

结核病营养支持治疗

天河区慢性病防治中心

结核病科 赵亚男

结核病患者



林黛玉



肖邦



林徽因

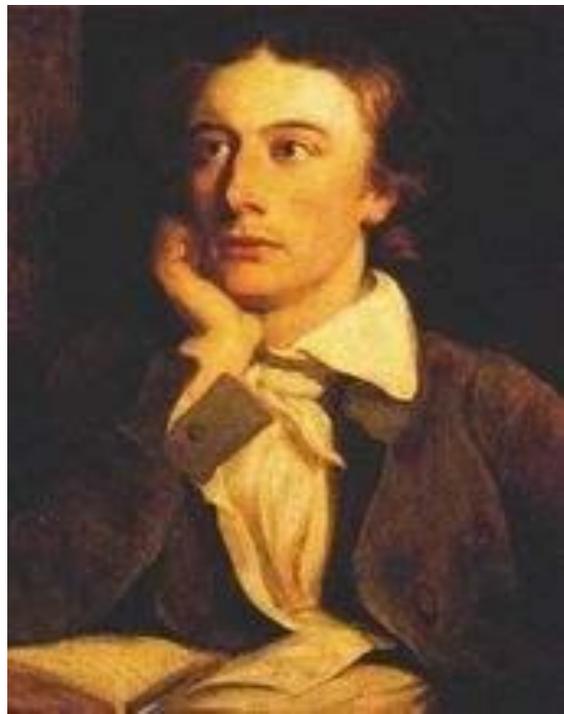


鲁迅

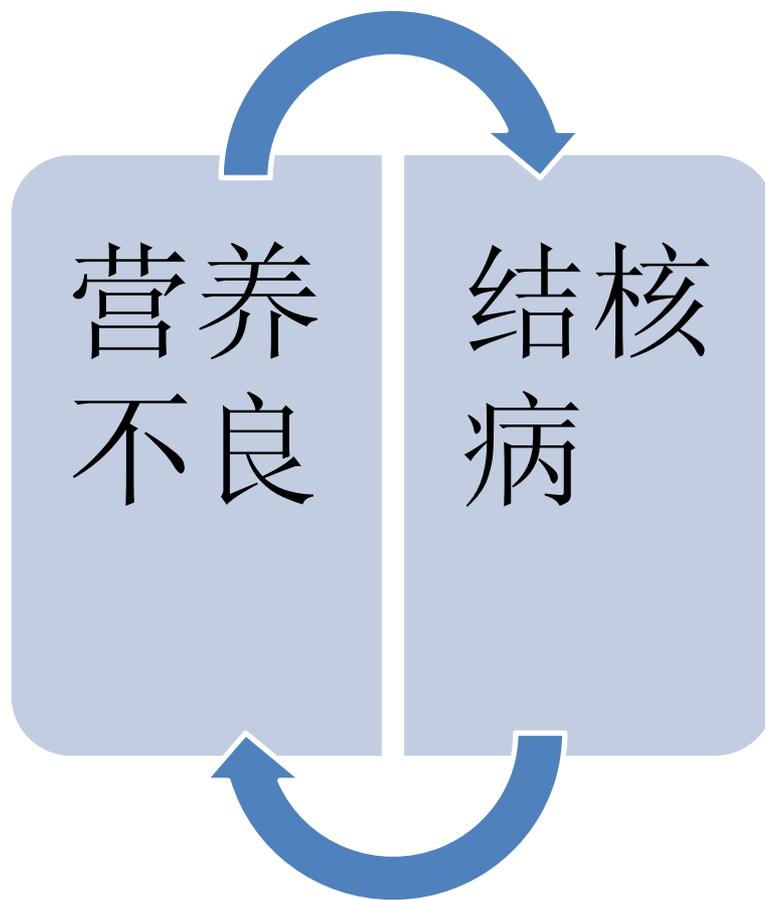
英国诗人济慈在1819年写了一首诗：

“年纪轻轻的，就长得脸色苍白，
瘦骨嶙峋，不久归道山……”

**两年后，他死于肺结核，
享年26岁。**



结核病与营养之间存在双向关系



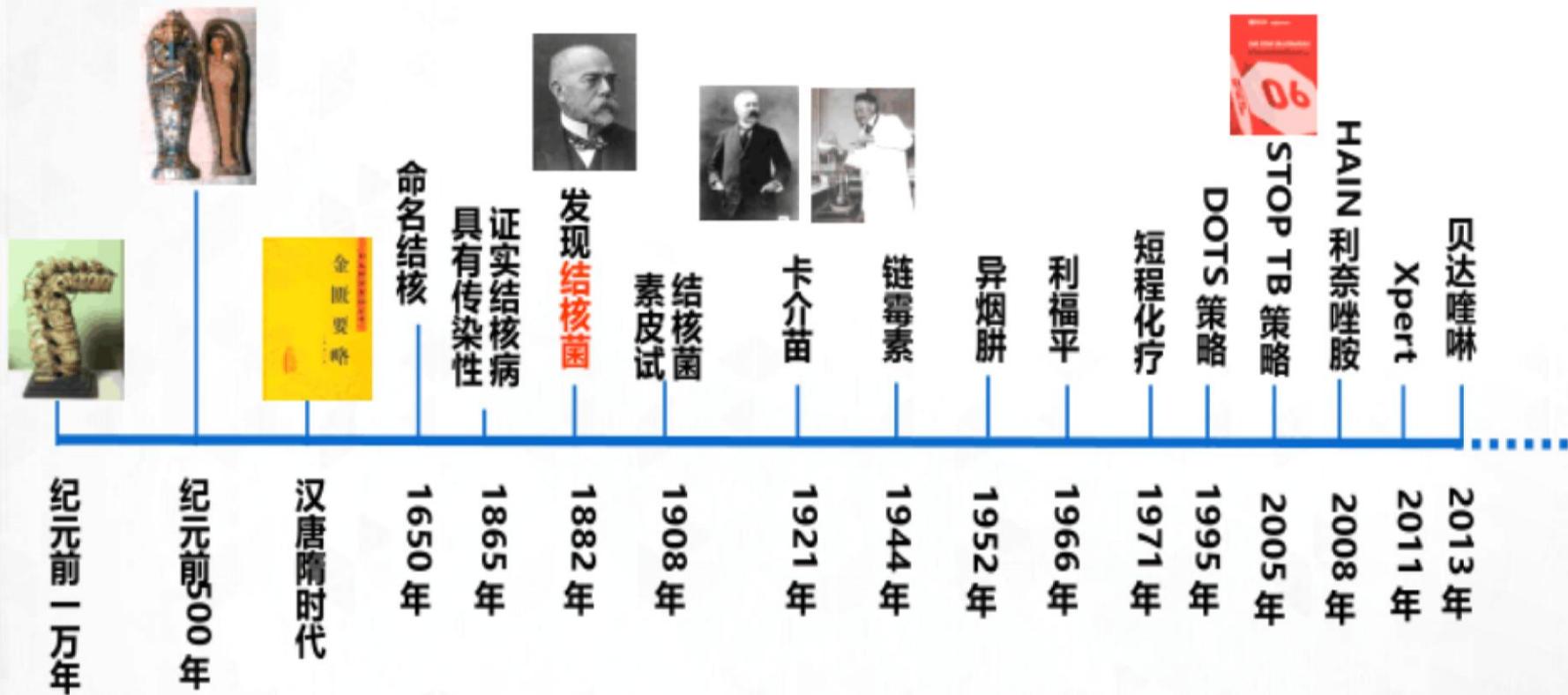
营养不良可以造成组织器官功能低下，其中细胞免疫功能低下尤为重要，从而促进了结核病的发生发展

结核病患者由于长期消耗，机体分解代谢明显高于合成代谢从而造成不同程度的营养不良

肺结核是一种古老的 与营养不良有关的 慢性消耗性疾病

早在新石器时代（公元前10000-5000年）出土的人类颈椎骨化石上，就发现有结核病变的存在。

结核病的历史



可悲的是，
在1944年第一个抗结核药——链霉素
被发现前，对于肺结核的治疗只有：

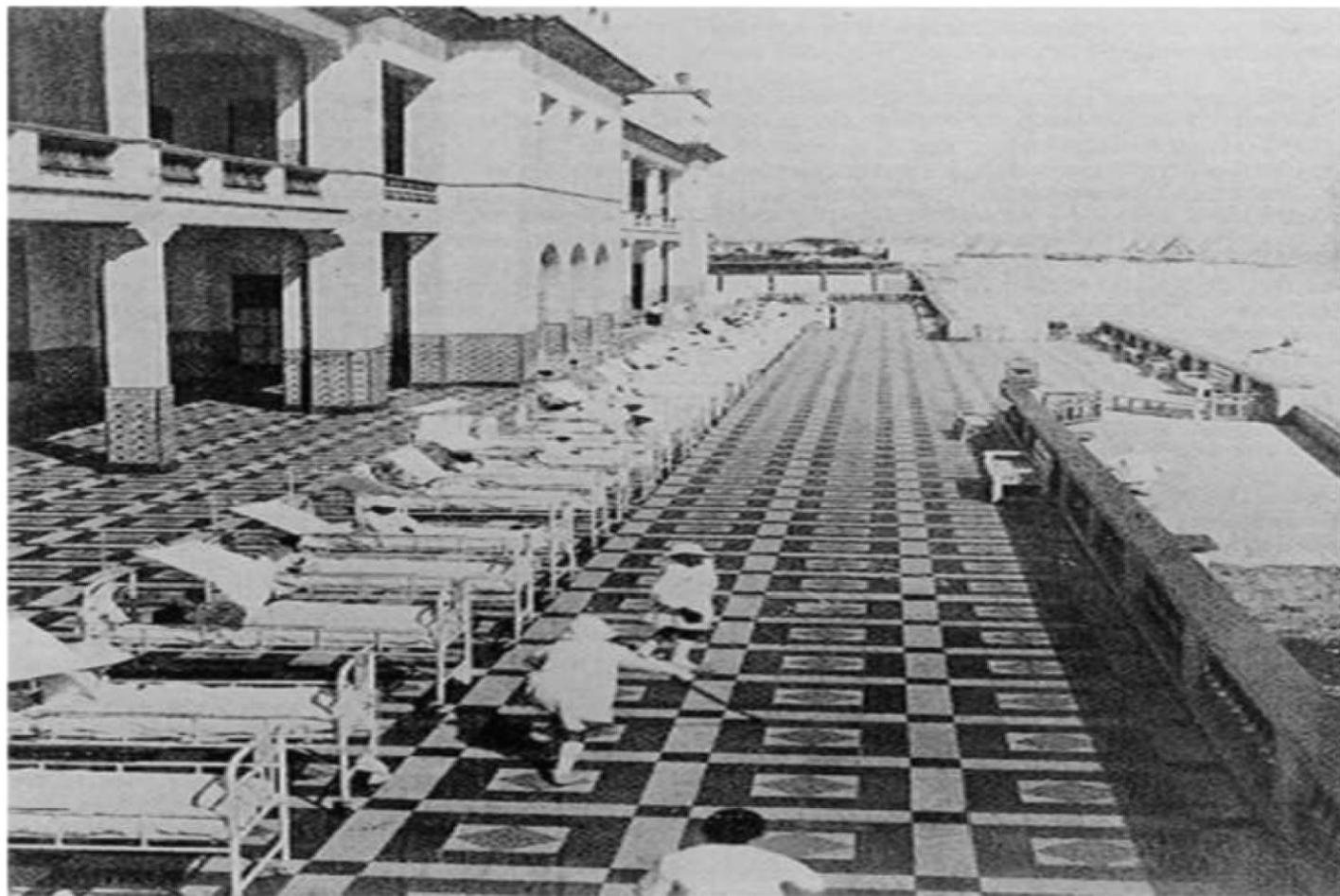
阳光 + 空气 + 休息
+ 隔离 + 营养

所以肺结核也叫

“穷人的富贵病”

（营养不良的穷人更容易得病，
得病后要像富人那样吃好休息好）

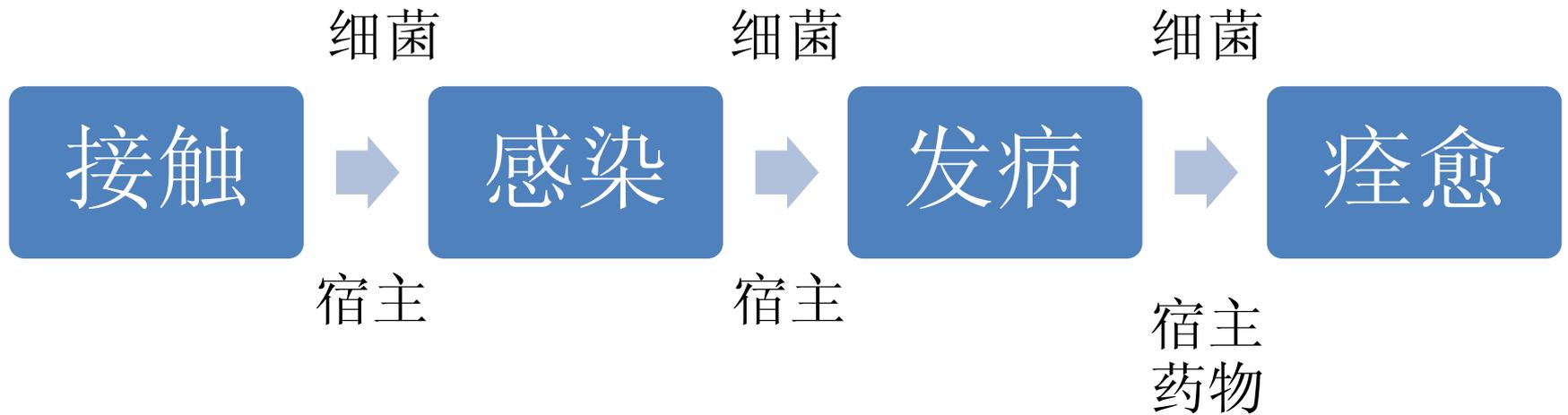
疗养院内设有大规模的庭院供结核病病人休息



但是这种疗养也足有25%的治愈率

为什么会有效呢？

细菌与宿主的相互作用



营养的作用：



133 例肺结核患者膳食结构及体温对营养状况的影响

盛莉 王丽 李欣 于华丽

肺结核患者每人每日各种营养素的摄入量

	推荐入量	实际入量	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
谷薯类(克)	300 - 500	384.65 ± 105.05		
蔬菜类(克)	400 - 500	195.02 ± 110.09	-21.47	0.000
水果类(克)	100 - 200	197.17 ± 204.93		
畜禽类(克)	50 - 100	62.33 ± 71.70		
鱼虾类(克)	50	4.22 ± 14.70	-35.902	0.000
蛋类(克)	25 - 50	43.14 ± 66.29		
奶类(克)	100	92.18 ± 113.89		
豆类(克)	50	7.85 ± 15.87	-30.622	0.000

住院结核病患者营养不良现状调查分析

陈蔚, 李亚琴*, 罗卉

不同临床特征结核病患者营养不良情况比较(n=366, n/%)

项目	类别	例数	营养不良(n=194)	χ^2	P
性别	男	247	123/49.80	3.138	0.076
	女	119	71/59.66		
年龄	18~44岁	221	108/48.87	17.696	0.000
	45~59岁	59	24/40.68		
	≥60岁	86	62/72.09		
有无合并症或并发症	单一疾病	254	125/49.21	4.794	0.029
	有合并症或并发症	112	69/61.61		
初治、复治	初治	305	153/50.16	3.841	0.147
	复治	61	41/67.21		

肺结核患者营养支持治疗的效果评价

王传湄 徐丽丹

表1 两组病人营养支持前后指标比较($\bar{x} \pm s$)

监测指标	营养组(n=42)		对照组(n=40)	
	营养支持前	营养支持后	营养支持前	营养支持后
BMI(kg/m ²)	18.70±4.6 [#]	23.10±4.3 [*]	18.30±4.8	18.90±4.2
LMP(10 ⁹ /L)	1.86±0.65 [#]	2.16±0.52 [*]	1.84±0.29	1.82±0.31
ALB(g/L)	31.10±5.2 [#]	40.20±2.3 [*]	30.30±2.4	31.10±2.9
Hb(g/L)	100.60±12.3 [#]	128.30±13.6 [*]	102.40±14.8	105.10±12.7

表2 两组痰菌阴转对比(n%)

组别(n)	2月	4月	6月
营养组(42)	25(59.5) [*]	34(80.9) [*]	39(92.9) [*]
对照组(40)	19(47.5)	25(62.5)	28(70.0)

重度营养不良肺结核患者营养支持及疗效评价的临床观察

吴晓光,马丽萍,高孟秋,陈红梅,刘荣梅,谢莉,李雪莲,张立群

两组患者治疗前后营养指标变化($\bar{x}\pm s$)

组别	IBW%	血清白蛋白(g/L)		血红蛋白(g/L)		T-lymph($\times 10^9/L$)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
EN组	6.75 \pm 4.42 [#]	31.2 \pm 4.1	36.1 \pm 4.3 [*]	99.23 \pm 8.1	107.5 \pm 7.7 [*]	1.12 \pm 0.04	1.74 \pm 0.32 ^{*#}
PN组	7.45 \pm 5.61	30.3 \pm 5.5	34.2 \pm 4.8	34.2 \pm 4.8	103.1 \pm 6.9 [*]	1.05 \pm 0.29	1.37 \pm 0.33 [*]

注: * 与治疗前比较; # 与PN组比较

两组患者治疗前后营养状况及病情转归评估

组别	NRS评分 ≥ 3 分(例)		症状改善 时间(天)	住院 时间(天)
	治疗前	治疗后		
EN组	31	8 [*]	12 \pm 3 [#]	21 \pm 4 [#]
PN组	31	17 [*]	15 \pm 2	29 \pm 3

注: * 与治疗前比较; # 与PN组比较

结核病--代谢特点

蛋白质-能量营养不良

- 结核病是一种慢性、消耗性疾病
- 病原菌不断排出毒素物质，引起结核中毒症状和全身性反应，使机体的营养状态受到损害
- 机体长期不规则低热，消耗增多，蛋白质分解代谢显著增强，造成蛋白质丢失过多

结核病--代谢特点

蛋白质-能量营养不良

- 结核活动期，全身毒血症引起食欲减退、腹痛、腹泻、恶心呕吐等
- 有效摄入减少，使能量及蛋白质摄入严重不足，共同作用的结果是出现负氮平衡，导致蛋白质-能量营养不良
- 结核性胸膜炎和结核性腹膜炎时，胸腔积液及腹水中大量的蛋白质丢失，蛋白质的需要量进一步增加，如不及时补充，最终将导致恶病质

结核病--代谢特点

维生素

- 分解代谢加强、能量消耗增高，各种维生素的需要量和丢失量均有增加
- 在长期低热中，维生素补充不足，容易发生各种缺乏症，如**B**族维生素和**C**的缺乏，甚至发生贫血

结核病--代谢特点

矿物质

- 细胞中的无机盐与氮成比例地丢失，可能导致机体钙、铁等矿物质不足，重症者可出现水-电解质平衡紊乱。
- 钙不足对结核病灶的修复钙化不利，缺铁则易引起贫血。

结核病--营养治疗

1.营养治疗目的

- 休息、营养和药物治疗是结核病治疗不可缺少的三个重要环节，其中营养治疗占有不可忽视的重要地位。
- 营养治疗和药物治疗相互配合，可以减少药物的副作用，改善营养状态，加速病灶修复钙化，提高免疫力，促进康复。

结核病--营养治疗

2.营养治疗原则

- 高能量、高蛋白及富含维生素和矿物质膳食



平常饮食应注意：



高热量



高蛋白



高维生素

高热量

高蛋白

高维生素矿物质

结核病--营养治疗

能量

结核病人大多有长期低热、盗汗、咳嗽、咳痰等症状，热能消耗大，故每天总热量的供应需高于正常人。

- 能量应稍高于正常人，消化功能正常时，全天总能量**2 500~3 000kcal**为宜，或（**40~50kcal**）/(**kg d**)。
- 伴肥胖、心血管疾病者以及老年人，能量不宜过多，每日**2000kcal**左右即可。

高热量

- 按照理想体重（以厘米为单位的身高-105）千克
- 乘以30（卧床）或40（轻体力活动）估算热量
- 如身高175厘米轻体力活动患者一天需要热量为
- $(175-105) * 40 = 2800$ 千卡

2800kcal		
主食	400	g
鱼虾畜肉	250	g
蔬菜	400	g
水果	300	g
大豆类	50	g
奶	500	g
鸡蛋	60	g
油脂	30	g

结核病--营养治疗



碳水化合物

- 碳水化合物是能量的主要来源，应鼓励多进食，适当采用加餐的方式增加进食量

- 伴有糖尿病时，每日碳水化合物应控制数量和质量

脂肪

- 每日脂肪供给量以**80g**左右为宜
- 患肠结核的者摄入脂肪过多会加重腹泻，应控制在**60g**以下

结核病--营养治疗

高蛋白质



- **(1.5~2.0) g/kg**，其中畜、禽、乳、蛋和豆制品等优质蛋白应占**50%**以上

- 成人50kg体重计算，每日80-100g，以动物性来源和大豆为主

▲ 高蛋白食物会影响抗结核药物（利福平）的吸收，故建议服药前后2小时不宜食用牛奶/鸡蛋等高蛋白食物。

结核病-营养治疗

高维生素

维生素A能增强机体免疫力帮助疾病恢复

维生素B族可以改善食欲并对抗异烟肼副作用

B6可减轻异烟肼引起的神经系统不良反应

维生素C有利于病灶愈合和血红蛋白合成

维生素D能促进钙吸收，有利于病灶修复钙化



维生素A: 动物肝脏, 蛋黄, 全脂奶及其制品, 绿色和黄色蔬菜, 红心甘薯、胡萝卜、青椒、南瓜等。

β -胡萝卜素来源于：深色蔬菜和水果，
西兰花、胡萝卜、芥蓝、菠菜含量特
别高。

维生素**B1**主要食物来源：动物内脏、肉类、豆类及花生、糙米。大量饮茶或过食鲤鱼、鲢鱼(青鱼)、虾等将影响其吸收。

VitB2 来源于：动物肝脏、鸡蛋、牛奶、豆类及某些蔬菜,如雪里红、油菜、菠菜、青蒜等绿叶蔬菜。

维生素B6

- 白色肉类（如鸡肉和鱼肉）
- 动物肝脏、豆类和蛋黄
- 水果和蔬菜
- 维生素B6含量（mg/ 100g）
 - 金枪鱼 **0.90**
 - 牛肝 **0.84**
 - 鸡内脏（油炸） **0.62**
 - 牛肾（生） **0.43**
 - 鸡肉（油炸、烤、煎） **0.41**
 - 油炸花生（加盐） **0.40**

VitC来源于：新鲜蔬菜和水果，
鲜枣、芥蓝、辣椒，柿子椒、猕猴桃（奇异果）、
菜花（花椰菜）含量特别高。

富含维生素C膳食举例

获得150mg维生素C的蔬菜水果组合举例

组合一		组合二		组合三	
食物及数量	VitC含量	食物及数量	VitC含量	食物及数量	VitC含量
小白菜 250g	70mg	生菜250g	33mg	菜 苔 250g	66mg
西红柿 100g	19mg	胡萝卜 100g	16mg	冬 瓜 150g	27mg
豆 角 150g	27mg	黄 瓜 150g	13mg	西兰花 100g	51mg
橙 100g	33mg	鲜 枣 50g	100mg	芒 果100g	23mg
苹果 100 g	4 mg	香 梨 150g	6mg	香 蕉 100g	8mg
合计	153 mg	合计	168mg	合计	175mg

VitD 来源于：主要为动物性食品，
鱼类尤其是三文鱼、金枪鱼等深海鱼类；
动物肝脏，如鸡肝，蛋黄，奶酪，
菌菇类，如香菇，羊肚菌，橙汁，
常进行户外活动，晒日光浴可以促进机体合成维生素D。

结核病--营养治疗

Ca

矿物质

- 病灶的修复需要大量钙质
- 牛乳中钙含量高，吸收好，每日可摄取牛乳
250~500ml
- 豆制品、绿叶蔬菜、骨头汤、海带、贝类、紫菜、虾皮、牡蛎等也是供钙的良好来源

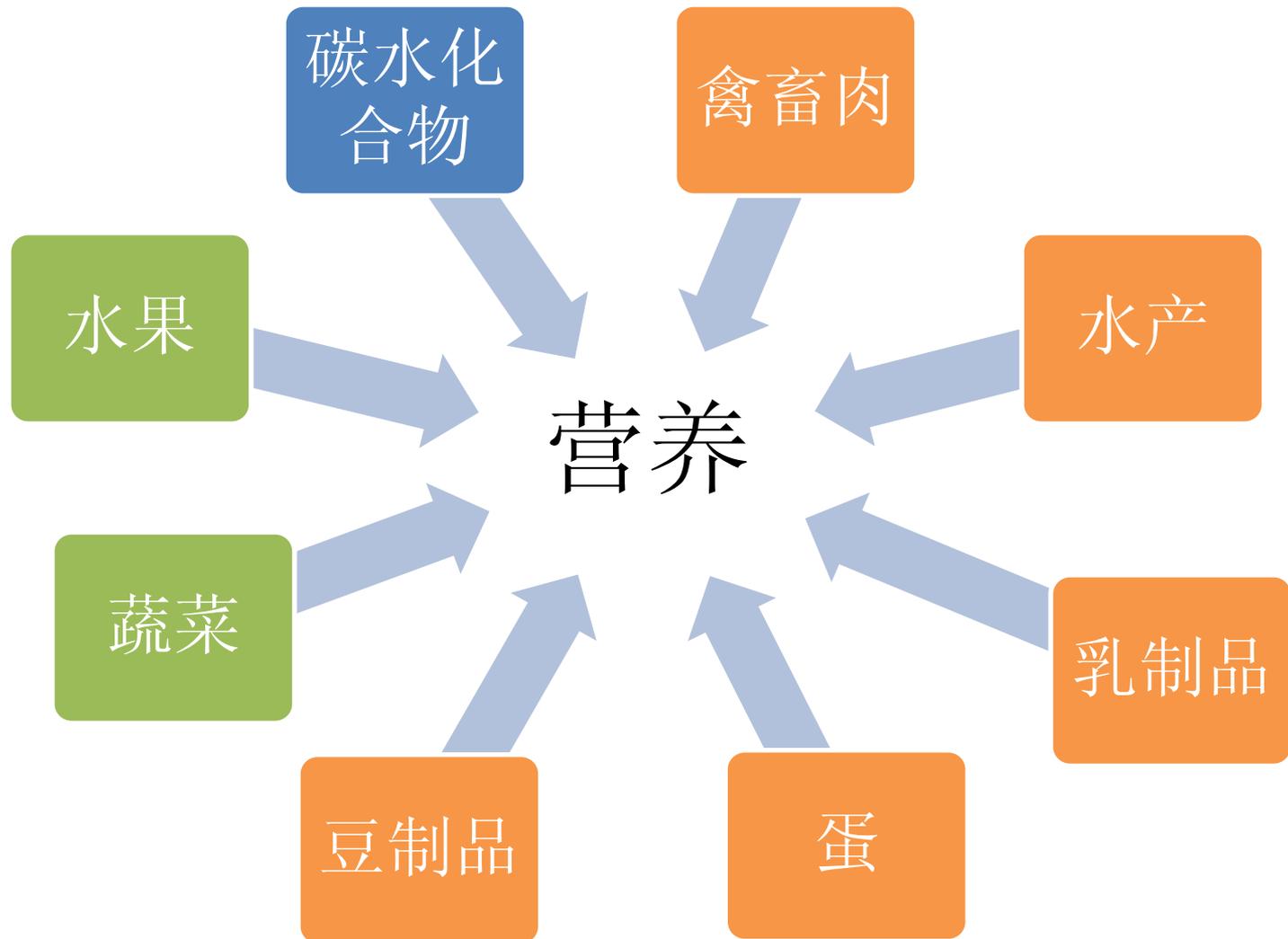
结核病--营养治疗

Fe

矿物质

- 少量反复出血的肺结核、肠结核、肾结核者常伴缺铁性贫血
- 膳食中铁的补充，如动物肝脏、动物血液、瘦肉类、绿叶蔬菜和水果等
- 进行性肺结核者多极度衰弱，伴慢性肠炎和多汗者，应注意补充钾、钠等电解质

结核病营养治疗



饮食结构参考

2200kcal		
主食	300	g
鱼虾畜肉	200	g
蔬菜	400	g
水果	300	g
大豆类	50	g
奶	250	g
鸡蛋	60	g
油脂	30	g

2500kcal		
主食	350	g
鱼虾畜肉	250	g
蔬菜	400	g
水果	300	g
大豆类	50	g
奶	250	g
鸡蛋	60	g
油脂	30	g

2800kcal		
主食	400	g
鱼虾畜肉	250	g
蔬菜	400	g
水果	300	g
大豆类	50	g
奶	500	g
鸡蛋	60	g
油脂	30	g

3000kcal		
主食	400	g
鱼虾畜肉	300	g
蔬菜	500	g
水果	400	g
大豆类	50	g
奶	500	g
鸡蛋	60	g
油脂	30	g

结核病--营养实施

3.参考食谱

早餐	粥（粳米50g），馒头50g，煮鸡蛋1个	
加餐	苹果120g	
午餐	米饭（粳米100g），红焖鱼（草鱼100g），青菜炒豆腐（青菜150g，豆腐干50g）	
加餐	冲麦乳精20g，橘子100g	
晚餐	热汤面（挂面90g，猪大排80g，木耳15g，胡萝卜75g）	
加餐	牛乳加糖（牛乳220ml，白糖15g）	
能量8.8MJ(2102kcal)	蛋白质81.4g(16.1%)	
脂肪62.2g(26.6%)	碳水化合物300.5g(57.2%)	
维生素A1122.5μg	维生素C103.2mg	
钙1009.6mg	铁31.8mg	

结核病--营养治疗

1.忌（少）用食物

- 由于肺结核患者脾胃虚弱，消化吸收能力低下，故饮食的选择宜清淡而忌过于甘肥油腻，不用油煎炸和不易消化食物
- 膳食应少刺激性，少用或不用辛辣刺激食品

结核病--营养治疗

2. 戒烟戒酒



吸烟对呼吸道免疫功能和肺功能产生不良影响，增加呼吸道感染的风险，故戒烟利于肺结核的治疗；

饮酒后血管扩张，可引起出血和诱发药物性肝损害，所以应禁烟酒。



辅助药膳

- 根据中医对肺结核的辩证施治，多认为该病属肺阴虚而虚热阴伤，其治疗应循滋阴降火，对于辛辣香燥之品，应慎用
- 肺结核患者在短程化疗时，饮食可多选用滋阴退虚的鳗鱼，龟，黑鱼，银耳，鸭，甘蔗，黑木耳，山药，香蕉，梨，西瓜等
- 辛辣生痰助火的葱，韭，洋葱，辣椒，胡椒，姜，八角及油煎和干烧等食品应少吃

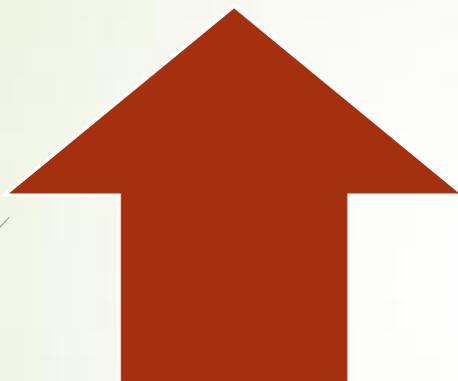
结核病人常用药膳

- 莲子百合瘦肉
- 黄精红枣汤
- 五指毛桃淮山汤
- 土茯苓淮山汤
- 山药茯苓鲫鱼汤
- 小麦莲子汤





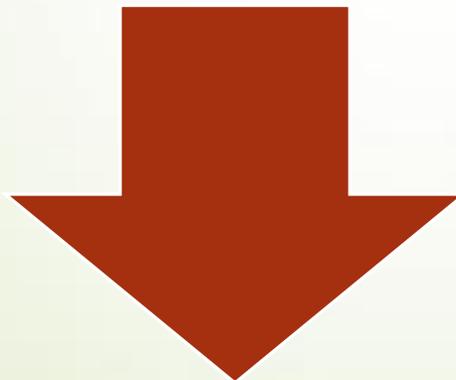
小结



高热量

高蛋白质

高维生素矿物质



忌辛辣

忌油腻

忌烟酒

谢谢聆听!

