

核桃油功效成分研究进展

作者：有故事的人 来源：范文网 www.wtabcd.cn/fanwen/

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/zhishi/a/171118456459309.html>

范文网，为你加油喝彩！

2024年3月23日发(作者：小6电影院)



第 3 3 卷第 6 期

云南中医学院学报

V O 1 _ 3 3 N O . 6

2 0 1 0 年 1 2 月

J o u r n a l o f Y u n n a n U n i v e r s i t y o f
T r a d i t i o n a l C h i n e s e M e d i c i n e

1 2 . 2 0 1 0

核桃油功效成分研究进展

赵声兰，陈朝银，葛 锋，韩本勇

(1 . 云南中医学院，云南昆明 6 5 0 5 0 0 ； 2 . 昆明理工大学，云南昆明 6 5 0 2 2 4)

[摘要] 由核桃仁提炼的核桃油含有多种生物活性物质，具有核桃 t _ 大部分的功效成分。核桃油中除含有

较多的不饱和脂肪酸和维生素 E 外，还含有神经酸、鳕油酸、E P A、D H A、角鲨烯、褪黑素、黄酮、胡萝卜素等

微量功效成分。微量功效成分是核桃油营养保健功能的重要组成部分。系统地阐述了核桃油的微量功效成分，

为核桃油的进一步开发利用奠定基础。

[关键词] 核桃油；保健；功能成分

中图分类号：R 2 8 4 文献标志码：A

文章编号：1 0 0 0 - - 2 7 2 3 (2 0 1 0) 0 6 — o o 7 1 — 0 4

核桃又名胡桃、羌桃，为胡桃科胡桃属（Juglans L.）植物，与扁桃、腰果、榛子并列为世界著名四大干果。我国是核桃的发源地，东北、北京、山东、陕西、西藏等地距今几千万年的第四纪有重要意义”。

和第三纪地质构造中曾多处发现核桃花粉化石，在

1 功能脂肪酸

河南武安新石器时代遗址还出土了距今 7 3 0 0 多年

核桃油中亚油酸、亚麻酸等不饱和脂肪酸总量

的碳化核桃木标本，1 9 8 0 年在云南漾濞发现三千高达 9 0 % 左右，其中，亚油酸和一亚麻酸含量分

多年前的核桃阴沉木”J。目前核桃在我国分布甚

别达 4 7 . 4 % 和 1 5 . 8 % 4 j，均为人体必需脂肪酸。

广，几乎遍布我国的东南西北各省，栽培面积居世

亚油酸是一种 — 6 系列的人体必需脂肪酸，是合界之首。

成花生四烯酸（二十碳四烯酸）的主要原料，是

核桃仁含有丰富的蛋白质、磷脂、多种维生素

人体合成前列腺素的主要物质，具有防止血栓形成

及数量充足、比例适宜的亚油酸、亚麻酸，具有

和扩张血管的作用。亚油酸可使低密度脂蛋白降

“乌发、养颜、健脑、强身”功效，是我国传统的低，高密度脂蛋白升高。低密度脂蛋白易析出胆固

医食两用佳品，享有“益智果”、“长寿果”、“养

醇沉积于血管壁上，造成血管增厚，弹性下降，引

人之宝”的美称。核桃仁的油脂含量高达 60 ~

起冠心病、中风和动脉瘤等疾病，高密度脂蛋白不

70% | 2 j

。

由核桃仁提炼的核桃油具有核桃仁大部仅不易析出胆固醇，还能清除血管壁上沉积的胆固

分的营养保健及药理功效成分，含有多种生物活性

醇，送回肝脏分解 J。

物质，除含有较多的亚油酸、仪一亚麻酸和维生素

—

亚麻酸是一种 m—3 系列的脂肪酸，很多

E 外，还含有神经酸、鳕油酸、EPA、DHA、角鲨

油脂不含或仅含微量，核桃油中的仅一亚麻酸含量

烯、褪黑素、黄酮、胡萝卜素等多种微量功效成明显高于常见的几种植物油（见表 I）。

表 I 核桃油亚油酸、亚麻酸含量及其与其它几种植物油的比较（%）

基金项目：云南省科技计划项目（NO：2009EB081）

收稿日期：2010—07—26 修回日期：2010—09—23

作者简介：赵声兰（1962~），女，云南人，教授，主要从事食品药品的教学科研工作。

71

2010 挂 云南中医学院学报 第 33 卷

仅一亚麻酸是人体必需脂肪酸，在体内可合成

EPA 和 DHA [41]。同时，核桃油也含有微量的 EPA

和 DHA 等其它微量功能脂肪酸，见表 2。

表 2 核桃油中微量功能脂肪酸组成（%）

花生一烯酸 eicosenoic acid, C20:1

鳕油酸 gadoleic acid

经纤维，促使神经细胞再生的双效物质，是大脑神

经纤维和神经细胞的核心天然成分。神经酸的缺乏

会引起脑中风后遗症、老年痴呆、脑瘫、脑萎缩、

记忆力减退、失眠健忘等脑疾病。人体自身很难合

成神经酸，必须靠食物摄取补充 1 J 引。

2 磷脂

核桃油中磷脂含量为 0 . 0 2 % ~ 0 . 0 3 % 1 1 。磷

二十碳四烯酸 *E i c o s a t e t r a e n o i c a c i d*

脂是组成大脑和神经细胞必不可少的成分。食物中

(*E T A*) , *C 2 0 : 4* “ , “

磷脂进入人体后，可水解成胆碱随血液进入大脑与

二十碳五烯酸 *e i c o s a p e n t a e n o i c a c i d*

大脑中的乙酸结合转化为乙酰胆碱。乙酰胆碱含量

(*E P A*) , *C 2 0 : 5* ‘ ‘ ‘ ”

越高，大脑神经细胞之间的信息传递速度越快，有

二十二碳六烯酸 *d o c o s a h e x e n o i c a c i d*

(*n O* .

(*D H A*) , *C 2 2 : 6* ‘ t 。 , ‘ 。

助于记忆力与智力水平提高，缺少磷脂与乙酰胆

6 1

二十四碳一烯酸 *n e r v o n i c a c i d* ,

碱，会减弱脑细胞之间的联系，导致思维和记忆能

C 2 4 : 1 神经酸 (鲨鱼酸)

力衰退。

3 维生素 E

鳕油酸是脑白质的重要成分，有治疗脑血栓，

核桃油含多种维生素，如 V_A、V_B、V_C、V_E 及

促进皮肤成纤维细胞生长，对血管有舒通作用。

V_E（见表 3），其中维生素 E 的含量较高（见表

DHA 和 EPA 能抑制血小板凝集，减少血栓素 A₂

4）。维生素 E 是体内各种生物膜的强大“保护

（TXA₂）形成，预防心肌梗死、脑梗死的发生”…，

神”。大脑是耗氧代谢最活跃的组织，伴随着大量

DHA 和 EPA 能增加胆固醇的排泄、抑制内源性胆

自由基的产生，可引发脂质过氧化反应，导致脑功

固醇的合成，降低血液中的总胆固醇、低密度脂蛋

能衰退与脑组织损伤。维生素 E 可通过清除自由

白（LDL）和极低密度脂蛋白（VLDL），升高高密

基来改善脑缺血，有效地抵抗动脉硬化，防止和延

度脂蛋白（HDL），降低 LDL 凝血酶的产生…J，

缓脑细胞衰老死亡的速度。

预防动脉粥样硬化 [1 2]。DHA 是人脑的重要组成部

分，约占人脑脂质的 10%，DHA 和 EPA 能延长萎

表 3 核桃油中维生素含量

缩的大脑神经，使被破坏的神经网络再生，从而防

止大脑功能的衰退和老年痴呆症的发生”。神经

酸又称鲨鱼酸，神经酸是能修复疏通受损的大脑神

表 4 核桃油中 VE 的含量及其与其它几种植物油的比较 (mg/kg) “

4 角鲨烯 (Squalene)

中的分布也十分广泛。许多植物的根、叶、皮等部

亦称鲨烯、三十碳六烯、角鲨油素或鱼肝油萜
分都存在角鲨烯，如鼠尾草、烟叶、蕨类植物、绿

等，是无色油状液体，具有令人愉快的气味，吸氧

色藻类植物和苔藓植物中都含有角鲨烯。植物中的

变粘。角鲨烯是深海鲨鱼肝油的主要成分，在植物
角鲨烯多分布于植物油中，橄榄油和米糠油中含有

7 2

第 6 期 赵声兰，等：核桃油功效成分研究进展

较丰富的角鲨烯，花生油、玉米油、核桃油等也有

—

定的含量，其中核桃油中含角鲨烯 0.94 mg /

100 g [6]

。

角鲨烯分布在人体的许多器官，青春期较高，随着年龄的增长，人体的角鲨烯逐渐减少。角鲨烯具有促进血液循环，活化身体机能细胞，延缓衰老、降血脂、防癌抗癌、调节免疫功能等 - r , 。

5 褪黑素 (m e l a t o n i n)

褪黑素即 5 - 甲氧基 - N - 乙酰色胺 (见图 1) , 是一种保护细胞免受氧化损伤的激素。人体中褪黑素的浓度为 $1 \sim 10 \text{ ng} / \text{kg}$, 随昼夜和年龄而变化。褪黑素存在于所有脊椎动物和非脊椎动物 , 甚至藻类、真菌、细菌也有。植物中有很多报道 , 最初是玉米、西红柿、土豆。T e x a s 大学的研究表明核桃含有相当数量的褪黑素 , 平均含量为 $3.5 \pm 1.0 \text{ ug} / \text{kg}$ 【 18 】

,

为人体浓度的数百至数千倍。褪黑素除了具有保护细胞免受氧化损伤外 , 尚有抗癌、调节神经活动、抗衰老等多种生物学功能。

H O

图 1 褪黑素 (m e l a t o n i n)

6 甾醇

植物甾醇是 3 位为羟基的甾体化合物。以环五烷全氢菲为主体骨架，占四环三帖类化合物的大部分。植物中发现含量最多的是谷甾醇、豆甾醇和菜油甾醇，分子结构见图 1，谷甾醇和豆甾醇的 R 基是乙基，谷甾醇没有侧链上的双键，豆甾醇有。菜油甾醇和菜籽甾醇的 R 基是甲基，菜油甾醇没有侧链上双键，菜籽甾醇有。

核桃油含有丰富的植物甾醇（见表 5），含量为 0.16 ~ 0.18%，其中以 B-谷甾醇为主。植物甾醇能够抑制人体对胆固醇的吸收，促进胆固醇的降解代谢，抑制胆固醇的生化合成，具有良好的抗氧化性，对冠心病、动脉粥样硬化、溃疡、皮肤鳞癌、宫颈癌等有显著的预防和治疗效果。植物甾醇可作为胆结石形成的阻止剂，同时还具有较强的抗炎作用。在医药、化妆品、动物生长剂、食品等领域有着广泛用途。

植物甾醇能沉淀小肠中的胆固醇，使其呈现不

溶解状态而难以被吸收，B—谷甾醇可将小肠内胆汁酸微胶束胆固醇替换出来，使之不能运送到小肠微绒毛的吸收部位，植物甾醇在小肠微绒毛膜处可竞争性抑制胆固醇吸收。菜籽甾醇酯，可明显抑制健康小鼠和高脂血症小鼠血液中总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇水平，降低动脉硬化指数，且菜籽甾醇酯与大豆甾醇酯无差异”。

表 5 核桃油的甾醇类物质组成 / (mg / 100g)

总量 2 3 4

B—谷甾醇 1 3—s i t o s t e r o l

1 6 6 : 1 1 2 . 9 5 ± 1 2 . 4 6 [

p—谷甾醇 p—s i t o s t a n o l

3 . 0

菜籽甾醇 b r a s s i c a s t e r o l

0 . 2

菜油甾醇 c a m p e s t e r o l

1 0 : 5 . 1 ± 0 . 2 9 []

豆甾醇 s t i g m a s t e r o l

1 . 5 : 5 . 5 5 ± 1 . 1 0 []

5 , 2 4 一豆甾二烯醇 5 ,

2 . 4

2 4 一 s t i g m a s t a d i e n o l

5 一燕麦甾醇 3 5 一 a v e n a s t e r o l

9 . 4

7 黄酮

黄酮是具有 C 6 — c 3 — C 6 骨架的一类多酚类化合物，具有广泛的生理作用，如抗炎症、抗过敏、抑制细菌、抑制病毒、预防肝病、防止血栓形成、预防心脑血管病、抗肿瘤，增强血管扩张力、调节血脂、降低胆固醇、降血糖、减少血栓，并具有护肝抗癌、有效活化细胞、增强人体免疫力、抗氧化、延缓衰老、对心脑血管疾病有防止和改善微循环等作用，能被人体迅速吸收，能通过血脑屏障，能深入脂肪组织。缺乏类黄酮时，易导致大脑和心脏功能不全，血管硬化、脆性增强。黄酮代谢快，不能在体内蓄积，人体自身不能合成类黄酮，必须从食物中得到。核桃油中的总黄酮含量为

0 . 2 7 % J

比常见的大豆油、菜籽油和葵花籽油

高数倍（见表6）。

表6几种植物油中总黄酮和胡萝卜素的

的含量及其比较 /（mg / kg）

73

2010年云南中医学院学报第33卷

8胡萝卜素

platelet, fibrinolytic and vascular
function in hypertensive

核桃油中胡萝卜素的含量为0.416%（见表

6）。胡萝卜素具有抗氧化、抗肿瘤、抗衰老等作

用，可提高免疫力。1

由此可见，核桃油含有其它食用植物油少有的

功效成分，如神经酸、鳕油酸、EPA、角鲨烯、黄

酮、胡萝卜素和脑白金主要功效成分褪黑素、脑黄

金主要功效成分DHA及其前体—亚麻酸等，这

type 2 diabetic patients [J]. Atherosclerosis, 2003, 166

（1）：85—93.

[1 1] M e s a M D , B u c k l e y R , M i n i h a n e A M , e t
a l . E f f e c t s o f

o i l s r i c h i n e i e o s a p e n t a e n o i c a n d
d o c o s a h e x a e n o i c a c i d s

o n t h e o x i d i z a b i l i t y a n d
t h r o m b o g e n i c i t y o f l o w d e n s i t y l i p -

o p r o t e i n [J] . A t h e r o s c l e r o s i s , 2 0 0 4 , 1 7
5 (2) : 3 3 3 —

3 4 3 .

[1 2] C h e n H , L i D , C h e n J , e t a l . E P A a n d
D H A a t t e n u a t e

对核桃油的进一步开发利用具有重要的指导意义。

[参考文献]

[1] 李广联 . 核桃趣话 [J] . 云南林业 , 1 9 9 8 , 1 9 (1) :

1 9 — 2 0 .

[2] 中国预防医学科学院营养卫生研究所 . 食物营养成分

表 (全国代表值) [M] . 北京 : 人民卫生出版社 ,

1 9 9 1 .

[3] 赵声兰 , 唐嘉 , 葛锋 , 等 . 核桃油的几种新产品的开

发研究 [J] . 云南中医学院学报 , 2 0 0 8 , 3 1 (1) : 6 1

—

6 3 .

[4] 万本屹, 董海洲, 李宏, 等. 核桃油的特性及营养价值的研究 [J] . 西部粮油科技, 2 0 0 1 , 2 6 (5) : 1 8 — 1 9 .

[5] 鲍建民. 多不饱和脂肪酸的生理功能及安全性 [J] . 中国食物与营养, 2 0 0 6 , 1 : 4 5 — 4 6 .

[6] Maguire LS , O ' Sullivan SM , Galvin K , O ' Connor TP ,

O ' Brien NM . Fatty acid profile , tocopherol , squalene

and phytosterol content of walnuts , almonds , peanuts ,

hazelnuts and the macadamia nut ^{『 J]} . Int J Food Sci Nu—

tr , 2 0 0 4 , 5 5 (3) : 1 7 1 — 8 .

[7] 刘伟民. 西藏核桃油与蛋白地理变异规律及核桃青稞粉产品的研究 [D] . 东北林业大学, 2 0 0 9 : 2 0 .

[8] 岳琳, 赵婷. 新疆和田地区薄皮核桃油脂肪酸成分分析 [J] . 中国油脂, 2 0 0 9 , 3 4 (8) : 7 5 — 7 7 .

[9] 肖振平, 张成路, 李冬梅. 山核桃仁油中未知成分分析 [J] . 东北农业大学学报, 1 9 9 8 , 2 9 (1) : 9 9 —

1 0 1 .

[1 0] Woodman R J , Mori T A , Burke V , et al . Effects of pu—

ir l f e d e i c 0 s a D e n t a e n 0 i c a c i d a n d
d o c o s a h e x a e n o i c a c i d o n

欢迎订阅，欢迎投稿！

7 4

O X — L D L — ‘ i n d u c e d e x p r e s s i o n o f
a d h e s i o n m o l e c u l e s i n

h u m a n c o r o n a r y a r t e r y e n d o t h e l i a l
c e l l s v i a p r o t e i n k i n a s e

B p a t h w a y [J] . J M o l C e l l
C a r d i o l , 2 0 0 3 , 3 5 (7) :

7 6 9 — 7 7 5 .

[1 3] G i l l i n g h a m L G , C a s t o n L , L e e s o n
S . T h e e f f e c t s o f c o n -

s u m i n g d o c o s a h e x a e n o i c
a c i d (D H A) — e n r i c h e d e g g s

o n s e r u m l i p i d s a n d f a t t y a c i d
c o m p o s i t i o n s i n s t a t i n —

t r e a t e d h y p e I h o l e s t e m l e m i c m a l e
p a t i e n t s [J] . F o o d

R e s / n t , 2 0 0 5 , 3 8 (1 0) : 1 1 1 7 — 2 3 .

[1 4] 王性炎，樊金栓，王姝清．中国含神经酸植物开发

利用研究 [J] . 中国油脂 , 2 0 0 6 , 3 1 (3) : 6 9 ~ 7 1 .

[1 5] 朱振宝 , 易建华 . 提取方法对核桃油特性的影响

[J] . 食品与发酵工业 , 2 0 0 5 , 3 1 (9) : 5 6 — 5 9 .

[1 6] 远藤 , 泰志 . 食用油脂的微量成分 [J] . 陕西粮油科技 , 1 9 9 2 , 1 7 (2) : 5 0 — 5 4 .

[1 7] Smith T J , SquMene . potential
chemopreventive agent

[J] . Expe⁻Opin Invest
Drugs , 2 0 0 0 , 8 : 1 8 4 1 — 8 .

[1 8] Reiter R J , Manchester L C , Tan
DX , Melatonin in wal—

nuts . influence on levels of melatonin
and total antioxi .

dant capacity of
blod [J] . Nutrition , 2 0 0 5 , 2 1 (9) :

9 2 0 — 4 .

[1 9] Schwartz H , Ollilainen V , Piironen
V , et 1 a . tocotrien -

ol and plant sterol contents of
vegetable oils and industrial

fats [J] . I , of Food Compositoin
and Analysis , 2 0 0 8 , 2 1

(2) : 1 5 2 — 1 6 1 .

[2 0] 余旭亚，王洪钟，郑桂兰，等．核桃油总黄酮含量的测定 [J] ．中国油脂，2 0 0 2 ，1 : 5 9 — 6 0 ．

（编辑：左媛媛）

人生格言

- 1、用爱心来做事，用感恩的心做人。
- 2、有多大的思想，才有多大的能量。
- 3、人的能量=思想+行动速度的平方。
- 4、成功者绝不给自己软弱的借口。
- 5、你只有一定要，才一定会得到。
- 6、成功等于目标，其他都是这句话的注解。
- 7、对于每一个不利条件，都会存在与之相对应的有利条件。
- 8、你要做多大的事情，就该承受多大的压力。
- 9、羡慕别人得到的，不如珍惜自己拥有的。
- 10、待人退一步，爱人宽一寸，人生自然活得快乐。

图行天下 www.photophoto.cn No. 20120321030040533907

更多 在线阅览 请访问 https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91_0.html

文章生成doc功能，由[范文网](#)开发