。所以, “*neshamah*” 这个词似乎更适用于上帝带到方舟上的那些动物。上帝吩咐挪亚也要带上 陆地上的昆虫, 这些昆虫指的就是那些呼吸空气的小型昆虫。根据创世记 7:21, “凡在地上爬行的活物都灭亡了”, 这其中也包括陆地上的昆虫。由此可见, “*ruach*” 一词在定义圣经中的生命概念时具有指导意义, 而 “*neshamah*” 一词则不然。*ruach* 一词指的是那些具有某种有助于气体交换的结构物质。

意识

第四个也是最后一个比较将以 “*nephesh*” 一词为例来探讨意识。这一比较将考察神经系统的运用。意识可以定义为 “对周围事物的感知, 即有意识的状态”。

²⁰⁴我们必须考察以下几个问题: 什么是神经系统? 它的组成部分是什么? 这些组成部分如何运作? 神经系统是否存在不同的形式? 此外, 植物是否拥有神经系统? 它们如何做出看似有意识的运动? 一旦我们解决了这些问题, 就应该能够得出一些关于圣经中所描述的生命是什么, 以及哪些生物体可能拥有这种生命状态的结论。

我们首先必须对神经系统进行定义。我们通常从功能的角度来理解神经系统。我们可以将这种功能理解为对刺激的反应: “最简单的生命反应类型是直接的一

对一刺激-反应关系。环境的变化是刺激；生物体对环境变化的反应是反应。”²⁰⁵ 这一点尤其适用于动物：

“由于生理系统的复杂性，所有动物都需要一种协调自身活动并调整对外部事件反应的方式。因此，动物会对刺激做出反应，无论这些刺激来自体内还是外部世界。”²⁰⁶

这些陈述的共同之处在于，它们都提到了对刺激的反应。如果这是唯一的决定因素，那么所有生物都拥有神经系统。我们可以通过以下观察结果来说明这一点：

在单细胞生物中，这种反应是由细胞液（细胞质）的一种称为刺激性的特性引起的。在原生生物（例如藻类、原生动物和真菌）中，生物体向刺激或远离刺激的简单反应被称为趋性。……植物通过激素作为刺激-反应系统的控制器来响应各种外部刺激。定向运动被称为向性，当植物向刺激移动时称为正向性，当植物远离刺激时称为负向性。

然而，正如许多人公开承认的那样，植物和许多其他生物并不具备神经系统。我们可以通过以下方式看出这一点：

“在动物体内，除了通过内分泌系统进行化学调节外，还有另一个整合系统，称为神经系统。神经系统可以定义为一组专门负责将冲动从感觉受体通过神经网络传导至效应器（即发生反应的部位）的细胞组织。因此，拥有神经系统的生物体比没有神经系统的生物体能够表现出更复杂的行为。”²⁰⁸

因此，我们可以观察到，神经系统的定义不应从其基本功能（对刺激的反应）来理解，而应从其组成（特化细胞）来理解。显然，神经系统的运用使得行为的复杂性成为可能。

由于神经系统需要从其组成部分来理解，因此在此有必要对其进行阐述。我们这里的目的是引人深思，但我们将讨论神经元和神经突触。神经元是神经系统的基本组成单元：

“这些功能由神经元执行，神经元是构成神经组织的细胞，具有专门进化出的神经传导特性。神经元有很多不同的形态，但它们的基本结构和功能在所有动物中都是相同的。”²⁰⁹

以下是对完整神经细胞的恰当描述：

神经细胞由细胞体和细胞突起组成。神经元种类繁多，取决于其大小、形状、突起数量和功能。细胞体由大致位于中央的细胞核和周围的细胞质构成。神经细胞突起分为两种：短而多的突起称为树突，单根较长的突起称为轴突。只有一个突起的神经元称为单极神经元，在无脊椎动物中尤为常见。双极神经元有两个独立的突起。多极神经元有两个以上的突起，包括一根轴突和两根或多根树突。从功能上看，神经细胞可以分为感觉神经元、联想神经元和运动神经元。

神经元的下一部分是神经纤维：

神经纤维由轴突和髓鞘细胞组成。在神经传导过程中，髓鞘起到绝缘体的作用，防止冲动跳到相邻的轴突。神经冲动是一种兴奋波，称为动作电位。它是由轴突膜的电变化（即去极化）产生的，并沿神经纤维向下传递。²¹¹

接下来要介绍的神经系统另一部分是突触。突触“是由轴突末端与相邻神经细胞的树突、细胞体或轴突结合形成的”。²¹²神经冲动的传递可以观察为：

神经冲动的传递可以是化学性的，也可以是电性的，但化学性的传递方式远比电性的传递方式多。在化学传递中，神经细胞合成一种特定的化学物质，储存在轴突末梢，并在适当的时候释放，从而影响突触后囊泡。当冲动到达神经末梢时，神经递质从突触囊泡中释放出来。递质扩散穿过突触间隙，引起突触后膜通透性的改变。这种改变导致突触后细胞的电活动发生变化。这种变化对突触后神经元的影响可能是兴奋性的，也可能是抑制性的。神经递质释放后，酶会将其分解，使其作用局限于局部且持续时间短。

突触是体内不同轴突之间的间隙，是神经系统不可或缺的组成部分。神经系统的基本组成部分是神经细胞和突触。我们稍后会讨论神经系统的其他部分，但神经细胞和突触是其中最基础的组成部分。

下一个问题，尽管我们前面已经多次提及，那就是神经系统的目的是什么？任何系统的功能都非常相似。这一点可以通过对比无脊椎动

物和人类的神经系统来观察。人类的神经系统可以描述如下：

神经系统可以被视为一个整合器，它分析来自感觉通路的信号。它利用这些信息，沿着运动通路生成指令信号，传递至肌肉和其他效应器。因此，神经系统感知并分析环境，从而产生与环境相适应的行为。它与环境的所有互动都必须通过外周单元，即感觉感受器或换能器和运动单元，因为这些是神经系统与环境之间唯一的接口。²¹⁴

关于无脊椎动物的神经系统，别克列米舍夫说：

“神经元的功能在于更灵敏、更迅速地接收来自外部环境（随后是内部环境）的作用。它们将由此产生的刺激传递给其他神经元，并通过后者传递给机体中能够对特定刺激做出反应、从而对整体有益的部位（效应器）。”²¹⁵

因此，神经系统的功能是传递某种信号，使生物体能够对环境做出反应。

人们应该仔细观察神经系统的复杂性。之所以能理解神经系统的这种复杂性，是因为“特定

神经系统的复杂性仅仅取决于这些单元之间的连接方式”。²¹⁶在这里，我们将考察各种类型的神经系统，从非常简单的到非常复杂的。系统越复杂，其行为似乎也越复杂。神经网络是神经系统中最简单的部分。正如加德纳所描述的那样：

“神经网络作为一种神经组织模式，在刺胞动物和海星中最为常见，它们的真皮鳃由已证实的神经网络支配。神经网络的标准是能够向任意方向传导，兴奋以非定向、非极化的方式在刺激点附近的神经元之间传播。”²¹⁷

伦茨对神经网络有如下看法：

“常见的水螅（*Hydra*）的神经系统完全由神经网络构成。这是一个网状系统，由分散在生物体各处的单个且独立的神经细胞和纤维组成，但在‘口’附近更为集中。这种广泛的纤维分布使得神经兴奋可以通过许多可用的通路进行弥散传导。因此，如果将水螅纵向切开，但保留一小块体壁连接，刺激一侧会导致两侧收缩。”²¹⁸

因此，当身体一侧受到刺激时，这种神经网络能够使身体两侧都产生反应。该系统遍布全身，分布非常广泛，没有真正的中央控制。拥有这种神经网络的人不会表现出“复杂的行为”。

下一个系统可以称为“放射状系统”。该系统比神经网络更进一步：

“在腔肠动物和棘皮动物等辐射对称动物中，全身弥漫着神经网络。许多腔肠动物体内可能存在纵向神经束，帮助触手缩回。棘皮动物的口部周围有一圈密集的神经。”²¹⁹

伦茨对简单和复杂的径向系统有如下观察：

腔肠动物的神经系统与其辐射对称的身体结构相对应，呈神经网状分布于体表。水螅纲水母的伞状体边缘附近有两个环状神经网络增厚，即神经网络环。从神经网络环向内延伸出其他增厚的神经网络，直至口部。……棘皮动物也具有复杂的辐射状神经系统，它们与腔肠动物一样，身体呈辐射状结构。该复杂辐射系统的主要组成部分包括口部周围的神经环、延伸至腕部的辐射神经以及位于体表

覆盖层下的神经网络或神经丛。辐射神经和神经环构成了棘皮动物的中枢神经系统，它们实际上是神经细胞和神经纤维的增厚区域。

最后一位对该体系发表评论的是别克列米舍夫：

腔肠动物的弥散性神经系统是一种非常原始的类型。它没有分为中央部分和周围部分。联络细胞之间没有分化，也没有由单个突起组成的长传导通路。该网络向各个方向传导刺激，刺激从一个神经元传递到另一个神经元。同时，每个神经元也与运动细胞相连。因此，从神经丛中任何一点传播的兴奋波，在其传播过程中都会伴随肌肉收缩波。

²²¹

放射状神经系统本质上就是复杂的神经网络。它们确实有一定的集中化趋势，但非常微弱。这些动物的运动更像是波动，而非复杂的复合动作。它们的行为也非常简单，远不及“高等”动物的复杂行为。

下一种类型的系统是双侧神经系统。该系统可描述如下：

“在两侧对称的动物中，神经系统集中形成神经束的趋势更为明显。大多数无脊椎动物都有腹神经索，通常由两条或多条胚胎神经索融合而成。在分节动物中，每个体节通常都集中存在一个称为神经节的细胞体。神经节包含许多突触，连接感受器和效应器的轴突呈节段性重复排列。”²²²

伦茨补充道：

扁形动物是第一批展现两侧对称性的无脊椎动物，也是第一批进化出中枢神经系统和大脑的无脊椎动物。大脑位于动物的前部，由两个头神经节组成，这两个神经节通过称为连合的宽阔连接相连。纵向神经索通常有三到五对，从大脑向后延伸；它们通过横向连合连接，较小的侧向神经从这些神经索延伸出来。侧向神经发出周围神经丛。

^{²²³}

加德纳就双边体系补充道：

“扁形动物体内有纵向神经索。在某些无肠动物中，有五对这样的神经索，分别位于背侧、背外侧、侧方、腹外侧和

腹侧。即使在原始的*无肠动物*中，尽管整个神经系统呈丛状分布，但前部区域也存在神经细胞的集中分布。这形成了一个相当紧凑的团块，构成头神经节或‘脑’，它是重要的神经活动中心。”

^{224, 225}

因此，双侧神经系统似乎比神经网络和放射状神经系统复杂得多。然而，当我们观察该系统的结构示意图时，会发现许多神经突起并非集中分布，而是高度局部化。对于拥有双侧神经系统的动物而言，大部分神经组织仍然位于其外部结构中。正如我们之前提到的，神经系统越集中，行为就越复杂。笔者尚未发现有人讨论过拥有双侧神经系统的动物的行为，但笔者推测其行为并不复杂。一旦我们离开这一系统，行为的复杂程度便会因动物种类而异。

我们从双侧系统过渡到头足系统。伦茨将这种分类分为两类：中等系统和复杂系统。第一类包括环节动物和简单软体动物。伦茨将基本的环节动物系统描述为：

大多数环节动物（陆生蚯蚓和水蛭）的脑结构相对简单。环节动物的脑呈双叶状，位于第三体节咽部上方。最原始的

环节动物有一对腹神经索，由横向连接组织连接。更高级的环节动物，这两根神经索融合形成一根。每节体节中都有神经索的神经节膨大，最前方的神经节最为突出。每节神经节发出两到五对侧神经，支配该节段的体壁。

²²⁶

伦茨还探讨了神经系统和肌肉系统的相互作用。他特别提到了运动活动：

“蠕虫通常缓慢的爬行运动是由一系列反射弧介导的。爬行过程中，一个体节的肌肉收缩会刺激肌肉中的牵张感受器。冲动通过感觉神经传递到脊髓，引起运动神经元向纵行肌发送冲动，导致纵行肌收缩。这种纵向牵拉会启动下一个体节的牵张感受器，并沿着蠕虫传播一波收缩波。”²²⁷

关于简单的软体动物，伦茨观察到：

“低等软体动物（蜗牛、蛞蝓以及蛤蜊和贻贝等双壳类动物）的神经系统符合环节动物的基本模式。然而，它们也经过改造以适应这些动物特殊的解剖结构。”²²⁸

人们可能会注意到，中等复杂程度群体和复杂程度群体之间的差异似乎很大。许多描述还包含了对复杂程度群体成员行为模式的评论。伦茨给出了基本描述：

“尽管这些神经系统的基本结构与环节动物相似，但仍有一些进步。首先，它们的头化程度很高，神经功能集中在动物的头部区域。此外，神经节融合在一起，位置也更靠前。神经细胞在周围神经系统中数量较少，但在脑或神经节中则较为集中，因此神经索仅由神经纤维构成。最后，诸如运动和摄食等特定功能的控制和协调被划分到神经系统的特定区域。” ²²⁹

圣经中描述的所有动物都符合这一分类。甚至一些圣经没有明确提及的动物，也可能属于这一复杂的类别。

头足类动物（例如鱿鱼和章鱼）就属于这一类。梅格利奇这样描述这种动物：

“头足类动物拥有无脊椎动物中最发达的神经系统，并相应地展现出复杂的行为模式。虽然可以识别出类似于脑足

神经节、胸膜神经节和内脏神经节的神经团块，但这些神经节已失去了作为独立神经节的完整性。它们被进一步细分并组装成一个环肠神经中枢，其功能类似于一个复杂的大脑。”²³⁰

人们可能会注意到，梅格利奇将复杂的大脑与复杂的行为联系起来。因此，头足类动物属于复杂的群体。

下一组是蛛形纲动物。梅格利奇说：

“蛛形纲动物的神经系统普遍高度集中。大脑、神经连接和食管下神经节融合在一起，形成一个复杂的神经环。”²³¹

他继续就蛛形纲动物的复杂行为发表评论：

“总的来说，蛛形纲动物的行为模式很复杂。它们会挖洞、筑巢、编织复杂程度和设计精度各异的蛛网、进行求偶仪式，并开展各种复杂的活动。”²³²

蜘蛛和蝎子也可以被归入拥有复杂神经系统的动物之列。

最后要介绍的是昆虫。梅格利奇描述了它们神经系统的进化历程：

“显著的发展首先是大脑持续渐进的特化，伴随着特定神经核团和中继中心的形成和发育。其次是神经系统通过前移和腹侧神经链上神经节的融合而实现集中化。第三是周围神经的延长以补偿神经节的新位置。”²³³

他还对该群体的非凡行为发表了评论：

“昆虫复杂的神经系统是其有趣且多样化行为模式的结构基础。从行为学的角度来看，没有哪类动物比昆虫更有趣。一些最引人注目的行为发展就出现在社会性昆虫中。”²³⁴

人们完全可以得出结论，昆虫是一个复杂的类群，因为它们拥有复杂的神经系统。无脊椎动物的神经系统十分复杂，而这反过来又使其能够展现出复杂的行为模式。

如前所述，植物会表现出行为模式，即它们会对各种刺激做出运动反应。第一种就是向光性或太阳跟踪行为。萨利斯伯里对此评论道：

首先，向日性是一种真正的向性，因为叶片的方向完全由太阳光线的方向决定。然而，叶片的方向是由叶枕（叶片

与叶柄连接处) 中的运动细胞控制的。这些运动细胞中水分的进出是完全可逆的——而且几乎可以肯定是由渗透溶质控制的。也就是说，向日性并非像其他一些向性那样是一种生长现象。²³⁵

含羞草的情况也类似：“叶片运动是由叶枕中某些运动细胞将水分输送出去引起的。”

^{²³⁶}这类运动被称为非生长性膨压运动。丁对此解释得非常清楚：

“它们（膨压运动）是可逆的，是由于特定细胞或区域的膨压发生变化而引起的。捕蝇草叶片在昆虫触碰后迅速闭合就是一个很好的例子。植物膨压运动的另一个很好的例子是某些花朵和叶片在一天中随着太阳移动的现象。”²³⁷

人们可能会问，植物是如何传递刺激的？似乎有两种不同的方式传递刺激。它们被称为动作电位，第一种是电信号。萨利斯伯里指出：

“这种电波动是动作电位，即电压随时间变化时形成特征峰值的电压变化。含羞草中的动作电位与动物神经细胞中的动作电位相似，但速度要慢得

多。它们在木质部和韧皮部的薄壁细胞中传播的速度可达 2 厘米/秒，而神经细胞中的动作电位传播速度可达数十米/秒。”²³⁸

人们可以观察到，虽然刺激的传递方式与动物一样是电信号，但植物是通过水循环系统而非专门用于传递刺激的特定细胞来进行的。这或许可以解释神经元传导速度的差异。

第二种传递刺激物的方式是化学方式。捕蝇草似乎就是一个很好的例子。萨利斯伯里再次指出：

“一些经过充分研究的例子表明，动作电位对植物显然是有用的，例如昆虫刺激捕蝇草的一根或多根感觉毛。动作电位传入双裂叶片，导致叶片在半秒左右迅速闭合。在捕蝇草的研究中，这种快速闭合是酸性生长的又一例证。响应触发毛产生的动作电位，氢离子被迅速泵入每片叶子外侧的细胞壁。质子似乎能迅速松动细胞壁，使组织变得松弛。这导致细胞快速吸收水分，使每片叶子的外侧膨胀，最终导致捕蝇草的捕虫夹迅速闭合。”²³⁹

生长素这种激素引起反应的化学方面。生长素的作用可以表述如下：

“生长素促使受体细胞向其周围的初生壁分泌 H^+ ，这些 H^+ 离子随后降低细胞壁的 pH 值，从而导致细胞壁松弛和细胞生长。”²⁴⁰

看来捕蝇草是利用化学方式而不是电方式来传递刺激。

那么，我们必须问，植物是否拥有能够引起我们所感知到的各种运动的神经系统？答案是否定的。植物确实会对刺激做出反应，这与神经系统的功能（产生反应）类似，但它们并不具备这样的结构。因此，植物不符合圣经所描述的生命第四个要素。

当我们考察所谓的神经系统进化时，这一结论就更有说服力了。植物明显被排除在讨论之外。萨尔纳特以如下方式介绍了神经系统的进化：

“进化即变化。脊椎动物神经系统的恒定特征是那些未能发生显著进化或改变的结构。它们为我们了解大脑的起源提供了线索，但物种间的差异才真正体现了进化。拥有简单神经系统的动物所

能发挥的功能范围有限，这有助于我们理解它们的局限性。这让我们更加理解更复杂物种的精细化和补充。对简单脊椎动物的观察也让我们意识到，人类的大脑与‘低等’动物的大脑相似之处远大于差异之处。”²⁴¹

上述引文以及书中所有讨论均未提及植物。萨尔纳特从无脊椎动物入手，完全忽略了植物界。

即使在神经系统的进化论中，同源性也是一个重要的论证思路。请参阅萨尔纳特的相关论述：

“同源性研究不同物种中相似的解剖结构；这些结构在进化过程中可以追溯到祖先的类似结构。同源结构在后世物种中频繁地适应新的功能，这使得同源性的定义仅限于结构，而排除了功能。不同器官系统的同源性判定标准各不相同。……鉴于这些差异，中枢神经结构的同源性是基于纤维连接以及与其他结构的关系。另一种研究脊椎动物中枢神经系统同源性的方法是基于这样的前提：在进化过程中，同源神经结构中的特定化学神经递质保持不变。”^{242 - 245}

我们不妨再次追问，同源性对科学数据的解读者究竟有何意义？它既不能证明进化论，也不能反驳进化论。它表明，共同的习性需要共同的结构。它无法提供物种间过渡的证据。这种证据必须由解读者的偏见来提供。因此，在创造论/进化论之争中，同源性实际上毫无作用。然而，这却是那些支持进化论的人所使用的主要证据之一。

概括

上述“证据”的呈现方式或许显得有些零散，因为它探讨的是“生命之源是什么？”这个问题。然而，读者应当把自己想象成一名侦探，试图从经文中找出所有与此主题相关的线索。现在，侦探们需要从纷繁的线索中抽身而出，审视“生命之源”的整体图景。

关于“生命”界限的讨论总共有四个方面。第一个方面是“灵魂”或“意识”。人们认为动物和人类都具备这些特征。第二个方面是“肉体”或“肌肉”。希伯来语和希腊语中的相关词汇仅适用于人类和动物。第三个方面是灵性或呼吸，动物和人类都拥有这些特征。最后一个方面是“血液”，它与“肉体”和“灵魂”相关联。《圣经》严格地将其用于人类和动

物。所有这些特征都必须具备，才能被视为“生命”。在整部《圣经》文本中，这些词语的组合可以作为所有四个方面的转喻。然而，《圣经》中没有任何地方将“生命”的这些特征赋予植物。

“根据圣经，何为生命”这一考量之所以重要，原因有二。首先，这与已完成的创造中存在的死亡、苦难、食物链和匮乏有关。从“生命”的界限来看，植物似乎并非圣经意义上的“生命”，因此，它们不可能在伊甸园中被动物或人吃掉时“死亡”。既然上帝并非死亡的创造者，那么死亡必定是在已完成的创造之后才出现的。圣经中的上帝是一位良善、慈爱、圣洁且全能的上帝。

“圣经对生命的定义”这一主题之所以重要，第二个原因是，人的思想需要顺服于神的旨意。否则，人就会在某种程度上犯错。这正是当今各种对圣经创造论妥协立场的典型特征。我们可以从以下引文中看出这种模式：

仔细研读经文可知，《创世记》中关于洪水的记载仅使用了两个希伯来词来指代被洪水毁灭的动物和被带上方舟的动物。这两个词分别是“*nephesh*”

和“*basar*”。“*nephesh*”意为“有灵魂的”动物，它们拥有思想、意志和情感，具有与人类建立联系的独特能力。我们称它们为哺乳动物和鸟类。正是它们的这种“有灵魂”的特性，使它们特别容易受到人类罪恶的影响。“*basar*”则更具体地指代那些属于人类经济体系的鸟类和哺乳动物，即牲畜、家禽、猎物，以及任何与人类有过接触的鸟类或哺乳动物。

“因此，通过方舟获救的动物物种是尼菲什(*nephesh*)，特别是巴萨尔(*basar*)这一类，它们生活在洪水肆虐的范围之内。”²⁴⁶

休·罗斯正在探讨本文所讨论的主题。他似乎接受了现代的“生命”观念。²⁴⁷^{然后}，他调整了自己对圣经文本的理解，使其与这一观念相符。一旦完成这一调整，修改圣经中关于诺亚洪水的记载就变得轻而易举。他还认为，在上帝完成创造之时，世间已存在死亡、苦难和匮乏。罗斯进一步指出，在局部而非全球性的诺亚洪水中，只有人类周围的动物和人类自身死亡。

这正是人类思维谬误的一个典型例子，因为圣经中关于“巴萨尔” (*basar*) 和“尼佩斯” (*nepes*) 的记载远比罗斯愿意承认的要多得多。圣经用这些词来指代小型爬行生物（希伯来语：*remes*）。这个词在旧约中一共出现了 17 次，涵盖了水生和陆生生物。上帝在创世记 1:20 中创造了海洋生物，并称它们也是“活物”的一部分。在创世记 1:24 中，上帝再次用这个词来描述陆地动物。在这里，上帝也赋予了它们“活物”的地位。在创世记 1:30 中，上帝将它们与走兽和飞鸟一起列入素食食物的范畴。这个词“*remes*”意义重大，因为它代表了各种各样的生物。诗篇 104:25 暗示海洋中有无数的“*remes*”。列王纪上 4:33 (5:13) 和以西结书 38:20 表明，这可能指的是啮齿动物和爬行动物。利未记 11:20-44 指出，啮齿动物、蜗牛、爬行动物、昆虫、蜘蛛等都符合“*remes*”的定义。更具体地说，利未记 11:9-12 指出，水中的“*remes*”有“*basar*”（生命）。因此，圣经中的“生命”似乎至少延伸到了昆虫世界。^{248, 249}

结论

我们最初的目的是探究植物是否具有圣经意义上的生命，因此我们讨论了圣经中定义“生命”的几个要素。第一个要素是 希伯来语 “*nephesh*”。旧约圣经将这个希伯来词与意识联系起来，正如其用法所示。人和动物是这个词的重点。我们在生物群落中研究了 this 要素。我们似乎可以将这个词与神经系统联系起来。同样，只有动物拥有神经系统，植物没有。第二个要素是 希伯来语 “*basar*”。这个词的意思是“肉体”。旧约圣经用它来指代人和动物。正如我们观察生物群落时发现的，这个词似乎类似于横纹肌组织。同样，这个词在这里从未指代植物。第三个要素是希伯来语 “*ruach*”。这个词可能指人和动物的呼吸或气体交换。然而，圣经从未说过植物具有这种特性。正如我们在生物群落中发现的，第三个和第四个要素必须协同作用。这第四个要素是血液。正如我们所看到的，血液是人和动物体内氧气的运输工具。如果没有血液进行气体交换和营养输送，动物或人就会死亡。血液在旧约的献祭制度中至关重要。事实上，血液代表着个体的生命。植物的根系中确实含有一种血红蛋白，其作用与血液类似。但是，正如《利未记》17:11 所述，作为圣经中衡量生命的重要

要标准，血液必须在整个生物体内流动。因此，我们可以得出这样的结论：植物不具备圣经意义上的生命。如果植物不是“活的”，那么在最初的创造中，动物吃植物就不会导致死亡。

因此，根据圣经的说法，拥有“生命”的事物似乎具备某些特征，包括：意识、血肉、呼吸和血液。圣经明确地将具备这些特征的生命形式包含在内。

那么问题来了：生物群落中哪些动物拥有圣经中所描述的生命，哪些没有？这是一个很难回答的问题，因为我们的认知中存在着巨大的灰色地带（至少在我看来是这样）。从圣经文本中我们可以看出，所有脊椎动物都拥有圣经中所描述的生命。我们已经得出结论，植物不拥有圣经中所描述的生命。我们也可以说，单细胞生物不符合圣经中所描述的生命标准。问题在于无脊椎动物群体。关于这个群体，我们仍然有很多未知之处。看来，我们只能耐心等待，直到获得更多数据，才能解答这个令人困惑的问题。

然而，根据圣经，“活物”至少包括鱼类、爬行动物、两栖动物、鸟类、哺乳动物和人类。人类作为上帝的特殊创造，拥有更为多样化

的特征，但所有“活物”都具有这些共同特征。正如前文所述，有人认为植物也应归入“活物”的范畴。然而，圣经从未赋予植物“活物”的属性。既然植物并非“活物”，它们就不会因被食用而死亡。死亡只在人类犯罪、上帝诅咒祂的造物 之后才出现在世上。

[经作者许可，略作修改后转载于互联网。]

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。