الأدوية النباتية والنباتات الطبية المستخدمة في تسكين الألم

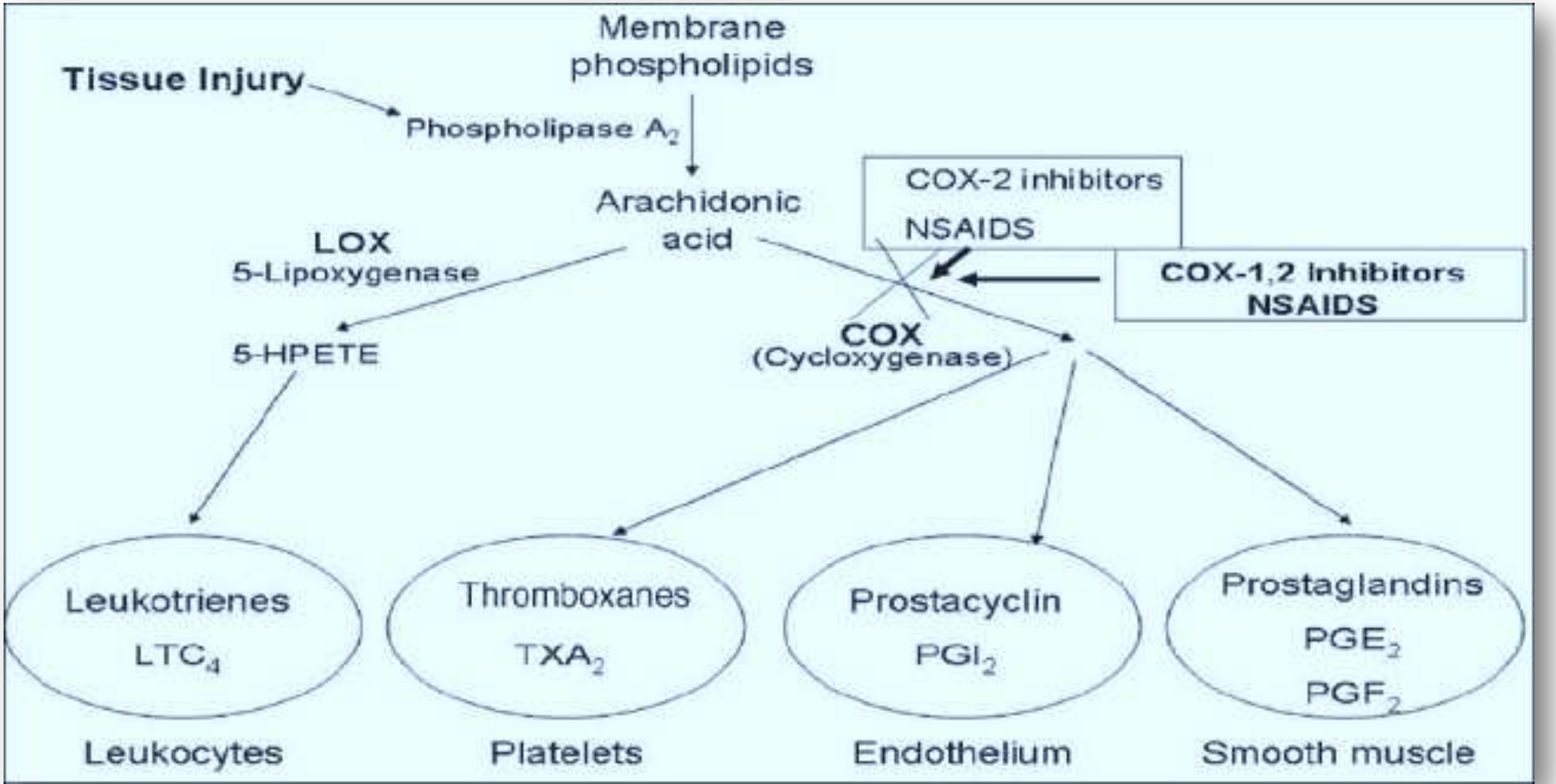
د .جلال فندي
كلية الصيدلة
الجامعة الدولية الخاصة للعلوم والتكنولوجيا

- ينجم الألم غالباً عن الالتهاب، والذي يتم بتوسط مركبات كيميائية عديدة تطلق إلى الدوران عند الأذية أو الرض كالسيتوكينات، فتحرض الاستجابات الالتهابية عبر زيادة الجريان الدموي للمنطقة المصابة وتحريض الكريات البيض للبدء بعملها وتحريض الألم كمنبه للأذية، وينجم عن ذلك أعراض الالتهاب المعروفة من الاحمرار والوذمة والحرارة الموضعية والألم.

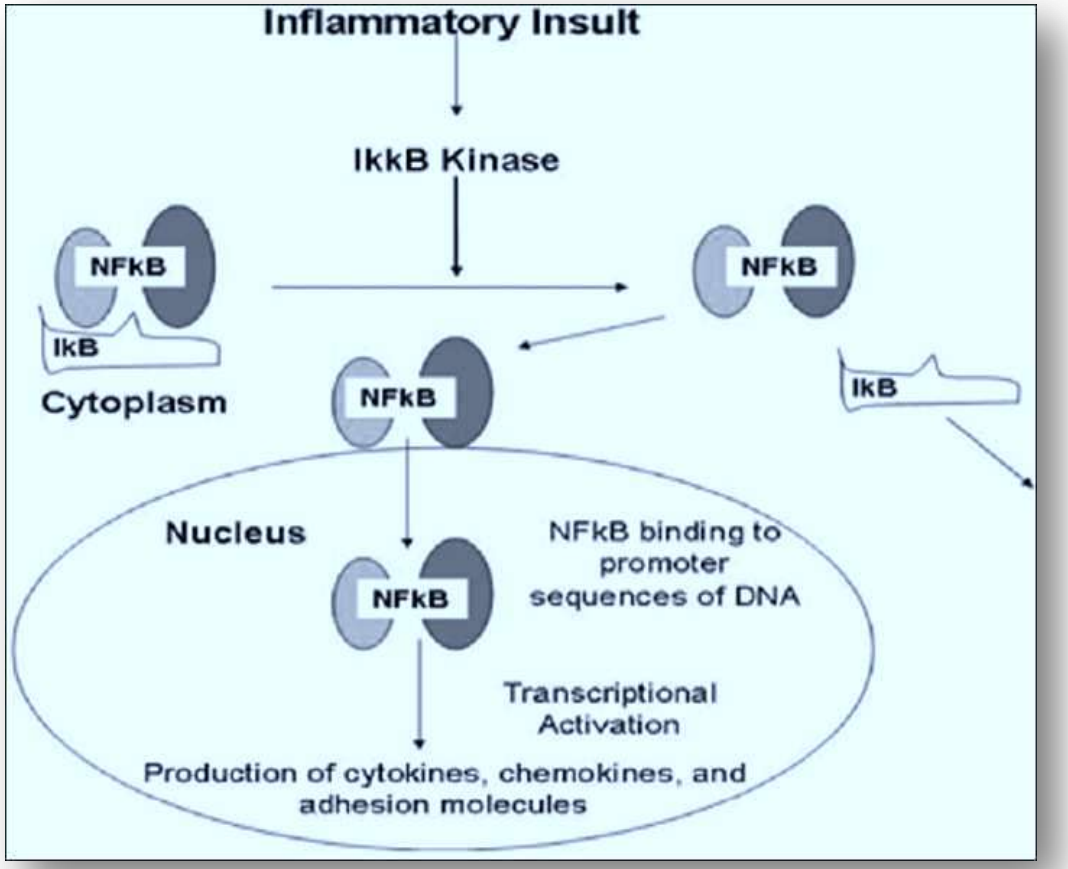
- إن الألم هنا دليل مفيد لكن اشتداده أحياناً دفع الإنسان منذ القدم للبحث عن وسائل لتسكينه وتخفيف مظاهر الالتهاب.

- حديثاً تعتمد المسكنات بشكل أساسي على تثبيط بعض الأنزيمات التي تدخل في سبيل تصنيع تلك الوسائط الالتهابية مثل أنزيمات COX-1, COX-2, LOX وبالتالي تثبيط تصنيع اللوكوترينات والبروستاغلاندينات والثرومبوكسان (وسائط التهابية) كما يوضح الشكل التالي:

PAIN RELIEF


Membrane phospholipids
Tissue Injury
Phospholipase A_2
Arachidonic acid
COX-2 inhibitors
NSAIDS
LOX
5-Lipoxygenase
COX-1,2 Inhibitors
NSAIDS
5-HPETE
COX
(Cycloxygenase)
Leukotrienes
LTC_4
Thromboxanes
TXA_2
Prostacyclin
PGI_2
Prostaglandins
PGE_2
PGF_2
Leukocytes
Platelets
Endothelium
Smooth muscle

PAIN RELIEF



كما أن بعض المسكنات تعمل من خلال تثبيط عامل الانتساخ النووي NF-kB (وهو جزيء يعمل عند حدوث التهاب على تحفيز DNA لإنتاج الوسائط الالتهابية) كما يوضح الشكل

- لقد ازداد مؤخراً الاعتماد على الأدوية النباتية للوقاية والعلاج لمختلف الأمراض، ويعتبر تسكين الألم واحداً من الجوانب الصحية الهامة التي يمكن الاعتماد فيها على النباتات الطبية بشكل كبير

- وتأتي أهمية ذلك كون الأدوية الحديثة المستخدمة للتسكين ذات آثار جانبية هامة **فالأدوية الحديثة لها تأثير سلبي على مخاطية المعدة حيث تزيد احتمال حدوث الداء القرحي فيها إضافة لآثارها السلبية على وظيفة الكلية**، بالمقابل فإن العديد من النباتات الطبية استخدمت منذ زمن طويل لتسكين الألم بآثار جانبية أقل أو دونما آثار جانبية هامة وأظهرت البحوث دورها في تثبيط الأنزيمات المذكورة سابقاً

FEVERFEW

Species: ***Tanacetum parthenium*** **(L.) Schultz Bip**

Family Asteraceae/Compositae

Part(s) Used: Leaf, aerial parts

التأثير:

وجد لها تأثير في العديد من أشكال التهاب المفاصل حيث أن لخلاصة الأوراق تأثيرات مسكنة ومضادة للوذمة. أشارت آخر الأبحاث العلمية أن التأثير المسكن والمضاد للالتهاب مرتبط بوجود sesquterpene lactones وبشكل خاص مركب parthenolide حيث أن له تأثيراً مثبطاً لفعالية عامل الانتساخ NF-kb، وكان تأثير الخلاصة بتثبيط أنزيم الفوسفوليباز A_2 وبالتالي تثبيط إنتاج البروستاغلاندين والثرومبوكسان والليوكوترين.

FEVERFEW

التركيب:

sesquterpene lactones (parthenolide 3β-hydroxyl parthenolide, canin, artecannin, α methylene butyrolactone moity) , eudesmanolide, germacranolide, guaianolide, some flavonoid, tannin

الجرعة:

Leaf (dried) 50 mg daily.

Aerial parts (dried) 50–200 mg daily; equivalent to 0.2–0.6 mg parthenolide daily.

TURMERIC

Species: ***Curcuma longa***

Family Zingiberaceae

Part(s) Used: Rhizome

يعتبر من مضادات الالتهاب النباتية فهو يعمل كمسكن للألم ومضاد التهاب عن طريق تثبيط أنزيم COX-1 COX-2 وبالتالي تثبيط إنتاج الوسائط الالتهابية، وقد استخدم في الهند بشكل بودرة لعلاج الوذمة التالية للرضوض.

Turmeric – dried drug substance (rhizome).

TURMERIC

التركيب الكيميائي:

β-curcumene, Resin, a fatty substance, volatile oil, albumen, starch, a yellow coloring matter, lignin, salts, and ferric oxide. The root contains 10 percent of resin which is a glucoside, Turpethin، essential oil as ar-tumerone, and curlone.

الجرعة:

400-600 mg three times daily

Turmeric – dried drug substance (rhizome).

CAPSICUM

Species: *Capsicum annum* L.

Family: Solanaceae

Part(s): Used: Fruit

يسبب الكابسيسين طعماً لاذعاً، ويرافق هذا الإحساس اللاذع فعالية تسكينية ومضادة للالتهاب هامة حيث أنه يثبط النقل داخل المحاور العصبية (يرفع عتبة الألم) ،

ويتم ذلك بالتأثير على مستقبل يدعى (VR1 vanilloid receptor1) وهو مستقبل يوجد بكثرة في العقد العصبية الخلفية للنخاع الشوكي (المختصة بنقل الحس) كما يعتقد بوجوده في العديد من مناطق القشرة الدماغية، وقد كشفت الأبحاث عن ارتفاع تركيز هذا المستقبل خلال الالتهاب ما يدل على دوره في العملية الالتهابية، فقد لوحظ زيادة بتركيزه في الكولون عند مرضى الداء المعوي الالتهابي،

هذه الآليات تقترح أنه من الممكن التأثير على هذا المستقبل (باستخدام الكابسيسين مثلاً) لتسكين الألم ومكافحة الالتهاب،

وتتوافر اليوم العديد من المستحضرات التجارية للكابسيسين لتسكين الألم العصبي المرافق لداء المنطقة وألم اعتلال الأعصاب المحيطية كاعتلال الأعصاب السكري، والفصال العظمي (الداء التنكسي الذي يصيب المفاصل نتيجة الإجهاد).

Capsicum (*Capsicum annum*).

CAPSICUM

التركيب الكيميائى:

Capsaicinoids Up to 1.5%, usually 0.11%. Major components capsaicin (48.6%), dihydrocapsaicin (36%), nordihydrocapsaicin (7.4%), homodihydrocapsaicin (2%) and homocapsaicin (2%).

Volatile oils Trace. Over 125 components have been isolated with at least 24 characterised.

Other constituents Carotenoid pigments (capsanthin, capsorubin, carotene, lutein), proteins (12–15%), fats (9–17%), vitamins including A and C.

الجرعة:

Capsicum fruit: 30-120 mg, 3 times daily

Topical: creams is applied 3-4 times daily (Available in 0.075% and 0.025% creams)

GINSENG

Species: ***Panax species***

Family: Araliaceae

Part(s) Used: Root

يحوي بتركيبه العديد من المركبات الكيميائية مثل الجينسينوئيد ، وهناك أكثر من ٣٠ نوع من الجينسينوئيد التي تم عزلها من هذه الأنواع بنسب مختلفة تتراوح بين (٢-٢٠)% حسب نوع الجينسنغ، وهي ذات تأثيرات طبية عديدة، فقد وجد أن الجينسينوئيد Rb و Rc لها مفعول مركن (مهدئ) بينما الجينسينوئيد Rg له مفعول منشط، كما أن له دوراً في التسكين من خلال تعديل إشارة الألم حيث أن إعطاء الجينسينوئيدات Rc, Rd. Re. Rf له فعالية مسكنة، وكانت للمركب الأخير منها فعالية مديدة التأثير. إضافة لذلك وجد بالتجربة أن الخلاصة الكحولية لجذور الجينسغ قد أحدثت بتراكيز معينة تثبيطاً للمستقبلات الرابطة للبراديكينين (مستقبلات B2) ومستقبلات النيوروكينين (مستقبلات NK1) وهذا يشير إلى أن الفعالية المسكنة للجينسنغ ترتبط بجزء منها بتثبيط هذه المستقبلات. إضافة للآليات السابقة فقد وجد أن الجينسنغ ينقص محتوى الانترلوكينات IL-1, IL-6 في الآلام المزمنة، كما وجد أن أنماط الجينسنغ Rb1, Rb2 تثبط إنتاج TNF ألفا (Tumer Necrosing Factor)(وهو وسيط التهابي أيضاً).

GINSENG الجينسنغ

التركيب الكيميائي:

Terpenoids (ginsenosides) Volatile oil (trace). sesquiterpene alcohols including the panasinsanols A and B, and ginsenol. polyacetylenes, sterols, polysaccharides (mainly pectins and glucans), starch (8–32%), b-amylase, free sugars, vitamins (B1, B2, B12, panthotenic acid, biotin), choline (0.1–0.2%), fats, minerals.

الجرعة:

Short-term (for younger and healthy individuals) 0.5–1.0 g root daily, as two divided doses, for a course generally lasting 15–20 days and with a treatment-free period of approximately two weeks between consecutive courses

Long-term (for older individuals and those with poor health) 0.4–0.8 g root daily. Doses may be taken continuously.

CALENDULA

Species: *Calendula officinalis* L

Family: Asteraceae

Part(s) Used: Flower

وجدت بعض البحوث السريرية أن خلاصة الأذريون تحد من الألم والوذمة، كما استخدمت الخلاصة في علاج الإنتان المزمن حيث استخدمت لتسريع الشفاء والحد من الالتهاب.

Calendula (*Calendula officinalis*).

CALENDULA

التركيب:

Flavonoids : not less than 0.4% Flavonoids Flavonol (isorhamnetin, quercetin) glycosides including isoquercitrin, narcissin, neohesperidoside, and rutin.

Terpenoids: a- and b-amyrin, lupeol, longispinogenin, oleanolic acid, arnidiol, brein, calenduladiol erythrodiol, faradiol, faradiol-3-myristic acid ester, cholesterol, sitosterol, stigmasterol and taraxasterol (sterols).

Volatile oils: Terpenoid components include menthone, isomenthone, caryophyllene and an epoxide and ketone derivative,

الجرعة:

Dried florets 1–4 g three times daily.

Liquid extract 0.5–1.0 mL (1 : 1 in 40% alcohol) three times daily.

Calendula Tincture (BPC) 0.3–1.2mL (1 : 5 in 90% alcohol) three times daily.

External use (Tincture–liquid extract

GINGER

Species: *Zingiber officinale* Roscoe

Family: Zingiberaceae

Part(s) Used: Rhizome

له فعالية مضادة للالتهاب لاحتواءه مركبات Gingerol، كما أن مركب shogaol يثبط أنزيم COX-2، كما أن مركب zingiberene يفيد أيضاً بتسكين الألم، وقد أظهرت بعض الدراسات فعالية الزنجبيل في تسكين ألم الركبة المصابة بالفصال العظمي عندما أعطي لمدة ٦ أسابيع.

Ginger – dried drug substance (rhizome).

GINGER

التركيب الكيميائي:

Carbohydrates Starch (major constituent, up to 50%).

Lipids 6–8%. Free fatty acids, triglycerides, phosphatidic acid, lecithins.

Oleo-resin Gingerol homologues (major, about 33%) shogaol homologues, zingerone, 1-dehydrogingerdione, 6-gingesulfonic acid and volatile oils.

Volatile oils 1–3%. predominately hydrocarbons: b- Bisabolene and zingiberene

الجرعة:

Oral: 550-1100 mg three times daily

Ginger – dried drug substance (rhizome).

SWEET BASIL

Species *Ocimum basilicum* L.

Family Lamiaceae

Part(s) Used: The leaves

وجدت بعض الأبحاث أن له تأثيراً مسكناً للألم عن طريق التأثير المثبط لـ COX-2.

SWEET BASIL

التركيب الكيميائي:

monoterpene hydrocarbons, oxygenated monoterpene, sesquiterpene hydrocarbons, oxygenated, sesquiterpene, triterpene, **flavanoids**, aromatic compound, Coumarin.

الجرعة:

تتراوح بين ١٥٠-٢٠٠ملغ/كغ من الخلاصة المائية للأوراق

MYRTLE

Species *myrtus communis L.*

Family: Myrtaceae

Part(s) Used: leaves

له دور مسكن حيث يثبط اصطناع البروستاغلاندينات واللوكوترينات ويثبط تحرر الإلاستاز من الكريات البيض (أنزيم حال للبروتين يدخل في العملية الالتهابية). تتم تلك التأثيرات عبر مركبي **Myrtocommulone, semi Myrtocommulone** بشكل أساسي حيث أنهما يثبطان **LOX & COX1**

MYRTLE

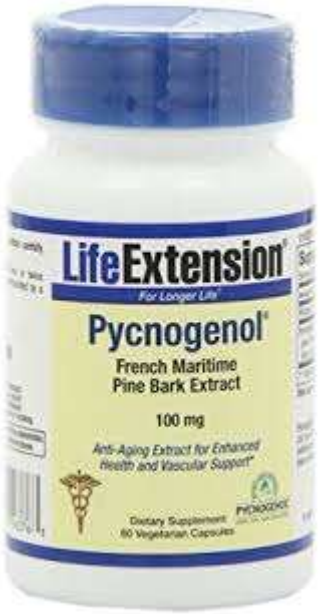
التركيب الكيميائي:

Myrtocommulone A & B, semi Myrtocommulone, oligomeric, nonprenylatedacyllphloroglucinole, 1.8 cineole, limonene, and linalool

الجرعة:

وجدت بعض الدراسات أن استخدام الخلاصة بجرعة ١٥٠ملغ/كغ حققت تأثيراً مهماً.

PYCNOGENOL (MARITIME PINE BARK)



يشتق من لحاء شجرة الصنوبر البحرية (*Pinus maritima*)، استخدم منذ العصور القديمة لعلاج الجروح والقرحات، وتخفيف الالتهاب. أظهرت بعض الدراسات أنه أقوى بـ ٥٠-١٠٠ مرة من فيتامين E في الفعالية المضادة للأكسدة.

يثبط تصنيع TNF ألفا (المنتج بوساطة عامل الانتساخ NF-kB)، وقد أكدت دراسة **حديثة دوره بتثبيط هذا العامل في الوحيدات** (نوع من الكريات البيض الفاعلة في العملية الالتهابية)، كما أنه يثبط بعض الأنزيمات الأخرى التي تنتج بموقع الالتهاب مثل أنزيم metalloproteinase-9.

PYCNOGENOL (MARITIME PINE BARK)

التركيب:

Polyphenols: catechin, taxifolin, procyanidins, and phenolic acids

الجرعة :

The usual dosage is 100–200 mg daily

BOSWELLIA SERRATA
RESIN (FRANKINCENSE)

نوع من الأشجار تنتشر في الهند، إثيوبيا، الصومال، وشبه الجزيرة العربية. ينتج منها راتنج الصمغ المعروف باللبان (olibanum). هذا الراتنج له خواص مسكنة ومضادة للالتهاب والألم المفصلي

التأثير:

تثبيط تصنيع اللوكوترينات في المعتدلات (نوع من الكريات البيض الفعالة بالعملية الالتهابية) وذلك عبر تثبيط أنزيم LOX ، ويثبط إلاستاز الكريات البيض (الذي وجد أنه يلعب دوراً في التخرب المفصلي في التهاب المفاصل الرثياني) مما يخفف الالتهاب. إحدى الدراسات أظهرت تحسناً وظيفياً ملحوظاً في التهاب مفصل الركبة بعد ٨ أسابيع من العلاج بالخلاصة.

BOSWELLIA SERRATA *RESIN (FRANKINCENSE)*

الجرعة:

Boswellia typically is given as an extract standardized to contain 30-40% boswellic acids **(300-500 mg two or three times/day)**

وهكذا ينبغي بذل المزيد من الجهود في الدراسة والبحث لإنتاج خلاصات قابلة للاستخدام على نطاق واسع من النباتات الطبية لإخراجها من دائرة الاستخدام غير الرسمي والشعبي إلى الاستخدام الرسمي المرخص مما يفتح آفاقاً جديدة في علاج الكثير من الأمراض المزمنة