

 北京名医世纪传媒

JIAZHUANGXIAN JIBING
FANGZHI ZHIDAO

甲状腺疾病 防治指导

主 编/薛耀明 曹 瑛 许文伟

第 3 版

中原出版传媒集团
中原传媒股份公司

 河南科学技术出版社

甲状腺疾病防治指导

JIAZHUANGXIAN JIBING FANGZHI ZHIDAO

第 3 版

主 编 薛耀明 曹 瑛 许文伟

编 者 (以姓氏笔画为序)

关美萍 许文伟 邹梦晨

张 倩 周 琳 曹 瑛

谢翠华 薛耀明

河南科学技术出版社

• 郑州 •

内容提要

本书由内分泌科专家编写,在第2版的基础上修订而成,以问答形式阐述了甲状腺疾病的基本知识和防治方法,主要包括甲状腺器官与甲状腺激素的生理作用,甲状腺功能亢进与减退的病因、表现、诊断与治疗方法,甲状腺炎、甲状腺结节、甲状腺肿瘤的临床特点与诊治,甲状腺疾病对生育的影响与应对措施,以及甲状腺疾病的预防与护理等。本书内容新颖,阐述简明,对普及甲状腺疾病防治知识和提高防治水平,具有很好的指导性和实用性,适合基层医务人员和甲状腺疾病患者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

甲状腺疾病防治指导/薛耀明,曹瑛,许文伟主编. —3版.
—郑州:河南科学技术出版社,2018.4

ISBN 978-7-5349-9146-2

I. ①中… II. ①薛… ②曹… ③许… III. ①甲状腺疾病—防治 IV. ①R581

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第038525号

出版发行:河南科学技术出版社

北京名医世纪文化传媒有限公司

地址:北京市丰台区丰台北路18号院3号楼511室 邮编:100073

电话:010-53556511 010-53556508

策划编辑:杨磊石

文字编辑:刘胜勤

责任审读:周晓洲

责任校对:龚利霞

封面设计:吴朝洪

版式设计:王新红

责任印制:陈震财

印刷:河南瑞之光印刷股份有限公司

经销:全国新华书店、医学书店、网店

幅面尺寸:140 mm×203 mm

印张:4.875 字数:112千字

版次:2018年4月第3版

2018年4月第1次印刷

定价:20.00元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系并调换

第3版前言

甲状腺疾病是仅次于糖尿病的第二大内分泌疾病，目前全球已有3亿余人罹患甲状腺疾病。甲状腺功能紊乱对人体能量代谢、生长发育乃至全身多个系统影响甚大。有调查显示，约82%的甲状腺疾病患者并不知道自已患病，在已发现的甲状腺功能异常患者中，接受规范治疗的不足5%。由于该类疾病临床表现多样化，起病隐匿，加上人们对其认识不足，故误诊率极高。以甲状腺功能亢进症为例，该病常被误诊为心脏病、神经官能症、慢性肠炎、更年期综合征等，甚至可能与单纯性甲状腺肿、甲状腺功能减退症混为一谈，常致误诊。此外，还有一些疾病，如地方性甲状腺肿直接影响当地居民经济文化的发展。因此，甲状腺疾病日益受到社会大众，尤其是医学专家的重视。

本书以问答的形式，从多个方面对甲状腺的生理功能与甲状腺疾病的关系及各种常见甲状腺疾病的防治等做了详细介绍。作者所选问题均为医师在临床工作中经常遇到且患者认识不清的问题，具体介绍时力争做到内容丰富、通俗易懂，将科学性、理论性、知识性及实用性融为一体，以供广大患者及医师阅读参考。

书中如有错漏不当之处，欢迎读者批评指正。

薛耀明

2017年9月

目 录

一、甲状腺疾病基础知识	(1)
1. 甲状腺是什么器官,它有什么功能?	(1)
2. 甲状腺激素有什么生理作用?	(2)
3. 甲状腺激素主要有哪些?	(2)
4. 甲状腺激素是怎样储存、释放的?	(2)
5. 什么是促甲状腺激素?	(3)
6. 甲状腺激素的合成和分泌是如何调节的?	(3)
7. TR-Ab、TG-Ab 和 TPO-Ab 代表什么?	(4)
8. 甲状腺疾病主要有哪些?	(5)
9. 甲状腺肿大常见于哪些疾病?	(5)
10. 甲状腺激素对发育与生长有什么影响?	(6)
11. 甲状腺激素对中枢神经系统有什么影响?	(6)
12. 甲状腺激素对心血管系统有什么影响?	(7)
13. 甲状腺激素对消化系统有什么影响?	(7)
14. 甲状腺激素对水、电解质代谢有什么影响?	(7)
15. 甲状腺激素对维生素代谢有什么影响?	(8)
16. 甲状腺激素对其他内分泌腺有什么影响?	(8)
17. 如何阅读甲状腺功能报告单?	(9)
18. 甲状腺疾病与女性抑郁症有什么关系?	(11)
19. 甲状腺疾病与皮肤病有什么关系?	(11)
二、甲状腺功能亢进症(甲亢)	(12)
20. 何为甲亢?	(12)
21. 甲亢的病因有哪些?	(13)
22. 何为 T_3 型甲亢?	(13)
23. 何为 T_4 型甲亢?	(14)

24. 什么是淡漠型甲亢?	(14)
25. 什么是亚临床甲亢?	(14)
26. 什么是外源性甲亢?	(15)
27. 什么是垂体性甲亢?	(15)
28. 什么是碘甲亢?	(16)
29. 何为卵巢甲状腺肿?	(16)
30. 老年人甲亢有哪些临床特点?	(18)
31. 新生儿甲状腺功能亢进症是怎么回事?	(18)
32. 儿童甲状腺功能亢进症是怎么回事?	(19)
33. 甲亢会损害肝吗?	(19)
34. 甲亢会影响消化功能吗?	(19)
35. 甲亢会引起白细胞减少吗?	(20)
36. 甲亢会导致心脏病吗?	(20)
37. 甲亢性心脏病的临床表现有哪些?	(20)
38. 甲亢病人会出现哪些精神症状?	(22)
39. 甲亢能引起贫血吗?	(23)
40. 甲亢会导致血小板减少吗?	(23)
41. 甲亢会引起牙龈出血吗?	(24)
42. 甲亢会引起四肢无力吗?	(24)
43. 甲亢对骨骼系统有影响吗?	(25)
44. 甲亢对生育有影响吗?	(26)
45. 甲亢对手指甲有什么影响?	(27)
46. 甲亢与神经官能症怎么区别?	(28)
47. 甲亢会合并糖尿病吗?	(28)
48. 甲亢突眼是怎么回事?	(28)
49. 什么是甲亢突眼的 CAS 评分?	(29)
50. 什么是胫前黏液性水肿?	(30)
51. 甲亢患者的皮肤一般有什么改变?	(31)
52. 甲亢病人皮肤出现白斑是怎么回事?	(31)
53. 甲亢与神经肌肉疾病有什么关系?	(32)

54. 什么是甲亢危象?	(32)
55. 甲亢不及时治疗可带来哪些后果?	(32)
56. 什么人容易患甲亢?	(33)
57. 生气能诱发甲亢吗?	(33)
58. 甲亢病人为什么不能吃海带、紫菜?	(33)
59. 诱发甲亢危象的因素有哪些?	(34)
60. 甲亢很容易复发吗?	(34)
61. 甲亢复发的原因有哪些?	(34)
62. 如何预防甲亢复发?	(35)
63. 血中 T_3 、 T_4 升高能说明患了甲亢吗?	(35)
64. 什么是基础代谢率(BMR)?	(35)
65. 什么是甲状腺摄碘率检查?	(36)
66. 哪些人需要做甲状腺摄碘率检查?	(36)
67. 甲状腺摄碘率的影响因素是什么?	(36)
68. 进行甲状腺摄碘率检查的注意事项是什么?	(37)
69. 孕妇或哺乳妇女可以进行甲状腺摄碘率检查吗? ...	(37)
70. 甲亢超声检查有何特征?	(38)
71. 甲状腺放射性核素显像检查有什么意义?	(38)
72. 甲状腺球蛋白抗体(TG)和甲状腺过氧化物酶抗 体(TPO)检查有什么意义?	(39)
73. 促甲状腺素受体抗体(TR-Ab)测定有什么意义? ...	(40)
74. 老年人甲亢的诊断依据是什么?	(40)
75. 什么情况下应警惕老年人甲亢的可能?	(41)
76. 如何诊断淡漠型甲亢?	(41)
77. 如何诊断 T_3 型甲亢?	(42)
78. 如何诊断 T_4 型甲亢?	(42)
79. 诊断甲亢合并周期性瘫痪的依据是什么?	(42)
80. 如何区别良、恶性甲亢突眼?	(43)
81. 甲亢病人除了甲状腺功能以外还应做哪些检查?	(43)
82. 常用的抗甲状腺药物有哪些?	(44)

83. 甲亢病人是否都可以使用硫脲类药物? (44)
84. 丙硫氧嘧啶和甲巯咪唑有什么区别, 该如何选择? ... (45)
85. 口服抗甲状腺药物治疗须注意什么? (46)
86. 甲亢病人病情好转就停药有什么危害? (47)
87. 普萘洛尔对治疗甲亢有什么作用? (47)
88. 放射性碘治疗甲亢的原理是什么? (47)
89. 放射性碘治疗甲亢的适应证是什么? (48)
90. 甲亢合并肝功能受损时是否可使用¹³¹碘治疗? (48)
91. 放射性碘治疗甲亢的相对禁忌证是什么? (48)
92. 放射性碘治疗甲亢的绝对禁忌证有哪些? (49)
93. 放射性碘治疗甲亢前应做哪些准备? (49)
94. 放射性碘治疗甲亢时怎样计算剂量? (50)
95. 放射性碘治疗甲亢时如何调整剂量? (50)
96. 放射性碘治疗甲亢的给药方法有哪些? (51)
97. 放射性碘治疗甲亢的效果怎样? (51)
98. 服¹³¹碘后怎样进行重复治疗? (52)
99. 服¹³¹碘后应注意什么? (52)
100. 放射性碘误服过量怎么办? (53)
101. 放射性碘治疗甲亢的早期毒性反应有哪些? (53)
102. 放射性碘治疗后会发生甲状腺功能减退吗? (54)
103. 放射性碘治疗甲亢能否使突眼症加重? (54)
104. 放射性碘对生育和后代有影响吗? (55)
105. 放射性碘治疗甲亢能否致癌? (55)
106. 哪些甲亢患者适合手术治疗? (55)
107. 手术治疗甲亢的效果如何? (56)
108. 什么情况下不宜采用手术治疗甲亢? (56)
109. 甲亢病人术前应做哪些准备? (57)
110. 手术治疗甲亢会带来什么并发症? (57)
111. 甲亢手术后会复发吗? (57)
112. 为什么有些病人甲亢手术后声音嘶哑? (58)

113. 甲状腺危象能早期发现吗?	(58)
114. 如何防治甲状腺危象?	(58)
115. 怎样治疗甲亢性心脏病?	(59)
116. 怎样治疗甲亢性肝病?	(59)
117. 如何纠正甲亢引起的贫血?	(59)
118. 怎样治疗甲亢伴血小板减少症?	(60)
119. 怎样治疗浸润性突眼症?	(60)
120. 胫前黏液性水肿可以治疗吗?	(61)
121. 怎样治疗甲亢性肌病?	(61)
122. 怎样治疗垂体性甲亢?	(62)
123. 怎样治疗碘甲亢?	(62)
124. 怎样治疗甲状腺炎引起的甲亢?	(63)
125. 怎样治疗外源性甲状腺素所致的甲亢?	(63)
126. 老年人甲亢怎样进行饮食调养?	(63)
127. 怎样治疗甲亢伴糖尿病?	(64)
三、甲状腺功能减退症(甲减)	(65)
128. 何为甲减?	(65)
129. 什么是原发性甲减?	(65)
130. 什么是继发性甲减?	(66)
131. 什么是亚临床甲减?	(66)
132. 亚临床甲减有哪些临床表现?	(66)
133. 老年人甲减有哪些临床特点?	(67)
134. 什么情况应警惕老年人甲减?	(68)
135. 什么是低 T_3 综合征?	(68)
136. 什么是低 T_4 综合征?	(69)
137. 什么是甲状腺功能减退危象?	(69)
138. 什么是甲状腺激素抵抗综合征?	(69)
139. 甲状腺激素抵抗综合征有哪些临床表现?	(70)
140. 甲状腺激素抵抗综合征可以治疗吗?	(70)
141. 什么是呆小病?	(71)

- 142. 呆小病和甲状腺有什么关系? (71)
- 143. 什么是青春期甲减? (72)
- 144. 新生儿各种先天性甲减的发生率是多少? (72)
- 145. 甲减对心脏会有影响吗? (72)
- 146. 甲减会引起心包积液吗? (72)
- 147. 如何诊断甲减性心脏病? (73)
- 148. 甲减也会导致眼球突出吗? (73)
- 149. 甲减会导致水肿吗? (73)
- 150. 甲减会导致月经紊乱吗? (74)
- 151. 甲减会导致贫血吗? (74)
- 152. 甲减会影响儿童生长发育吗? (74)
- 153. 甲减会影响青春期发育吗? (75)
- 154. 甲减会引起便秘吗? (75)
- 155. 为什么甲减患者容易患冠心病? (75)
- 156. 为什么甲减患者血脂会出现异常? (75)
- 157. 甲减会导致骨质疏松吗? (76)
- 158. 甲减会导致脱发吗? (76)
- 159. 甲减与神经肌肉疾病有什么关系? (76)
- 160. 甲减与老年性痴呆症有什么关系? (77)
- 161. 甲减会出现哪些精神障碍? (77)
- 162. 哪些人容易患甲减? (77)
- 163. 导致甲减的常见病因有哪些? (78)
- 164. 产后大出血缘何引起甲减? (78)
- 165. ¹³¹碘治疗会引起甲减吗? (79)
- 166. 甲状腺手术会导致甲减吗? (79)
- 167. 甲减危象的诱发因素有哪些? (79)
- 168. 为何会出现青春期甲减? (79)
- 169. 老年人甲减有哪些表现? (80)
- 170. 新生儿先天性甲减有哪些表现? (80)
- 171. 如何判断出现了甲减? (80)

172. 什么是 TSH 兴奋试验?	(80)
173. 什么是 TRH 兴奋试验?	(81)
174. 甲减病人需要做垂体 MRI 检查吗?	(81)
175. 如何判断原发性甲减和继发性甲减?	(81)
176. 甲减病人为什么要检查血常规?	(82)
177. 甲减病人为什么要检查血脂?	(82)
178. 替代治疗的常用制剂有哪些?	(82)
179. 如何确定合适的替代剂量?	(82)
180. 甲减病人需要终身服药吗?	(83)
181. 替代治疗过程中须注意什么?	(83)
182. 亚临床甲减也需要替代治疗吗?	(83)
183. 过量补充甲状腺素会导致甲亢吗?	(84)
184. 亚临床甲减需要终身服药吗?	(84)
185. 暂时性甲减和终身性甲减新生儿接受替代治疗何时 停药?	(84)
186. 甲状腺片该如何保存?	(85)
四、甲状腺炎	(86)
187. 什么是甲状腺炎,分哪些类型?	(86)
188. 甲状腺炎有哪些症状和体征?	(86)
189. 桥本甲状腺炎是什么病?	(86)
190. 桥本甲状腺炎会癌变吗?	(87)
191. 桥本甲状腺炎可以引起甲亢吗?	(87)
192. 桥本甲状腺炎很容易发生甲减吗?	(88)
193. 甲状腺炎会传染吗?	(88)
194. 什么是亚急性甲状腺炎?	(88)
195. 亚急性甲状腺炎会不会引起甲状腺周围淋巴结肿大?	(88)
196. 什么是产后甲状腺炎?	(89)
197. 产后甲状腺炎与妊娠有什么关系?	(89)
198. TG 和 TPO 升高提示桥本甲状腺炎吗?	(89)

199. 怀疑亚急性甲状腺炎应做哪些检查?	(89)
200. 什么是“分离现象”?	(90)
201. 如何治疗桥本甲状腺炎?	(90)
202. 桥本甲状腺炎临床及病理分类有哪些?	(90)
203. 桥本甲状腺炎是早发现、早吃药好,还是功能减退后 吃药好?	(90)
204. 桥本甲减可以彻底治愈吗?	(91)
205. 桥本甲状腺炎需要吃糖皮质激素吗?	(91)
206. 亚急性甲状腺炎有特效药吗?	(91)
207. 亚急性甲状腺炎患者怎样服用泼尼松?	(91)
208. 亚急性甲状腺炎能不能痊愈?	(92)
209. 亚急性甲状腺炎需要手术吗?	(92)
210. 如何治疗产后甲状腺炎?	(92)
五、甲状腺结节	(93)
211. 甲状腺上有结节是怎么回事?	(93)
212. 甲状腺结节属于瘤吗?	(93)
213. 什么是结节性甲状腺肿?	(93)
214. 结节性甲状腺肿有哪些表现?	(94)
215. 什么是甲状腺自主高功能腺瘤?	(95)
216. 甲状腺腺瘤及囊肿如不及时治疗会带来什么后果?	(95)
217. 甲状腺腺瘤有哪些病理类型?	(95)
218. 什么是毒性多结节性甲状腺肿?	(96)
219. 甲状腺癌的危险因素有哪些?	(96)
220. 甲状腺细针穿刺细胞学检查(FNAC)是什么?	(97)
221. 甲状腺癌有哪些临床表现?	(98)
222. 儿童会得甲状腺结节吗,如何治疗,预后怎样?	(98)
223. 儿童会得甲状腺癌吗,如何治疗,预后怎样?	(99)
224. 发现甲状腺结节应进一步做哪些检查?	(99)
225. 甲状腺核素扫描的冷、热、凉结节是怎么回事? ...	(100)
226. 甲状腺结节钙化会癌变吗?	(101)

227. 甲状腺结节可以吃药治疗吗?	(102)
228. 甲状腺结节可以做放射性碘治疗吗?	(102)
229. 甲状腺多发结节和单发结节的治疗一样吗?	(102)
230. 甲状腺肿块会引起嗓子哑吗?	(103)
231. 伴甲状腺功能亢进的结节性甲状腺疾病有哪些,如何鉴别?	(104)
232. 炎症性的结节性甲状腺疾病有哪些,如何鉴别?	(104)
233. 如何鉴别结节性甲状腺肿与多发甲状腺肿瘤? ...	(105)
234. 如何判断孤立性结节是不是甲状腺腺瘤?	(105)
235. 如何判断孤立性结节是不是甲状腺癌?	(105)
236. 甲状腺癌应该如何治疗?	(106)
237. 甲状腺癌可合并哪些疾病?	(108)
238. 放射性碘可以治疗甲状腺癌吗?	(108)
239. 怎样治疗甲状腺自主高功能腺瘤?	(109)
240. 怎样治疗毒性多结节性甲状腺肿?	(109)
241. 甲状腺结节术前需要做哪些准备?	(110)
242. 甲状腺结节术后要不要吃左甲状腺素钠?	(110)
243. 甲状腺结节术后为何会出现发音无力、声嘶、呛咳?	(110)
244. 甲状腺结节患者饮食要注意些什么?	(111)
245. 甲状腺癌需要放射治疗吗?	(112)
246. 甲状腺肿瘤切除后患者饮食有什么注意事项? ...	(112)
六、甲状腺疾病与生育	(114)
247. 妊娠期母体甲状腺会发生哪些生理变化?	(114)
248. 妊娠期母体甲状腺相关指标有什么变化?	(114)
249. 妊娠期间是否需要碘营养?	(115)
250. 胎盘对胎儿甲状腺发育和功能有什么影响?	(115)
251. 胎儿甲状腺的胚胎发生、发育和功能是怎样的? ...	(116)
252. 胎儿及新生儿甲状腺功能有什么特点?	(116)
253. 与妊娠有关的甲状腺疾病有哪些?	(117)

254. 甲亢病人可以结婚吗? (117)
255. 甲亢病人可以生育吗? (117)
256. 妊娠伴甲亢的临床特点是什么? (117)
257. 什么是一过性妊娠剧吐甲亢? (118)
258. 甲亢对妊娠和胎儿有什么影响? (118)
259. 抗甲状腺药物对胎儿有影响吗? (118)
260. 妊娠期甲亢可以使用放射性碘治疗吗? (119)
261. 放射性碘治疗后多久可以怀孕? (119)
262. 哺乳期妇女能用放射性碘治疗甲亢吗? (119)
263. 放射性核素扫描对胎儿有影响吗? (119)
264. 甲亢手术后多久可以怀孕? (120)
265. 甲亢病人怀孕后病情会加重吗? (120)
266. 甲亢病人怀孕在什么情况下应考虑流产? (120)
267. 甲亢孕妇如何进行胎儿监护及产前保健? (120)
268. 甲亢孕妇如何补充维生素与微量元素? (121)
269. 妊娠合并甲亢治疗时会导致胎儿先天性甲减吗? ... (121)
270. 甲亢病人产后可以哺乳吗? (121)
271. 甲状腺疾病会遗传吗? (122)
272. 甲减对妊娠有什么影响? (122)
273. 甲减病人怀孕对胎儿有什么影响? (122)
274. 如何治疗妊娠期甲减? (123)
275. 甲减患者替代补充甲状腺激素制剂治疗对胎儿有影
响吗? (123)
276. 甲减患者妊娠期何时检测甲状腺功能? (124)
277. 如何对妊娠妇女进行甲减筛查? (124)
278. 甲减口服甲状腺素片替代治疗能要小孩吗? (124)
279. 妊娠合并甲减患者如何产前保健? (124)
280. 甲减患者哺乳期间能继续替代治疗吗? (125)
281. 男方患甲亢或甲减,女方可怀孕吗? (125)
282. 桥本甲状腺炎病人能结婚生子吗? (126)



283. 妊娠合并甲状腺结节怎么办?	(126)
七、甲状腺疾病的预防与护理	(127)
284. 日常生活中如何进行甲状腺的自我检查?	(127)
285. 甲亢可以预防吗?	(127)
286. 甲亢病人忌食哪些食物?	(128)
287. 怎样照顾甲亢病人?	(128)
288. 怎样照顾甲减病人?	(128)
289. 甲减患者的饮食应注意什么?	(129)
290. 该怎样调理甲亢合并糖尿病患者的饮食?	(130)
291. 甲亢病人如何调节情绪?	(131)
292. 如何进行甲亢手术后的一般护理?	(131)
293. 如何进行甲状腺术后并发症的观察和护理?	(132)
294. 甲亢 ¹³¹ 碘治疗后如何护理?	(134)
295. 如何护理浸润性突眼?	(135)
296. 如何用饮食调理老年人甲亢?	(135)
297. 甲减患者的饮食及生活有哪些注意事项?	(136)
298. 甲状腺癌患者的饮食原则是什么?	(136)

一、甲状腺疾病基础知识

1. 甲状腺是什么器官，它有什么功能？

甲状腺是我们人体内最大的内分泌腺，在青春期甲状腺发育成熟。其重量变化很大，新生儿约 1.5 克，10 岁儿童 10~20 克，一般成人重量为 20~40 克。甲状腺位于颈前部，喉结的下方，气管两旁，由中央的峡部和左右两个侧叶构成，平面外观似蝴蝶。两个侧叶各自的宽度为 2~2.5 厘米，高度为 4~5 厘米，峡部宽度为 2 厘米，高度为 2 厘米（图 1）。女性的甲状腺比男性的稍大一些。正常情况下，由于甲状腺很小、很薄，因此在颈部既看不到亦摸不到。如果在颈部能摸到甲状腺，即使看不到，

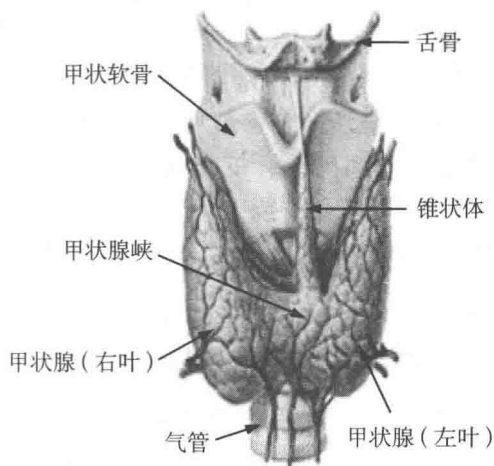


图 1 甲状腺（前面观）

也被认为甲状腺发生了肿大。甲状腺的主要功能是合成、储存和分泌甲状腺激素。甲状腺激素对机体的代谢、生长发育、组织分化及多个系统、器官的功能都有重要影响，甲状腺功能紊乱将会导致多种疾病的发生。

2. 甲状腺激素有什么生理作用？

甲状腺激素的生物学作用十分广泛，它对神经系统、心血管系统、消化系统及肌肉都有影响。主要作用是促进物质和能量的代谢，促进生长及发育。甲状腺激素还可影响生殖功能，对胰岛、甲状旁腺及肾上腺皮质等内分泌腺有不同程度的影响。

3. 甲状腺激素主要有哪些？

甲状腺分泌的甲状腺激素主要包括四碘甲状腺原氨酸 (T_4) 和三碘甲状腺原氨酸 (T_3)。这两种激素在血清中大部分都与甲状腺激素结合球蛋白 (TBG) 结合，因此血清中的甲状腺激素分为游离和结合两种状态。血清总四碘甲状腺原氨酸 (TT_4) 和血清总三碘甲状腺原氨酸 (TT_3) 是血清中与 TBG 结合的 T_4 、 T_3 。 FT_4 、 FT_3 分别是指血清中游离的 T_4 、 T_3 。 T_3 为主要发挥生物活性的甲状腺激素，10%~20% 的 T_3 由甲状腺合成和释放，80%~90% 来自于周围组织 T_4 脱碘转化。血清中绝大多数 (99.5%) 的 T_3 为 TT_3 ，仅少数 (0.5%) 处于 FT_3 状态。它们与甲状腺激素的生物效应密切相关，是诊断临床甲状腺功能亢进的首选指标。

4. 甲状腺激素是怎样储存、释放的？

甲状腺由许多大小不等的腺泡组成，腺泡腔内充满了腺泡上皮细胞的分泌物——胶质。胶质的主要成分就是含有甲状腺激素的甲状腺球蛋白。因此，甲状腺激素主要是以胶质的形式储存在腺泡腔内的。