

- (080.) Not only are liver transplants 肝脏移植 never rejected 排斥；拒收, but they even induce 引起；导致；诱发 a state 状态 of donor-specific 供体特异性的 unresponsiveness 无反应性；无应答性 in which 主 subsequent 随后的；继后的 transplants 移植 of other organs 器官, such as skin 皮肤, from that donor 供体；捐赠者 谓 are accepted 接受 permanently 永久地；长久地.

不仅肝脏移植从不被排斥，而且它们甚至诱发一种“供体特异性无应答状态”(在这种状态中，后续的其他器官的移植(例如皮肤)，来自那个供体的，被永久地接受)。

流畅的整体译文

肝脏移植不仅自身从不引起排异反应，它甚至能在受体内诱导出一种针对该供体的特异性免疫耐受状态。在此状态下，后续来自同一供体的其他器官(例如皮肤)的移植，都会被受体永久接受。

#### Example 1. 案例

- (080.) Not only are liver transplants never rejected, but they even induce a state of donor-specific unresponsiveness in which subsequent transplants of other organs, such as skin, from that donor are accepted permanently.

肝脏移植不仅从未被排斥，它们甚至能诱导一种供体特异性无反应状态，在这种状态下，来自同一供体的其他器官(如皮肤)的后续移植也会被永久接受。

【并列从句1 (倒装)】

|— 引导词+部分倒装：Not only are liver transplants never rejected  
|— (正常语序：Liver transplants are not only never rejected)

【并列连词】 but

【并列从句2】

|— 主语：they (指代 liver transplants)  
|— 状语：even  
|— 谓语：induce  
|— 宾语：a state  
 |— 【后置定语】 of donor-specific unresponsiveness  
 |— 【定语从句】 in which subsequent transplants are accepted permanently  
 |— 主语：subsequent transplants  
 |— 【后置定语】 of other organs  
 |— 【同位语举例】 , such as skin,  
 |— 【介词短语】 from that donor  
 |— (that 指代与肝脏移植相同的供体)  
 |— 谓语：are accepted permanently

这句话阐述了“肝脏移植”在“器官移植免疫学”中一个非常独特且重要的双重特性，通过递进结构(Not only... but...)层层推进：

第一重特性(基本事实)：“肝脏移植”本身就具有很低的免疫原性，它“从不”(never)引起急性排斥反应(are never rejected)。

第二重特性(神奇效果)：不仅如此，肝脏移植还能作为一个“先驱者”或“诱导者”，在受体体内创造出(induce)一种特殊的免疫学状态——供体特异性免疫耐受(donor-specific unresponsiveness)。

对第二重特性的解释：这种状态意味着，只要后续移植的器官来自同一个供体(from that donor)，无论这个器官是肾、心还是高度敏感的皮肤(such as skin)，受体的免疫系统都会将其视为“自己人”，从而永久接受(accepted permanently)，不再发生排异。

总结：肝脏移植不仅是自身“好养活”，还能给“自家兄弟”(同一供体的其他器官)在受体内搞到一张“永久居留证”，使其免受免疫系统的攻击。这体现了肝脏在诱导免疫耐受方面的核心作用。

Not only are liver transplants never rejected, but they even induce (v.) a state of donor-specific unresponsiveness in which subsequent transplants of other organs, such as skin, from that donor are accepted permanently.

- Not only... but (also)...：不仅...而且...。but 后省略了 also，这是一个固定的并列关联结构，表示递进关系。**当 Not only 置于句首时，其所在的第一分句需要部分倒装(将助动词/系动词提前)**，如本句的 are liver transplants...(正常语序是 Liver transplants are not only...)。
- a state of donor-specific unresponsiveness：一种供体特异性无应答状态。这是免疫学的核心概念。**unresponsiveness** 指免疫系统不作出反应的状态，即“免疫耐受”。**donor-specific** 强调这种耐受，是专门针对“该特定供体的组织抗原”的，而不是对“所有异体组织”的普遍免疫抑制。这是“肝脏移植”特有的、神奇的免疫调节效应。
- **in which** 引导的定语从句：这个定语从句修饰前面的名词 a state，详细说明在这种“无应答状态”下会发生什么(**in which= in this state**)。这个从句内部结构也较复杂，主语 transplants 带有后置定语和被同位语打断。
- subsequent transplants：后续的移植。指在“肝脏移植”之后进行的其他器官移植手术。
- such as skin 的位置：这是一个插入的同位语，用于举例说明 other organs，用逗号隔开。
- from that donor：来自那个(同一)供体的。强调后续移植的器官，必须与最初的肝脏移植来自同一个人，耐受是“供体特异性”的。

### grok

这句话出自移植免疫学(transplant immunology，移植免疫学)领域的一个经典观察，主要基于动物实验(尤其是小鼠和大鼠模型)，描述了肝脏移植(liver transplant，肝移植)在免疫耐受(immune tolerance，免疫耐受)方面的独特现象。

核心科学原理：肝脏是一个高度“免疫耐受性”器官(tolerogenic organ，耐受性器官)，它不仅自身很少被排斥，还能主动诱导受体(recipient，受体)对同一供体(donor，供体)的其他组织产生“供体特异性无应答状态”(donor-specific unresponsiveness 或 donor-specific hyporesponsiveness / tolerance，“供体特异性无应答”或“低反应性”)。这是一种主动的、系统的免疫调节，让受体的免疫系统“学会”不对这个特定供体的抗原产生攻击。

通俗解释：正常情况下，移植其他器官(如心脏、肾脏、皮肤)时，受体免疫系统会把它们当成“外来入侵者”，发动T细胞攻击，导致排斥。但“肝脏移植”后，受体免疫系统不但不排斥肝脏，反而像被“洗脑”一样，对同一个供体的皮肤、心脏等后续移植也“睁一只眼闭一只眼”，永久接受(permanent acceptance)。这就像肝脏给免疫系统发了一张“VIP通行证”，告诉它：“这个供体是自己人，别打了。”

### 实验证据(动物模型中最经典)

- 在许多小鼠和大鼠品系中，全异基因(fully allogeneic)肝移植，可自发接受(spontaneous acceptance)，无需免疫抑制药。
- 移植肝脏后，再移植同一供体的皮肤、心脏或肾脏，这些原本会快速排斥的器官，也能被永久接受。

- 如果先移植皮肤，会被排斥；但先移植肝脏，就能“逆转”对皮肤的排斥（reversal of transplantation immunity）。
- 人类临床中也观察到类似现象：肝移植患者往往需要较少的免疫抑制药；同时接受肝+其他器官移植的患者，对其他器官的排斥率显著降低。

注意：这句话的“never rejected”有点夸张

在动物模型（尤其是某些小鼠/大鼠组合）中，肝移植确实经常自发接受，几乎不排斥。但在人类临床实践中，肝移植仍然会发生急性排斥（acute rejection）和慢性排斥（chronic rejection），只是发生率和严重程度比其他器官低得多，许多患者可逐渐减药甚至停药（operational tolerance，操作性耐受）。

所以原句更像是基于实验模型的经典描述，而不是人类100%事实。