

趣味科学书——

怪异问题和答案激发科学好奇心

趣味
interesting

的生物世界

主编 李慎英

微生物世界

WEI SHENG WU SHI JIE

2

◆选题针对性强

◆条目独立性强

◆科学性强

◆知识的先进性与基础性并重

◆可读性强

◆难点分散、循序渐进

科学普及工作是一项意义重大、任务艰巨宏伟的社会大工程。该书主要读者对象——中小學生、广大青少年及中小学教师和广大生物爱好者

北京燕山出版社

趣味的生物世界(四)

微生物世界

盛泓洁 编著

(下 册)

北京燕山出版社



目 录

87. 人类天花绝迹了吗	(179)
88. 第一个抓到白喉病“凶手”的人	(180)
89. 病菌致病的伎俩	(182)
90. 漫游空中的“凶手”	(184)
91. 人体的“防御工事”	(185)
92. 预防传染病传播的三要素	(188)
93. 注意手的卫生	(190)
94. 病隐性传染与显性传染	(192)
95. 病原体引起的不同血症	(193)
96. 肺结核病菌对青少年的侵害	(194)
97. 病毒性肝炎的几种类型	(197)
98. 预防甲型肝炎病毒的传播	(199)



99. 引起乙型肝炎的罪魁 (201)
100. 转氨酶升高并非就是肝炎 (203)
101. 小儿麻痹病的起因 (206)
102. 服用三种颜色糖丸的意义 (207)
103. “乙脑”的起因和预防 (209)
104. 狂犬病的预防措施 (213)
105. 抗狂犬病疫苗和血清的“接力赛” (215)
106. 破伤风及其预防 (217)
107. 沙眼支原体乘虚而入 (219)
108. “偷针眼”与麦粒肿 (221)
109. 类毒素与抗毒素的防病作用 (223)
110. 疫苗与菌苗的防病作用 (224)
111. 免疫球蛋白名称的由来 (225)
112. 霉菌和“神曲” (228)
113. 胎盘球蛋白或两种球蛋白的功效 (229)
114. 减毒疫苗是怎样发现的 (232)
115. 炭疽疫苗是怎样诞生的 (234)
116. 鱼类为什么会得“白毛病” (236)
117. 为什么麦角菌能引起人中毒 (238)
118. 小麦叶上“挂白灰”是怎么回事 (239)





119. 小麦穗为何生红霉	(241)
120. 马铃薯怎么得上了“瘟疫”	(242)
121. 甘薯为何易得黑斑病	(244)
122. 瓜秧上长点白毛不碍事吗	(245)
123. 树上的梨有时为何变黑	(246)
124. 稻生瘟病是因为肥料烧的吗	(248)
125. 什么是水稻恶苗病	(249)
126. 在烟田里劳动不能抽烟吗	(250)
127. 侵害庄稼的病菌能看得见吗	(252)
128. 有些桃树为什么会“流泪”	(254)
129. 玉米秆上为什么会长瘤子	(256)
130. 小麦叶上能生“铁锈”吗	(258)
131. 水稻为什么会烂秧	(259)
132. 夏天雨后茄子为何易腐烂	(261)
133. 葡萄在收获季节为何易腐烂	(262)
134. 真菌家族的骄子——食用菌	(264)
135. 食用菌的营养价值	(265)
136. 食用菌的药用价值	(267)
137. 食用菌的形态结构	(269)
138. 菌肉与命名的关系	(272)



- 139. 菌索与菌核 (274)
- 140. 食用菌“生儿育女”的方式 (275)
- 141. 山珍之首属猴头蘑 (277)
- 142. 羊肚菌 (279)
- 143. 滋养佳品——银耳 (281)
- 144. 松茸 (283)
- 145. 高原“神草”——冬虫夏草 (285)
- 146. 鸡油菌 (287)
- 147. 薄纱遮面的“菌中皇后”——竹荪 (289)
- 148. 香味浓郁的香菇 (292)
- 149. 人间仙草——灵芝 (294)
- 150. 专与白蚁为伍的鸡枞 (297)
- 151. 增智美食——金针菇 (299)
- 152. 茯 苓 (302)
- 153. 雷 丸 (304)
- 154. 癌症克星——猪苓 (306)
- 155. 诱杀苍蝇的陷阱——蛤蟆菌 (308)
- 156. 墨汁鬼伞可食吗 (309)
- 157. 仅从形态特征鉴别毒蘑可靠吗 (311)
- 158. 平菇的孢子能否传染感冒 (313)





159. 栽培双孢蘑菇为何要覆土	(315)
160. 哪些树的木屑最适宜栽培食用菌	(317)
161. 可以用生料直接栽培平菇吗	(319)
162. 编外“清洁工”——微生物复合群	(320)
163. 多元微生物技术	(322)
164. 农作物疫苗	(324)
165. 净化环境的超级菌	(327)
166. 微藻生物技术	(336)
167. 微生物工业创造的神奇功能	(340)



87. 人类天花绝迹了吗

天花是由天花病毒引起的，具有高度传染性的烈性传染病。天花病人是惟一的传染源，病人自得病直到痘疹结痂以及脱落都有传染性。它主要通过飞沫吸入或直接接触而传染。长期以来，天花严重地威胁着人类的生命。

1966年19次世界卫生组织大会决定在全球推行一次消灭天花的运动，经过全世界医务人员、科学工作者及广大群众的积极配合，特别是在人群中实行天花预防接种（即种牛痘）这一有效措施，终于使危害人类的天花在世界绝迹了。据报道，1977年10月26日索马里发生最后一例天花病，迄今再未发现天花病例。为此，联合国卫生组织宣布：1979年10月25日为人类天花绝迹日，并为此举行了庆祝仪式。



中华人民共和国卫生部也曾发出通知说：世界卫生组织宣布，全世界已消灭天花，我国天花病早已绝迹，所以没有必要再对婴幼儿继续种痘了。

但是，据 2003 年 8 月媒体报道，包括美国在内的世界不少国家又先后发现天花病例。为此，人类又开始严阵以待，为消灭天花而继续奋斗。

88. 第一个抓到白喉病“凶手”的人

很久以前德国有位医生名叫吕弗来，他对儿童的白喉病十分重视。那时候，由于白喉流行十分猖獗，许多天真可爱的儿童，常常无缘无故发起高烧，咽喉里长出一层白膜，很快就痛苦地死去了。

吕弗来深深感到自己作为医生的无能和惭愧，他决心要拯救那些无辜的小生命。要拯救病人首先要找到杀死病人的凶手在哪里，于是，他决定要找到白喉的凶手，开始从病孩咽喉的白膜上着手研究。他从许多得病严重





的或都已经死亡的病孩咽喉的白膜上，轻轻地取下一点白沫涂在玻璃片上，染上颜色，放在显微镜下观察。视野里发现有很多杆状的细菌，吕弗来高兴极了，立刻把他的发现，告诉了他的老师柯赫。柯赫告诉他不要急于下结论，应当用动物试验来证明这种细菌就是引起白喉的“凶手”。

于是，吕弗来重新又回到实验室，继续进行研究。在后来的试验中，他把取下来的白沫调成溶液，用针管注入兔子的喉头和气管里，然后，吕弗来小心地侍候着这些温顺的小白兔，12小时过去了，小兔依然生气勃勃地活动着，又过了12小时，小兔终于困难地喘息起来，直至最后死去。他立刻剪开兔子的喉头，发现在咽喉上呈现着一层白膜，吕弗来取白膜少许，做成染色涂片，在显微镜下观察，他明显地看到又是那种杆状的细菌。吕弗来高兴地冲出实验室，告诉他的伙伴们，杀人的“凶手”找到了！白喉的病原，就是那些棒状的白喉杆菌。

后来经过许多研究，人们发现白喉杆菌所导致的白喉病，实际上是一种急性呼吸道传染病。临床特征主要在咽喉等处形成灰白色膜，白喉杆菌致病物质主要是白



喉外毒素，它是一种分子量为 62000 的蛋白质，具有强烈的毒性。当外毒素进入血液循环后，就会引起全身性中毒症状。

89. 病菌致病的伎俩

人类自从在地球上出现以来疾病就与之相伴。早期人类不可能知道导致人类疾病甚至死亡的原因。就是在人类近代史上，疾病造成人类的大量死亡也是屡见不鲜，至今人们仍不知道有些疾病致病的机理。

随着科学技术的日新月异，人类不仅发现了致病微生物，而且对它们的致病原因也有了一定的了解。众所周知，酶是人体新陈代谢必不可少的催化剂，但是致病菌的酶却是危害人体的可怕“凶器”。病原菌可以借助酶，穿过人体的皮肤等保护层进入肌体内部，有些酶还可以溶解肌肉之间的组织，利于病原菌的运动。有些病原菌是通过人的伤口进入人体的。它们释放出的酶可以





溶解伤口的凝固血块，为它们开辟道路，这样病菌就可以在人体内四处游走，到处逃窜。

病原菌的又一招就是分泌毒素。毒素分外毒素和内毒素两类。外毒素是病菌分泌到体外的一种毒性很强的蛋白质。例如破伤风杆菌释放的外毒素作用于人体的运动神经细胞，会引起肌肉的强直和痉挛。内毒素是细菌细胞壁的组成成分之一，只有在细菌死亡或解体之后才释放出来，毒性比较弱。许多内毒素可能引起不同程度的肠胃炎。

病原菌的第三招就是干扰人体正常代谢。例如病毒侵入人体之后，寄生在人体正常细胞之中。它们就利用本身的遗传物质和人体正常细胞中的蛋白质等原料合成新的病毒，很快就可产生成千上万的新病毒个体。它们破壳而出，破坏其他的正常细胞。由于人体大量细胞遭到破坏，因此正常的代谢不能进行，进而导致人体疾病的发生。



90. 漫游空中的“凶手”

空气中存在着数不清的微生物，它们在空气中的活动有着一定的规律。尘埃越多的地方，微生物就越多。通常，城市的空气中微生物的含量比农村空气中的含量要大得多；低空比高空多；晴天比雨后的空气中多；夏季比冬季的空气中多。

致病菌在空气中到处漂游就导致空气具有一定的潜在危险性。肺炎、结核病、脑膜炎、白喉、麻疹、天花、百日咳、流行性感冒等，均是借空气进行呼吸道传染的疾病。患病人的身上或排泄物不时地向空气中散发大量致病菌，患病者在咳嗽、说话时，都有很多致病菌通过飞沫散发出去。病人痰里的致病菌，在痰液的保护下，可以生活很长一段时间。有的人在吐了痰以后，习惯用脚擦一擦，这从表面上看来虽然没有了，实际上痰的微小飞沫会更快地扩散到空气中去，为病菌的进一步传播





提供了良好的机会。在医院外科手术室里，致病菌会随着大夫划开的刀口进入人体造成感染。在制药中它们会随着药品被装入瓶中，给用药病人带来新的不幸。不过，人们早已想出许多办法完全可以有效地防止此类事情的发生。手术室是要经过紫外线消毒灭菌的，制药工人是在经过灭菌的房间中进行药品分装的。

为了防止空气中致病菌的传播，人们要养成良好的卫生习惯，一定不要随地吐痰，注意公共场所的卫生。当然，还要加强体育锻炼，提高机体的抗菌能力。

91. 人体的“防御工事”

自然界存在难以计数的微生物，其中许多都可以导致人类患病。人体从体表到体内，到处都沾染着许多致病微生物，为什么有的人却很少得病呢？这就要归功于人体严密的防御系统了。整个人体是一个十分完善的防御外来侵略的自我保护系统，使病原微生物难以进入，



就是进入人体的也能被大量消灭，从而维持人体的健康。

人体防御系统的最前沿是分泌的一些液体。例如人的眼泪中含有溶菌酶，抗菌能力很强，当病菌进入眼睛，很快就会被杀死。人经常眨眼，每眨一次眼，泪腺分泌的眼泪都会布满整个眼球，虽然量少到人体不能感觉到，但对于小小的病菌来说，这些眼泪无异于汪洋大海了。人的唾液中也含有大量高效溶菌酶，另外人体血液中的白血球会分泌白血球溶菌素，血小板会分泌血小板溶素，这些都是杀菌能手。

在进入人体的各条通道中都有忠诚卫士把守。若从消化系统入侵，唾液会首先发挥作用，到了胃部又有大量胃酸，病菌受到这两次打击，也就所剩无几了。如果从呼吸道入侵，首先要过鼻道这一关，鼻道中有粘液可以粘住病菌，病菌刺激了鼻粘膜，人的反射——打喷嚏会把大量病菌排出体外。人的气管有许多纤毛，不断地向喉部摆动，把粘有病菌的粘液推向喉部，通过吐痰而排出体外。

如果病菌通过这么多道防线进入了人体内部，那么，体内防御系统又会给它们以致命打击。在人体伤口处，聚集着大量病菌，同时也存在大量白血球，残酷的搏杀





在无声无息地进行着。白血球能吞噬病菌，但有些白血球也会被病菌产生的抗白血球物质杀死，我们在伤口看到的脓里就含有大量的病菌和白血球。同样血液会使伤口迅速凝固，阻止病菌继续侵入。

体内另一支防御部队就是由骨髓、肝脏、淋巴和脾脏分泌的淋巴细胞以及吞噬细胞所组成。吞噬细胞甚至可以把含有病菌的白血球一起吞掉，然后迅速清理战场。人体侵入病菌后，淋巴结肿大，也就是在淋巴结处正在进行一场殊死搏斗的表现。

如果少量病菌能侥幸逃脱这么多层的严密防守，还有肝脏的积极活动，也会把细菌分泌的毒素转化为无毒物质。

了解了人体的防御系统，我们不禁赞叹于人体结构的精巧绝伦。但人体的抵抗力终究是有限的，也就是说，人不可能抵挡住所有病菌的轮流进攻，所以要想少生病，必须加强锻炼，使人体抗病能力不断增强，一旦得了病，还要服用药物使之帮助人体来杀灭病菌。



92. 预防传染病传播的三要素

从2003年年初起，由RARS病毒引起的非典呼吸道传染病在全球蔓延，给人类带来巨大损失。据世界卫生组织2003年8月15日公布的最新统计数字，截至2003年8月7日，全球累计非典病例共8422例，涉及32个国家和地区，因非典死亡人数为919人，病死率近11%，其中中国内地累计病例5327人，死亡349人；中国香港1755例，死亡300人；中国台湾665例，死亡180人；加拿大251例，死亡41人；新加坡238例，死亡33人；越南63例，死亡5人。

传染病之所以可怕就在于其传染性，因为古今中外传染病都曾给人类带来巨大的灾难。但是，随着科学技术日新月异的发展，对传染病的研究也逐步深入，人类在与疾病斗争的战场上，已经积累了丰富的经验。

研究传染病一方面是为了治疗，更主要的是为了预

