

# GI Repair SAP

Formulation basée sur la science pour le soutien GI

La santé gastro-intestinale (GI) est une caractéristique du bien-être général d'une personne. Outre ses fonctions habituelles de digestion et d'absorption alimentaire, le tractus GI joue une foule d'autres rôles, y compris la diaphonie intestin-microbiome qui régule les fonctions épithéliales et immunitaires. L'axe intestin-cerveau est responsable de la communication entre l'intestin et le système nerveux central, influençant la cognition, la santé émotionnelle et la santé mentale. Les troubles GI tels que le syndrome de l'intestin irritable (IBS), la dyspepsie, la colite ulcéreuse et la maladie de Crohn peuvent affecter gravement la qualité de la vie et la mortalité. Bien que les approches médicales générales de traitement de ces maux aident, des approches thérapeutiques naturelles offrent un mode de récupération de guérison doux, avec des effets secondaires minimes. Beaucoup de ces ingrédients tels que le gingembre, la guimauve, la curcumine et la réglisse ont été utilisés en médecine traditionnelle depuis les temps anciens pour leurs propriétés de guérison intestinales. De nouvelles preuves cliniques ont établi leur potentiel thérapeutique dans l'atténuation des troubles du GI. Les preuves suggèrent que ces ingrédients peuvent réduire l'inflammation muqueuse, améliorer la vidange gastrique et aider à promouvoir la flore microbienne intestinale bénéficiaire.

**GI Repair SAP** est une formulation synergique de nutraceutiques fondées sur des preuves clés pouvant aider à promouvoir la santé de l'IG en améliorant la perméabilité à l'intestin, à réduire l'inflammation gastrique et intestinale, à améliorer les ulcères peptiques, à la vidange gastrique, à améliorer les péristals et à aider la flore microbienne intestinale.

## INGRÉDIENTS ACTIFS

### Chaque portion (~ 6,3 g) contient :

Quercétine	100 mg
Guimauve ( <i>Althaea officinalis</i> )	325 mg
Réglisse déglycyrrhizinée ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> )	400 mg
L-Glutamine	1500 mg
Extrait de Boswellia ( <i>Boswellia Serrata</i> ), 70% d'acides organiques, 35% d'acides boswelliques	200 mg
N-Acétylglucosamine	1000 mg
Pectine	1000 mg
Orme rouge ( <i>Ulmus rubra muhle</i> )	250 mg
Zinc L-Carnosine	75 mg
Extrait de rhizome de gingembre ( <i>Zingiber officinale</i> ), fournissant 5% de gingersols	50 mg
Extrait de racine de curcuma ( <i>Curcuma longa</i> ), 95% de curcuminoïdes	100 mg

**Autres ingrédients :** Saveur de punch tropical, saveur de citron et feuille de *Stevia rebaudiana*.

**Ne contient pas :** Gluten, soja, blé, œufs, produits laitiers, levure, conservateurs, colorants et arômes artificiels, ou sucre.

**Ce produit est sans OGM et végétalien.**

GI Repair SAP contient 190 g par bouteille.

## DIRECTIVES D'UTILISATION

**Adulte :** Prendre 1 portion (remplir la cuillère jusqu'à la marque de 10 ml) une fois par jour ou selon les directives de votre praticien de soins de santé. Mélanger à 8 oz (235 ml) ou plus d'eau ou de jus de fruit naturel non sucré.

## INDICATIONS

GI Repair SAP aide à :

- Améliorer la perméabilité intestinale altérée
  - Réduire l'inflammation des muqueuses gastriques et intestinales
- et peut aider à :
- Améliorer les ulcères gastroduodénaux
  - Améliorer la consistance des selles, l'efficacité de la vidange gastrique et le péristaltisme
  - Promouvoir une flore intestinale bénéfique
  - Réduire le volume de la vésicule biliaire et à favoriser la santé de la vésicule biliaire

## PRÉCAUTIONS ET AVERTISSEMENTS

Consultez un praticien de la santé avant d'en faire usage si vous êtes enceinte ou si vous allaitez, ou si les symptômes persistent ou s'aggravent, ou si vous avez des calculs biliaires, une obstruction du canal biliaire, des ulcères d'estomac ou un excès d'acide gastrique, ou si vous prenez des médicaments antiplaquettaires ou des anticoagulants.

**Effets indésirables connus :** L'hypersensibilité, telle qu'une allergie, a été connue pour se produire ; dans ce cas, cesser l'utilisation.

**Ne pas utiliser si le sceau est brisé. Tenir hors de portée des enfants.**

## PURITY, CLEANLINESS, AND STABILITY

Tous les ingrédients listés pour chaque numéro de lot **GI Repair SAP** ont été testés par un accrédité ISO 17025 laboratoire tiers pour l'identité, la puissance et la pureté.



Panel-conseil scientifique (PCS) :  
recherche nutraceutique ajoutée  
pour atteindre une meilleure santé



351, Rue Joseph-Carrier, Vaudreuil-Dorion, Quebec, J7V 5V5  
T 1 866 510 3123 • F 1 866 510 3130 • nfh.ca

La fonction du tractus gastro-intestinal (GI) ne se limite pas à la digestion des aliments et à l'absorption ultérieure de nutriments et de liquides, mais contribue profondément à la santé de plusieurs manières. Cela inclut, mais sans s'y limiter, la diaphonie intestino-microbiome pour soutenir la digestion des aliments, la régulation des principales fonctions épithéliales et immunitaires et l'axe intestin-cerveau : communication bidirectionnelle entre le système nerveux central et entérique, reliant les centres émotionnels et cognitifs du cerveau avec des fonctions intestinales périphériques qui modulent l'humeur et le bien-être général. [1] La qualité de vie et la mortalité d'un individu sont considérablement affectées par un tractus gastro-intestinal malsain qui peut entraîner des symptômes associés à la dyspepsie fonctionnelle et au syndrome du côlon irritable (SCI) et comprendre des flatulences, des ballonnements, des régurgitations, des brûlures d'estomac, des nausées, des vomissements, de la constipation, de la diarrhée, l'intolérance alimentaire, l'incontinence, douleurs et crampes abdominales, perte d'appétit, perte de poids et sang dans les selles. Cinq critères clés sont largement reconnus pour un système gastro-intestinal sain : 1) Digestion et absorption efficaces des aliments, 2) Absence de maladie gastro-intestinale, 3) Microbiote intestinal normal et stable, 4) État immunitaire efficace et 5) État de bien-être. [1]

Des approches naturelles pour soutenir la gestion des troubles gastro-intestinaux et raviver la santé gastro-intestinale existent, et des preuves de recherche substantielles soutiennent le potentiel thérapeutique et l'efficacité de ces ingrédients nutraceutiques.

## NUTRACEUTIQUES POUR LA RÉPARATION D'GI

### L-Glutamine

La glutamine, l'acide aminé le plus prédominant dans le sang, le muscle squelettique et le pool d'acides aminés libres est un nutriment clé pour l'intestin, où 30% de glutamine totale est utilisée. [2, 3] Les jonctions serrées sont des structures dynamiques comprenant diverses protéines qui scellent les cellules épithéliales adjacentes pour produire une barrière physique entre les cellules épithéliales et endothéliales. [3, 4] Ils sont essentiels pour moduler le transport des molécules lumenales dans les cellules muqueuses en ajustant leur ancrage en réponse à divers stimuli physiologiques et voies de signalisation. [3, 4] Dans diverses pathologies intestinales, notamment les maladies inflammatoires de l'intestin (MICI) et la maladie cœliaque, le maintien de la perméabilité intestinale par les protéines des jonctions serrées s'est avéré essentiel pour un traitement efficace. [3] Les preuves issues d'études montrent que la supplémentation en glutamine a été extrêmement utile chez les personnes présentant une perméabilité intestinale altérée en améliorant l'expression des protéines de jonction serrée. Il est bien établi que la glutamine module l'expression des protéines de jonction serrée, en plus de son effet sur la suppression de l'activation de la voie NF-κB, l'inhibition de l'activation de la STAT et l'expression des cytokines inflammatoires telles que l'IL-6 et l'IL-8 dans les tissus intestinaux. [3] Dans une revue systématique, il a été démontré que les régimes enrichis en glutamine améliorent significativement les aspects immunologiques chez les patients traumatisés et soulagent la muqueuse chez les patients post-chimiothérapie. [5, 6]

### N-Acétylelglucosamine

Les glycosaminoglycannes sont de longs polysaccharides linéaires qui ont diverses fonctions physiologiques dans l'organisme, notamment attachés à la mucine, ils aident à former une barrière protectrice séparant les bactéries de l'épithélium intestinal. L'inflammation des surfaces muqueuses entraîne la dégradation des glycosaminoglycannes, en particulier chez les personnes atteintes de MICI. La N-acétylelglucosamine (NAG) est un précurseur de sucre aminé naturel pour la synthèse des glycosaminoglycannes épithéliaux, directement incorporé dans les glycosaminoglycannes et les glycoprotéines, en tant que substrat pour les mécanismes de réparation tissulaire. [7] Cet effet protecteur aide à atténuer plusieurs symptômes de la MICI, comme cela a été démontré dans une étude clinique ouverte. Les patients souffrant de MICI (n = 64) après avoir reçu 6 g de NAG par jour pendant 4 semaines ont signalé une amélioration significative des symptômes de MICI et une diminution des scores de symptômes pour une réduction des douleurs abdominales, du passage de mucus, des saignements rectaux, de la diarrhée et des nausées. [8] NAG montre également un potentiel d'amélioration d'autres affections intestinales inflammatoires telles que la maladie de Crohn et la colite ulcéreuse. L'administration de 3-6 g par jour de NAG à 12 enfants souffrant de la maladie de Crohn (MC) et de rectocolite hémorragique (CU) a montré une amélioration des symptômes chez 8 patients, avec une augmentation des glycosaminoglycannes et de la NAG intracellulaire dans les évaluations histologiques. [9]

### Pectine

La pectine est une fibre alimentaire soluble présente dans de nombreux fruits et légumes, plus communément les pommes, les tomates, les betteraves sucrières ainsi que les agrumes. Structuellement, les fibres de pectine sont constituées de segments ramifiés de rhamnoglucuronanes et de segments d'homogalacturonane linéaire (1,4-D-galacturonane). [10] Des études animales ont démontré les effets protecteurs de la pectine sur la barrière intestinale. La supplémentation en pectine a réduit la production de cytokines pro-inflammatoires telles que l'IL-1β, l'IL-6 et TNF-α ; ainsi que des protéines régulées à la hausse responsables de l'intégrité intestinale telles que la zonula, l'occludine et les peptides antimicrobiens β-défensine-1 (DEFB1). [11] Ces paramètres modulent ont à leur tour montré une réduction de l'accumulation de graisse et une amélioration du gain de poids chez les modèles animaux obèses. [12] Un essai contrôlé randomisé a montré que l'administration de 24 g de pectine pendant 6 semaines chez 46 patients atteints de MICI réduisait les scores des symptômes de la MICI et améliorait la composition bactérienne fécale, indiquant les avantages prébiotiques de la pectine. [13] La supplémentation en pectine (forme entérale : pectine liquide 2:1) pendant 4 semaines à 18 enfants souffrant de paralysie cérébrale a considérablement réduit le reflux gastrique et amélioré le pH œsophagien. [14]

### Régisse déglycyrrhizinée (DGL) (*Glycyrrhiza glabra*)

Les racines et les rhizomes de régisse sont utilisés depuis des siècles dans le traitement des troubles gastro-intestinaux en médecine traditionnelle. *Glycyrrhiza glabra* est connue pour ses propriétés antimicrobiennes, hépatoprotectrices, antioxydantes et laxatives. [15] Des études animales ont montré qu'en plus de la glycyrrhizine, certains flavonoïdes de la DGL ont également un effet bactéricide sur *Helicobacter pylori*, ce qui permet d'expliquer le mécanisme d'action derrière ses propriétés anti-ulcéreuses. La DGL peut contribuer à l'augmentation du nombre de cellules sécrétrices de mucus, augmentant ainsi les niveaux de mucine. [16, 17] Une supplémentation de 75 mg deux fois par jour de DGL pendant 30 jours chez 25 patients atteints de dyspepsie a montré une amélioration significative des symptômes de la dyspepsie et a été bien tolérée. [15]

### Orme rouge (*Ulmus rubra muhle*)

L'orme rouge est une espèce d'orme censée avoir des effets bénéfiques sur la détresse gastro-intestinale. Dans une étude pilote portant sur une formulation à base de plantes contenant de l'orme rouge administrée à 31 patients atteints de MICI pendant 3 semaines, la formulation a semblé soulager certains symptômes de la MICI. [18] Une autre étude spécifique in vitro a montré que l'orme rouge a un effet anti-inflammatoire dose-dépendant sur les cellules coliques isolées de patients souffrant de rectocolite hémorragique. La réponse de l'orme rouge était comparable à celle de l'acide 5-aminosalicylique. [19] D'autres études, en particulier des essais cliniques sur l'homme, devraient aider à élucider pleinement les effets bénéfiques de l'orme rouge.

#### Boswellia (*Boswellia serrata*)

Les acides boswelliens sont les constituants thérapeutiques actifs de *Boswellia serrata*, qui est utilisé depuis l'Antiquité pour ses propriétés anti-inflammatoires. Diverses études in vitro et animales ont démontré le potentiel du boswellia en tant qu'agent anti-inflammatoire dans le traitement des MICI. [20] L'administration de 350 mg trois fois par jour pendant 6 semaines à des patients atteints de rectocolite hémorragique a montré une amélioration des propriétés des selles, de la microscopie à balayage des biopsies rectales et de l'histopathologie. [21] Les effets thérapeutiques du boswellia dans la prise en charge de la maladie de Crohn étaient comparables à ceux de la mésalazine (dérivé de l'acide 5-aminosalicylique [5-ASA], le traitement standard de la MC), lorsque l'extrait de boswellia a été administré à 44 patients atteints de la maladie de Crohn et comparés à 39 patients traités par mésalazine. [22] Une autre étude randomisée, contrôlée par placebo et en double aveugle a révélé que l'administration de 400 mg d'extrait de boswellia trois fois par jour pendant 6 semaines à 25 patients atteints de colite collagène semblait montrer une amélioration clinique de la colite collagène. [23]

### Curcumine (*Curcuma longa*)

La curcumine est connue pour favoriser la santé du côlon en jouant un rôle clé en modulant les cytokines inflammatoires NF-κB pro et la voie de signalisation IL-6/STAT3 et pourrait être thérapeutiquement utile dans plusieurs maladies inflammatoires coliques, telles que les MICI [24]. Deux études cliniques ont évalué l'utilisation de la curcumine dans les MICI chez 99 patients atteints de CU et de MC. [24, 25] En complément du traitement général (sulfasalazine ou mésalazine ou corticostéroïdes), il a été démontré que la curcumine administrée à raison de 1 100 à 2 000 mg/jour sur une durée de 2 à 6 mois améliore considérablement les symptômes des patients atteints de CU/MC par rapport au placebo et permet une réduction de la posologie de corticostéroïdes ou de dérivés du 5-ASA. [24, 25] Les chercheurs ont rapporté que dans la petite étude de 10 patients, certains patients ont même arrêté de prendre des corticostéroïdes ou du 5-ASA. [24] Les chercheurs ont également noté que la curcumine avait une meilleure efficacité clinique que le placebo dans la prévention des rechutes et était bien tolérée. [25] Sur la base de ces preuves, la curcumine pourrait être une thérapie prometteuse et sûre pour maintenir la rémission chez les patients atteints de MICI et peut être utilisée comme agent d'induction d'épargne stéroïde dans la colite légère à modérée ou comme adjuvant pour maintenir la rémission chez les patients ne répondant pas aux immunomodulateurs. Un avantage supplémentaire de la curcumine sur la santé est la fonction de la vésicule biliaire et être observé. Une supplémentation avec 20 mg de curcumine a montré une réduction significative du volume de la vésicule biliaire observée par échographie pendant 2 heures après l'administration, un indicateur positif pour favoriser la santé de la vésicule biliaire et prévenir les calculs vésiculaires. [26]

### Quercétine

Les effets antioxydants et anti-inflammatoires de la quercétine sont bien connus. Des études récentes ont établi avec succès les bénéfices gastroprotecteurs de ces propriétés. Dans une étude clinique randomisée en double aveugle menée auprès de 60 participants pendant 8 semaines, une supplémentation en 500 mg de quercétine et de vitamine C a considérablement réduit le stress oxydatif et les biomarqueurs inflammatoires, notamment la protéine C réactive et l'interleukine-6. [27] Une étude basée sur la population menée en Suède auprès de 505 patients a montré qu'une consommation élevée de quercétine par l'alimentation était associée à un risque moindre de développer une croissance cellulaire anormale dans la muqueuse gastrique ; la quercétine exerçait notamment un effet protecteur contre le stress oxydatif. [28]

### Zinc-L-Carnosine

Le zinc-L-carnosine (ZnC) est un composé chélaté qui contient de la L-carnosine et du zinc. Le ZnC est peut-être mieux connu pour son utilisation approuvée au Japon pour la gestion des ulcères d'estomac. Dans une étude randomisée, contrôlée et en double aveugle, 258 sujets présentant des ulcères gastriques confirmés ont été randomisés pour recevoir 150 mg de ZnC par jour, 800 mg de chlorhydrate de cetraxate (un agent de protection des muqueuses connu) ou un placebo pendant 8 semaines. Endoscopie a été réalisée avant et après le traitement et des mesures subjectives des symptômes ont été recueillies. Les symptômes étaient 61% meilleurs dans la catégorie amélioration marquée dans le groupe ZnC et 61,5% dans le groupe cetraxate à 4 semaines. À 8 semaines, le groupe ZnC a augmenté à 75%, une amélioration marquée par rapport à 72% pour le groupe cetraxate. Le taux de guérison endoscopique était de 26,3% dans le groupe ZnC et 16,2% dans le groupe cetraxate à 4 semaines et 60,4% dans le groupe ZnC et 46,2% dans le groupe cetraxate à 8 semaines. Cela suggère que le ZnC peut apporter un soulagement supérieur des symptômes et une amélioration des ulcères gastriques par rapport à un agent de protection des muqueuses connu [29]. Une autre étude du même groupe utilisant 50, 75 ou 100 mg deux fois par jour a montré une amélioration des symptômes et du taux de guérison endoscopique aux trois doses. [30]

### Gingembre (*Zingiber officinale*)

Le gingembre est utilisé comme remède traditionnel à base de plantes depuis l'Antiquité pour son potentiel thérapeutique contre la dyspepsie, les flatulences et la diarrhée. Des essais cliniques récents montrent également l'impact du gingembre sur la vidange gastrique et la motilité. Lorsque la vidange gastrique et les contractions antrales ont été mesurées chez 24 personnes en bonne santé pendant 90 minutes après l'ingestion de 1200 mg de capsule de gingembre, il a été constaté que la moitié de la vidange gastrique diminuait de manière significative, accompagnée de contractions antrales plus importantes. [31] Des résultats similaires ont été observés dans un essai randomisé en double aveugle mené auprès de 11 patients atteints de dyspepsie fonctionnelle, où l'ingestion de 1200 mg de gingembre a montré une augmentation du taux de vidange gastrique et une amélioration des contractions antrales. [32]

### Guinauve (*Althaea officinalis*)

La racine de guinauve a été utilisée en médecine traditionnelle pour le soulagement des troubles gastro-intestinaux et le traitement des ulcères. [33] La guinauve est riche en pectines, en muilage (polysaccharides solubles dans les colloïdes, en particulier en arabinoglucuronanes, en rhamnanes galacturoniques et en glucanes) et en flavonoïdes. [33] La supplémentation en extrait de guinauve (100 mg/kg/jour) pendant 14 jours a significativement amélioré l'état macroscopique, biochimique et histologique de la pathologie de l'ulcère gastroduodénal chez le rat. [34] Les études cliniques de la guinauve sur les troubles gastro-intestinaux font défaut et sont justifiées pour évaluer son potentiel thérapeutique compte tenu des preuves traditionnelles et précliniques.

## SYNERGISME POUR UNE EFFICACITÉ OPTIMALE

GI Repair SAP contient des ingrédients spécifiquement choisis pour cibler l'inflammation des muqueuses, gérer les ulcères d'estomac, améliorer la motilité gastrique et aider les bactéries intestinales bénéfiques à se développer. Les preuves de la recherche suggèrent que la supplémentation d'une combinaison d'ingrédients clés tels que l'orme rouge, la régisse, la guinauve et le gingembre peut fournir une approche globale pour guérir le tube digestif et favoriser le bon fonctionnement de l'intestin. [18, 34]

## RÉFÉRENCES :

- Bischoff, S.C. "Gut health": a new objective in medicine? *BMC Med.* (2011): 9-24.
- Wu, G. "Intestinal mucosal amino acid catabolism". *J. Nutr. Vol. 128, (1998): 1249-1252.*
- Kim, H. et Kim, M.H. "The Roles of Glutamine in the Intestine and Its Implication in Intestinal Diseases". *Int. J. Mol. Sci. Vol. 18, (2017): 1051.*
- Gonzalez-Mariscal, L., et al. "Tight junction proteins. *Prog. Biophys.*" *Mol. Biol. Vol. 81 (2003): 1-44.*
- García-de-Loreno, A., et al. "Clinical evidence for enteral nutritional support with glutamine: A systematic review". *Nutrition. Vol. 18 (2003): 805-811.*
- Benjamin, J., et al. "Glutamine and whey protein improve intestinal permeability and morphology in patients with Crohn's disease: A randomized controlled trial". *Am. J. Physiol. Vol. 287 (2004): 1000-1012.*
- Murch, S.H., et al. "Disruption of sulphated glycosaminoglycans in intestinal inflammation". *Lancet. Vol. 8847, No. 4 (1993 Mar 20): 341-711.*
- Zhu, A.Z.X., et al. "N-Acetylglycosamine for the Treatment of Inflammatory Bowel Disease: A real-world pragmatic clinical trial". *Natural Medicine Journal. Vol. 7, issue 4 (April 2015).*
- Salvatore, S., et al. "A pilot study of N-acetyl glucosamine, a nutritional substrate for glycosaminoglycan synthesis, in paediatric chronic inflammatory bowel disease". *Pharmacol. Ther. Vol. 12 (2000 Dec/Jan): 1567-79.*
- Beukema, E. "The effects of different dietary fiber pectin structures on the gastrointestinal immune barrier: impact via gut microbiota and direct effects on immune cells". *Experimental & Molecular Medicine. Vol. 1376 (2020): 152-1364.*
- Sun, Y., et al. "Low-methoxyl lemon pectin attenuates inflammatory responses and improves intestinal barrier integrity in caerulein-induced experimental acute pancreatitis". *Mol. Nutr. Food Res. Vol. 4 (2017 Apr): 61.*
- Jiang, T., et al. "Apple-Derived Pectin Modulates Gut Microbiota, Improves Gut Barrier Function, and Attenuates Metabolic Endotoxemia in Rats with Diet-Induced Obesity". *Nutrients. Vol. 3 (2016 Feb 29): 8-126.*
- Xu, L., et al. "Efficacy of pectin in the treatment of diarrhea predominant irritable bowel syndrome". *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. Vol. 71, No. 3 (2015 Mar): 18-267.*
- Miyazawa, R., et al. "Effects of pectin liquid on gastroesophageal reflux disease in children with cerebral palsy". *BMC Gastroenterol. (2008 Apr 16): 8-11.*
- Raveendran, K.R., et al. "An Extract of *Glycyrrhiza glabra* (GutGard) Alleviates Symptoms of Functional Dyspepsia: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study". *Evid Based Complement Altern Med. (2012): 2012-216970.*
- Fukai, T., et al. "Anti-*Helicobacter pylori* flavonoids from licorice extract". *Life Sci. Vol. 12, No. 1463 (2002): 71-1449.*
- Van Marle, J., et al. "Deglycyrrhizated licorice (DGL) and the renewal of rat stomach epithelium". *Eur J. Pharmacol. Vol. (2-3), No. 225 (1981): 72-79.*
- Hawrelak, J.A., Myers S.P. "Effects of two natural medicine formulations on irritable bowel syndrome symptoms: a pilot study". *J. Altern Complement Med. Vol. 10, No. 71 (2010 Oct): 16-1065.*
- Langmedal, E., et al. "Antioxident effects of herbal therapies used by patients with inflammatory bowel disease: an in vitro study". *Aliment Pharmacol Ther. Vol. 12, No. 205 (2002 Feb): 16-197.*
- Ammon H.P. "Boswellic Acids and Their Role in Chronic Inflammatory Diseases". *Adv Exp Med Biol. No. 327 (2016): 928-291.*
- Gupta, I., et al. "Effects of Boswellia serrata gum resin in patients with ulcerative colitis". *Eur J Med Res. Vol. 1, No. 43 (1997 Jan): 2-37.*
- Gerhardt, H., et al. "Therapie des aktiven Morbus Crohn mit dem Boswellia-serrata-Extrakt H 15 [Therapy of active Crohn disease with Boswellia serrata extract H 15]". *Z Gastroenterol. Vol. 1, No. 7 (2001 Jan): 39-11.* German.
- Madisch, A., et al. "Boswellia serrata extract for the treatment of collagenous colitis. A double-blind, randomized, placebo-controlled, multicenter trial". *Int J Colorectal Dis. Vol. 12, No. 51 (2007 Dec): 22-1445.*
- Holt, P.R., et al. "Curcumin therapy in inflammatory bowel disease: A pilot study". *Dig. Dis. Sci. Vol. 50 (2005): 2191-2193.*
- Hanal, H., et al. "Curcumin maintenance therapy for ulcerative colitis: Randomized, multicenter, double-blind, placebo-controlled trial". *Clin. Gastroenterol. Hepatol. Vol. 4 (2006): 1502-1506.*
- Rasyid, A., Lelo A. "The effect of curcumin and placebo on human gall-bladder function: an ultrasound study". *Aliment Pharmacol Ther. Vol. 2, No. 9 (1999 Feb): 13-245.*
- Aslari, G., et al. "The effect of quercetin supplementation on selected markers of inflammation and oxidative stress". *J Res Med Sci. Vol. 7, No. 41 (2012 Jul): 17-637.*
- Eklström A.M., et al. "Dietary quercetin intake and risk of gastric cancer: results from a population-based study in Sweden". *Ann Oncol. Vol. 2, No. 43 (2011 Feb): 22-438.*
- Miyoshi, A., et al. "Clinical evaluation of Z-103 on Gastric Ulcer-A Multicenter Double-Blind Comparative Study with Cetraxate Hydrochloride". *Jpn. Pharm. Ther. No. 20 (1992): 199-223.*
- Miyoshi, A. "Clinical evaluation of Z-103 in the treatment of gastric ulcer, a multicenter double-blind dose finding study". *Yakuri Chiryō No. 20 (1992): 181-197.*
- Wu, K.L., et al. "Effects of ginger on gastric emptying and motility in healthy humans". *Eur J Gastroenterol Hepatol. Vol. 5, No. 40 (2008 May): 20-436.*
- Hu, M.L., et al. "Effect of ginger on gastric motility and symptoms of functional dyspepsia". *World J Gastroenterol. Vol. 1, No. 10 (2011 Jan 7): 17-105.*
- Esmali, E. et al. "The Pharmaceutical Importance of *Althaea officinalis* and *Althaea rosea*: A Review". *Int. J. PharmTech Res. Vol. 3 (2013): 1378-1385.*
- Zaghloul S.S., et al. "Protective effects of ginger and marshmallow extracts on indomethacin-induced peptic ulcer in rats". *Nat Sci Biol Med. Vol. 2, No. 8 (2015 Jul-Dec): 6-421.*

# GI Repair SAP

Science-based formulation for GI support

Gastrointestinal (GI) health is a hallmark of overall well-being of an individual. Apart from its usual functions of food digestion and absorption, the GI tract plays a host of other roles including gut-microbiome crosstalk which regulates epithelial and immune functions. The gut-brain axis is responsible for communication between the gut and the central nervous system, influencing cognition, emotional and mental health. GI disorders such as irritable bowel syndrome (IBS), dyspepsia, ulcerative colitis and Crohn's disease can severely affect quality of life and mortality. Although general medical approaches to treating these ailments do help, natural therapeutic approaches provide a gentle healing mode of recovery, with minimal side effects. Many of these ingredients such as ginger, marshmallow, curcumin, and licorice have been used in traditional medicine since ancient times for their gut healing properties. New clinical evidence has established their therapeutic potential in mitigating GI disorders. Evidence suggests these ingredients can reduce mucosal inflammation, improve gastric emptying, and help promote beneficial gut microbial flora.

**GI Repair SAP** is a synergistic formulation of key evidence-based nutraceuticals that can help promote GI health by improving gut permeability, reducing gastric and intestinal inflammation, ameliorate peptic ulcers, promote gastric emptying, improve peristalsis and help gut microbial flora thrive.

## ACTIVE INGREDIENTS

### Each serving (~6.3 g) contains:

Quercetin	100 mg
Marshmallow ( <i>Althaea officinalis</i> )	325 mg
Deglycyrrhizinated licorice ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> )	400 mg
L-Glutamine	1500 mg
Boswellia ( <i>Boswellia serrata</i> ) extract, providing 70% organic acids, 35% boswellic acids	200 mg
N-Acetylglucosamine	1000 mg
Pectin	1000 mg
Slippery elm ( <i>Ulmus rubra muhle</i> )	250 mg
Zinc L-Carnosine	75 mg
Ginger ( <i>Zingiber Officinale</i> ) rhizome extract, 5% gingerols	50 mg
Turmeric ( <i>Curcuma longa</i> ) root extract, 95% curcuminoids	100 mg

Turmeric root extract is tested for curcumin I, demethoxycurcumin, and bisdemethoxycurcumin.

**Other ingredients:** Tropical punch flavour, lemon flavour, and *Stevia rebaudiana* leaf.

**Contains no:** Gluten, soy, wheat, corn, eggs, dairy, yeast, preservatives, artificial flavour or colour, or sugar.

**This product is non-GMO and vegan friendly.**

**GI Repair SAP** contains 190 g per bottle.

## DIRECTIONS FOR USE

**Adults:** Take 1 serving (Fill scoop up to the 10 ml mark) once daily or as directed by your healthcare practitioner. Mix in 8 oz. (235 ml) or more of water or natural unsweetened fruit juice.

## INDICATIONS

**GI Repair SAP** helps improve impaired gut permeability, reduce gastric and intestinal mucosal inflammation, and can help:

- Ameliorate peptic ulcers.
- Improve stool consistency, gastric emptying efficiency and peristalsis.
- Promote beneficial gut flora.
- Reduce gall bladder volume and promote gall bladder health.

## CAUTIONS AND WARNINGS

Consult a healthcare practitioner prior to use if you are pregnant or breastfeeding, or if symptoms persist or worsen, or have gallstones, bile duct obstruction, stomach ulcers or excess stomach acid, or if you are taking antiplatelet medication or blood thinners.

**Known adverse reactions:** Hypersensitivity, such as an allergy, has been known to occur; in which case, discontinue use.

**Do not use if seal is broken. Keep out of reach of children.**

## PURITY, CLEANLINESS, AND STABILITY

All ingredients listed for each **GI Repair SAP** lot number have been tested by an ISO 17025 accredited third-party laboratory for identity, potency, and purity.



Scientific Advisory Panel (SAP):  
adding nutraceutical research  
to achieve optimum health



351, Rue Joseph-Carrier, Vaudreuil-Dorion, Quebec, J7V 5V5  
T 1 866 510 3123 • F 1 866 510 3130 • nfh.ca

The gastrointestinal (GI) tract's function is not restricted to food digestion and subsequent nutrient and fluid uptake but profoundly contributes to health in many ways. This includes but is not limited to the gut-microbiome crosstalk to support food digestion, regulation of major epithelial and immune functions and the gut-brain axis: bidirectional communication between the central and the enteric nervous system, linking emotional and cognitive centers of the brain with peripheral intestinal functions that modulate mood and general well-being. [1] An individual's quality of life and mortality is significantly affected by an unhealthy GI tract which can result in symptoms associated with functional dyspepsia and irritable bowel syndrome (IBS) and comprise flatulence, bloating, regurgitation, heartburn, nausea, vomiting, constipation, diarrhea, food intolerance, incontinence, abdominal pain and cramps, loss of appetite, weight loss and blood in stools. Five key criteria are widely recognized for a healthy GI system: 1) Effective digestion and absorption of food, 2) Absence of GI illness, 3) Normal and stable intestinal microbiota, 4) Effective immune status and 5) Status of well-being. [1] Natural approaches to support the management of GI disorders and invigorate GI health exist, and substantial research evidence supports the therapeutic potential and efficacy of these nutraceutical ingredients.

## NUTRACEUTICALS FOR GI REPAIR

### L-Glutamine

Glutamine, the most predominant amino acid in the blood, the skeletal muscle, and the free amino acid pool is a key nutrient for the intestine, where 30% total glutamine is used. [2, 3] Tight junctions are dynamic structures comprising of various proteins that seal adjacent epithelial cells to produce a physical barrier between epithelial and endothelial cells. [3, 4] They are critical in modulating the transport of luminal molecules into mucosal cells by adjusting their tightness in response to various physiological stimuli and signal pathways. [3, 4] In various intestinal pathologies including inflammatory bowel disease (IBD) and celiac disease, maintenance of intestinal permeability by tight junction proteins has been proven to be essential for effective treatment. [3] Evidence from studies shows that glutamine supplementation was immensely helpful in individuals with an impaired gut permeability by enhancing the expression of tight junction proteins. It is well established that glutamine modulates the expression of tight junction proteins, in addition to its effect in suppressing NF- $\kappa$ B pathway activation, inhibiting STAT activation and expression of inflammatory cytokines such as IL-6 and IL-8 in intestinal tissues. [3] In a systematic review, glutamine-enriched diets were shown to significantly improve immunological aspects in trauma patients and to alleviate mucositis in post-chemotherapy patients. [5, 6]

### N-Acetylglucosamine

Glycosaminoglycans are long linear polysaccharides that have various physiological functions in the body, especially attached to mucin they help form a protective barrier separating bacteria from the intestinal epithelium. Inflammation at mucosal surfaces results in breakdown of glycosaminoglycans, specifically in individuals with IBD. N-acetylglucosamine (NAG) is a naturally occurring amino sugar precursor for epithelial glycosaminoglycan synthesis, directly incorporated into glycosaminoglycans and glycoproteins, as a substrate for tissue repair mechanisms. [7] This protective effect helps in mitigation of several symptoms of IBD, as was demonstrated in an open label clinical study. Patients suffering from IBD (n=64) upon being administered 6 g of NAG daily for 4 weeks reported significant improvement in IBD symptoms and lowered symptom scores for reduced abdominal pain, passage of mucus, rectal bleeding diarrhea, and nausea. [8] NAG also shows potential in amelioration of other inflammatory bowel conditions such as Crohn's disease and ulcerative colitis. Administration of 3-6 g daily of NAG to 12 children suffering from Crohn's disease (CD) and ulcerative colitis (UC) showed symptomatic improvement in eight patients, with increased glycosaminoglycans and intracellular NAG in histological evaluations. [9]

### Pectin

Pectin is a soluble dietary fiber present in many fruits and vegetables, more commonly apples, potatoes, sugar beets as well as citrus fruits. Structurally pectin fibers consist of branched segments of rhamnogalacturonans and linear homogalacturonan (1,4-D-galacturonan) segments. [10] Animal studies have demonstrated the protective effects of pectin on the intestinal barrier. Pectin supplementation reduced the production of proinflammatory cytokines such as IL-1 $\beta$ , IL-6 and TNF- $\alpha$  as well as upregulated proteins responsible for intestinal integrity such as zonula, occludin and antimicrobial peptides  $\beta$ -defensin-1 (DEFB1). [11] These modulating parameters have in turn shown reduction in fat accumulation and improved weight gain in obese animal models. [12] A randomized controlled trial showed that administration of 24g pectin for 6 weeks in 46 IBD patients showed reduced IBD symptom scores and improved fecal bacterial composition, indicating the prebiotic benefits of pectin. [13] Pectin supplementation (enteral formula: liquid pectin 21) for 4 weeks to 18 children suffering from cerebral palsy significantly reduced gastric reflux and improved esophageal pH. [14]

### Deglycyrrhizinated licorice (DGL) (*Glycyrrhiza glabra*)

The roots and rhizomes of licorice have been used in the treatment of GI disorders for centuries in traditional medicine. Glycyrrhiza glabra is known for its antimicrobial, hepatoprotective, antioxidant and laxative properties. [15] Animal studies have shown that in addition to glycyrrhizin, certain flavonoids in DGL also have bactericidal effect on *Helicobacter pylori*, which helps explain the mechanism of action behind its anti-ulcer properties. DGL may contribute to increased number of mucous secreting cells, thereby increasing levels of mucin. [16, 17] Supplementation with 75 mg twice a day of DGL for 30 days in 25 dyspepsia patients showed significant improvement of dyspepsia symptoms and was well tolerated. [15]

### Slippery elm (*Ulmus rubra muhle*)

Slippery elm is a species of elm purported to have beneficial effects on GI distress. In a pilot study looking at herbal formulation containing slippery elm administered to 31 IBD patients for 3 weeks, the formulation appeared to ease some symptoms of IBD. [18] A further specific in vitro study showed that slippery elm has a dose dependent anti-inflammatory effect on colonic cells isolated from patients suffering with ulcerative colitis. The response of slippery elm was comparable to that of 5-aminosalicylic acid. [19] Further studies, especially human clinical trials should help to fully elucidate the beneficial effects of slippery elm.

### Boswellia (*Boswellia serrata*)

Boswellia acids are the active therapeutic constituents of *Boswellia serrata*, which has been used for its anti-inflammatory properties since ancient times. Various in vitro and animal studies have demonstrated the potential of boswellia as an anti-inflammatory agent in the treatment of IBD. [20] Administration of 350 mg thrice a day for 6 weeks to ulcerative colitis patients showed an improvement in stool properties, scan microscopy of rectal biopsies and histopathology. [21] Therapeutic effects of boswellia in the management of Crohn's disease were comparable with mesalazine (5-aminosalicylic acid [5ASA] derivative, the standard treatment for CD), when boswellia extract was administered to 44 Crohn's disease patients and compared with 39 patients treated with mesalazine. [22] Another randomized, placebo-controlled, double blind study found that administration of 400 mg of boswellia extract thrice per day for 6 weeks to 25 collagenous colitis patients appeared to show clinical improvement of collagenous colitis. [23]

### Curcumin (*Curcuma longa*)

Curcumin has been known to promote colon health by playing a key role by modulating NF- $\kappa$ B proinflammatory cytokines and the IL-6/STAT3 signaling pathway and could be therapeutically useful in several colonic inflammatory diseases, such as IBD. [24] Two clinical studies have evaluated the use of curcumin in IBD in 99 patients with UC and CD. [24, 25] As an adjunct to mainstream therapy (sulfasalazine or mesalazine or corticosteroids), curcumin dosed at 1100-2000 mg/day over 2-6 months duration has been shown to significantly improve symptoms in UC/CD patients compared to the placebo and enabled dosage reduction of corticosteroids or 5-ASA derivatives. [24, 25] Researchers reported that in the small study of 10 patients, some patients even stopped taking corticosteroids or 5-ASA. [24] Researchers also noted that curcumin had better clinical efficacy over placebo in the prevention of relapse and was well tolerated. [25] Based on this evidence, curcumin could be a promising and safe therapy for maintaining remission in patients with IBD and can be used as a steroid-sparing induction agent in mild to moderate colitis or as an adjunct to maintain remission in patients nonresponsive to immunomodulators. An additional benefit of curcumin on gall bladder health and function has been observed. Supplementation with 20 mg curcumin showed significant reduction in gall bladder volume observed by ultrasound over 2 hours post administration, a positive indicator in promoting gall bladder health and preventing gall bladder stones. [26]

### Quercetin

The antioxidant and anti-inflammatory effects of quercetin are well known. Recent studies have successfully established the gastroprotective benefits of these properties. In a randomized, double-blind clinical study conducted with 60 participants for 8 weeks, supplementation with 500 mg quercetin and vitamin C significantly reduced oxidative stress and inflammatory biomarkers including C-reactive protein and interleukin-6. [27] A population-based study conducted in Sweden with 505 patients showed that high intake of quercetin through diet was associated with less risk of developing abnormal cell growth in the gastric lining; quercetin particularly exerted a protective effect against oxidative stress. [28]

### Zinc-L-Carnosine

Zinc-L-carnosine (ZnC) is a chelated compound that contains L-carnosine and zinc. ZnC is perhaps best known for its approved use in Japan for the management of stomach ulcers. In a randomized, controlled, double-blind study, 258 subjects with confirmed stomach ulcers were randomly assigned to receive 150 mg ZnC per day, a placebo, 800 mg of cetraxate hydrochloride (a known mucosal protection agent), or a placebo for 8 weeks. Endoscopy was done before and after treatment and subjective measures of symptoms were collected. Symptoms were 61% better in the marked improvement category in the ZnC group and 61.5% in the cetraxate group at 4 weeks. At 8 weeks, the ZnC group increased to 75% markedly improved compared to 72% for the cetraxate group. The endoscopic cure rate was 26.3% in the ZnC group and 16.2% in the cetraxate group at 4 weeks and 60.4% in the ZnC group and 46.2% in the cetraxate group at 8 weeks. This suggests that ZnC can provide superior relief of symptoms and improvement in gastric ulcers compared to a known mucosal protection agent. [29] Another study by the same group using 50, 75, or 100 mg twice daily showed improvement in symptoms and the endoscopic healing rate at all three doses. [30]

### Ginger (*Zingiber officinale*)

Ginger has been used as a traditional herbal remedy since ancient times for its therapeutic potential against dyspepsia, flatulence and diarrhea. Recent clinical trials also show the impact of ginger on gastric emptying and motility. When gastric emptying and antral contractions were measured in 24 healthy individuals over 90 minutes following ingestion of 1200 mg of ginger capsule, it was found that gastric half emptying decreased significantly, accompanied with greater antral contractions. [31] Similar results were observed in a randomized double-blind trial conducted with 11 functional dyspepsia patients, where 1200 mg ingestion of ginger showed increased rate of gastric emptying and improved antral contractions. [32]

### Marshmallow (*Althaea officinalis*)

Marshmallow root has been used in traditional medicine for relief from GI disorders and treatment of ulcers. [33] Marshmallow is rich in pectins, mucilage (colloidally soluble polysaccharides, particularly of acid arabinogalactans, galacturonic rhamnans and glucans) and flavonoids. [33] Supplementation of marshmallow extract (100 mg/kg/day) for 14 days significantly improved macroscopic, biochemical and histological condition of peptic ulcer pathology in rats. [34] Clinical studies of marshmallow on GI disorders are lacking and are warranted to evaluate its therapeutic potential given the traditional and preclinical evidence.

## SYNERGISM FOR OPTIMAL EFFICACY

GI Repair SAP contains ingredients specifically chosen to target mucosal inflammation, manage stomach ulcers, improve gastric motility, and help beneficial gut bacteria thrive. Research evidence suggests that supplementing a combination of key ingredients such as slippery elm, licorice, marshmallow, and ginger can together provide a comprehensive approach to healing the digestive tract and promote smooth functioning of the gut. [16, 34]

### REFERENCES:

- Bischoff, S.C. "Gut health: a new objective in medicine?" *BMC Med.* (2011): 9-24.
- Wu, G. "Intestinal mucosal amino acid catabolism." *J. Nutr.* Vol. 128, (1998): 1249-1252.
- Kim, H. and Kim, M.H. "The Roles of Glutamine in the Intestine and Its Implication in Intestinal Diseases." *Int. J. Mol. Sci.* Vol. 18, (2017): 1051.
- Gonzalez-Mariscal, L., et al. "Tight junction proteins. *Prog. Biophys.*" *Mol. Biol.* Vol. 81 (2003): 1-44.
- García-de-Lorenzo, A., et al. "Clinical evidence for enteral nutritional support with glutamine: A systematic review." *Nutrition.* Vol. 18 (2003): 805-811.
- Benjamin, J., et al. "Glutamine and whey protein improve intestinal permeability and morphology in patients with Crohn's disease: A randomized controlled trial." *Dig. Dis. Sci.* Vol. 57 (2012): 1000-1012.
- Murch, S.H., et al. "Disruption of sulphated glycosaminoglycans in intestinal inflammation." *Lancet.* Vol. 8847, No. 4 (1993 Mar 20): 341-711.
- Zhu, A.Z.X., et al. "N-Acetylglucosamine for the Treatment of Inflammatory Bowel Disease: A real-world pragmatic clinical trial." *Natural medicine Journal.* Vol. 7, issue 4 (April 2015).
- Salvatore, S., et al. "A pilot study of N-acetyl glucosamine, a nutritional substrate for glycosaminoglycan synthesis, in paediatric chronic inflammatory bowel disease." *Pharmacol. Ther.* Vol. 12 (2000 Dec): 1567-79.
- Beukema, E. "The effects of different dietary fiber pectin structures on the gastrointestinal immune barrier: impact via gut microbiota and direct effects on immune cells." *Experimental & Molecular Medicine.* Vol. 13(6) (2016): 525-1364.
- Sun, Y., et al. "Low-methoxyl lemon pectin attenuates inflammatory responses and improves intestinal barrier integrity in caerulein-induced experimental acute pancreatitis." *Mol Nutr Food Res.* Vol. 4 (2017 Apr): 61.
- Jiang T., et al. "Apple-Derived Pectin Modulates Gut Microbiota, Improves Gut Barrier Function, and Attenuates Metabolic Endotoxemia in Rats with Diet-Induced Obesity." *Nutrients.* Vol. 3 (2016 Feb 29): 8-126.
- Xu, L., et al. "Efficacy of pectin in the treatment of diarrhea predominant irritable bowel syndrome." *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* Vol. 71, No. 3 (2015 Mar): 18-267.
- Miyazawa R., et al. "Effects of pectin liquid on gastroesophageal reflux disease in children with cerebral palsy." *BMC Gastroenterol.* (2008 Apr 16): 8-11.
- Raveendra KR., et al. "An Extract of Glycyrrhiza glabra (GutGard) Alleviates Symptoms of Functional Dyspepsia: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study." *Evid Based Complement Alternat Med.* (2012): 2012-216970.
- Fukui T., et al. "Anti-Helicobacter pylori flavonoids from licorice extract." *Life Sci.* Vol. 12, No. 1463 (2002): 71-1449.
- Van Marle J., et al. "Deglycyrrhizinated licorice (DGL) and the renewal of rat stomach epithelium." *Eur J Pharmacol.* Vol. 2-3, No. 225 (1981): 72-79.
- Hawrelak JA, Myers SP. "Effects of two natural medicine formulations on irritable bowel syndrome symptoms: a pilot study." *J Altern Complement Med.* Vol. 10, No. 71 (2010 Oct): 16-1065.
- Langmead L., et al. "Antioxidant effects of herbal therapies used by patients with inflammatory bowel disease: an in vitro study." *Aliment Pharmacol Ther.* Vol. 12, No. 205 (2002 Feb): 16-197.
- Ammon H.P. "Boswellia Acids and Their Role in Chronic Inflammatory Diseases." *Adv Exp Med Biol.* No. 327 (2016): 928-929.
- Gupta I., et al. "Effects of Boswellia serrata gum resin in patients with ulcerative colitis." *Eur J Med Res.* Vol. 1, No. 43 (1997 Jan): 2-37.
- Gerhardt H., et al. "Therapie des aktiven Morbus Crohn mit dem Boswellia-serrata-Extrakt H 15 [Therapy of active Crohn disease with Boswellia serrata extract H 15]." *Z Gastroenterol.* Vol. 1, No. 7 (2001 Jan): 39-11. German.
- Madisch A., et al. "Boswellia serrata extract for the treatment of collagenous colitis. A double-blind, randomized, placebo-controlled, multicenter trial." *Int J Colorectal Dis.* Vol. 12, No. 51 (2007 Dec): 22-1445.
- Holt, D.P., et al. "Curcumin therapy in inflammatory bowel disease: A pilot study." *Dig. Dis. Sci.* Vol. 50 (2005): 2191-2193.
- Hanal, H., et al. "Curcumin maintenance therapy for ulcerative colitis: Randomized, multicenter, double-blind, placebo-controlled trial." *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* Vol. 4 (2006): 1502-1506.
- Rasyid A., Lelo A. "The effect of curcumin and placebo on human gall-bladder function: an ultrasound study." *Aliment Pharmacol Ther.* Vol. 2, No. 9 (1999 Feb): 13-245.
- Askari G., et al. "The effect of quercetin supplementation on selected markers of inflammation and oxidative stress." *J Res Med Sci.* Vol. 7, No. 41 (2012 Jul): 17-637.
- Eklström A.M., et al. "Dietary quercetin intake and risk of gastric cancer: results from a population-based study in Sweden." *Ann Oncol.* Vol. 2, No. 43 (2011 Feb): 22-438.
- Miyoshi, A.; et al. "Clinical Evaluation of Z-103 on Gastric Ulcer—A Multicenter Double-Blind Comparative Study with Cetraxate Hydrochloride." *Jpn. Pharm. Ther.* No. 20 (1992): 199-223.
- Miyoshi, A. "Clinical evaluation of Z-103 in the treatment of gastric ulcer, a multicenter double-blind dose finding study." *Yakuri Chiryō* No. 20 (1992): 181-197.
- Wu K.L., et al. "Effects of ginger on gastric emptying and motility in healthy humans." *Eur J Gastroenterol Hepatol.* Vol. 5, No. 40 (2008 May): 20-436.
- Hu M.L., et al. "Effect of ginger on gastric motility and symptoms of functional dyspepsia." *World J Gastroenterol.* Vol. 1, No. 10 (2011 Jan 7): 17-105.
- Esmail and Al-Snafi. "The Pharmaceutical Importance of *Althaea officinalis* and *Althaea rosea* : A Review." *Int.J.PharmTech Res.* Vol. 3 (2013): 1378-1385.
- Zaghloul S.S., et al. "Protective effects of ginger and marshmallow extracts on indomethacin-induced peptic ulcer in rats." *J Nat Sci Biol Med.* Vol. 2, No. 8 (2015 Jul-Dec): 6-421.