

思考篇



学而不思则罔。

——孔子

换个全新角度来认识癌症



宏观社会和微观社会有很多相似之处。我发现不少看起来非常深奥的癌症专业问题，如果和人类社会的发展做对比，就变得非常容易理解。

不信？

咱们一起来看看这 7 个问题。

癌细胞为啥会转移？

绝大多数癌症患者都是死于转移。如果肿瘤细胞在一个地方待着不动，就叫良性肿瘤，是很可能被手术治愈的。那癌细胞为啥会转移呢？

因为世界那么大，想出去走走。

人类不就到处迁徙吗？

咱们的祖先本来在非洲，但有个别好奇心重的人走了出来，一路冒险，到欧洲、亚洲、美洲、大洋洲，死伤无数，但有极个别成功的，在新的环境定居，繁衍后代，成为当地的亚当夏娃。

癌细胞也一样，它们从一个地方开始发展（原发肿瘤），偶尔，有个别好奇心重的细胞脱离集体，进入血液或淋巴循环。这样的细胞多数在路上都死掉了，只有极少数能活下来，并且在新的器官定居，生长出新肿瘤。



癌细胞为啥并不可怕？

身体里有癌细胞其实并没有啥，就像地球上有人类，并不是注定要毁灭。

现代人类（智人）诞生已经 20 多万年了，在现代工业革命和人口爆炸之前，

人类对地球整体生态没啥影响。

因此，在癌细胞全面失控爆发之前，其实对身体影响应该是很小的。30多岁的男性中，约30%的人前列腺已经存在癌变细胞，60岁以上的人群中这个比例更高达70%，但其实只有14%的人会真正被诊断为前列腺癌。人体和癌细胞，完全可以共存很长时间，甚至终身共存的。

癌细胞为啥潜伏期长达10~30年？

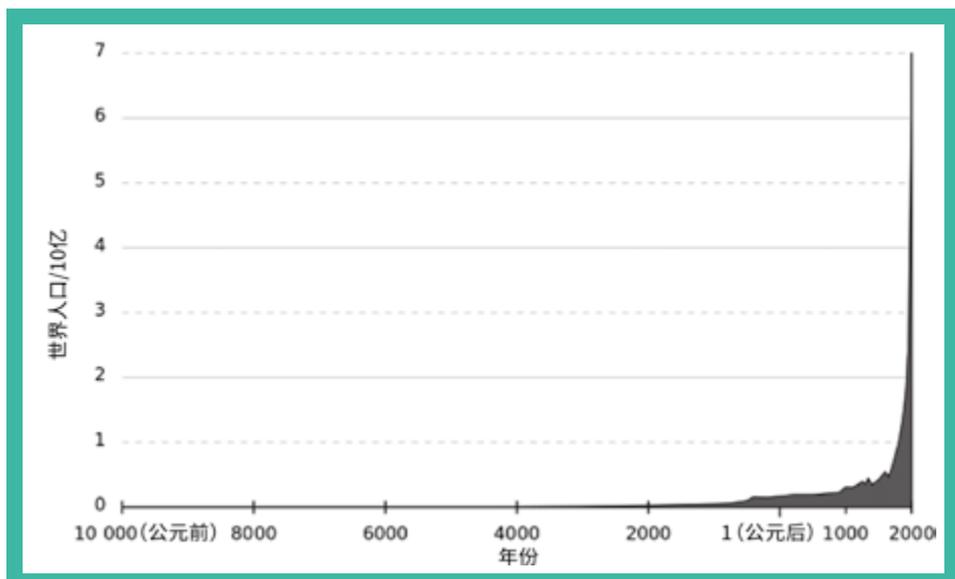
绝大多数癌症，从最初细胞突变，到最后真正变成癌症，需要很长时间，通常是10~30年。为什么需要这么长时间？

主要是在等待发生新的基因突变。

新的突变能让癌细胞生长更快，不容易死亡，同时，能让癌细胞改造周围环境，为自己服务，逃脱免疫系统监管。

这和人类历史简直是一模一样。

从下图可以看出，人类从20万年前产生，一直人口都很少，直到1800年以后才突破10亿，然后开始大爆发。



为啥用了这么久？因为我们在等待工业革命，就像癌细胞在等待新的突变。

这场革命带来了干净的生活用水，带来了批量生产的抗生素和疫苗，于是人类病死率下降，寿命变长。同时，人类能更好地改造环境，为自己服务，并且逃脱各种自然的限制。

为什么癌细胞不停地生长？

因为多数癌细胞都希望多繁衍点后代。

这也和人类一样。

绝大多数人并不想破坏地球，无非只是希望自己过得好，家人过得好，后代多一些。但这样的后果，就是整体人口的剧烈膨胀。

而且这是一个无解的趋势，因为个人是不会考虑整体利益的，除非被强制要求。中国实施计划生育，就是强制个人服从整体利益，客观上真的是为保护地球做贡献。

但这个“整体”，依然只是中国，而不是全人类。当这个政策伤害了国家利益的时候，就被放弃了。

绝大多数人，不可能纯粹为了地球的利益，或者全人类的利益，而放弃繁殖后代。

同样道理，癌细胞也不可能为了身体的健康，而长得慢一点。

癌细胞无限生长的结果，就是人体的死亡。人类无限增长的结果，也必然是地球生态的崩溃。

为什么癌细胞要活这么久？

癌细胞不仅分裂出很多后代，而且能存活很长时间。

为什么癌细胞不死？

因为没活够嘛。

如果大家寿命都短一点，地球负荷会小一点，人类作为一个物种可能会存在得久一点，但自古以来，有钱有权的人最关心的，依然是长生不老。

这几年全世界有无数大款砸钱，雇用科学家来研究“衰老”的机制，希望能把人类平均寿命提高到 120 岁，甚至 150 岁。

我问过一位大佬：“大家都活这么久，地球资源不够怎么办？”

他笑笑说：“你目光太短浅了，我们到时候肯定能开发别的资源，甚至移民太空的。”

我相信，癌细胞把人弄死，然后一起挂掉之前，也是这么想的。

为什么饿不死癌细胞？

经常有伪科学文章说癌细胞爱吃糖，因此患者不吃糖就能饿死癌细胞。

这是非常幼稚的想法。

这就像说人类爱吃肉，因此如果把人类爱吃的猪牛羊和鸡鸭鱼统统从地球上拿走，就能饿死整个人类，拯救地球？

做梦呢。

一来人适应性很强，没有传统肉类，我们可以去吃昆虫、吃蛇、吃螃蟹（不信请看贝爷的《荒野求生》）。你再把这些都拿走，我们甚至可以干脆吃素！兔子急了敢咬人，人饿了敢和熊猫抢竹子！

二来即使能饿死人类，地球上其他物种也离不开这些动物。你拿走了它们，地球整体生态就崩溃了。没有了人类，也没有了其他生物，那费这么大劲还有意义吗？

“饿死癌细胞”之所以不靠谱，也是一样的道理。

一来癌细胞适应性很强，没有糖，癌细胞会吃别的；二来，身体很多正常细胞，包括脑部神经细胞、心脏的心肌细胞、各种免疫细胞，都需要糖，饿死癌细胞之前，可能已经把这些重要细胞饿死了。

为什么抗癌药总有各种副作用？

无论化疗药物、靶向药物、免疫药物，总是有各种副作用，甚至还可能致命。为什么？

主要因为癌细胞和正常细胞本质上实在太相像了。杀死癌细胞的任何方法，都可能误伤到正常的功能性细胞，这就是副作用。

清除癌细胞其实很简单。癌细胞怕酸，怕碱，怕饿，怕冷，怕热，怕各种东西。你把硫酸静脉输入患者血液，癌细胞肯定死了！但问题是，这时候人也死了。

想要把人类从地球上消灭一点也不难。

核弹可以搞定，小行星撞地球可以搞定，把地球上的水全部重度污染也可以搞定。但问题是，地球整个生命圈也没了。

但你能想到任何一种办法，可以只把人类清除，而不伤害到地球上任何其他物种或者环境吗？

非常困难。因为人和其他动物本质上非常像。

思考越多，你就会发现癌症和人类社会整体确实有很多相似之处。

透过人类，能更好理解对抗癌症中的重重困难；反过来，透过癌症，能更好看清人类确实需要考虑更长远的问题。

人类是地球的癌症吗？这个问题仁者见仁，智者见智。

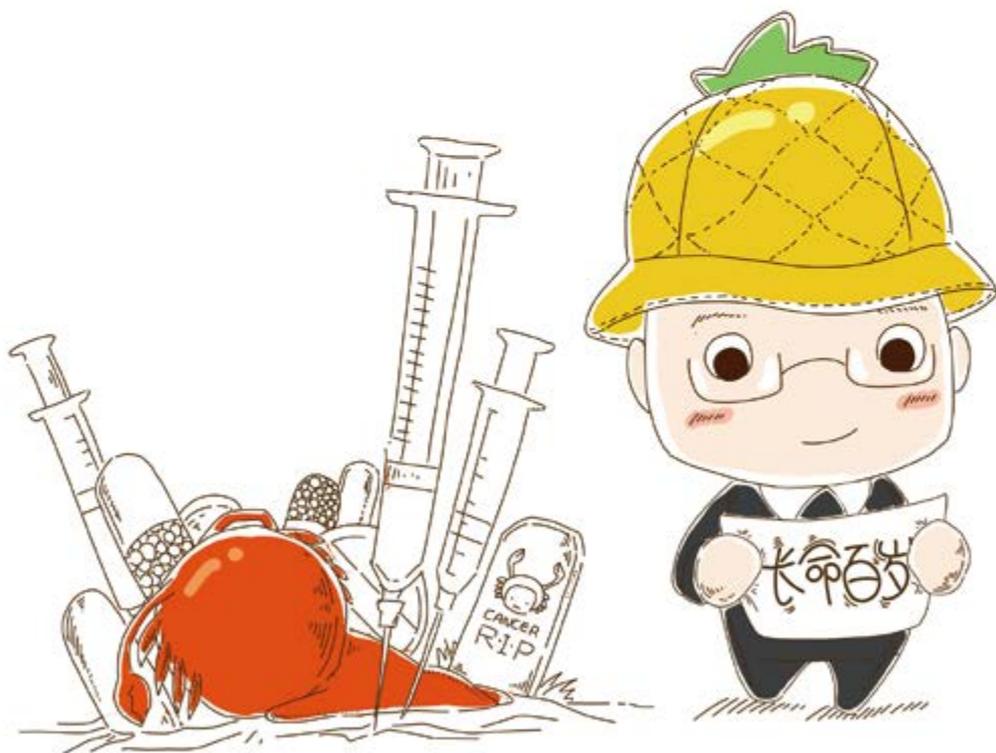
如果认为人类是地球的癌症，那么还有两个值得思考的问题：

- 地球是会长期带癌生存，还是命不久矣？
- 人类是地球的癌症，还是宇宙的癌症？如果地球只是一个器官，不是整体，那我们移民其他星球，算新的“癌症转移”吗？

我没有答案，但我会从自己做起，努力减少浪费、保护环境，延长地球生态寿命。

咱们也别追求什么长生不老。生命就是向死而生，活着的时候咱们努力追求意义，实现价值，然后，该给后代子孙让位的时候，就平静地离开吧。

彻底消除癌症，
人类寿命能增加多少？



最近有个朋友问我，“菠萝，如果你们科学家成功了，消灭了癌症，人类寿命能增加多少？”

这个问题我还真从来没想过。

你猜测一下，如果消灭癌症，人类平均寿命会增加多少？

- A. 1 到 3 年
- B. 3 到 5 年
- C. 5 到 10 年
- D. 10 年以上

意外的答案

这是个非常有趣的问题。我相信大家都希望癌症从世界消失，但只谈延长寿命的话，攻克癌症到底有多大好处？

要仔细解答这个问题，需要很多统计数据，但我们可以偷懒，把这个问题简化为：“不是因为癌症而去世的人，平均寿命 (Z) 是多少？”

消灭癌症，所有人的寿命就应该接近 Z 。

这个数据直接查不到，但我们可以粗算一下，需要三个数据：全民平均寿命 (T)，因癌症去世人数比例 (B)，因癌症去世人数平均寿命 (C)。

公式应该是：

$$C \times B + Z \times (1 - B) = T$$

以 2013 年美国人为例， $T=78.5$ 岁， $B=22.5\%$ ， $C=72$ 岁。代入上面的公式：

$$72 \text{ 岁} \times 22.5\% + Z \times 77.5\% = 78.5 \text{ 岁}$$

$$Z = ?$$

大家慢慢算，这道方程的难度可是美国研究生入学考试的难度！

什么？中国幼儿园小朋友已经算完了！？

$Z=80.4$ 岁

所以，现在美国不因癌症去世的人，平均寿命也不过 80.4 岁！也就是说，如果现在美国没有癌症，全民平均寿命只能增加 $80.4-78.5=1.9$ 岁。

不到两年！？

这个结果多少让我有点惊讶。我知道不会太高，但没想到这么低。

显然，不同地区的数据会不同，结果也会有差异。比如，美国加利福尼亚州， $T=79.9$ 岁， $B=23.3\%$ ， $C=70.5$ 岁。计算下来， $Z=82.8$ 岁。无癌人群能多活 $82.8-79.9=2.9$ 岁。

稍微长点，但显然没有大家想象得多。

中国的 C 数据我没有查到，所以算不了，但我估计数字也不会很大。

抗癌的价值

问题来了，为了平均不到 3 年的寿命，科学家一辈子吭哧吭哧和癌症对着干，值得吗？

我觉得还是很值得的。

虽然平均寿命增加有限，但是如果站在患者角度看，情况就不同了。攻克癌症，对他们好处是非常明显的。

对美国整体，癌症患者平均寿命 72 岁，非癌症患者平均寿命 80.4 岁，能延长寿命 $80.4-72=8.4$ 岁！

对美国加利福尼亚州，能延长寿命 $82.8-70.5=12.3$ 岁。

无论是 8.4，还是 12.3，好处显然是巨大的。

这还没有算对患者和家属心理上的价值。知道有药可用，还有希望，光是这一点就是无价的。

所以，科学家、医生、全社会，还得继续和癌症死磕。不是为了提高人类平均寿命，而是为了提高患者的寿命和生活质量。

另外，也再强调一遍我的观点：癌症作为内源性疾病，不可能消失。攻克癌症的任务不是彻底消灭它，而是把它变成可控的慢性疾病。

消灭不同癌症，对寿命的影响是不同的。

在美国，前列腺癌患者平均去世年龄已经是 80 岁，比全民平均寿命还长！