

VIỆN CÔNG NGHỆ ICOME TP. HCM



TÁC DỤNG CỦA TINH CHẤT GỪNG

ĐẶC BIỆT LÀ CHẤT SHOGAOL

TẬP HỢP CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Tp. HCM 2021-2023

VIỆN CÔNG NGHỆ ICOME TP. HỒ CHÍ MINH

Nhóm nghiên cứu và biên soạn

Tiến sĩ Nguyễn Trần Chân

Dược sĩ Trần Thu Thương

Cử Nhân sinh học phân tử Đào Thị Mỹ Trâm

TÁC DỤNG CỦA TINH CHẤT GỪNG ĐẶC BIỆT LÀ CHẤT SHOGAOL

Tập hợp kết quả các công trình nghiên cứu khoa học

TÀI LIỆU KHẢO CỨU NỘI BỘ, PHI LỢI NHUẬN

KHÔNG THU TIỀN DƯỚI MỌI HÌNH THỨC.

TP. Hồ Chí Minh 2021-2023

LỜI MỞ

Đã từ lâu, chúng ta biết rằng gừng được sử dụng làm gia vị tạo ra món ăn ngon, ngoài ra còn có nhiều cách sử dụng mang lại lợi ích cho sức khỏe. Nhưng đó là sự hiểu biết theo kinh nghiệm dân gian.

Với mục đích tìm những căn cứ khoa học vững chắc cho sự hiểu biết về tính chất gừng, chúng tôi đã thành lập nhóm nghiên cứu khoa học và nghiêm túc làm việc trong 3 năm, từ việc tìm hiểu tài liệu của quốc tế, đọc các công trình nghiên cứu khoa học, đến tiến hành hàng loạt các thí nghiệm, kiểm nghiệm chất lượng và thực hành sản xuất.

Nhóm nghiên cứu của chúng tôi gồm các thành viên:

- Tiến sĩ Nguyễn Trần Chân chuyên gia hàng đầu thế giới trong lĩnh vực Công nghệ siêu âm nano vật lý.
- Dược sĩ Trần Thu Thương người có nhiều năm kinh nghiệm chuyên ngành dược liệu y dược học cổ truyền.
- Cử nhân sinh học phân tử Đào Thị Mỹ Trâm biên soạn và xem xét tác động dưới góc nhìn tế bào.

Trong cuốn sách nhỏ này, chúng tôi sẽ trình bày một cách ngắn gọn, súc tích, gần gũi với người đọc về tác dụng của tính chất gừng, đặc biệt là gingerol và shogaol là những phần quan trọng trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Cách đọc nhanh là bạn hãy vào mục lục tìm vấn đề bạn cần quan tâm và di chuyển trực tiếp đến đó để đọc. Ngoài ra dưới mỗi nội dung, chúng tôi có để sẵn đường link công trình nghiên cứu khoa học gốc để các bạn tiện tham khảo khi cần tìm hiểu sâu hơn.

Mong mang lại thêm nhiều thông tin hữu ích cho người đọc.

TS. NGUYỄN TRẦN CHÂN

VIỆN TRƯỞNG

VIỆN CÔNG NGHỆ ICOME TP. HỒ CHÍ MINH

MỤC LỤC:

A. TỔNG QUAN VỀ GỪNG:	3
B. LỢI ÍCH SỨC KHỎE CỦA GỪNG:	4
I. CÁC RỐI LOẠN ĐƯỜNG TIÊU HÓA:	4
II. THON GỌN VÓC DÁNG:	9
III. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ GAN:	11
IV. HỖ TRỢ HỆ HÔ HẤP:	15
V. HỖ TRỢ HỆ TIM MẠCH:.....	17
VI. HOẠT ĐỘNG CHỐNG LẠI KÝ SINH TRÙNG:.....	20
VII. GIẢM ĐAU BỤNG KINH NGUYÊN PHÁT:	22
VIII. ĐẶC TÍNH NGĂN NGỪA UNG THƯ CỦA GỪNG:	24
IX. GỪNG HỖ TRỢ CHỐNG VIÊM VÀ GIẢM VIÊM KHỚP DẠNG THẤP:	29
X. GIẢM GOUT:.....	31
XI. GỪNG LÀM TĂNG TESTOSTERONE KHẢ NĂNG SINH DỤC NAM GIỚI:	32

A. TỔNG QUAN VỀ GỪNG:

Gừng có tên khoa học là *Zingiber officinale* Roscoe, là thành viên của họ thực vật Zingiberaceae. Gừng có nguồn gốc ở châu Á nhưng hiện chúng được trồng nhiều ở Tây Ấn Độ, Châu Phi và các vùng nhiệt đới khác. Thân rễ là bộ phận được sử dụng nhiều nhất, nó được điều chế thành các dạng như bột, siro, tinh dầu và nhựa. Ngoài ra, từ xa xưa gừng đã được sử dụng rất nhiều trong ẩm thực, tạo nên hương vị độc đáo cho món ăn. Vai trò đặc biệt hơn nữa đó là gừng được ứng dụng vào trong y học, nó là nguồn dược liệu được sử dụng trong y học cổ truyền.

Củ gừng chứa chất béo, carbohydrate, protein, chất xơ, nước và tinh dầu. Chất lượng và số lượng thành phần hoạt tính sinh học của gừng phụ thuộc vào tập quán canh tác và xử lý sau thu hoạch. Các thành phần hóa học của gừng có thể thay đổi đáng kể, tùy thuộc vào vị trí canh tác và quá trình chế biến, xử lý: sản phẩm tươi hoặc khô.

Vị cay của gừng được tạo bởi nhóm các hợp chất phenols. Trong gừng, hợp chất 6-gingerol chứa nhiều nhất, mặt khác 6-shogaols (dạng khử nước của gingerol) là hợp chất được tìm thấy nhiều nhất ở dạng gừng khô. Gừng cũng chứa khoảng 1-3% tinh dầu dễ bay hơi tạo mùi đặc trưng cho gừng. Chủ yếu gồm các hợp chất Monoterpenoids và Sesquiterpenoids.



- **VÀI LƯU Ý KHI SỬ DỤNG GỪNG:**

Cũng giống như tất cả các loại thảo mộc và chất bổ sung, gừng có thể tương tác với các loại thuốc mà bạn đang sử dụng. Do đó, những người đang uống thuốc, phụ nữ có thai và sắp phẫu thuật cần phải hỏi ý kiến bác sĩ trước khi sử dụng.

Nếu sử dụng quá nhiều gừng trong một ngày có thể gây những phản ứng khó chịu cho cơ thể như: ợ nóng, kích thích dạ dày, đau bụng...

B. LỢI ÍCH SỨC KHỎE CỦA GỪNG:

I. CÁC RỐI LOẠN ĐƯỜNG TIÊU HÓA:

TIÊU CHẢY DO VI KHUẨN E. COLI:

Escherichia coli là loại vi khuẩn kỵ khí, sống chủ yếu trong ruột già của người. Hầu hết các chủng E. coli sống vô hại trong đại tràng và hiếm khi gây bệnh ở người khỏe mạnh. Tuy nhiên, trong đó vẫn có một số chủng có thể gây bệnh đến đường ruột, bệnh ngoài đường ruột ở người khỏe mạnh và người bị suy giảm miễn dịch.

- **Cơ chế gây bệnh của E. coli:**

Năm 1971, các nhà khoa học đến từ Mỹ đã kiểm tra độc lực của hai chủng E. coli được phân lập tại Việt Nam từ lính Mỹ bị tiêu chảy và viêm đại tràng cấp tính. Thí nghiệm được thực hiện trên mô hình in vitro và in vivo. Các đặc tính sinh học của chúng được so sánh với các đặc tính sinh học của E. coli sinh nội độc tố ruột và độc lực của một chủng shigella.

Kết quả cho thấy: Hai chủng ở Việt Nam tạo ra nội độc tố gây ra hội chứng tiêu chảy giống như bệnh tả ở mô hình thí nghiệm ở hồi tràng của thỏ và ở những người tình nguyện viên. Bên cạnh đó, thí nghiệm còn cung cấp bằng chứng cho thấy E. coli xâm nhập vào các tế bào biểu mô gây ra bệnh giống như chủng shigella gây ra ở người, biểu hiện như: kiết lỵ, đau trực tràng, sốt, ...

Do đó, chủng E. coli có thể gây tiêu chảy ở người theo ít nhất hai cơ chế: tạo ra độc tố ruột giống như bệnh tả, xâm nhập vào biểu mô ruột giống như shigella.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM197107012850101>)

- Tác dụng của gừng:

Thêm một nghiên cứu của các nhà khoa học Ấn Độ vào năm 2015 đã đánh giá khả năng chống lại vi khuẩn E. coli của gừng trong đĩa petri. Bài nghiên cứu kết luận cho thấy gừng làm chậm sự phát triển của các bệnh nhiễm trùng do vi khuẩn này gây ra.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://ijapsa.com/published-papers/volume-1/issue-2/antibacterial-effect-of-garlic-and-ginger-extracts-on-escherichia-coli-and-listeria-monocytogenes.pdf>).

Năm 2007, các nhà khoa học ở Viện Cao học Khoa học Dược phẩm Trung Quốc đã có một cuộc thí nghiệm trên mô hình hồi tràng ở chuột, chứng minh gừng có khả năng ức chế vi khuẩn E. coli sinh ra nội độc tố ruột gây tiêu chảy. Gừng ngăn cản đáng kể sự gắn kết của nội độc tố với các thụ thể trên bề mặt tế bào chủ từ đó ức chế sự tích tụ độc tố trong hồi tràng ở chuột. Những phát hiện của nghiên cứu cung cấp thêm bằng chứng chứng minh rằng gừng và các dẫn xuất của nó có thể là thảo dược hiệu quả trong điều trị lâm sàng tiêu chảy do E. coli gây nhiễm độc tố ruột.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf071460f>).

Nghiên cứu được công bố vào năm 2012 của các nhà khoa học đến từ Hàn Quốc cho thấy gừng sở hữu đặc tính chống oxy hóa, kháng khuẩn và chống tiêu chảy có thể ngăn ngừa và giảm tiêu chảy.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.animbiosci.org/journal/view.php?doi=10.5713/ajas.2012.12339>).

LOÉT DẠ DÀY:

Viêm loét dạ dày là tình trạng xuất hiện những vết loét gây đau đớn ở niêm mạc dạ dày. Loét dạ dày là một loại bệnh của viêm loét dạ dày tá tràng, các vết loét ảnh hưởng đến cả dạ dày và ruột non.

Loét dạ dày xảy ra khi lớp chất nhầy bảo vệ niêm mạc của bạn bị mất dần, dẫn đến axit tiêu hóa ăn mòn các mô dạ dày, gây ra vết loét. Nguyên nhân gây ra vết loét thường là một trong hai nguyên nhân sau:

- Nhiễm vi khuẩn *Helicobacter pylori* (H.pylori).
- Sử dụng lâu dài các loại thuốc chống viêm không steroid (NSAID).

Trong những năm gần đây, càng có nhiều công trình nghiên cứu chứng minh hoạt tính của gừng giúp ngăn ngừa sự hình thành vết loét của dạ dày. Với những đặc tính kháng khuẩn, chống oxy hóa và kháng viêm mạnh mẽ, gừng ngăn chặn hai nguyên nhân phổ biến gây ra vết loét dạ dày.

- Ức chế vi khuẩn *Helicobacter pylori*:

Helicobacter pylori (H. pylori) là vi khuẩn đầu tiên được Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế xếp vào nhóm 1 là nguyên nhân gây ung thư dạ dày ở người. Nhiễm vi khuẩn H.pylori có thể gây nên rối loạn chức năng tiêu hóa biểu hiện bằng các triệu chứng sau: đầy bụng, buồn nôn, nôn, ợ hơi, ợ chua và đau vùng thượng vị. Rối loạn chức năng tiêu hóa là một vấn đề sức khỏe phổ biến trên thế giới. Mặc dù rối loạn chức năng tiêu hóa không đe dọa đến tính mạng con người nhưng nó gây khó chịu trong quá trình sinh hoạt.

Không chỉ gây rối loạn chức năng tiêu hóa, khi nhiễm vi khuẩn H. pylori còn gây ra tình trạng loét dạ dày. Trong bộ gen của vi khuẩn H. pylori, người ta phát hiện ra rằng CagA

là gen có liên quan đến các tổn thương mô học. Từ đó làm tăng nguy cơ phát triển thành viêm dạ dày nặng, viêm dạ dày thể teo, thậm chí phát triển thành ung thư biểu mô dạ dày.

Gừng còn có khả năng ức chế sự phát triển của vi khuẩn HP có mang gene CagA. Do đó, giảm thiểu tình trạng viêm loét dạ dày mãn tính, thậm chí là ung thư dạ dày. Điều này đã được các nhà khoa học đến từ các trường đại học Hoa Kỳ (năm 2013) chứng minh hợp chất gingerol và 6-shogaol ức chế sự phát triển của vi khuẩn H. Pylori.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3761965/>).

Kết quả của một nghiên cứu lâm sàng đến từ các nhà khoa học Đại học Khoa học Y tế Iran cho thấy gừng có hiệu quả tích cực đối với 15 bệnh nhân bị rối loạn chức năng tiêu hóa có nhiễm vi khuẩn H. pylori:

- Sau 4 tuần sử dụng bột gừng, tỉ lệ âm tính với vi khuẩn 53.3% có ý nghĩa thống kê.
- Các triệu chứng đi kèm của rối loạn tiêu hóa cũng được cải thiện đáng kể.

Cơ chế bảo vệ dạ dày và chống lại vi khuẩn H.pylori của gừng:

- Ức chế hoạt động một số enzyme đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của vi khuẩn.
- Ức chế sự tiết axit dạ dày thông qua tác dụng ngăn chặn các bơm ion trong cơ thể: như bơm H^+ , K^+ , ...
- Tăng cường tiết chất nhầy để bảo vệ niêm mạc dạ dày khỏi tác động ăn mòn của acid.
- Chống oxy hóa, chống viêm, ngăn ngừa viêm cấp tính và mãn tính do vi khuẩn H.pylori gây ra.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6664109/>).

- Giảm viêm loét do sử dụng lâu dài thuốc chống viêm không steroid (NSAID):

Thuốc chống viêm không steroid thường được sử dụng để giảm tình trạng viêm, điều trị bệnh về xương khớp và những vấn đề sức khỏe liên quan đến tim mạch. Việc sử dụng lâu dài những loại thuốc này sẽ tác động xấu đến sức khỏe dạ dày, đặc biệt gây ra tình trạng viêm loét. Những yếu tố như: sự tăng tiết axit dạ dày, enzyme pepsin, hàm lượng hormone prostaglandin E2 (PGE2) ở tế bào niêm mạc dạ dày, các cytokine tiền viêm,... đóng vai trò quan trọng gây ra tổn thương niêm mạc dạ dày. Ngoài ra, sự gia tăng hoạt động của NO synthase (NOS) có liên quan đến quá trình bảo vệ niêm mạc đường tiêu hóa và cả trong cơ chế bệnh sinh của tổn thương niêm mạc.

Trên mô hình chuột thí nghiệm, những nhà nghiên cứu Nhật Bản đã cho thấy gừng bảo vệ niêm mạc dạ dày khỏi viêm loét bằng hai cơ chế:

Giảm hoạt động của enzyme iNOS. Vì một trong những nguyên nhân mà NSAID gây tổn thương dạ dày tăng sự sản xuất NO (một phân tử tín hiệu tế bào quan trọng). Việc giải phóng quá nhiều NO từ các tế bào biểu mô dạ dày do NSAID gây ra đã được báo cáo là có tác dụng bất lợi. Do đó việc ức chế sự gia tăng biểu hiện iNOS do NSAID gây ra ở niêm mạc dạ dày dẫn đến giảm tổn thương niêm mạc dạ dày.

Giảm sự biểu hiện của các cytokine như TNF- α , IL-1 β gây viêm. Vì tình trạng viêm nhiễm cũng đóng góp một phần rất quan trọng trong cơ chế bệnh sinh của viêm loét dạ dày.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3763798/>).

Ngoài ra, căng thẳng do sinh lý và tâm lý cũng là một yếu tố được chứng minh gây loét dạ dày thông qua sự tăng tiết acid, ảnh hưởng đến hệ tiêu hóa. Qua mô hình thí nghiệm

động vật trên chuột, gừng bảo vệ dạ dày khỏi sự viêm loét bằng cách khôi phục lại chất nhầy trong dạ dày và tăng cường biểu hiện các enzyme chống oxy hóa.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2013/fo/c3fo30337c/unauth>).

II. THON GỌN VÓC DÁNG:

Hiện nay, tỉ lệ béo phì toàn cầu đang gia tăng nhanh chóng ở người lớn, trẻ em và thanh thiếu niên. Béo phì là kết quả của sự mất cân bằng giữa năng lượng nạp vào và năng lượng tiêu hao. Ngoài ra, nó còn được gây ra bởi sự quá trình chuyển hóa lipid bị thay đổi. Nhiều vấn đề sức khỏe đều liên quan đến béo phì như tiểu đường, tim mạch, cao huyết áp, ...

Ngày nay, có nhiều loại thuốc được sử dụng để giảm cân, kiểm soát cân nặng trên thị trường. Tuy nhiên, chúng để lại rất nhiều tác dụng phụ cho người sử dụng, đặc biệt ảnh hưởng lớn đến đường tiêu hóa. Do đó, nhiều nhà nghiên cứu đang tập trung vào hướng thảo mộc tự nhiên để kiểm soát cân nặng cho cơ thể. Trong đó, Gừng được sử dụng rộng rãi và phổ biến nhất nhờ những hoạt tính sinh học của mình.

- Gừng hỗ trợ tiêu hóa:

Gừng có thể cải thiện tiêu hóa bằng cách tăng giá trị pH trong dạ dày, kích thích giải phóng các enzyme tiêu hóa. Thậm chí nó còn ngăn ngừa ung thư đường tiêu hóa (nghiên cứu của các nhà khoa học đến từ Mỹ năm 2015). Sự kết hợp tăng giá trị pH và kích thích sản xuất các enzyme tiêu hóa giúp quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng nhanh hơn. Đồng thời, các thành phần bất lợi (gây đầy hơi, táo bón), các chất cặn bã tích tụ lâu ngày trong cơ thể đào thải ra ngoài một cách nhanh chóng. Hệ thống tiêu hóa hoạt động hiệu quả sẽ góp phần đáng kể vào việc giảm cân.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4369959/>).

- Cải thiện quá trình trao đổi chất:

Quá trình trao đổi chất có vai trò quan trọng đối với sức khỏe nói chung và việc giảm cân nói riêng. Một nghiên cứu được thực hiện bởi các nhà khoa học Iran năm 2018 cho thấy rằng gừng kích thích quá trình trao đổi chất lên đến 20% và nó có thể làm tăng tốc độ đốt cháy chất béo. Bằng cách kích thích quá trình trao đổi chất, chất béo trong cơ thể chúng ta sẽ được chuyển hóa từ từ thành năng lượng có lợi. Điều này không chỉ có lợi cho việc giảm cân nặng mà còn giảm mức cholesterol và chất béo trung tính trong cơ thể.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10408398.2018.1427044?journalCode=bfsn20>).

- Tăng cảm giác no lâu:

Vào năm 2012, một nhóm các nhà nghiên cứu từ đại học Columbia ở New York đã điều tra về tác động của việc uống nước gừng ấm đối với việc tiêu thụ năng lượng, cảm giác no và các yếu tố tác động đến chuyển hóa ở nam giới béo phì. Họ phát hiện rằng gừng có tác dụng đáng kể vào việc làm ấm cơ thể, đẩy nhanh quá trình trao đổi chất và tăng cảm giác no. Do đó, giảm nhu cầu tiêu thụ thực phẩm so với nhóm không dùng gừng.

- Đánh tan mỡ tích tụ:

Gừng kết hợp với chanh từ lâu đã là một bí quyết để lấy lại vóc dáng. Cả hai đều kích thích giảm béo và loại bỏ độc tố ra khỏi cơ thể. Chúng được coi là công thức giảm béo tự nhiên, góp phần không nhỏ vào công sức của hàng triệu người trên thế giới đang cố gắng cân bằng lại cân nặng dư thừa của mình.

Một nghiên cứu của nhà khoa học Ấn Độ năm 2014 đã cho thấy khả năng của gừng trong việc giảm cân nặng qua mô hình thí nghiệm chuột bị béo phì. Những phát hiện của

nghiên cứu này cho thấy rằng việc bổ sung gừng giúp ngăn chặn béo phì do chế độ ăn nhiều chất béo và nó có thể là một liệu pháp hỗ trợ giảm thiểu các biến chứng do béo phì.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jsfa.6642>).

III. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ GAN:

a. Gan nhiễm mỡ không do bia rượu:

Gan nhiễm mỡ không do bia rượu thường có mối liên hệ chặt chẽ với béo phì, rối loạn chuyển hóa lipid, đái tháo đường type II và tăng huyết áp. Trong đó, tỉ lệ nhóm người bị gan nhiễm mỡ do béo phì chiếm tỉ lệ cao nhất. Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng chế độ ăn chứa nhiều calo, giàu chất béo bão hòa có thể dẫn đến tích trữ chất béo dư thừa, gây ra phì đại tế bào mô mỡ. Trong quá trình trao đổi chất, các axit béo tự do sẽ được giải phóng vào gan, kích thích sự biểu hiện của các yếu tố quan trọng có vai trò trong thúc đẩy sự tổng hợp lipid ở gan.

Sinh lý bệnh của gan nhiễm mỡ không do rượu gồm hai giai đoạn:

- Sự tích tụ của chất béo trong tế bào gan, hậu quả là gan nhiễm mỡ ở giai đoạn đầu tiên.
- Tổn thương gan hoặc gây ra viêm gan nhiễm mỡ không do rượu ở giai đoạn thứ hai.

Kháng insulin đóng vai trò trung tâm trong cả hai giai đoạn của quá trình sinh lý bệnh. Trong khi, stress oxy hóa và các cytokine tiền viêm là một trong những yếu tố thúc đẩy quan trọng của giai đoạn thứ hai.

Tiềm năng của Gừng chống lại các bất thường sinh hóa liên quan đến cơ chế bệnh sinh của gan nhiễm mỡ không do rượu:

Như đã đề cập ở trên, kháng insulin là một đặc điểm phổ biến ở những người mắc gan nhiễm mỡ không do rượu. Do đó, tăng độ nhạy với insulin là một cơ chế quan trọng

chống lại gan nhiễm mỡ không do rượu. Một báo cáo sơ bộ vào năm 2004 của nhà khoa học đến từ Iran đã báo cáo rằng độ nhạy insulin đối với các tế bào mỡ có thể được cải thiện bằng cách sử dụng gừng.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3020385/#B1>)

Các cytokine tiền viêm đặc biệt là TNF- α đóng vai trò quan trọng thúc đẩy quá trình gan nhiễm mỡ. Do đó, việc điều chỉnh cytokine TNF- α là một cách tiếp cận tiềm năng để cải thiện những tổn thương ở gan. Gừng được coi là có hiệu quả cho mục đích này vì một số nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng gừng và các thành phần có hoạt tính sinh học của nó có thể làm giảm biểu hiện TNF- α . Hơn nữa, trong một nghiên cứu của các nhà khoa học Nhật Bản năm 2008 đã phát hiện ra rằng cả 6-gingerol và 6-shogaol trong gừng đều có thể ức chế đáng kể TNF- α từ đó điều hòa tăng sự biểu hiện của adiponectin (một polypeptid tham gia vào quá trình chuyển hóa lipid, cải thiện tình trạng kháng insulin và giảm tích tụ chất béo trong tế bào gan).

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18577375/>)

Cùng với các cytokine, stress oxy hóa cũng đóng một vai trò quan trọng trong giai đoạn thứ hai của gan nhiễm mỡ không do rượu, làm trung gian cho sự tiến triển của gan nhiễm mỡ thành viêm gan nhiễm mỡ. Gừng từ lâu đã được biết đến với khả năng chống oxy hóa mạnh mẽ. Các hợp chất sinh học trong gừng có thể trung hòa các gốc tự do do stress oxy hóa sản sinh, ức chế quá trình peroxy hóa lipid. Ngoài ra, trong những nghiên cứu năm 2007 của các nhà khoa học Ấn Độ còn cho thấy gừng bảo vệ gan chống lại các tác nhân gây độc cho gan bằng cách tăng cường hoạt động chống oxy hóa của gan.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17637489/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18182172/>)

b. Hỗ trợ chức năng gan khi uống nhiều rượu bia:

Ngày nay, cuộc sống trong các xã hội tiên tiến có mối liên hệ chặt chẽ với nhiều yếu tố gây căng thẳng, stress trong lối sống, chẳng hạn như tiếp xúc với bức xạ tia cực tím và sóng tần số vô tuyến, các chất ô nhiễm, hút thuốc lá và uống quá nhiều rượu, bia, chất kích thích... Những yếu tố này ảnh hưởng đến sức khỏe con người thông qua nhiều cách khác nhau, đặc biệt là stress oxy hóa. Uống quá nhiều rượu, bia, hợp chất cồn... là một trong những yếu tố rủi ro phổ biến nhất gây ra gánh nặng về sức khỏe. Uống rượu có liên quan đến sự phát triển của các bệnh mãn tính, chẳng hạn như bệnh gan, đái tháo đường, bệnh tim, ung thư và các bệnh về xương, đồng thời làm tăng tỷ lệ mắc các bệnh này.

Gan đóng vai trò trung tâm quan trọng trong quá trình chuyển hóa ethanol thông qua con đường oxy hóa. Tiêu thụ quá nhiều ethanol gây ra những thay đổi về cấu trúc và chức năng của tế bào gan và đóng vai trò trung tâm trong sự phát triển của các bệnh liên quan đến rượu, đặc biệt là bệnh gan do rượu.

Gừng có khả năng bảo vệ gan chống lại sự suy giảm chức năng do rượu gây ra nhờ vào đặc tính chống oxy hóa của các chất có trong gừng: zingerone, gingerdiol, zingiberene, gingerols và shogaols. Trong một nghiên cứu năm 2019 của các nhà khoa học Iran cho thấy gừng có tác dụng chống lại độc tính của rượu gây ra cho gan, thí nghiệm được thực hiện trên mô hình chuột đực. 28 con chuột đực trưởng thành được phân ngẫu nhiên thành 4 nhóm: nhóm I: đối chứng (dùng nước muối sinh lý), nhóm II: gừng, nhóm III: ethanol, và nhóm IV: gừng + ethanol. Vào cuối giai đoạn thử nghiệm, huyết thanh thu được từ các mẫu máu được sử dụng để đánh giá men gan và lipid, và chất đồng nhất của mô gan được sử dụng để ước tính các dấu ấn sinh học oxy hóa, thí nghiệm được thực hiện và theo dõi trong vòng 28 ngày. Trong nhóm sử dụng ethanol, kết quả cho thấy sự gia tăng đáng kể các dấu ấn sinh học của stress oxy hóa và dấu ấn sinh học của chức năng gan so với các nhóm khác ($P < 0,05$). Lượng enzyme đã được cải thiện đáng kể trong nhóm điều trị bằng gừng (gừng + ethanol) ($P < 0,05$), trong khi không có sự khác biệt đáng kể về các thông

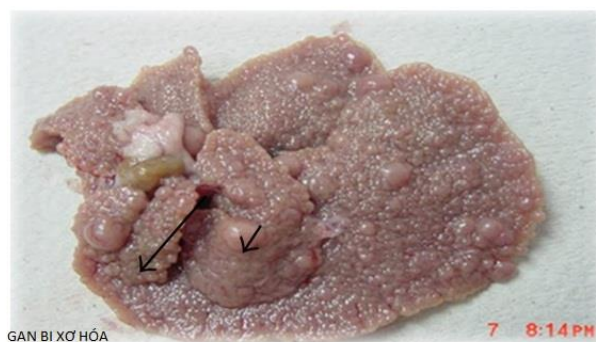
số sinh hóa được quan sát thấy ở riêng gừng và nhóm đối chứng. Ngoài ra, ở nhóm sử dụng ethanol quan sát được sự giảm trọng lượng cơ thể.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

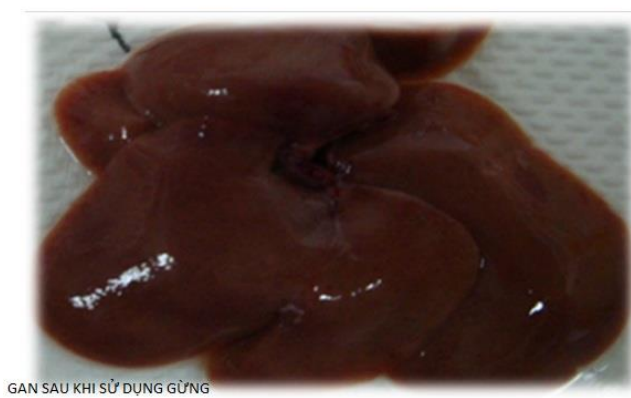
(Link: <https://brieflands.com/articles/zjrms-86464.html>).

c. Xơ gan:

Xơ gan là con đường bệnh lý phổ biến cuối cùng của tổn thương gan phát sinh từ nhiều bệnh gan mãn tính. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến suy giảm chức năng gan như nghiện rượu, nhiễm virus viêm gan C, virus viêm gan B... Mặc dù nguyên nhân gây xơ gan là do nhiều yếu tố nhưng có một số đặc điểm bệnh lý phổ biến đối với tất cả các trường hợp xơ gan đó là thoái hóa, hoại tử tế bào gan, thay thế nhu mô gan bằng các mô xơ và mất dần chức năng gan.



Một nghiên cứu đánh giá tác dụng bảo vệ gan khỏi xơ gan của gừng đến từ các nhà khoa học Malaysia đã cho thấy một số kết quả khả quan. Thí nghiệm được thực hiện trên mô hình chuột bị xơ gan sử dụng gừng trong vòng 15 ngày. Sau 15 ngày, hình dạng giải phẫu của gan thu được gần như là bảo toàn hình dạng giống với gan bình thường. Kết luận: gừng là một tác nhân hiệu quả ngăn ngừa xơ gan, làm chậm quá trình xơ hóa gan nhờ vào khả năng chống oxy hóa, ức chế quá trình peroxy hóa lipid.



IV. HỖ TRỢ HỆ HÔ HẤP:

Hệ hô hấp của chúng ta rất quan trọng. Nó là một mạng lưới các cơ quan và mô, ngoài việc giúp chúng ta hít thở, hệ hô hấp còn có một số chức năng quan trọng khác như: cung cấp oxy cho các tế bào trong cơ thể, loại bỏ khí thải (CO_2), ...

Có nhiều yếu tố gây ảnh hưởng đến các cơ quan và mô trong hệ hô hấp như: virus, vi khuẩn nhiễm trùng, do tuổi tác... Nếu hệ hô hấp bị tổn thương sẽ gây ra ảnh hưởng đối với sức khỏe và cuộc sống sinh hoạt hàng ngày. Do đó, chúng ta phải có những biện pháp phòng ngừa và bảo vệ hệ hô hấp khỏi các tác nhân xấu. Trong thành phần của gừng có các hợp chất phenolic như shogaol, gingerol, paradol, ... có khả năng kháng khuẩn, kháng virus, chống viêm và chống oxy hóa trong cơ thể rất tốt. Từ đó, mở ra một hướng mới trong các biện pháp bảo vệ hệ hô hấp.

Nhiễm trùng đường hô hấp là do sự xâm nhập của vi sinh vật truyền nhiễm như vi khuẩn, virus... vào hệ thống hô hấp của con người. Nhiễm trùng này được phân làm 2 loại: nhiễm trùng đường hô hấp trên (viêm họng, viêm thanh quản, viêm amidan...) và nhiễm trùng đường hô hấp dưới (viêm phế quản, viêm phổi). Thông thường, nhiễm trùng đường hô hấp dưới nghiêm trọng hơn đường hô hấp trên. Một số vi khuẩn gây nhiễm trùng hô hấp: *Chlamydomphila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* và *Legionella pneumophila*... Trong bài nghiên cứu năm 2015 của các nhà khoa học đến từ Nigeria cho

thấy gừng có khả năng ức chế sự phát triển của các vi khuẩn gây nhiễm trùng đường hô hấp. Bài nghiên cứu được thực hiện trên 17 loại vi khuẩn được phân lập từ đờm của 110 bệnh nhân. Ngoài ra, gừng cũng cho thấy khả năng ức chế các con đường tín hiệu gây viêm trong cơ thể người do virus nhiễm trùng vào đường hô hấp. Từ đó mở ra con đường trị liệu mới cho các bệnh viêm phổi liên quan đến virus (Bài nghiên cứu của các nhà khoa học đến từ đại học Y khoa Chiết Giang của Trung Quốc).

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link:

https://www.researchgate.net/profile/Oluwadunsin-Oyetunji/publication/283466001_Antibacterial_Activity_of_Ginger_Zingiber_officinale_Against_Isolated_Bacteria_from_the_Respiratory_Tract_Infections/links/59937e89458515c0ce621583/Antibacterial-Activity-of-Ginger-Zingiber-officinale-Against-Isolated-Bacteria-from-the-Respiratory-Tract-Infections.pdf

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8493261/>).

Ho là một cơ chế phản xạ bảo vệ quan trọng của cơ thể để đưa các vật chất lạ ra ngoài. Ở một người khỏe mạnh bình thường thì phản xạ này là một điều cần thiết. Tuy nhiên, trong các triệu chứng về đường hô hấp thì ho là phổ biến nhất, đặc biệt là ho khan, gây đau, khó thở và khó chịu. Sử dụng gừng có tác dụng làm giảm cơn ho nhờ các đặc tính sinh học của các hợp chất polysaccharide trong gừng (Bài nghiên cứu của nhà khoa học đến từ Ấn Độ và Slovakia). Bên cạnh đó, hợp chất 6-shogaol trong gừng đang được ứng dụng trong phương pháp trị liệu hen suyễn nhờ vào cơ chế: giãn cơ trơn đường thở và ức chế con đường gây viêm. (Bài nghiên cứu của các nhà khoa học đến từ đại học Columbia, New York, Mỹ)

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26522239/>

<https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajplung.00249.2019>).

Trong bài tổng quan chung của Tiến sĩ Patrick Choueiri còn đề cập đến shogaol trong gừng ức chế mạnh sự tổng hợp nitric oxide (NO) – một trong những phân tử đóng vai trò trong cơ chế bệnh sinh của các rối loạn viêm khớp, ruột và phổi.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link:

<https://www.um.edu.mt/library/oar/bitstream/123456789/93156/1/TheSynapse20%282%29A3.pdf>).

Hơn nữa, gừng chống lại sự hình thành mảng bám do virus HRS (một loại virus gây nhiễm trùng hô hấp ở người) gây ra trên biểu mô đường thở bằng cách ngăn chặn sự gắn kết và xâm nhập của virus (Nghiên cứu của các nhà khoa học Đài Loan - năm 2012).

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874112007404>).

V. HỖ TRỢ HỆ TIM MẠCH:

a. Xơ vữa động mạch:

Bệnh tim mạch là một trong những nguyên nhân gây tử vong toàn cầu và chiếm 10% tổng số các nguyên nhân trên thế giới. Xơ vữa động mạch và hình thành cục máu đông được xác định nguyên nhân chính gây ra các vấn đề về tim mạch.

Tổn thương đầu tiên của xơ vữa động mạch (XVĐM) là vạch lipid. Đó là những vạch màu vàng nhạt, hơi gồ trên bề mặt nội mạc, tích tụ lipid, chủ yếu là cholesterol este trong các tế bào bọt và dọc các sợi collagen, sợi đàn hồi. Mảng xơ vữa động mạch màu vàng sẫm, dày lên trên nội mạc và một phần trung mạc. Về vi thể, trong mảng XVĐM người ta thấy lớp nội mạc bong ra từng đoạn, nhiều tế bào bọt riêng lẻ hay tập trung, có chỗ đã hoại tử làm lipid trong tế bào đổ ra ngoài, ngoài ra còn có các phức hợp glucid, mỡ và dẫn chất, tổ chức liên kết phát triển tại chỗ, mạch máu tân tạo hình thành. Mảng xơ vữa có thể bị loét, hoại tử và chảy máu.

Trong cơ thể chúng ta có một loại protein đóng vai trò vận chuyển cholesterol, protein đó gọi là lipoprotein. Có hai loại lipoprotein: Lipoprotein tỷ trọng cao (cholesterol tốt) và lipoprotein tỷ trọng thấp (cholesterol xấu). Trong lipoprotein tỷ trọng thấp có một biến thể gọi lipoprotein (a). Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng lipoprotein (a) là một yếu tố nguy cơ phát triển các bệnh tim mạch, hình thành các mảng bám trên thành mạch máu gây xơ cứng động mạch, làm thu hẹp và tắc nghẽn mạch máu dẫn đến tăng nguy cơ đột quỵ. Ngoài ra, trong thành phần cấu tạo của lipoprotein (A) có protein apolipoprotein (A) - protein này có khả năng ngăn chặn hoạt động của các enzyme làm tan huyết khối. Do đó, tăng nguy cơ hình thành cục máu đông trong động mạch.

Nghiên cứu từ các nhà khoa học đại học y khoa Iran cho thấy gừng có đặc tính chống xơ vữa động mạch thông qua việc giảm đáng kể lượng protein lipoprotein (A) ở những bệnh nhân bị xơ vữa động mạch được bổ sung gừng. Thí nghiệm này là một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, có đối chứng và giả dược. Kết quả: nhóm sử dụng gừng làm giảm đáng kể mức Lp(A) huyết thanh ($27,25 \pm 1,30$ ng/ml so với $23,57 \pm 0,97$ ng/ml), mức Lp(A) không giảm đáng kể ở nhóm dùng giả dược.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7867307/>).

b. Cải thiện tổn thương cơ tim do rượu:

Nhồi máu cơ tim là tình trạng hoại tử cấp tính của cơ tim xảy ra do sự gián đoạn đột ngột hoặc kéo việc cung cấp máu cho nhu cầu của cơ tim. Hàng năm, trên thế giới có hơn 7 triệu người mắc nhồi máu cơ tim. Sự xuất hiện tổn thương cơ tim chủ yếu là do tăng lipid máu, màng sinh chất bị mất tính toàn vẹn và quá trình peroxy hóa màng tế bào. Rượu là một trong những yếu tố nguy cơ chính gây tổn thương cơ tim. Uống quá nhiều rượu làm thay đổi cân bằng nội mô lipid, tăng nồng độ cholesterol xấu, giảm mức cholesterol tốt. Từ đó, gây ra tình trạng viêm mạch máu, tiến triển xơ vữa động mạch, tổn thương cơ tim.

Bài nghiên cứu của nhà khoa học Ấn Độ và Đài Loan xác nhận rằng gừng có khả năng bảo vệ tim thông qua việc ức chế tăng lipid máu, bảo tồn các dấu hiệu sinh học tổn

thương mô, dấu ấn sinh học tim trong huyết tương và bảo tồn cấu trúc mô của tế bào cơ: Thí nghiệm được thực hiện trên mô hình chuột, thời gian thực hiện 7 tuần:

- Các nghiên cứu trước đây chứng minh rằng uống rượu có thể làm tăng hoạt động phân giải mỡ, tăng hàm lượng acid béo tự do trong cơ thể dẫn đến tăng lượng chất béo trung tính. Cả nồng độ acid béo tự do và chất béo trung tính tăng cao ở chuột đã được chứng minh là gây nhồi máu cơ tim. Gừng có thể giảm bớt một phần tổn thương cơ tim do ức chế nồng độ acid tự do và chất béo trung tính.
- Kết quả còn cho thấy việc tăng cholesterol, nồng độ cholesterol xấu và phospholipid khi uống rượu đã bị ức chế đáng kể khi sử dụng gừng.
- Rượu gây ra sự gia tăng các dấu ấn sinh học tổn thương tim: CK-MB, cTn-T và cTn-I đã bị ức chế đáng kể khi sử dụng gừng.
- Các nghiên cứu mô bệnh học được thực hiện bằng kính hiển vi điện tử cho thấy thêm bằng chứng thuyết phục về tác dụng bảo vệ tim mạch của gừng. Những thay đổi mạnh mẽ đã được phục hồi trong mô tim sau khi sử dụng gừng.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5407119/>).

c. Đột quy:

Đột quy là nguyên nhân gây tử vong phổ biến, đứng thứ hai trên toàn thế giới. Nó có các phân nhóm khác nhau nhưng đột quy do thiếu máu cục bộ chiếm khoảng 85%. Một số nguy cơ dẫn đến đột quy như: tăng huyết áp, rối loạn lipid máu, đái tháo đường, hút thuốc... Ngoài ra, các nghiên cứu dịch tễ học cũng cho thấy khuynh hướng di truyền có thể góp phần gây ra đột quy do thiếu máu cục bộ.

Một gen đang được giới nghiên cứu quan tâm đó là phosphodiesterase 4D (PDE4D), được xác định thông qua các nghiên cứu liên kết trên toàn bộ bộ gen (GWAS). Nó thuộc về một siêu họ phosphodiesterase (họ PDE4) và mã hóa adenosine monophosphate tuần hoàn (cAMP), đóng vai trò quan trọng trong sự thoái hóa của cAMP. Sự tăng sinh và di cư của các tế bào trơn mạch máu và đại thực bào là nguyên nhân gây xơ vữa động

mạch và cAMP tham gia vào quá trình này. Năm 2003, Gretar Dottir và cộng sự, lần đầu tiên xác định được mối liên quan gen *PDE4D* với đột quỵ động mạch ở dân số Iceland. Từ đó, nhiều nghiên cứu phát triển tiếp theo đã tìm thấy mối liên hệ như vậy trong các quần thể khác nhau. Do đó, cần ức chế hoạt động của PDE4D để giảm nguy cơ đột quỵ.

Năm 2011, một nhóm nhà nghiên cứu Đài Loan đã thực hiện một cuộc thử nghiệm để tìm ra hợp chất tiềm năng ngăn chặn hoạt động của gen PDE4D. Thí nghiệm được thực hiện trên máy tính. Họ tập trung vào các chất có khả năng kháng viêm, chống ung thư, ngăn ngừa các vấn đề về thần kinh. Các chất sẽ được sàng lọc để đưa ra những ứng cử viên hàng đầu. Sau đó, việc mô phỏng lắp ghép được thực hiện để xác định tư thế lắp ghép của các ứng cử viên với PDE4D. Mô phỏng động lực học phân tử (MD) được thực hiện để xác nhận lại kết quả sàng lọc.

Kết quả cho thấy:

Có 3 chất có ái lực cao với PDE4D: (4E)-7-(4-hydroxyphenyl)-1-phenyl hept-4-en-3-one (top 1),

(5S)-7-(4-hydroxy-phenyl)-5-methoxy-1-phenylheptan-3-one (top 2),

demethoxy- [6]-shogaol (top 3).

Điều thú vị là cả ba chất này đều thuộc các loại cây họ Gừng. Do đó, các nhà nghiên cứu đề xuất rằng tất cả top 1, top 2 và top 3 các hợp chất từ họ Gừng có thể được phân tích sâu hơn cho tiềm năng giảm nguy cơ đột quỵ.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2011/mb/c1mb05228>).

VI. HOẠT ĐỘNG CHỐNG LẠI KÝ SINH TRÙNG:

Sự nhiễm trùng ở người do ký sinh trùng gây ra như: động vật nguyên sinh, giun tròn, các loại sán, ... có ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe con người, thậm chí hàng năm có thể gây nên vài triệu ca tử vong.

Gừng là một loại thảo mộc lâu năm thuộc họ Zingiberaceae. Vị của nó cay nồng, mùi thơm nên từ lâu đã được sử dụng để làm gia vị trong cuộc sống hàng ngày. Tuy nhiên, những hợp chất trong gừng có rất nhiều công dụng như kháng khuẩn, chống oxy hóa, chống buồn nôn, ... nên gừng cũng được ứng dụng nhiều trong y học để hỗ trợ sức khỏe con người. Ngày nay, có rất nhiều bằng chứng khoa học cho thấy các hợp chất trong gừng có khả năng ngăn chặn sự phát triển của ký sinh trùng trong cơ thể, từ đó mở ra một hướng mới trong giải pháp ngăn ngừa nhiễm ký sinh trùng ở người.

Trong bài tóm tắt về tóm tắt của các nhà khoa học Ai Cập (năm 2015) đã sơ lược lại khả năng chống nhiều loại ký sinh trùng của gừng:

Giun tròn:

- Gừng ngăn sự phát triển của *Angiostrongylus cantonensis* – một loại giun tròn ký sinh, là nguyên nhân phổ biến gây tăng bạch cầu ái toan, viêm màng não. Các hợp chất của gừng như Shogaol, Gingerol, ... giết các ấu trùng của gây bệnh, ngoài ra ngăn cản sự lây lan của chúng.
- Giun đũa chó, mèo gây bệnh ở người: Gừng cho thấy hoạt động ức chế đáng kể ấu trùng ở trong gan, phổi, não sau 28 ngày bị nhiễm bệnh. Bên cạnh đó, chức năng gan cũng được cải thiện đáng kể.

Tác dụng diệt sán:

- *Schistosomiasis mansoni* (sán máng): là một loại ký sinh trùng ở người lây nhiễm qua đường tiêu hóa. Một số nghiên cứu cho thấy gừng chống lại sán máng được quan sát qua số lượng trứng của sán giảm dần khi sử dụng gừng. Nhiễm sán máng ức chế khả năng chống oxy hóa của gan, giảm lượng glutathione, giảm hoạt động của một số enzyme có vai trò quan trọng trong cơ thể như: superoxide dismutase và catalase. Qua mô hình chuột nhiễm sán, sau khi sử dụng gừng 5 tuần người ta thấy chức năng gan đã được cải thiện đáng kể.
- *Hymenolepis nana* (Sán dải lùn) là một loại sán dây phổ biến nhất gây bệnh ở người. Khi nhiễm sán sẽ gây ra các triệu chứng không đặc hiệu như đau bụng,

chán ăn, tiêu chảy, đầy hơi, sứt cân, hay cáu kỉnh, ngứa hậu môn, ... Một số thành phần từ gừng như Shogaol, Gingerol được phát hiện có khả năng ức chế sự phát triển của sán dải lợn và sự di chuyển tự phát của kí sinh trùng ở in vitro và invivo.

Chống ký sinh trùng đơn bào:

- Nhiễm ký sinh trùng đơn bào gây ảnh hưởng rất xấu đến sức khỏe con người. Những loại thuốc được sử dụng để điều trị có tác dụng phụ rất nghiêm trọng. Vì vậy cần phải tìm ra những hướng giải pháp mới. Gừng đã được các nhà nghiên cứu chứng minh có tác dụng chống lại ký sinh trùng.
- *Toxoplasma gondii* là ký sinh trùng đơn bào phổ biến nhất thế giới. Khi nhiễm phải chúng sẽ bị suy giảm miễn dịch, thậm chí gây ra các biến chứng nghiêm trọng như viêm não, viêm phổi, viêm cơ tim với tỉ lệ tử vong cao. Khi tế bào bị nhiễm trùng, *Toxoplasma gondii* sẽ ức chế hoạt động của các protein apoptotic –protein có liên quan đến sự chết theo chu trình tế bào. Gừng có tác dụng chống lại tác dụng ức chế đó của *Toxoplasma gondii*. Ngoài ra, gừng còn có khả năng chống sự nhiễm trùng bằng cách ức chế sự tiết các cytokine gây viêm.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: https://www.researchgate.net/profile/Nagwa-El-Sayed/publication/283619537_Anti-Parasitic_Activity_of_Zingiber_officinale_Ginger_A_Brief_Review/links/58f307800f7e9b6f82e2dbdd/Anti-Parasitic-Activity-of-Zingiber-officinale-Ginger-A-Brief-Review.pdf
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X14002319?via%3Dihub>).

VII. GIẢM ĐAU BỤNG KINH NGUYÊN PHÁT:

Đau bụng kinh là vấn đề phụ khoa phổ biến nhất trong các báo cáo về phụ nữ ở độ tuổi sinh sản và là một trong những nguyên nhân chính gây ảnh hưởng đến chất lượng cuộc

sống. Đau bụng kinh nguyên phát được định nghĩa là những cơn đau ở vùng trên xương mu trong giai đoạn kinh nguyệt không có bệnh lý vùng chậu. Nguyên nhân của những cơn đau này là do sự sản xuất dư thừa của prostaglandin ở nội mạc tử cung trong suốt chu kỳ rụng trứng. Ngược lại với đau bụng kinh nguyên phát là đau bụng kinh thứ phát, những cơn đau thứ phát liên quan đến bệnh lý tổn thương. Ở những người đau bụng kinh thứ phát, cơn đau xuất phát do lạc nội mạc tử cung.

Một trong các phương pháp giảm đau bụng kinh phổ biến là sử dụng thuốc ức chế tổng hợp prostaglandin. Chúng có hiệu quả giảm đau đáng kể, tuy nhiên, các tác dụng phụ cũng ảnh hưởng nhiều đến chất lượng cuộc sống như: có hại đến hệ tiêu hoá, gây độc cho thận và gan, ... Vì vậy, nhiều phụ nữ đang tìm kiếm một số phương pháp thay thế. Trong đó, lựa chọn sử dụng thực vật tự nhiên là một lựa chọn hàng đầu. Một trong số những thực vật được quan tâm đó là gừng với nhiều hoạt tính sinh học đáng chú ý. Hiện nay, càng có nhiều bằng chứng cho thấy gừng có khả năng giảm các cơn đau bụng kinh nguyên phát.

Cơ chế hoạt động chính của gừng trong việc giảm đau vẫn chưa được hiểu đầy đủ. Tuy nhiên, có nhiều bằng chứng cho thấy các thành phần của gừng có đặc tính chống viêm và giảm đau. Hơn nữa, nghiên cứu tiền lâm sàng cho thấy gừng ngăn chặn sự tổng hợp của prostaglandin (thông qua sự ức chế cyclooxygenase-2 (COX) -2. Vì sự gia tăng tổng hợp prostaglandin có nguồn gốc từ cyclooxygenase – 2 (COX) -2 và các chất trung gian gây viêm khác sẽ gây ra sự co thắt quá mức của tử cung và dẫn đến hậu quả là gây đau. Ngoài ra, gừng và các thành phần của nó, đặc biệt là shogaols – chất này có ảnh hưởng đến protein TRPV1 đóng vai trò quan trọng truyền tải, kích thích cảm giác đau đớn ở con người. Việc ức chế protein này sẽ giúp giảm đáng kể cảm giác đau.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2016/6295737/>).

Năm 2013, bài nghiên cứu của các nhà khoa học Iran đã cho thấy khả năng giảm đau của gừng đối với đau bụng kinh nguyên phát. Thử nghiệm được thực hiện với 70 nữ sinh viên

bị đau bụng kinh. Các đối tượng được chia ngẫu nhiên thành hai nhóm bằng nhau, cho sử dụng giả dược và gừng trong 3 ngày đầu tiên trong chu kỳ kinh nguyệt. Họ phân loại mức độ nghiêm trọng của cơn đau trên thang điểm 5. Kết quả, so với ban đầu, mức giảm điểm của cơn đau được quan sát thấy ở nhóm sử dụng gừng. Trong nhóm dùng, 29 đối tượng (82,85%) báo cáo là có giảm cơn đau còn đối với nhóm giả dược là 16 đối tượng (47,05%).

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23865123/>).

Nghiên cứu của các nhà khoa học Iran năm 2014 còn cho thấy gừng làm dịu các cơn đau bụng kinh bằng cách ức chế thromboxan - một chất gây co mạch rất mạnh. Việc ức chế sự sản xuất thromboxan sẽ giảm gây co thắt ở vùng bụng dưới khi hành kinh. Bên cạnh đó, bài nghiên cứu còn thực hiện thử nghiệm về ảnh hưởng của gừng với các cơn đau bụng kinh trên. Thử nghiệm được thực hiện với sự tham gia của 122 nữ sinh bị đau bụng kinh nguyên phát từ trung bình đến nặng được phân bổ ngẫu nhiên vào nhóm gừng và mefenamic (một chất giảm đau). Thử nghiệm được thực hiện trong 2 tháng hành kinh. Cường độ của cơn đau được đánh giá bằng thang đo tương tự trực quan. Cường độ đau ở nhóm gừng tháng thứ nhất $3,49 \pm 19,99$ và $38,19 \pm 20,47$ ở tháng thứ hai. Bài nghiên cứu kết luận gừng có khả năng làm dịu cơn đau bụng kinh nguyên phát và không gây tác dụng phụ.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25399316/>).

VIII. ĐẶC TÍNH NGĂN NGỪA UNG THƯ CỦA GỪNG:

Trong một đánh giá ngắn gọn năm 2006 của các nhà khoa học Ấn Độ đã cho thấy gừng và các hợp chất của nó có hoạt tính chống oxy hoá, chống viêm cực mạnh được ứng dụng vào đặc tính ung thư siêu hiệu quả trong quá trình sinh ung thực nghiệm. Các đặc tính

chống ung thư của gừng được cho là do sự hiện diện của của một số vanilloid cay nồng như gingerol, shogaol, paradol... Trong đánh giá này đề cập đến một nghiên cứu của Unnikrishnan và Kuttan (1988) đã phát hiện ra rằng chiết xuất từ gừng gây độc đối với các tế bào khối u ung thư hạch. Bên cạnh đó, *Helicobacter pylori* là căn nguyên chính gây viêm loét dạ dày và sự phát triển của ung thư dạ dày, ruột kết. Tác dụng chống *H. pylori* của gừng và các thành phần của nó được thực hiện trong ống nghiệm bởi Mahady và các cộng sự (2003). Người ra phát hiện ra rằng gingerol ức chế sự phát triển các chủng *H. pylori* CagA⁺ trong ống nghiệm và chính hoạt động này góp phần vào tác dụng hoá học ngăn ngừa ung thư ruột kết của nó.

Gừng có khả năng ngăn ngừa ung thư qua nhiều con đường. Mặc dù các hoạt động ngăn ngừa hoá học của gừng được kiểm tra nhưng rất ít thông tin có sẵn tác động của từng thành phần riêng lẻ của gừng đối với quá trình sinh ung thực nghiệm. Trong số các con đường, hoạt động chống oxy hoá và chống viêm là con đường chính can thiệp vào quá trình ung thư của gừng. Vì sự thúc đẩy các khối u có liên quan chặt chẽ với tình trạng viêm và stress oxy hoá nên một chất thể hiện đặc tính chống viêm hoặc chống oxy hoá có thể hoạt động như một tác nhân chống ung thư. Matsuda và các cộng sự (2004) đã xác định cấu trúc của hơn 50 chất chống oxy hoá được phân lập từ thân rễ gừng. Gingerol - thành phần chính vị cay nồng của gừng, đã được phát hiện có hoạt tính chống oxy hoá đáng kể. Ngoài gingerol, còn có các hoạt chống oxy hoá mạnh khác như shogaol, ascorbate...

Ảnh hưởng đến sự hình thành mạch và di căn: Sự hình thành mạch máu mới từ các lớp nội mạc có sẵn là quá trình sinh lý cơ bản và bệnh lý như: viêm mãn tính và sự phát triển của khối u. Có báo cáo nghiên cứu cho thấy gingerol trong gừng chống lại sự hình thành mạch trong ống nghiệm và trong cơ thể sống. Những kết quả này chỉ rõ vai trò của gingerol trong việc ngăn ngừa ung thư trở thành ác tính do ức chế chọn lọc sự hình thành mạch tại vị trí khối u. Gingerol ngăn chặn di căn thực nghiệm ở chuột mang khối u và kết quả cho thấy rằng [6]-gingerol có thể ức chế sự phát triển và di căn của khối u thông qua hoạt động chống tạo mạch của nó (Kim và cộng sự, 2005a, Kim và cộng sự, 2005b). Hơn

nữa, [6]-gingerol đã được chứng minh là có tác dụng ức chế di căn phổi ở những con chuột được cấy tế bào khối u ác tính B16, có thể thông qua việc kích thích các chức năng miễn dịch của vật chủ (Suzuki et al., 1997).

- Một số ung thư:

Ung thư đường tiêu hoá:

Gừng thường xuất hiện trong y học Trung Quốc và Nhật Bản để hỗ trợ nhiều vấn đề rối loạn tiêu hoá. Ở Mỹ, gừng thường được quảng bá như một chất hỗ trợ tiêu hoá, giảm đau bụng, khó tiêu và loét. Mặc dù các thử nghiệm lâm sàng ở người chưa được tiến hành, nhưng một số thử nghiệm trên động vật góp phần chứng minh khẳng định này. Điển hình là một báo cáo liên quan đến hoạt động ngăn ngừa hoá học đường ruột của gingerol được đánh giá trên mô hình chuột thí nghiệm. Các nhà khoa học chỉ ra rằng gingerol làm giảm đáng kể sự ảnh hưởng của chất gây ung thư ở đường ruột.

Các nghiên cứu về đặc tính bảo vệ tế bào và chống loét dạ dày của gừng đã được thực hiện trên chuột bạch tạng bằng cách sử dụng 80% ethanol, 0,6M HCl, 0,2 M NaOH và 25% NaCl để phá huỷ tế bào (al-Yahya et al., 1989). Kết quả của nghiên cứu này đã chứng minh rằng chiết xuất gừng có tác dụng bảo vệ tế bào đối với các tổn thương dạ dày. Các nhà khoa học Trung Quốc đã sử dụng các mô hình loét dạ dày thực nghiệm khác nhau với nước sắc gừng khô và rang, dùng bằng đường uống và phát hiện ra rằng gừng rang có xu hướng ức chế rõ ràng chống lại tổn thương dạ dày (Wu và cộng sự, 1990). Trong một nghiên cứu, Yoshikawa và đồng nghiệp của ông ở Nhật Bản (1994) đã xác định được một hợp chất mới [6]-ginger sulfonic acid trong chiết xuất gừng, được phát hiện là có hiệu quả trong việc ngăn ngừa loét trên mô hình chuột thí nghiệm.

Những tác dụng bảo vệ này đối với niêm mạc dạ dày dường như liên quan đến việc tăng sức đề kháng của niêm mạc hoặc tăng cường một số yếu tố hoặc cơ chế phòng thủ chống lại các hóa chất độc hại.

Ung thư ruột kết:

Gừng và các thành phần của nó đã được sử dụng theo truyền thống để giảm tình trạng về đường tiêu hóa, say tàu xe, chứng khó tiêu và chứng nghén nặng, đồng thời cũng được báo cáo là có hoạt tính ngăn ngừa ung thư ruột kết. Gingerol cũng ức chế sự phát triển của tế bào ung thư đại trực tràng ở người (Bode, 2003). Tác giả tuyên bố rằng các hợp chất gừng có thể là tác nhân hóa trị liệu hiệu quả đối với ung thư biểu mô đại trực tràng. Trong thí nghiệm đầu tiên của ông, chuột được cho ăn gừng trước và sau khi tiêm tế bào khối u. Trong loạt thí nghiệm thứ hai, gừng chỉ được cho ăn sau khi khối u trong chúng đã phát triển đến một kích thước nhất định. Hiệu quả của gừng có tác dụng đáng kể trong cả hai trường hợp. Trong một nghiên cứu khác, tiềm năng thay đổi của nó đối với quá trình sinh ung thư ruột kết gây ra bởi 1, 2-dimethylhydrazine (DMH) đã được nghiên cứu trên chuột của Dias et al. (2006). Kết quả cho thấy rằng việc ăn gừng trong chế độ ăn uống không làm thay đổi đáng kể các chỉ số tăng sinh hoặc chết theo chương trình của các tế bào ruột kết.

Tác dụng của gừng đối với giai đoạn bắt đầu và sau khi bắt đầu quá trình gây ung thư ruột kết do DMH gây ra ở chuột đực đã được nghiên cứu bởi Manju và Nalini (2005), trong đó kết quả cho thấy tỷ lệ mắc khối u thấp hơn. Các nhà nghiên cứu cùng nhóm đã kết luận thêm rằng việc bổ sung gừng đã ngăn chặn quá trình gây ung thư ruột kết bằng cách giảm quá trình peroxy hóa lipid và tăng cường đáng kể mức độ chống oxy hóa enzyme và không enzyme.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S027869150600322X>).

- Tiềm năng chống ung thư của 6-shogaol:

Trong một bài nghiên cứu của các nhà khoa học Mỹ năm 2013 cho thấy 6-shogaol trong gừng có khả năng ngăn chặn sự phát triển của ung thư bằng cách kích thích quá trình tự chết của tế bào (apoptosis), ngăn chặn sự phát triển của tế bào (inhibition of proliferation)

và ức chế quá trình tự phá huỷ tế bào (autophagy). Nghiên cứu chỉ ra rằng, 6-shogaol tác động đến nhiều con đường tín hiệu tế bào khác nhau: NF- κ B, PI3K-Akt, MAPK...

Điều đặc biệt là các chất trung gian của 6-shogaol trong quá trình chuyển hoá cũng có tác dụng chống ung thư và giữ nguyên tính chất hoạt tính trong các tế bào ung thư. Bên cạnh đó, 6-shogaol cũng có độc tính thấp đối với các tế bào bình thường.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0054677>).

Đặc biệt, shogaol có tác dụng mạnh đối với ung thư vú. Kết quả trong nghiên cứu của các nhà khoa học Ai Cập năm 2020 cho thấy 6-shogaol ngăn chặn sự phát triển của tế bào ung thư vú bằng cách kích thích quá trình tự chết tế bào đồng thời ức chế quá trình tăng sinh tế bào thông qua con đường tín hiệu Notch.

Notch là con đường tín hiệu quan trọng trong quá trình phát triển và phân lập tế bào trong cơ thể sống. Tuy nhiên, nó cũng đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của ung thư. Việc giảm hoạt động của Notch thông qua sự tác động của 6-shogaol đã dẫn đến giảm số lượng tế bào ung thư vú.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332220304947>).

Ngoài ra, một nghiên cứu khác của các nhà khoa học Ấn Độ và Nhật Bản năm 2015 cho thấy 6-shogaol hoạt động chống lại sự tăng sinh của tế bào ung thư vú hình cầu ở nồng độ cao hơn 2 hoặc 5 lần so với nồng độ ức chế hiệu quả ở tế bào ung thư vú đơn lớp. Còn đối với Taxol (một loại thuốc dùng rộng rãi trong quá trình hóa trị ung thư vú) mặc dù hoạt động mạnh đối với tế bào ung thư vú đơn lớp nhưng lại không thấy hoạt động chống lại tế bào ung thư vú hình cầu ngay cả khi ở nồng độ cao hơn 10.000 lần so với 6-shogaol. Bên cạnh đó, nồng độ hiệu quả của 6-shogaol cũng an toàn đối với các tế bào

không ung thư. Cũng trong bài thử nghiệm này, các nhà khoa học cũng đề cập đến một nghiên cứu khác về độc tính của 6-shogaol trên các tế bào bình thường. Nghiên cứu này thực hiện thông qua đường uống trên người khỏe mạnh, kết quả đều cho thấy không có tác dụng phụ nghiêm trọng nào được ghi nhận. Do đó, hoạt động của 6-shogaol ức chế sự phát triển của các tế bào ung thư vú vượt trội hơn so với Taxol.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4565635/>).

IX. GỪNG HỖ TRỢ CHỐNG VIÊM VÀ GIẢM VIÊM KHỚP DẠNG THẤP:

Viêm khớp dạng thấp là một rối loạn mãn tính qua trung gian miễn dịch, đặc trưng chủ yếu bởi viêm bao hoạt dịch và tổn thương khớp. Nếu không được can thiệp kịp thời và hiệu quả thì viêm khớp dạng thấp có thể dẫn đến phá hủy khớp và giảm tuổi thọ. Nghiên cứu dịch tễ học cho thấy khoảng 1% người trên thế giới hiện đang bị ảnh hưởng của viêm khớp dạng thấp và nó có tác động tác kể đến chất lượng cuộc sống. Sử dụng thuốc chống viêm không steroid (NSAID) có thể làm giảm viêm khớp dạng thấp; tuy nhiên, tình trạng loét dạ dày và ức chế tuyến thượng thận đã được phát hiện ở người sử dụng thuốc chống viêm thường xuyên. Đây là những tác dụng phụ không mong muốn. Hiện nay, các sản phẩm tự nhiên đang được sử dụng rộng rãi vì tính an toàn khi sử dụng. Trong đó, gừng là một trong những thực vật có ứng dụng rất nhiều. Nhờ vào khả năng chống viêm và giảm đau mà gừng đã chứng minh được khả năng giảm viêm khớp dạng thấp.

Cơ chế hoạt động của các hợp chất trong gừng:

- Chất trung gian lipid – những chất hoạt tính sinh học có nguồn gốc từ lipid, đóng vai trò điều hòa miễn dịch, duy trì cân bằng nội mô trong hệ thống sống. Chúng bao gồm prostaglandins (PGs), leukotrienes (LTs).

- LTs có nguồn gốc từ axit arachidonic, quá trình sinh tổng hợp LTs được xúc tác bởi 5-lipoxygenase (5-LO). LTs là chất trung gian gây viêm bảo vệ vật chủ và đóng vai trò trong các bệnh viêm nhiễm.
- Còn PGs cũng có nguồn gốc từ axit arachidonic, tuy nhiên, quá trình sinh tổng hợp của chúng được xúc tác bởi enzyme COX-2.
- PGs đóng một vai trò quan trọng trong việc tạo ra phản ứng viêm. Quá trình sinh tổng hợp của chúng sẽ tăng lên đáng kể trong mô bị viêm và góp phần vào sự phát triển các dấu hiệu cơ bản của viêm cấp tính. Do đó, ức chế hai chất trung gian này sẽ làm giảm quá trình viêm đáng kể.

Các nhà khoa học đã chứng minh được các hợp chất trong gừng có khả năng ức chế hoạt động của 2 loại enzyme xúc tác cho quá trình sinh tổng hợp của PGs và LTs, từ đó làm giảm nồng độ hai chất trung gian => giảm viêm khớp dạng thấp.

Một thử nghiệm được thực hiện trên mô hình bàn chân bị đau và phù nề, sau khi sử dụng gừng một thời gian và quan sát. Kết quả cho thấy có sự giảm đau và giảm phù nề do tác dụng của các hợp chất trong gừng như 6-shogaol, gingerdiols, ... giảm nồng độ PGs, NO (NO là một phân quan trọng trong cơ chế bảo vệ vật chủ, tuy nhiên việc sản xuất NO quá mức sẽ gây ra tổn thương mô).

Đại thực bào là một quần thể tế bào chính của hệ thống miễn dịch bẩm sinh. Chúng đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra phản ứng viêm bằng cách tiết ra một số cytokine và chemokine. Các nhà khoa học thuộc đại học Y khoa Sunny Upstate đã cho thấy gừng có khả năng làm giảm sự tiết các cytokine tiền viêm (IL-12, TNF- α , IL-1 β) và sự giải phóng các chemokine tiền viêm cũng bị ức chế.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://downloads.hindawi.com/archive/2014/159089.pdf>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2234390/#:~:text=Our%20results%20indicate%20that%20ginger%20extract%20inhibits%20LPS%20induced%20>

X. GIẢM GOUT:

Gout là dạng viêm khớp xảy ra phổ biến ở người do sự lắng đọng các tinh thể monosodium urate (MSU). Đây là một rối loạn chuyển hóa phổ biến thường liên quan đến tăng acid uric trong máu. Xanthine oxidase (XOD) đóng vai trò quan trọng trong cơ chế bệnh sinh gout. Enzyme này xúc tác quá trình oxy hóa hypoxanthin thành xanthin sau đó là acid uric. Acid uric sẽ tích tụ trong cơ thể khi sự bài tiết của thận bị suy giảm dẫn đến tăng acid uric máu. Hiện nay, để giảm các biểu hiện của bệnh goute đa phần sử dụng thuốc chống viêm không steroid (NSAID), corticosteroid phối hợp với allopurinol, Colchicine... Việc sử dụng lâu dài các loại thuốc này thường gây ra các tác dụng phụ: tổn thương dạ dày, tá tràng (do NSAID), các tác dụng phụ về thể chất do corticosteroid, phản ứng dị ứng nghiêm trọng do allopurinol và các hội chứng quá mẫn cảm. Do đó, phát triển một giải pháp thay thế an toàn và hiệu quả giảm tình trạng bệnh gout là điều quan trọng. Từ rất lâu, gừng đã được sử dụng như một gia vị và thảo dược trên toàn thế giới. Nó có nhiều đặc tính sinh học như chống viêm, chống virus, kháng khuẩn, chống oxy hóa, ... Shogaols (một dạng khử nước của gingerol) là một nhóm các hợp chất có hoạt tính của gừng. Trong đó, 6-shogaol được biết đến với đặc tính chống viêm và chống oxy mạnh, nó đã được chứng minh có tiềm năng lớn trong việc giảm gout.

Năm 2009, các nhà khoa học Ấn Độ đã chứng minh được 6-shogaol có khả năng ức chế tình trạng viêm, giảm sự phù nề ở chân do tinh thể monosodium urate bằng mô hình chuột đã bị tiêm một lượng tinh thể vào khớp. Bên cạnh đó, trong bài nghiên cứu còn đề cập 6-shogaol có khả năng làm giảm nồng độ enzyme lysosome – một enzyme đóng vai trò quan trọng trong cơ chế bệnh sinh của các tổn thương mô và quá trình viêm nhiễm.

Hơn nữa, kết quả của nghiên cứu còn chỉ ra rằng khi có sự tích tụ của tinh thể monosodium urate làm giảm các enzyme chống oxy hóa trong cơ thể. 6-shogaol có khả năng loại bỏ các gốc tự do và tăng cường hệ thống chống oxy hóa trong cơ thể.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278691509004657>)

Một nghiên cứu khác vào năm 2018 của các nhà khoa học đến từ Trung Quốc cũng cho thấy tác động tuyệt vời của 6-shogaol đối với gout. Kết quả nghiên cứu cho thấy 6-shogaol làm giảm sự tích tụ của acid uric thông qua ức chế hoạt động của enzyme xanthine oxidase và hoạt động chống viêm.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378517318306069>)

XI. GỪNG LÀM TĂNG TESTOSTERONE KHẢ NĂNG SINH DỤC NAM GIỚI:

Tăng cường sản xuất testosterone ở nam giới là mục tiêu cuối cùng của nhiều nhà khoa học trong lĩnh vực này. Vì testosterone là hormone giới tính chính ở nam giới. Testosterone đóng một vai trò quan trọng trong việc phát triển các cơ quan sinh sản của nam giới và thúc đẩy các đặc điểm giới tính khác như sự phát triển của lông trên cơ thể, tăng khối lượng xương và cơ. Ngoài ra, testosterone còn liên quan đến sức khỏe tình dục, sinh sản, nhu cầu sinh lý... Mức testosterone không đủ ở nam giới có liên quan đến các rối loạn/bệnh tật như: vô sinh, tiểu đường, loãng xương và rối loạn cương dương... Do đó, một số nghiên cứu in vivo đã điều tra các chất bổ sung vào chế độ ăn uống, các loại thảo dược khác nhau để tăng mức độ testosterone ở nam giới.

Kể từ đầu năm 1991, nhiều nghiên cứu cơ bản và in vivo khác nhau đã tìm thấy mối liên hệ giữa gừng và testosterone. Tuy nhiên, số lượng đề cập không nhiều. Năm 2018, các nhà khoa học của phòng thí nghiệm khoa học thuộc đại học Jordan đã có bài viết đề cập đến khả năng của gừng với testosterone một cách rõ ràng. Bài viết đề cập đến các nghiên cứu về độc tính sinh sản được thiết kế để điều tra ảnh hưởng của gừng trong việc cải thiện mức độ testosterone chủ yếu ở chuột đực do chất độc gây ra. Những chất độc này hầu hết là các hợp chất hóa học (ví dụ: nhôm clorua, natri metabisulfite), kim loại (ví dụ: chì) hoặc thuốc. Ví dụ về các loại thuốc được sử dụng gây độc tính sinh sản như: là lamotrigine (thuốc chống động kinh), cyclophosphamide (thuốc chống ung thư), busulfan (thuốc chống ung thư) và carbendazim (thuốc diệt nấm). Theo xu hướng chung, các loại thuốc được nghiên cứu ở trên đã làm giảm mức độ testosterone ở động vật thí nghiệm và việc bổ sung gừng đã chống lại sự giảm sút này.

Ở nam giới, hơn 95% testosterone được sản xuất bởi tinh hoàn, phần còn lại được sản xuất bởi các cơ quan khác, chủ yếu là tuyến thượng thận. Tinh hoàn chứa hai loại tế bào chính: tế bào Leydig và tế bào Sertoli. Quá trình tổng hợp testosterone xảy ra trong các tế bào Leydig, trong khi các tế bào Sertoli sử dụng testosterone được sản xuất để sinh tinh. Về mặt hóa học, tương tự như các nội tiết tố nam khác, testosterone có nguồn gốc từ cholesterol. Nghiên cứu in vivo được thực hiện bởi Kamtchouing et al. vào năm 2002 cho thấy rằng việc bổ sung gừng ở mức 600 mg / kg trong 8 ngày sẽ làm tăng mức cholesterol trong tinh hoàn, đây có thể là yếu tố quan trọng đằng sau việc tăng sản xuất testosterone sau khi dùng gừng.

Rễ gừng rất giàu một số hợp chất chống oxy hóa mạnh như gingerols, zingerone, zingiberene, glucosides-6-gingerdiol, flavonoid. Những chất chống oxy hóa này bảo vệ cơ quan sinh sản khỏi stress oxy hóa, sự mất cân bằng giữa các chất chống oxy hóa và quá trình oxy hóa diễn ra trong cơ thể. Người ta thấy rằng gừng có tác dụng tăng cường hoạt động của một số enzym chống oxy hóa như superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) và glutathione peroxidase (GPx) trong các cơ quan sinh sản nam giới khác nhau như tinh hoàn, tuyến tiền liệt và mào tinh. Ngoài ra, gừng được phát hiện là làm giảm các dấu hiệu tổn thương tế bào như aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), phosphatase kiềm (ALP) và lactate dehydrogenase (LDH) trong tinh hoàn. Do đó, việc giảm căng thẳng oxy hóa và tăng cường cơ chế bảo vệ chống lại quá trình oxy hóa trong tế bào tinh hoàn có thể tăng cường sinh tổng hợp testosterone.

Bằng chứng trên giải thích tại sao phần lớn các nghiên cứu chứng minh tác dụng của gừng đối với testosterone được thực hiện trên mô hình chuột mắc bệnh tiểu đường. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc tạo ra các gốc tự do, và do đó mức độ căng thẳng oxy hóa tế bào, trong điều kiện bệnh nhân tiểu đường cao hơn so với điều kiện bình thường, có thể ảnh hưởng tiêu cực đến chức năng tế bào và quá trình sinh tổng hợp tế bào.

Hơn nữa, trên thực tế, chức năng tế bào Leydig bình thường bị ảnh hưởng chủ yếu bởi hormone tạo hoàng thể (LH), đóng vai trò chính trong quá trình tổng hợp testosterone. Việc tăng đường huyết gây ra những thay đổi bất thường trong tế bào Leydig dẫn đến thay đổi trục tuyến yên-tinh hoàn, bao gồm giảm nồng độ LH, và sau đó

làm giảm quá trình tổng hợp testosterone. Gừng đã được chứng minh là làm tăng sản xuất LH trong mô hình chuột mắc bệnh tiểu đường, do đó cải thiện quá trình tổng hợp testosterone.

Hơn nữa, ở những con chuột bị tăng huyết áp, mức độ của các loại oxy phản ứng và các chất phản ứng axit thiobarbituric (TBARS), một sản phẩm phụ của quá trình peroxy hóa lipid, được tăng lên trong tinh hoàn và mào tinh hoàn. Sự hình thành TBARS quá mức có thể gây ra việc sử dụng quá mức glutathione S-transferase và glutathione (GSH), một chất chống oxy hóa tổng hợp mạnh. Việc giảm mức độ GSH làm giảm quá trình giải độc cho các chất peroxy hóa trong tinh hoàn, điều này ảnh hưởng tiêu cực đến việc sản xuất testosterone. Việc bổ sung sản phẩm gừng vào chế độ ăn uống đã ngăn chặn sự giảm mức glutathione S-transferase và GSH, do đó dẫn đến giảm các chất chống oxy hóa và tăng cường tổng hợp testosterone.

Trong điều kiện bệnh tiểu đường, ngoài tác dụng chống oxy hóa tiềm năng của nó trong tinh hoàn, gừng đã được phát hiện có ảnh hưởng trực tiếp đến lượng đường trong máu. Nghiên cứu tiến hành trên chuột mắc bệnh tiểu đường do alloxan gây ra bởi Ghilissi et al. vào năm 2013 cho thấy 1,5 g gừng trên 15 g chế độ ăn của chuột, trong 30 ngày, làm giảm đáng kể lượng đường trong máu. Ngoài ra, những con chuột mắc bệnh tiểu đường do Streptozotocin được điều trị bằng đường uống với 500 mg/kg -1 chiết xuất gừng mỗi ngày có lượng huyết sắc tố glycated (HbA1C) thấp hơn so với nhóm đối chứng. Trên thực tế, một số nghiên cứu đã chứng minh tác dụng hạ đường huyết của chế độ ăn kiêng với gừng. Mặt khác, các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, trong bệnh tiểu đường, việc cải thiện lượng đường trong máu giúp tăng cường sản xuất testosterone. Do đó, gừng có khả năng làm tăng sản xuất testosterone trong điều kiện tăng đường huyết bằng cách bình thường hóa lượng đường trong máu.

Nghiên cứu cho thấy việc giảm lưu lượng máu đến tinh hoàn làm giảm sản xuất testosterone, điều này có thể dẫn đến giảm sinh tinh. Con đường nitric oxide-cyclic guanosine monophosphate (NO-cGMP) đã được phát hiện đóng một vai trò quan trọng trong chức năng tình dục của nam giới bằng cách tạo ra sự sản xuất NO (chất có tác dụng giãn mạch, làm tăng lưu lượng máu trong mạch máu). Ghareib và cộng sự kết luận rằng

6-gingerol, một hợp chất có hoạt tính sinh học mạnh trong gừng, có khả năng kích thích cGMP và tăng cường sản xuất NO. Do đó, trong chế độ ăn có gừng có thể tăng cường sản xuất testosterone bằng cách thúc đẩy sản xuất NO và tăng lưu lượng máu trong tinh hoàn.

Trọng lượng tinh hoàn là chỉ số giải phẫu quan trọng đánh giá khả năng thụ tinh của nam giới. Nhiều nghiên cứu đã đo trọng lượng tinh hoàn như một dấu hiệu cho khả năng sinh sản sau khi bổ sung chế độ ăn uống. Trọng lượng tinh hoàn tỷ lệ thuận với mức độ sản xuất testosterone. Chuột đực được bổ sung gừng hoặc chiết xuất gừng trong ít nhất một tuần có trọng lượng tinh hoàn cao hơn so với nhóm đối chứng. Do đó, chúng có mức testosterone cao hơn.

Tất cả các nghiên cứu tìm thấy mối liên hệ trực tiếp giữa gừng, các hợp chất dẫn xuất của nó với việc sản sinh testosterone đều là nghiên cứu in vivo.

Tóm lại, các cơ chế giúp gừng tăng cường sản xuất testosterone chủ yếu bằng cách tăng sản xuất LH, tăng mức cholesterol trong tinh hoàn, giảm stress oxy hóa và peroxy hóa lipid trong tinh hoàn, tăng cường hoạt động của một số enzyme chống oxy hóa, bình thường hóa lượng đường trong máu, tăng cường sản xuất oxit nitric và tăng lưu lượng máu trong các tế bào Leydig, tăng trọng lượng tinh hoàn và tái chế các thụ thể testosterone.

Công trình nghiên cứu gốc và link tham khảo:

(Link: <https://www.mdpi.com/2218-273X/8/4/119>).

Lời kết

Từ những công trình nghiên cứu khoa học được tổng hợp trên, chúng ta có thể hiểu rõ hơn về cách gừng có thể giúp cải thiện nhiều vấn đề sức khỏe khác nhau. Tài liệu cũng cung cấp cho chúng ta một cái nhìn tổng thể về tác dụng của gừng đối với sức khỏe và sẽ là một tài liệu tham khảo hữu ích cho bất kỳ ai quan tâm đến việc sử dụng gừng để cải thiện các vấn đề sức khỏe của mình theo phương pháp đơn giản từ sản phẩm thiên nhiên. Điều quan trọng nhất là chúng ta nên thấy rằng gừng là một thực phẩm đa năng với nhiều tác dụng khác nhau. Tuy nhiên, đây không phải là một phương thuốc chữa bệnh thần kỳ và cần được sử dụng trong sự hiểu biết, cân nhắc và có hướng dẫn chuyên môn.