

淋巴细胞——我们身体的动态防御者

我们现在已经揭开了人体一些不可思议的秘密，可以对不断变化的微生物入侵威胁做出快速反应。

“活物的生命是在血中”（利未记 17:11）。我们今天所知的，证实了上帝近四千年前教导以色列人的真理。血液的确维持着生命。红细胞将氧气输送到身体组织。血液的液体部分——血浆，则携带水分和营养物质滋养细胞，同时带走细胞活动产生的有害废物。

血液中的其他细胞（白细胞）保护我们免受细菌、病毒、真菌、原生动物甚至微小无脊椎动物的持续入侵和攻击。这些潜在的入侵者有时被统称为微生物。

微生物很容易通过口腔和鼻腔等途径进入人体。每次吸气，数以百万计的微生物都会进入你的呼吸道。每次进食，数以百万计的微生物也会随食物进入你的消化系统。

人类口腔内含有数百万微生物，代表着超过 400 种潜在入侵者。数百万微生物寄生于人类皮肤。结肠，即下消化系统，含有数十亿微生物。我们实际上就是行走的生态系统，被数百种潜在有害微生物所占据。事实上，我们体内的细菌细胞数量甚至超过了人体细胞的数量。我们是如何生存下来的？人类与微生物之间的这种相互关系是否是上帝最初创造计划的一部分？

仅以淋巴细胞为例，就能揭示上帝赋予人类抵御微生物侵害的白细胞的旨意。淋巴细胞在保护人体无菌区域（例如肺部）和抵抗感染方面发挥着重要作用。它们生动地展现了上帝如何在人类依赖微生物的情况下维持生命——尽管微生物一旦进入不该出现的地方就会对我们造成伤害——例如，我们需要多种微生物来帮助消化，提供营养，但我们必须确保合适的微生物存在于合适的位置。

*淋巴细胞是后天免疫系统的一部分。*这意味着它们能够适应新的威胁，并提供我们与生俱来所不具备的防御能力。淋巴细胞在血液和淋巴系统（人体内的另一个体液循环系统）中循环，寻找可能引起感染的微生物。它们能够识别微生物产生的异源蛋白，并有能力摧毁入侵者，同时召集其他白细胞前来支援。

淋巴细胞（特别是 B 淋巴细胞）通过分泌抗体——一种特殊的蛋白质分子——来对抗入侵的微生物，抗体可以标记微生物并将其摧毁。从人体内数十亿种天然分子中区分有害微生物表面的特定分子绝非易事。而且，这项工作远不止于此。每种抗体都是专门针对一种*特定分子*而设计的。但上帝赋予了 B 淋巴细胞产生我们所需数百万种不同抗体的遗传能力。

抗体之所以得名，是因为每种抗体都能对抗体内特定的微生物。抗体分子的形状像一个 Y 字。Y 字的底部

和两个臂称为恒定区，同一类别的所有抗体（不同类别的抗体——分别标记为 A、G、D、E 和 M——对抗不同类型的微生物感染）的恒定区都相同。Y 字臂的末端是可变区。每个抗体的可变区都包含一段特定的氨基酸序列，这段序列能够与微生物表面的特定抗原（一种独特的标记蛋白）结合。

想象一个人双脚站立，双臂伸过头顶。这双手就像抗体的可变区。不同之处在于，抗体的“双手”一次只能抓住一种特定的分子。这就像这“双手”是一把钥匙，只能打开一把特定的锁。由于分子种类数以百万计，B 淋巴细胞必须产生并分泌数百万种不同的抗体。

但问题在于，人体内的基因只能产生大约 10 万种不同的蛋白质，而不是数百万种。上帝赋予人体细胞最精妙的机制之一，就是 B 淋巴细胞能够重组自身基因，从而产生数百万种不同的抗体蛋白。B 淋巴细胞是唯一能够进行这种基因工程的细胞，而且每个 B 淋巴细胞只能产生一种独特的抗体。这意味着我们需要数百万个不同的 B 淋巴细胞，每个细胞都大量生产一种抗体，以抵御一种特定的威胁。

每个 B 淋巴细胞都会将编码抗体可变区的基因切割成小片段，然后根据需要将它们重新连接起来。这种重组后的 DNA 就成为了 B 淋巴细胞制造其独特抗体的指令。

这种基因工程绝非随机。负责切割和重组的*特定酶能够识别数百个基因片段中特定的DNA序列*，而这些酶只在B淋巴细胞中产生。其他酶则在基因片段重组的过程中添加DNA。一旦基因重组完成，该B淋巴细胞就将永远负责分泌该特定抗体。

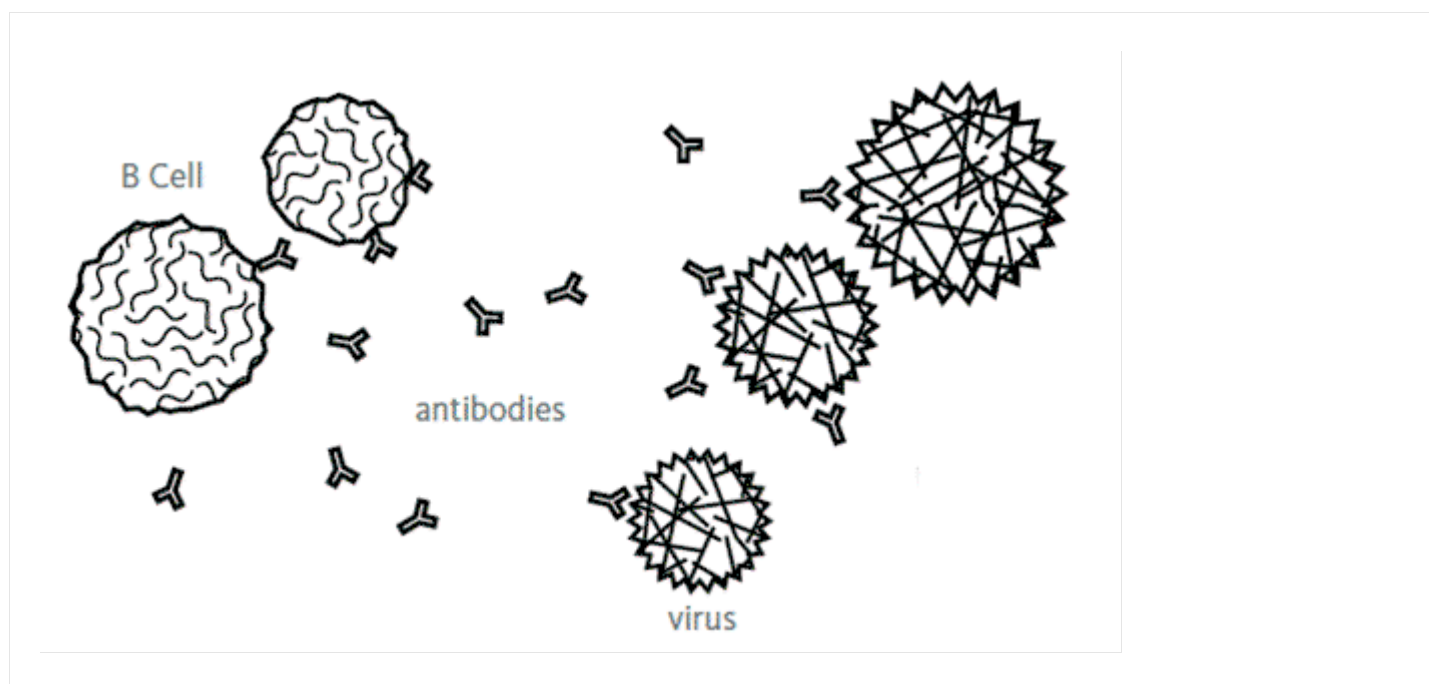
重组B淋巴细胞基因以产生抗体并非最终步骤。另一种淋巴细胞——辅助性T淋巴细胞——负责调节和控制B淋巴细胞的反应。这并非随机过程。B淋巴细胞合成抗体后，抗体分子“站立”在细胞表面，其可变区或“手”朝向血液。B淋巴细胞巡视血液和淋巴液，寻找外来分子。当抗体的“手”在异源微生物分子上找到匹配区域时，它们会抓住该分子并将其拉入细胞内。通过一个复杂的过程，它们将该分子呈递给辅助性T淋巴细胞，后者分析该分子并决定是否允许B淋巴细胞分泌抗体。如果获得批准，B淋巴细胞会迅速分裂，产生大量自身克隆。辅助性T淋巴细胞只会激活应对当前危机所需的特定类型的B淋巴细胞。

即使在堕落的世界里，免疫系统的惊人复杂性和目的性也清楚地指向了我们的造物主。

上帝通过祂的创造彰显祂自己，祂保护我们免受微生物的持续侵袭。在最初完美的创造中，免疫系统必定完美无瑕地将微生物限制在对我们有益而非有害的区域。可惜的是，**罪**玷污了这份完美。但即便在堕落的

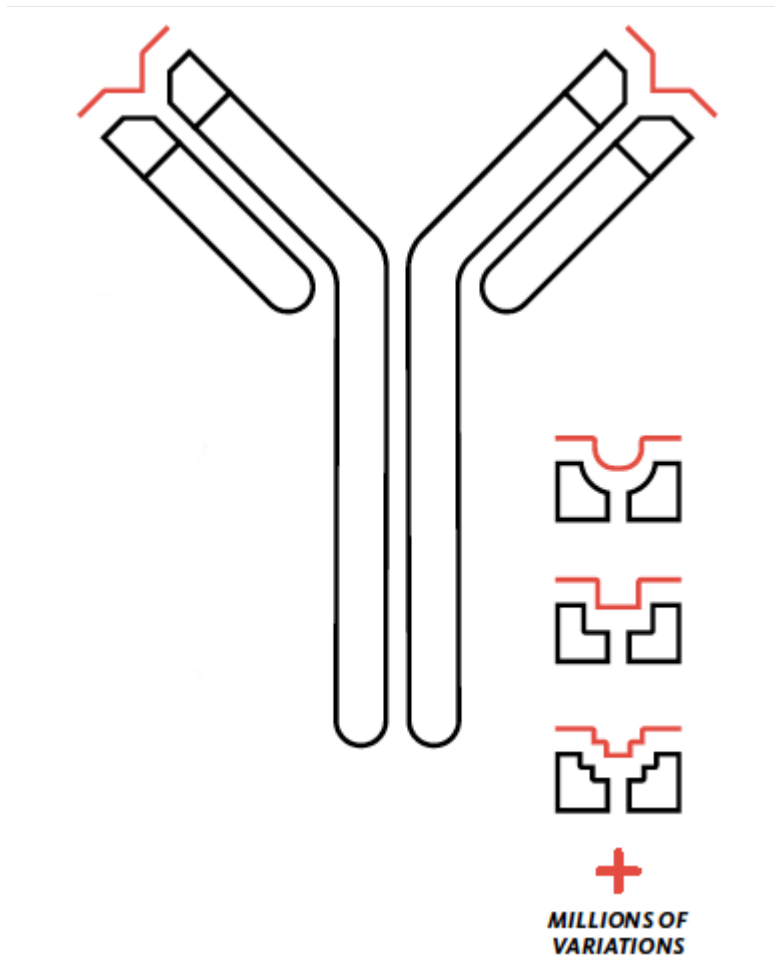
世界里，免疫系统惊人的复杂性和功能性依然清晰地指向我们的创造主。随机过程绝不可能设计出如此精妙、复杂而高效的系统。一切荣耀和赞美都归于我们伟大的设计者。

淋巴细胞前来救援



血液中巡逻的是一种叫做 B 淋巴细胞的白细胞。当它们检测到入侵者时，就会制造一种独特的标记物，叫做抗体，并大量产生。这些抗体在血液中循环，并与入侵者的表面结合，就像激光制导炸弹上的激光一样，将它们“标记”成目标，以便将其摧毁。

适应性抗体



白细胞产生一种具有无限适应性的标记物，称为抗体，它像钥匙开锁一样附着在敌方细胞上。白细胞利用少量蛋白质，就能在抗体末端制造数百万个新的“钥匙”。

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。