

免疫力健康 Part 3/4

现在 COVID-19、Dengue...., 以后呢?

上场主角:

巨噬细胞5%

Macrophages

前线防疫

指挥官

嗜中性球57%

Neutrophils

敢死支援

但化脓

淋巴球35%

Lymphocytes

抗体形成

最关键

骨髓-胸腺

Marrow-Thymus

循环消化

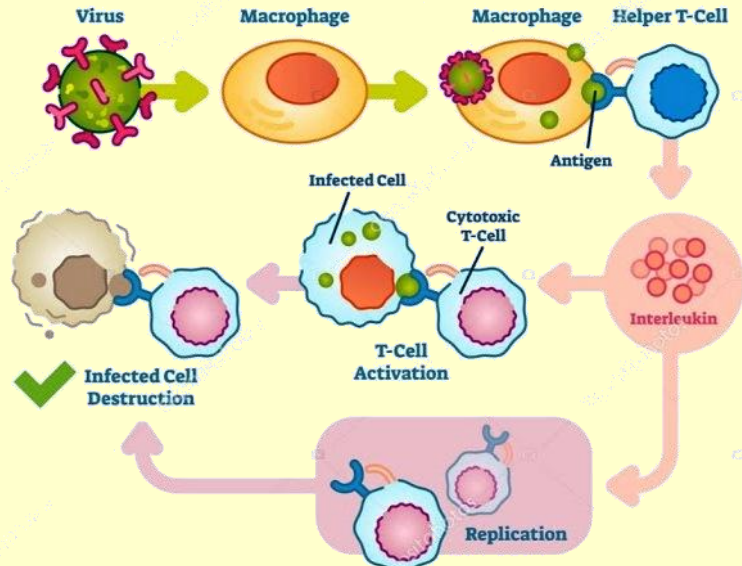
全方位

人体卫外的三道防线

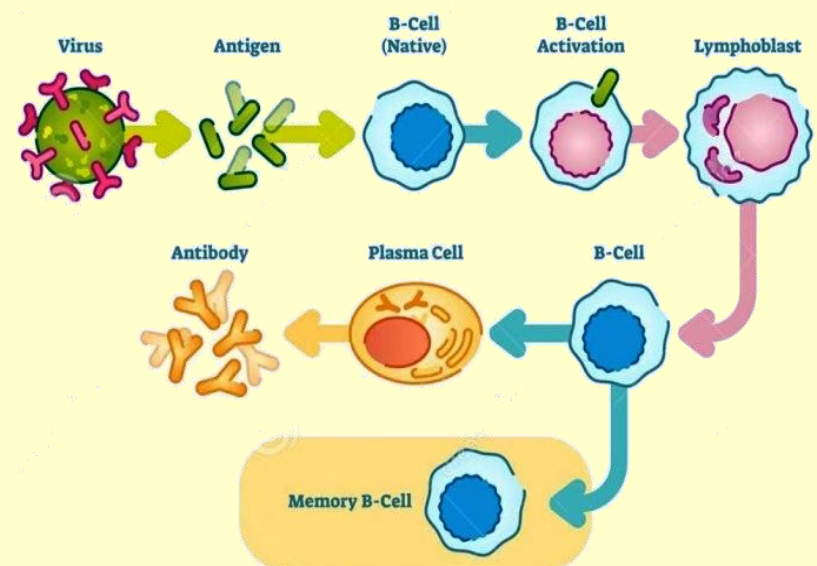
- 巨噬细胞在第一和第二防线不但是前线大将，也是启动第三防线的关键性免疫细胞。巨噬细胞也是病原提呈细胞APC，吞噬后负责将病原本质特性，呈现给淋巴球，启动抗体免疫，也称为适应ADAPT免疫，医学视之为真正的免疫力。
- 另外，还有树突细胞DENTRITIC CELLS，功能与巨噬细胞相似，也是重要的病原提呈细胞APC。
- 适应免疫具特异性。抗体形成后，下次同样病毒再出现时，能靶向的快速消灭病毒，形成免疫。

第三道防线：体内特异免疫形成抗体

T-cell Activation



B-cell Activation



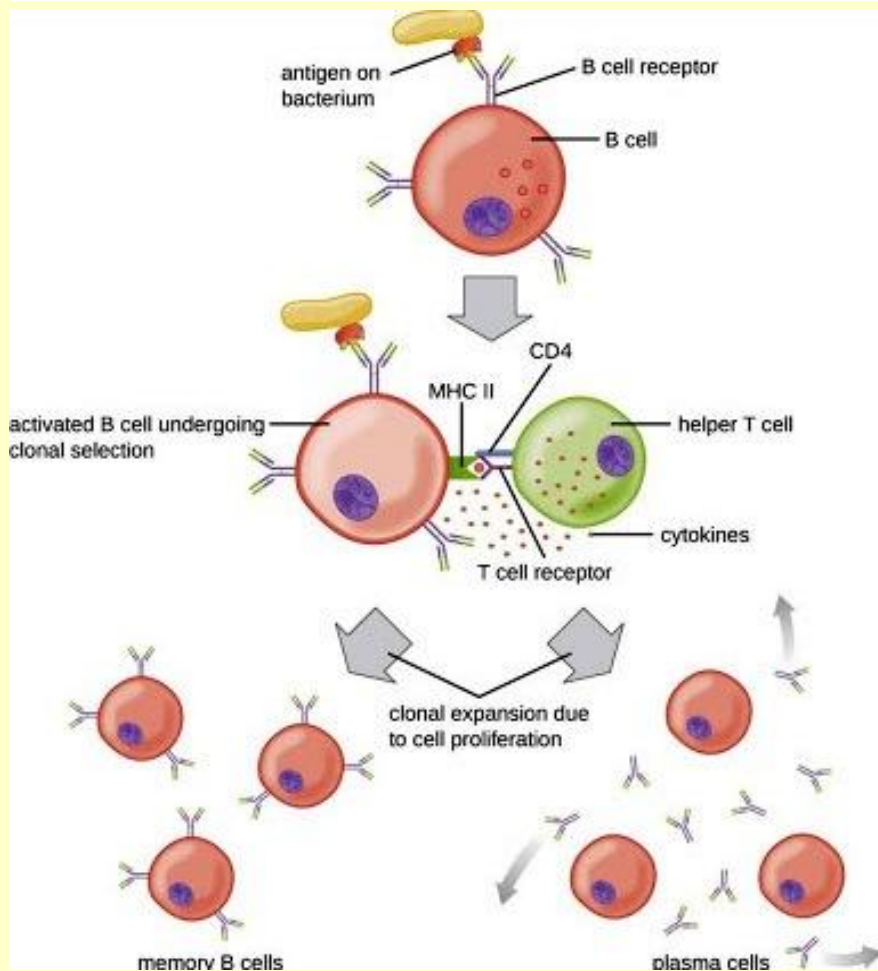
T细胞受巨噬细胞激活后能攻击病毒

B细胞产生针对病毒抗体后能辨识和记忆

淋巴球（占白血球数目35%）有 T-细胞 和 B-细胞。T-细胞 又分 **Helper**（识别）和 **Cytotoxic**（攻击）。B-细胞 负责记忆和产生抗体。病毒抗体形成在淋巴结，经无数淘汰复制才能产生。

B细胞形成抗体和记忆

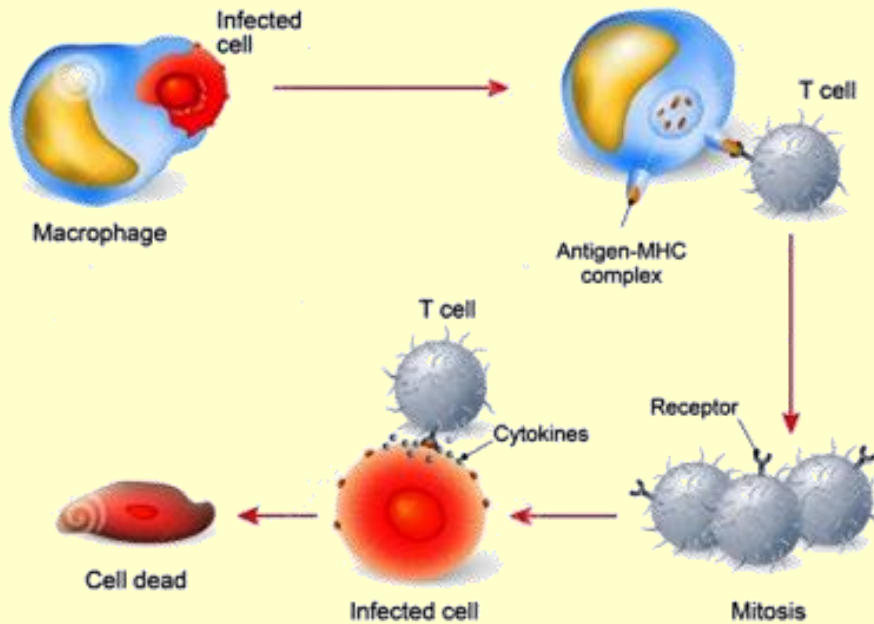
自然抗体 vs 人造疫苗



B细胞受T辅助细胞激活后复制抗体记忆

1. 理想健康情况，人体从感染病毒，到形成抗体，可能一周或更久，达到**特异免疫**。
2. 人一生中须要经历无数轻重感染和形成无数的抗体记忆，在所处环境适应生存。故也称为**后天或适应免疫**。
3. 对于感染性非常强的病毒，公共卫生要控制疫情和降低**免疫不全**者的死亡率，研究和开发疫苗是需要一两年。
4. 等待疫苗我们可以做什么？

感染 COVID-19 人体产生抗体的问题 - 1



上图简化了前述巨噬细胞和淋巴细胞，形成抗体，并利用抗体记忆消灭病毒。理想上这就是第三道防线的特异免疫力。

重要观察：

1. 病毒能够越过**第一防线**，在喉部气管进行复制。初期症状如干咳、呕吐、失去嗅觉味觉，之后有无力、气喘等。
2. **第二防线**过度反应，就是之前提到**细胞因子风暴肺炎化脓恶性循环**。这阶段病患嗜**中性球**大增而**淋巴球**严重不足，特别是肺。病情转重。
3. **第三防线**抗体不能形成或迟缓，视各别病患健康各异。

感染 COVID-19 人体产生抗体的问题 - 2

重症和病危者肺部的**细胞因子风暴**，导致**淋巴球**严重不足，是**抗体免疫**形成主要障碍：

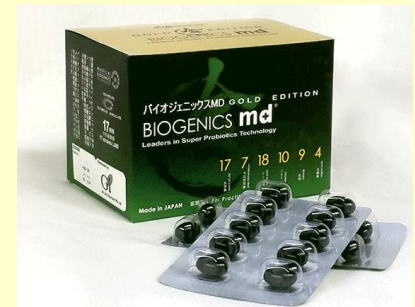
1. 高风险首先是体弱的年长者，免疫功能肯定很弱。
2. 再来是心肺疾病、代谢疾病（如糖尿病和重度肥胖）和各种慢性病的病患，会有免疫功能不全的问题。
3. 这些人若染病，都有可能转重引发严重的肺炎。

另一方面，虽然大部分感染病毒的人能够康复，但即使已经无症状，病毒阳性持久，须多次重复筛检；康复者血清抗体（比一般4-7天慢）有待进一步研究；除了退烧药，中药或维生素和伸展运动，是否可能缩短康复时间，减少病情转重，和病毒检测转阴时间？

免疫力健康 3/4 学习小结

1. 重视提升自身巨噬细胞灵敏战斗力和病原提呈能力，推动淋巴球抗体免疫形成。

Biogenics 是全天然Power Food，激活巨噬细胞，发挥统筹三道防线的免疫细胞。



2. 避免COVID-19 病情转重，预防和减轻化脓发炎反应，有必要补充足够抗氧化营养，如紫苏籽油、苦茶油、橄榄油提供维生素E；而青梅精、红宝石和绿能量的维持摄取，确保体内具备维生素C和B以及多元化抗氧化营养。



3. 淋巴球抗体健康与骨髓、胸腺、血液循环、神经系统、淋巴回流、脾脏、肝肾、小肠的健康密切相关。活动、睡眠、情绪和免疫力关系密切，我们将在下部分探讨。