

皮肤

我们的活盔甲

我们身体与外界危险之间仅隔着几毫米厚的皮肤。然而，皮肤的多层结构赋予了它强度、柔韧性和耐用性的完美结合。与人类设计的任何宇航服或防弹衣不同，这层保护层是有生命的，它不断地自我修复和更新。

你或许听过“美不仅仅在于外表”这句话。这固然没错，但皮肤本身也很美，而且能透露很多关于人的信息。例如，我们辨认彼此主要靠的是面部皮肤。

皮肤的血液供应和面部肌肉甚至使我们能够一眼分辨出人们的情绪，例如快乐、悲伤、愤怒或尴尬。皮肤是我们身体最大的器官（成人重约 4.5 公斤），覆盖着我们身体的整个表面，包括眼睛——眼睛的皮肤是透明的。由于位于体表，皮肤是我们身体最容易接触到的器官，因此它必须具有惊人的抵抗力，才能抵御我们用颜料、化学物质、刺伤和纹身等徒劳地“改善”它的努力。

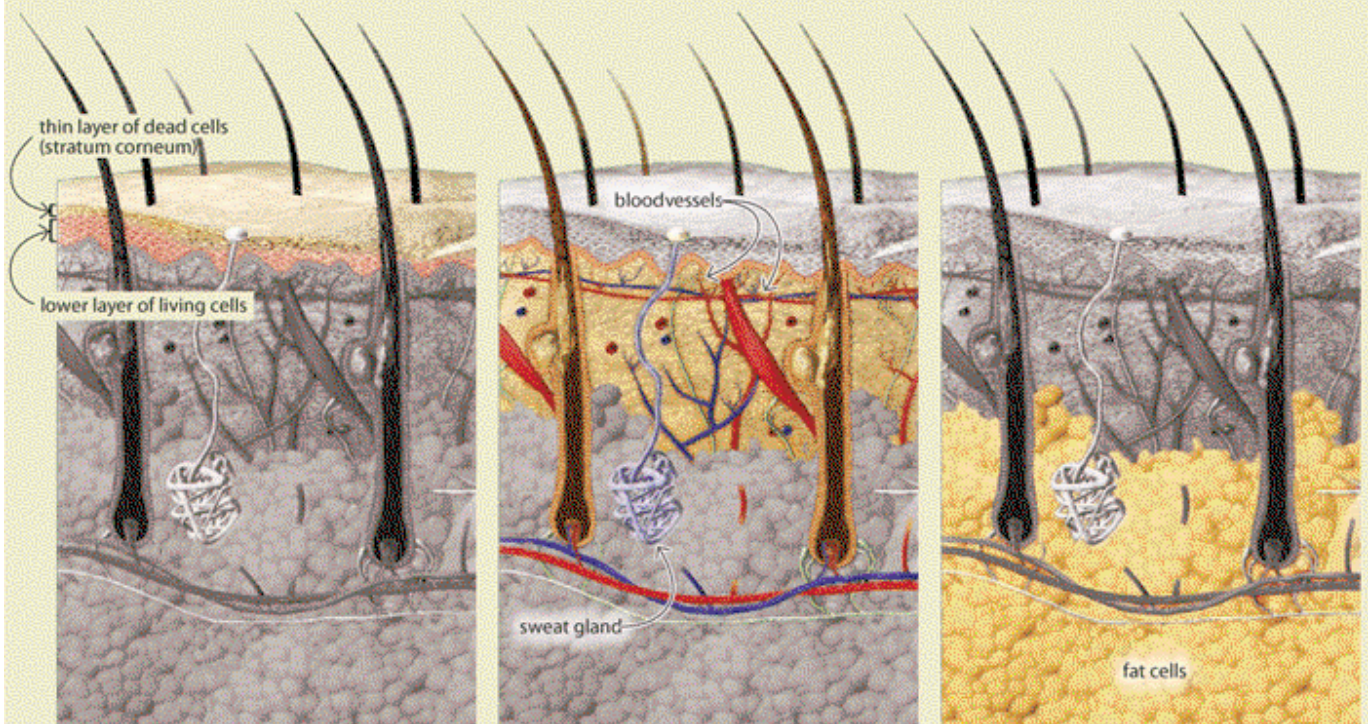
皮肤，厚与薄

皮肤通常分为厚皮（位于手掌和脚底）和薄皮（位于身体其他部位）。厚皮加上老茧后厚度可达近半英寸（13 毫米）。薄皮的厚度差异很大，从眼睑的约 0.5

毫米到背部的约 2 毫米不等（1 毫米大约相当于一角硬币的厚度）。皮肤由表皮、真皮和皮下组织三层组成。每一层都发挥着至关重要的作用。

three layers of our skin

Our body armor consists of three separate but connected layers. Each performs very different functions, but all are essential to our health and survival.



EPIDERMIS— THE BODY'S "MIRACLE WRAP"

Outside of our bodies is a thin layer of dead cells less than the thickness of shrink wrap. These tightly welded cells serve as an extremely effective first line of defense against the outside world. Below this layer are specialized cells that continually replenish the lining of dead cells.

DERMIS— THE BODY'S LEATHER

The second layer of our body armor is the dermis, made of tough collagen fibers. These fibers are woven together like fabric to keep our skin strong and flexible. This layer also houses a network of small blood vessels and sweat glands that keep our body temperature constant despite the changing extremes of the outside world.

HYPODERMIS— BACKUP AND SUPPORT

The third layer of our body armor provides backup and support. Here body fat is stored for energy, sweat glands produce sweat, hair grows, and new skin is manufactured to repair deep cuts.

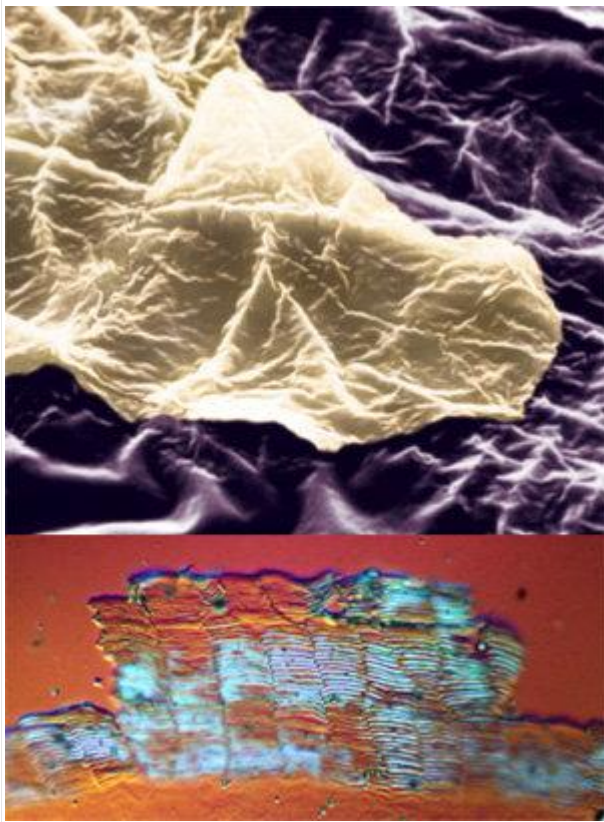


图 1 和图 2：薄皮肤

我们身体的大部分都被一种叫做“薄皮肤”的皮肤覆盖着。它由特殊的细胞（上图）构成，这些细胞的设计使其能够死亡并相互锁定，形成排列精确的细胞柱（下图）。每个细胞都通过一百多个被称为桥粒的微小“点焊”与相邻细胞紧密相连，这些桥粒赋予了皮肤惊人的强度。

表皮——皮肤的最外层

身体的“神奇包裹层”

我们皮肤的最外层，即表皮，分为两层：一层薄薄的死细胞层，称为角质层；以及一层更深的活细胞层。角质层由紧密连接的死细胞组成，这些细胞被称为角

质细胞，它们在我们身体的活细胞和外界环境之间形成一道屏障。

如果我们突然失去角质层，大量体液流失和细菌入侵将迅速导致死亡。令人惊讶的是，在我们身体的大部分表面，这层至关重要的死皮层厚度不到冰箱保鲜膜的一半。事实上，我们或许可以称角质层为“神奇保鲜膜”。

在薄皮肤中，死亡细胞像薄煎饼一样被压扁，并以精确的柱状结构层层堆叠（图 1 和图 2）。每个细胞都通过一百多个被称为桥粒的微小“点焊”与上下相邻的细胞紧密相连。这种紧密的连接对于死亡层抵抗磨损至关重要。

在我们手掌和脚底的厚皮肤中，表皮，尤其是角质层，比薄皮肤厚得多。这里的角质细胞本身也更厚，并且像拼图碎片一样相互交错（图 3）。厚皮肤的设计是为了在我们经常使用的手掌和脚底表面提供很高的耐磨性和抗剪切性。

表皮细胞更新

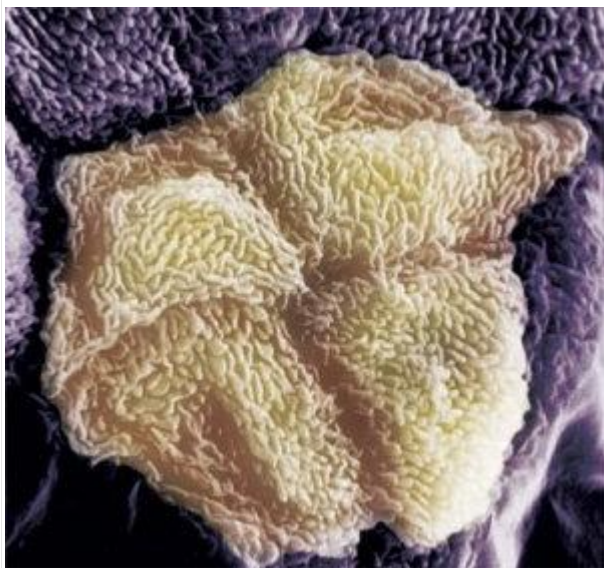


图 3：厚皮

我们的手掌和脚底比其他部位的薄皮肤更容易受到磨损。因此，它们有一种特殊的皮肤，叫做“厚皮肤”，由更厚的细胞构成，这些细胞像拼图一样相互咬合。

表皮活细胞层的主要功能是产生角质层中的死细胞。这些细胞成熟后，内部会充满称为角蛋白的强韧蛋白质纤维。表皮活细胞层最底层产生的新细胞大约需要 28 天才能上升到皮肤表面。

我们每分钟都会从皮肤表面脱落大约 3 万到 4 万个死皮细胞，每年相当于脱落大约 9 磅的死皮细胞！

如果表皮细胞不断增殖，我们的皮肤就会越来越厚。为了防止这种情况发生，外层死细胞必须定期松开紧密的连接，以精确控制的方式从皮肤表面脱落。事实上，我们每分钟都会从皮肤表面脱落大约 3 万到 4 万

个死角质细胞。这相当于每年脱落约 4 公斤（9 磅）的死细胞！我们通常不会察觉到这种细胞的流失，因为这些细胞通常是单个脱落的。

然而，外层细胞不能脱落得太快。如果细胞损失比细胞生成多出几个百分点，我们就会迅速失去角质层，最终死亡。令人惊奇的是，细胞损失与细胞生成精确匹配。

真皮层——皮肤的第二层

身体的“皮革”

真皮位于表皮下方，由一种名为胶原蛋白的蛋白质构成的强韧纤维组成。这些胶原蛋白纤维精巧地交织成极其复杂的组织，在牛等动物身上，这种组织是皮革的来源。真皮赋予皮肤大部分强度，并且具有极强的抗撕裂性。真皮不仅要强韧，还必须富有弹性和柔韧性，才能让我们活动自如。虽然胶原蛋白纤维本身弹性很差，但它们的交织方式使得皮肤能够像双层针织物一样伸展。真皮中还存在特殊的弹性纤维，它们有助于将拉伸的皮肤恢复到放松状态，就像内裤松紧带中的橡胶条一样。



图 4：体温调节

皮肤的第二层，真皮层，充满了复杂的血管和瓣膜网络。它们使身体能够将血液分流到皮肤附近，从而散发热量并冷却身体。众多的血管环路增加了皮肤的表面积，就像一个高效的散热器。

照片由大卫·N·门顿提供

人体的“散热器”

真皮的另一项重要功能是调节体温。当体温过高时，血液中的热量需要到达皮肤表面散发到空气中。为了控制到达皮肤表面的热量，真皮中的血管设有瓣膜，可以将血液分流到真皮不同层次的毛细血管中（图 4）。在大脑的控制下，血液被分流到这些毛细血管中，从而散发热量。贯穿真皮和表皮的汗腺进一步辅助了体温调节。我们皮肤中大约有三百万个汗腺，每小时可分泌多达三夸脱（约 2.8 升）的汗液。汗液主要成分是水，它会从皮肤表面蒸发，从而产生降温效果。

皮下组织——皮肤最深层

皮下组织是皮肤的最深层，其厚度差异很大。这一层主要由脂肪构成，在我们食物匮乏时，脂肪是主要的能量来源。胶原蛋白纤维穿过皮下脂肪层，将皮肤固定在下方的肌肉和骨骼上，从而限制了皮肤的活动范围。

我们大部分的毛囊和汗腺都位于皮下组织。事实上，毛发正是在这里生长，汗腺也在这里分泌汗液。当我们皮肤严重擦伤时，残存的汗腺导管和毛囊可以作为新皮肤的来源。如果没有这些丰富的皮肤细胞来源，即使是擦破膝盖皮，我们也需要进行皮肤移植。

上帝的杰作在万物中显而易见——甚至包括我们的皮肤。让我们感谢上帝赐予我们这具对我们的生命至关重要的皮肤。

结论

上帝创造万物的奇妙作为显而易见，祂所造的一切都彰显着祂的奇妙——甚至包括我们的皮肤。如同许多其他事物一样，我们往往忽略了皮肤的保护功能。然而，让我们感谢上帝赐予我们这至关重要的皮肤。尤其要感谢我们的主和救主，祂忍受了荆棘冠冕刺穿祂额头、鞭笞祂背部的酷刑。因祂所受的鞭伤，我们得以从罪恶、死亡和地狱中得医治（彼得前书 2:24）。

因为我知道我的救赎主活着，他最终必站在地上；我这皮肉死后，我必亲眼见神，就是我亲眼所见的神，而不是别人。我的心在我里面何等渴望！（约伯记 19:25-27）

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。