

健康导航丛书 >>>>>

◎ 江苏省医学会组织编写

糖尿病人

自我保健 上上策

刘超 主编

多位医学专家提出糖尿病预防和治疗的忠告和建议。

◎ 许多不明白、不理解的问题，都可以在书中找到答案

战胜糖尿病需要医生的帮助，更需要有坚定的信念

合理的治疗，合理的休息，合理的心理疏导，是战胜糖尿病的基础。

江苏科学技术出版社

健康导航丛书 >>>>>

◎ 江苏省医学会组织编写

糖尿病人

自我保健 上上策

刘 超 主编

图书在版编目 (CIP) 数据

糖尿病人自我保健上上策/刘超主编. —南京:
江苏科学技术出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-5537-0564-4

I. ①糖… II. ①刘… III. ①糖尿病—防治 IV. ①R587.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第320483号

糖尿病人自我保健上上策

主 编 刘 超
责任编辑 孙连民
责任校对 郝慧华
责任监制 张 镜

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏科学技术出版社
出版社地址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
制 版 南京紫藤制版印务中心
印 刷 常熟市华通印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 8.75
版 次 2013年1月第1版
印 次 2013年1月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-0564-4
定 价 25.00元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

《健康导航丛书》编辑委员会名单

顾 问：黎介寿 阮长耿 刘志红 王学浩

主 任：郭兴华

副主任：黄祖瑚 唐维新 易学明

委 员：（按姓氏笔画为序）

丁义涛 王 虹 孙建方 任华轶 刘乃丰

许 林 刘 璠 陆少林 邱海波 杨惠林

徐开林 葛建一 滕皋军

编委会办公室

主 任：马敬安

副主任：戈 皓 徐秋云

本书编委会

名誉主编：田成功

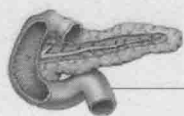
主 编：刘 超

副主编：王 坚 朱大龙 朱 妍 孙子林 李 伟

秘 书：段 宇 狄红杰 楼青青

编 者：（按姓氏笔画排列）

马建华	王 尧	王 坚	王 昆	卞茸文
石 星	成兴波	成金罗	吕述军	朱大龙
朱 妍	朱登月	刘克冕	刘 超	孙子林
杨 涛	李 伟	吴晨光	余江毅	狄红杰
邹会玲	张丹毓	张克勤	张妮娅	陈 杰
郑仁东	胡咏新	段 宇	徐 宁	曹 雯
崔世维	董吉祥	程 清	谢绍锋	楼青青
褚晓秋	缪 珩			



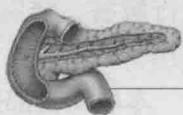
总序

医学科普读物作为传播医学和健康知识的载体，其内容关乎人们的健康与生命，因此其质量至关重要。不仅要确保内容具有科学性、先进性、实用性、通俗性，适合普通大众的阅读和需要，而且还要使其具有思想性、艺术性、趣味性，让人们在读书的过程中既能品味知识，又可愉悦心情。

当前社会上医学科普图书很多，但水平良莠不齐；同时科普资源分散、优质原创医学科普资源供给不足。江苏省医学会组织我省多位高级医学专家进行医学科普创作，这些专家长期在临床工作第一线，具有丰富的临床经验；同时，他们多年从事健康科普教育，善于和群众沟通，文笔好，写作经验多；他们花费大量心血撰写了这套具有专业特色、图文并茂、简单易懂的《健康导航丛书》。丛书力求贴近生活、贴近实际、贴近大众，介绍了大众所关心的常见病、多发病的防治知识；坚持以人为本的科学发展观，来倡导全民健康生活方式，让老百姓能够看懂、有用、得益。

我相信《健康导航丛书》的出版，对于大众更好地了解 and 掌握健康的基本知识、培养良好的健康生活方式、正确面对疾病的困扰将有所裨益。值此《健康导航丛书》付梓之际，谨表祝贺，是为序。

江苏省医学会会长 郭兴华



前言

随着社会、经济的发展以及老龄化社会的到来，我国群众疾病谱发生了根本性的变化，过去的那些流行病如结核等感染性疾病已经逐渐被控制，而那些非传染性流行病如糖尿病、高血压等等的发病率却逐渐增加，已经成为影响我国群众健康的主要因素，并对患者个人、家庭及社会造成极大的经济负担。特别是糖尿病，近年来呈爆发流行增长，据最新统计我国成人糖尿病的发病率已经接近10%，如果加上糖尿病前期患者，我国每4个成人就有1人血糖不正常。如何控制糖尿病已经成为全社会面临的一个巨大挑战。为了更好地与糖尿病作斗争，联合国专门设立了世界糖尿病日。

由于糖尿病的发生除了受遗传影响外，还与环境、饮食、行为等相关，而糖尿病对患者健康的影响是如此广泛，几乎涵盖全身各个器官。当我们面临糖尿病时，是恐惧、拒绝、放弃，还是认识、接受并战胜它？作为一个慢性病患者究竟该如何与糖尿病相伴终生呢？这就要求我们必须正确认识糖尿病。

随着医学的发展，糖尿病的防治模式也已经由过去传统的找医生治疗的医疗模式转变为采用医疗、教育管理、心理、营养、运动等团队管理模式。在管理的过程中，糖尿病及其家人发挥极为重要的作用，这就要让广大糖尿病患者了解糖尿病、认识糖尿病，继而与我们的管理团队一起战胜糖尿病。这也就是我们出版本书的主要目的。希望通过本书，能够让广大糖尿病患者正确认识糖尿病，学会自我管理，以更积极的心态迎接糖尿病的挑战。

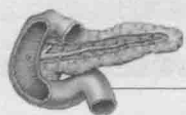
本书根据我们长期在临床工作中收集到的糖尿病患者的种种问题，从糖尿病的发病、临床表现、诊断及治疗等方面全面

进行解答，特别突出营养、运动及健康管理在糖尿病治疗中的作用。

本书编者都是江苏省医学会内分泌分会的长期奋战在临床一线的医务工作者，我们集中了医疗、护理、健康教育、营养、运动康复等方面的专家，集多年的临床、科研及教学、健康教育经验，认真撰写，终成此书，希望我们的努力能给广大糖尿病患者带来一定的帮助。当然，由于编者水平有限，本书会有不少不足之处，敬请广大同道及读者批评指正。

刘超 主任医师、教授、博士生导师；南京中医药大学附属江苏省中西医结合医院院长助理、内分泌科主任；亚太地区甲状腺学会学术委员会主席；中华医学会内分泌学分会常务委员；中华医学会内分泌学分会青年委员会主任委员；江苏省医学会内分泌学分会名誉主任委员；江苏省医学会糖尿病学分会副主任委员；江苏省地方病协会常务理事；江苏省中西医结合学会理事；江苏省医学领军人才；江苏省333工程培养对象。

2013年1月



目录

一、认识糖尿病

1. 什么是内分泌和内分泌疾病? / 1
2. 什么是糖尿病? / 2
3. 什么是血糖, 它对人体有何作用? / 2
4. 人体一天中血糖波动的规律是什么? / 3
5. 什么是胰岛素, 体内的胰岛素是从何处分泌的? / 3
6. 胰岛素和血糖的关系是什么? / 3
7. 还有其他能使血糖降低的激素吗? / 4
8. 什么是胰岛素抵抗? / 4
9. 常见糖尿病有哪些类型? / 5
10. 发生糖尿病的常见原因有哪些? / 5
11. 家里人有糖尿病, 一定会得糖尿病吗? / 6
12. 你所从事的职业易得糖尿病吗? / 6
13. 药物能引起糖尿病吗? / 7
14. 精神因素能引起糖尿病吗? / 7
15. 没有明显不适, 怎么会是糖尿病? / 8
16. 为什么要把血糖降下来? / 8
17. 糖尿病会不会影响寿命? / 8
18. 糖尿病主要死亡原因是什么? / 9
19. 糖尿病能治好吗? / 9
20. 糖尿病人能结婚吗? / 9
21. 怀孕时曾查血糖升高, 孩子以后会得糖尿病吗? / 10
22. 糖尿病会传染吗? / 10
23. 为什么要选择好的医疗团队? / 11

二、把糖尿病拦截在萌芽状态

1. 血糖稍高一点点, 怎么回事? / 12
2. 何谓糖尿病前期? / 13
3. 哪些人最容易成为糖尿病后备军? / 13
4. 糖尿病前期危险因素(源头)知多少? / 14
5. 哪些危险因素是可以控制或者避免的呢? / 14
6. 为什么说肥胖是糖尿病前期的罪魁祸首? / 14
7. 怎样才能发现糖尿病前期? / 15
8. 怎样避免由糖尿病前期转为糖尿病? / 15

9. 糖尿病前期需要用药吗? / 16

10. 糖尿病前期的饮食控制需要跟糖尿病患者一样严格吗? / 16

11. 糖尿病前期血糖怎样监测? / 17

20. 眼睛看不清, 为什么要查血糖? / 28

21. 为什么皮肤破了老是不好? / 29

22. 下身痒也与糖尿病有关? / 29

23. 为什么孕妇都要查血糖? 何时查? / 30

24. 哪些孕妇是糖尿病高危人群? / 30

三、让糖尿病早露马脚

1. 血糖正常范围是多少? / 18

2. 诊断糖尿病的血糖指标是多少? / 19

3. 尿糖有什么意义? 尿糖阳性能诊断糖尿病吗? / 19

4. 血糖不正常就可以诊断糖尿病吗? / 20

5. 诊断糖尿病就是凭血糖化验吗? / 20

6. 空腹血糖正常, 为什么医生还要查餐后血糖? / 21

7. 口服葡萄糖耐量试验的注意事项有哪些? / 21

8. 哪些人群需要做口服葡萄糖耐量试验? / 22

9. 哪些情况不宜进行口服葡萄糖耐量试验? / 22

10. 医生常讲的胰岛功能是什么意思? / 23

11. 怎样检测胰岛功能? / 23

12. 明明老发低血糖, 怎么说是糖尿病? / 24

13. 糖化血红蛋白测定有什么意义? / 24

14. 查了糖化血红蛋白还需要查手指血糖吗? / 25

15. 为什么得了糖尿病, 医生让我做了很多其他的检查? / 25

16. 血液中为什么存在胰岛素抗体? / 26

17. 糖尿病人为什么要查血脂? / 27

18. 糖尿病人为什么会出现酮症? / 27

19. 尿白蛋白排出量检查有什么意义? / 28

四、健康饮食

1. 糖尿病患者饮食治疗有什么意义? / 31

2. 美国糖尿病协会(ADA)制订的糖尿病饮食治疗的目的是什么? / 32

3. 糖尿病患者饮食治疗的原则是什么? / 32

4. 糖尿病患者饮食速记法则是什么? / 33

5. 每种营养素产能食物的热量怎么算? / 33

6. 什么是糖尿病患者的食物交换份? / 33

7. 如何进行食物交换? / 37

8. 糖尿病饮食治疗的黄金法则是什么? / 38

9. 确定糖尿病患者的体重控制标准是什么? / 39

10. 如何计算糖尿病患者每日进食的总热量? / 39

11. 糖尿病患者每日应进食的碳水化合物、蛋白质、脂肪该怎么算? / 40

12. 何为优质蛋白? / 40

13. 哪些食品富含糖尿病患者每日应进食的无机盐和维生素? / 41

14. 糖尿病患者如何安排进餐次数? / 41

15. 食物的生糖指数是什么? / 41

16. 南瓜、荞麦有降血糖作用吗? / 41

17. 糖尿病患者如何选用蔬菜? / 42

18. 糖尿病患者可以食用水果吗? 如何食用水

果? / 42

19. 如何解决糖尿病患者想吃甜食的问题? / 42

20. 糖尿病患者能喝饮料吗? 喝什么饮料? / 43

21. 糖尿病患者为什么要多喝水? / 44

22. 糖尿病患者如何选用乳制品? / 44

23. 糖尿病患者是否可以饮酒? / 45

24. 糖尿病患者适宜的食物有哪些? / 45

25. 糖尿病患者不适宜的食物有哪些? / 46

26. 糖尿病患者如何科学选用食用油? / 47

27. 糖尿病患者怎样控制饮食而又不挨饿? / 48

28. 大豆膳食纤维也是营养素吗? / 49

29. 消瘦的糖尿病患者的饮食注意事项有哪些? / 50

30. 肥胖的糖尿病患者的饮食注意事项有哪些? / 51

31. 糖尿病合并高血压患者的饮食注意事项有哪些? / 51

32. 糖尿病合并骨质疏松患者的饮食注意事项有哪些? / 52

33. 糖尿病合并肾病患者的饮食注意事项有哪些? / 54

34. 糖尿病患者能喝绿茶吗? / 55

35. 糖尿病患者能喝咖啡吗? / 55

5. 什么时间运动比较合适? / 59

6. 运动前要做何准备? / 60

7. 糖尿病患者在运动过程中应注意什么? / 60

8. 糖尿病患者运动结束后要注意什么? / 61

9. 运动强度如何把握? / 61

10. 一次运动时间如何把握? / 62

11. 运动频率为多少比较合适? / 62

12. 运动期间与饮食治疗如何配合? / 62

13. 运动期间胰岛素剂量如何调整? / 63

14. 1型糖尿病如何运动? / 63

15. 做家务能代替运动吗? / 64

16. 日常工作可以代替运动吗? / 64

17. 妊娠糖尿病能进行运动治疗吗? 如何运动呢? / 65

18. 儿童糖尿病运动治疗和成人有何不同? / 65

19. 糖尿病患者运动会风险吗? / 66

20. 患有慢性合并症患者的运动处方有何不同? / 67

21. 步行运动要注意些什么? / 69

22. 糖尿病患者旅游时要如何携带胰岛素? / 69

六、糖尿病的药物治

1. 糖尿病治疗的目标是什么? / 70

2. 糖尿病常用药物的类型有哪些? / 71

3. 什么叫胰岛素促分泌剂? / 71

4. 哪些人可以使用胰岛素促分泌剂? / 71

5. 常用胰岛素促分泌剂有哪些, 各有何特点? / 72

6. 磺脲类药物选药原则及作用特点有哪些? / 73

五、糖尿病的运动治

1. 糖尿病患者为什么要运动治疗? / 57

2. 运动给糖尿病患者会带来什么好处? / 57

3. 哪些糖尿病患者不宜运动, 哪些糖尿病患者适宜运动? / 58

4. 有哪些运动项目可供糖尿病患者选择? / 59

7. 哪些药物会影响磺脲类药物作用? / 74
8. 什么是口服降糖药失效? / 74
9. 什么叫胰岛素增敏剂? / 75
10. 什么叫 α -糖苷酶抑制剂? / 75
11. α -糖苷酶抑制剂有何特点? / 76
12. 人人都能使用糖苷酶抑制剂吗? / 76
13. 什么叫双胍类降糖药? / 77
14. 二甲双胍究竟是否伤肾? / 77
15. 二甲双胍能不能减肥? / 78
16. 什么是二肽基肽酶-4 (DPP-4) 抑制剂? / 79
17. 哪些药物可以保护胰岛细胞功能? / 79
18. 漏服降糖药可以下次服药时加大剂量吗? / 80
19. 为什么口服降糖药分餐前、餐中、餐后吃? / 80
20. 目前使用的胰岛素有哪些类型, 各有何特点? / 81
21. 打胰岛素会不会成瘾? / 81
22. 胰岛素能口服吗? / 82
23. 胰岛素能静脉注射吗? / 82
24. 什么样情况必须打胰岛素? / 83
25. 为什么用了胰岛素还要口服药? / 83
26. 用过胰岛素以后还能不能改用口服降糖药? / 84
27. 胰岛素泵注射胰岛素有何优势? / 84
28. 用了胰岛素泵注射胰岛素是否不需要自己操作? / 85
29. 餐前忘记注射胰岛素餐后补救有什么讲究? / 85
30. 哪些部位可以注射胰岛素? / 86
31. 打胰岛素的部位为什么会出现硬结? 如何解决? / 86

32. 吃降糖药是不是都会伤肝肾? / 87
33. 胰岛素如何储存? / 88
34. 糖尿病何时需要住院治疗? / 89
35. 糖尿病患者血糖正常可以停药吗? / 90

七、遏制糖尿病的并发症和合并症

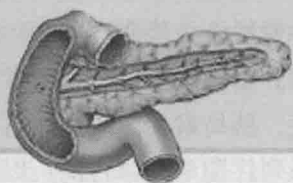
1. 糖尿病的并发症有哪些? / 91
2. 糖尿病人如何早期发现并发症? / 91
3. 尿里有酮体就是糖尿病酮症酸中毒吗? / 92
4. 哪些情况容易发生糖尿病酮症酸中毒 (DKA)? / 92
5. 糖尿病酮症酸中毒能救吗? / 93
6. 什么是高渗状态? / 93
7. 糖尿病高渗状态的诱因有哪些? / 94
8. 什么是糖尿病微血管病变? / 95
9. 什么是糖尿病肾病? 怎么分期? / 95
10. 糖尿病患者为什么会出现肾脏病变? / 96
11. 怎样预防糖尿病肾脏病变? / 96
12. 糖尿病肾病如何进行治疗? / 97
13. 得了糖尿病肾病是否意味着就会得尿毒症? / 97
14. 糖尿病肾病如何控制血糖? / 98
15. 糖尿病人视物不清是怎么回事? / 98
16. 白内障与糖尿病有什么关系? / 99
17. 哪些糖尿病视网膜病变患者需要激光治疗? / 100
18. 为什么血糖正常了, 眼睛反而看不清了? / 100
19. 什么是糖尿病性大血管病变? / 101
20. 糖尿病患者为何易患动脉硬化? / 101

21. 糖尿病在心脏方面有哪些表现? / 102
22. 糖尿病周围神经病变有哪些临床表现? / 103
23. 为什么会出现腹胀、食纳差? / 103
24. 为什么出现小便次数增多? / 103
25. 为什么会出汗异常? / 104
26. 糖尿病为什么会引起性功能障碍? / 104
27. 为什么要关注糖尿病心理问题? / 105
28. 糖尿病人如何保护双脚? / 105
29. 糖尿病的合并症有哪些? / 106
30. 糖尿病人易发生感染的部位有哪些? / 106
31. 糖尿病并发感染时如何防治? / 106
32. 糖尿病人为什么易发生脂肪肝? / 107
33. 糖尿病合并血压高如何治疗? / 107
34. 糖尿病合并高尿酸血症如何治疗? / 108
35. 糖尿病性骨质疏松如何治疗? / 108
36. 糖尿病患者是否更容易得恶性肿瘤? / 109
10. 什么叫低血糖反应? / 116
11. 哪些药物容易引起低血糖? / 117
12. 糖尿病人低血糖原因何在? / 117
13. 低血糖对糖尿病有什么影响? / 118
14. 警惕低血糖信号 / 118
15. 发生低血糖应该如何急救? / 119
16. 低血糖能预防吗? / 120
17. 患了糖尿病还能劳动吗? / 120
18. 糖尿病患者外出旅游要注意什么? / 121
19. 糖尿病患者可以驾车吗? / 121
20. 糖尿病患者能参加宴席吗? / 122
21. 糖尿病患者节假日如何调养? / 123

八、自我管理糖尿病

1. 尿糖已经消失了, 我的糖尿病是治愈了吗? / 110
2. 糖尿病人为什么要自我监测血糖? / 110
3. 监测血糖的方法有哪些? / 111
4. 血糖仪到底准不准? / 112
5. 血糖仪测的血糖与生化机器测的血糖有何不同? / 112
6. 操作血糖仪的关键点有哪些? / 113
7. 多长时间测一次血糖适宜? / 114
8. 测血糖究竟要不要服药? / 115
9. 自己监测血糖怎么记录? / 115

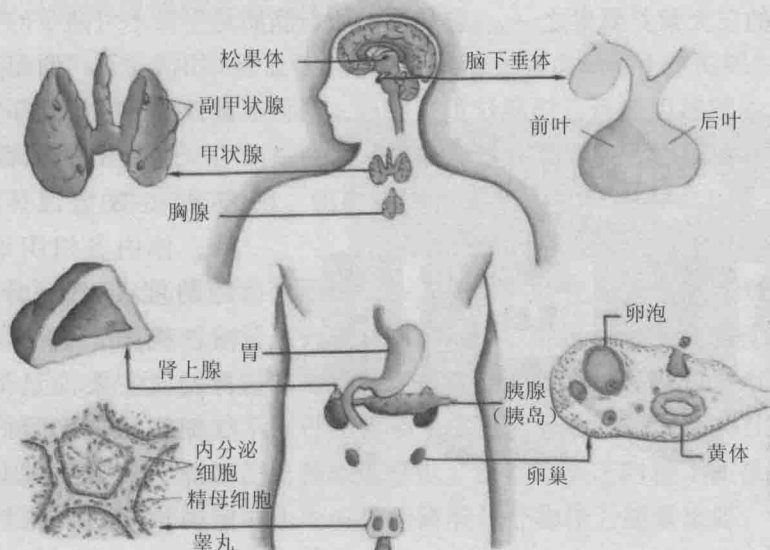
认识糖尿病



✿ 1. 什么是内分泌和内分泌疾病？

内分泌就是身体自动把多种生物活性物质向机体内部的分泌，与那些通过汗腺或者消化道向机体外分泌某种物质的外分泌正好相反。内分泌细胞将产生的激素直接分泌到体液（如血液）中，并以体液为媒介，对全身产生效应。

内分泌系统是由内分泌腺及存在于某些脏器中的内分泌组织和细胞所组成的一个体液调节系统。其主要功能是在神经系统支配下和物质代谢反馈基础上释放激素，调节人体的生长、发育、生殖、代谢、运动、病态、衰老等生命现象，维持人体内环境的相对稳定。内分泌系统主要包括内分泌腺和内分泌组织。人体主要内分泌腺包括：下丘脑、垂体、松果体、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、胰岛、性腺等。内分泌组织是指散布于胃肠道、心脏、肾脏等器官的有内分泌功能的组织和细胞。



内分泌疾病的发生，是由于内分泌腺及组织发生病理改变所致。糖尿病就是一种内分泌疾病。许多疾病通过代谢紊乱也可影响内分泌系统的结构和功能。

2. 什么是糖尿病？

糖尿病是一种慢性全身代谢性疾病，由遗传因素、免疫功能紊乱、微生物感染及其毒素、自由基毒素、精神因素、行为因素等等各种致病因子作用于机体，导致体内胰岛素绝对或相对不足，胰岛素受体或受体后反应异常，进一步引发的糖、蛋白质、脂肪、水和电解质等一系列代谢紊乱综合征，以血糖升高为主要表现，典型病例可出现多尿、多饮、多食、消瘦等表现，即“三多一少”症状。临床上有许多患者无明显临床症状，往往是体检时或偶然发现血糖升高而就医。

糖尿病如果诊治不及时或者不正规，可能会出现糖尿病酮症酸中毒、糖尿病非酮症高渗昏迷等急性并发症威胁患者生命，也可能出现慢性并发症如微血管病变、大血管病变、神经病变等，而且还经常合并高血压、高血脂等疾病，容易出现并发感染等情况，研究还发现糖尿病患者肿瘤发病率升高。

总之，糖尿病是一种常见病、多发病、慢性病，可能会影响人体全身各处，必须早期诊断，规范治疗。

3. 什么是血糖，它对人体有何作用？

糖是自然界中分布极广的物质，几乎所有的动物、植物、微生物体内皆含糖，其中植物体含量最多。人们在生活中每日三餐都不能缺少。糖类是由碳、氢、氧三元素通过光合作用而产生出来的。

糖可分为两大类：一类是广义的糖，如蔗糖、淀粉、纤维素、果胶、藻酸钠、氨基糖等。另一类是狭义的糖，系指带有甜味的糖如葡萄糖、蔗糖、果糖、乳糖等。按分子结构可分为三类：单糖、双糖和多糖。

糖是生命的三大营养要素之一，它和蛋白质、脂肪是生命不可缺少的物质。人的一切活动及代谢需要糖供应能量，没有糖便没有生命。

血液中的糖称为血糖，绝大多数情况下都是葡萄糖，体内各组织细胞活动所需的能量大部分来自葡萄糖，例如，葡萄糖是大脑和肾髓质主要能量来源，且是红细胞和视网膜的唯一能量来源。所以血糖必须保持一定的水平才能维持体内各器



官和组织的需要。另外糖还是构成机体组织、酶等不可缺少的物质。多余的糖以糖原的形式储存起来，另一部分可以转变为脂肪等。

4. 人体一天中血糖波动的规律是什么？

血糖水平是受到饮食、运动等各种因素影响的，所以一天之中是在不停变化的。但是人体的调控系统使血糖维持相对稳定的水平，正常情况下，空腹血糖在3.9~5.6 mmol/L，餐后2小时在3.9~7.8 mmol/L之间。

一般来讲人体的血糖波动规律是：三餐后食物吸收形成三大高峰，黎明期间(4:00~8:00)形成一个小高峰，夜间(1:00~3:00)由于距离进食时间较长，这个时间段的血糖最低。同一天内血糖波动幅度在2.0~3.0 mmol/L，不同日之间的血糖波动幅度更低。当然在某些特殊情况下可能会出现一过性升高，如应激状态、药物因素或短时间内大量吃糖等。

5. 什么是胰岛素，体内的胰岛素是从何处分泌的？

胰岛素是人体胰腺内胰岛β细胞分泌的一种激素，是一种小分子蛋白质。不同种属动物（比如人、猪和牛等）的胰岛素成分有异，但功能大体相同。胰岛素是体内最主要的降低血糖水平的激素。

那么，人体内的胰岛素是哪里产生和分泌的呢？这是糖尿病患者常要提的一个问题。在人体胃后方，有一个横置于第1~2腰椎前方由后腹膜覆盖、状似狗舌样的腺体——胰腺。胰腺的内分泌腺则是由分布在腺体内许多大小小形似小岛的小细胞组团——胰岛或朗罕小岛所组成。每个胰岛又是一个复杂的微小器官，由上千个不同类型有分泌功能的细胞组成。胰岛的核心是β细胞，其数量最多，约占胰岛细胞的60%~80%，是分泌胰岛素的主要场所。

6. 胰岛素和血糖的关系是什么？

我们都知道，胰岛素可以降血糖，那么它是怎么将血糖降下来的呢？

胰岛素可以促进细胞摄取葡萄糖。血糖浓度升高时，迅速引起胰岛素的分泌，使全身各个组织加速摄取和储存葡萄糖，尤其能加速肝细胞和肌细胞摄取葡萄糖，并且促进它们对葡萄糖的贮存和利用。肌肉组织在无胰岛素作用时，几乎不能摄取葡萄糖。

肝细胞和肌细胞大量吸收葡萄糖后，一方面将其转化为糖原贮存起来，或在肝细胞内将葡萄糖转变成脂肪酸，转运到脂肪组织贮存；在肝脏，胰岛素使进食后吸收的葡萄糖大量转化成糖原，并促进葡萄糖转变成脂肪酸，转运到脂肪组织贮存。此外胰岛素还抑制糖原异生。胰岛素不但可使葡萄糖迅速转运入肌细胞，而且可加速葡萄糖的利用和肌糖原的合成，从而使血糖浓度降低。胰岛素缺乏时糖不能被贮存利用。另一方面胰岛素可以促进葡萄糖氧化生成高能磷酸化合物作为能量来源，结果使血糖水平下降。

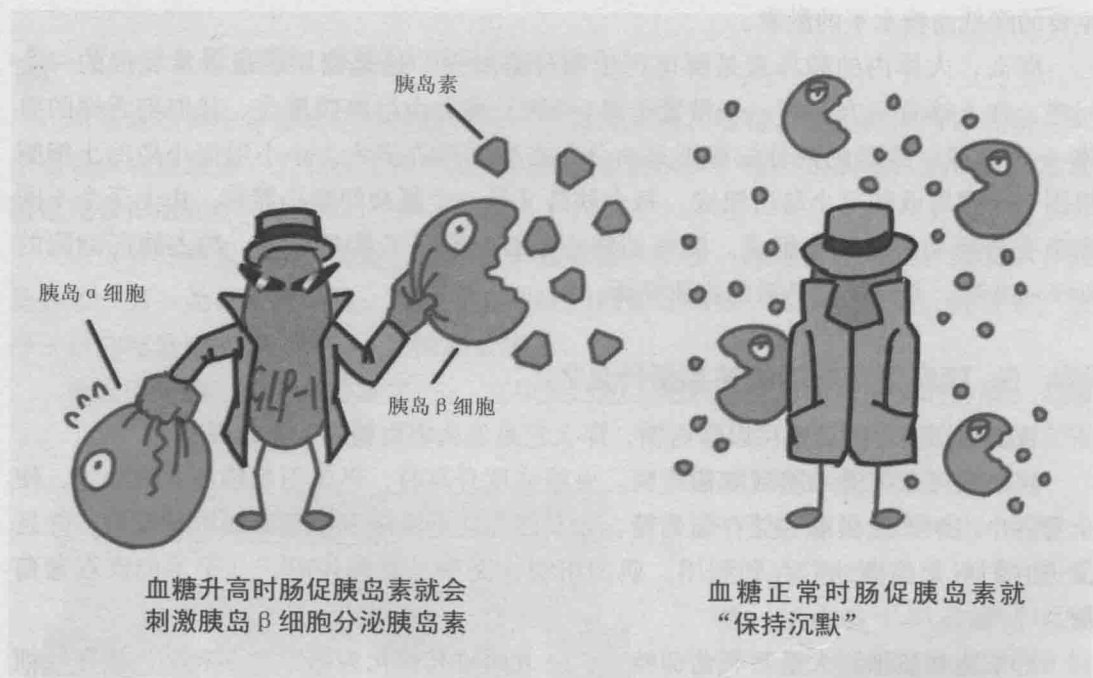
7. 还有其他能使血糖降低的激素吗？

早在1964年相关研究便发现，人体口服葡萄糖对胰岛素分泌的促进作用比静脉注射葡萄糖更为强烈，此为“肠促胰岛素效应”。进一步研究证明，这正是肠道在进食刺激下分泌肠促胰岛素的結果。

肠促胰岛素主要包括胰高血糖素样肽-1(GLP-1)和葡萄糖依赖性促胰岛素分泌多肽(GIP)。其中GLP-1刺激胰岛素分泌的作用更强，且独具延缓胃排空、增加饱感、减轻体重的作用，以及对胰高血糖素(一种具有升高血糖作用的激素)的分泌具有葡萄糖浓度依赖性抑制作用。

GLP-1的降糖效应具有葡萄糖依赖性。也就是说，当血糖升高时，GLP-1刺激胰岛β细胞分泌胰岛素，同时还作用于胰岛α细胞从而抑制胰高血糖素的分泌；而当血糖水平正常时，GLP-1则“保持沉默”，既不促进胰岛素的分泌，而且对胰高血糖素分泌的抑制作用也降低了，因此不至于出现降糖“太过”而发生低血糖。

另外体内还有一类物质，即胰岛素样生长因子(IGF)，特别是胰岛素样生长因子-1能与胰岛素竞争结合胰岛素受体并产生相似的生物作用。其在生理状态下降血糖作用较弱，但在某些病理状态下可能导致低血糖发生。



8. 什么是胰岛素抵抗？

胰岛素抵抗是我们身体对一定剂量胰岛素的反应低于正常水平的一种现象，使胰岛素作用的靶器官对胰岛素作用的敏感性下降。简单讲就是正常量的胰岛素起不到正常的降低血糖的作用。胰岛素抵抗可抑制全身组织对葡萄糖的摄取和利用，并促进糖