

ANTI-INFLAMMATOIRE

APPLICATIONS CLINIQUES

- *Activité anti-inflammatoire.*
- *Processus inflammatoires osseux-articulaires.*
- *Activité antivirale.*
- *Processus inflammatoires post-chirurgicaux.*
- *Renforcement de la défense immunitaire.*
- *Action adjuvante dans l'hyperplasie prostatique.*

Qu'est-ce que la bioenzyme ?

Bioenzym est une thérapie enzymatique multi-ciblée développée pour soutenir les processus anti-inflammatoires naturels, le métabolisme digestif et la régulation immunitaire du corps. Il combine des enzymes biologiquement actives, des composés antioxydants, des biopeptides et des cofacteurs nutritifs qui agissent en synergie pour décomposer les protéines inflammatoires, restaurer la circulation tissulaire et réduire le stress oxydatif, sans affecter les systèmes organiques sains.

La bioenzyme est particulièrement efficace dans les processus inflammatoires aigus et chroniques, notamment la polyarthrite rhumatoïde, l'arthrose, l'inflammation des tissus mous et la récupération post-chirurgicale. Il joue également un rôle essentiel dans la santé digestive, le soutien du foie et la détoxification systémique, en particulier chez les patients présentant des symptômes gastro-intestinaux chroniques, une accumulation de toxines ou une activité enzymatique altérée.

Il s'agit d'une thérapie idéale pour les patients qui ont besoin d'une gestion de l'inflammation sans stéroïdes, d'une optimisation des défenses immunitaires ou d'un soutien adjuvant pour le tissu conjonctif, la prostate ou le stress viral.

Avantages

- Soulage les douleurs articulaires inflammatoires, l'enflure et la raideur.
- Améliore la circulation et l'oxygénation des tissus au niveau des sites d'inflammation
- Améliore l'équilibre digestif et l'absorption des nutriments

Points forts

- Réduit l'inflammation chronique et aiguë grâce à l'activité des enzymes protéolytiques
- Aide à éliminer les obstructions de fibrine et les débris inflammatoires dans les tissus
- Favorise la réparation du tissu conjonctif et la récupération post-chirurgicale
- Améliore la fonction gastro-intestinale et hépatique
- Favorise la défense immunitaire et la détoxification systémique
- 100 % naturel et non toxique ; sans danger pour une utilisation à long terme

Composés bioactifs clés

Enzymes pancréatiques et intestinales, enzymes antioxydantes, biopeptides, lycopène, sels biliaires, glutamine, choline, inositol, DMAE et cofacteurs enzymatiques.

Administration

Par voie orale, consommer avant de manger pour améliorer l'absorption, de préférence avec de l'eau le matin.

Ne contient pas

Gluten, maïs, levure, colorants ou arômes artificiels.

Composition :

Boîtes de 30 comprimés de 650 mg. / Boîtes de 60 comprimés de 650 mg.

Chaque comprimé de 650 mg contient :

Extraits d'opothérapie : Embryon, Thymus.

Extraits peptidiques : embryon, thymus.

Complexes enzymatiques :

Glutathion transférase, glutathion peroxydase, superoxyde dismutase, glutathion réductase, Adénosin Trifosphate (ATP).

Autres actifs : Lycopène, Pancréatine 7NF, Papaine Pure, Bromélaïne 2500 GDU, Trypsine 2, 160FIP-Uds Sus Scrofa, Chymotrypsine, Rutoside, Sophora Japonica., Phosphate de calcium, Gamma-Tocophérol, Cholécalciférol, Acide ascorbique, Calcium, Zinc, Sélénium, Génistéine.

Autres ingrédients : Stabilisants et excipients.

- Extraits cellulaires opothérapeutiques : Embryon

Références

1. Paul Niéhaus. Introduction à la thérapie cellulaire. Maison d'édition de médecine Ewald Fischer, Heidelberg, 1957.
2. Gatti C, Monti D, Vescovini R et al. Études sur les effets immunomodulateurs de la thérapie cellulaire fœtale chez l'homme. Ann N Y Acad Sci. 1992 ; 673 : 386-399. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1992.tb26240.x>
3. Niehaus P. La thérapie cellulaire. Masson & Cie, Paris, 1960.
4. Schmid A, Müller B, Stöcklin E, Biollaz J. Influence des extraits de tissus embryonnaires sur l'activité métabolique chez les rats vieillissants. Gérontologie. 1985;31(2):84-91. <https://doi.org/10.1159/000212661>

- Extraits cellulaires opothérapeutiques : Thymus Gland

Références

1. Fabris N, Mocchegiani E. Thymus, immunité et vieillissement : effets thérapeutiques des hormones thymiques. Drogues Vieillessement. 1992 janvier-février;2(1):20-29. <https://doi.org/10.2165/00002512-199202010-00003>
2. Blesch A, Meyer M, Kuhn HG et al. Les extraits thymiques améliorent la fonction et la régénération des lymphocytes T chez les rats âgés. Développeur Mech Aging. 1993 octobre 71(2) : 125-136. [https://doi.org/10.1016/0047-6374\(93\)90029-6](https://doi.org/10.1016/0047-6374(93)90029-6)

3. Bach JF. Les effets des extraits de thymus sur la réponse immunitaire. Clin Exp Immunol. 1978 mai ; 32(2) : 279-288. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1537490/>
4. Fabris N, Mocchegiani E, Provinciali M. Activité hormonale thymique et vieillissement : restauration des fonctions des lymphocytes T par thérapie à la thymopentine chez des souris âgées. Int J Immunopharmacol. 1983;5(2):121-128. [https://doi.org/10.1016/0192-0561\(83\)90046-6](https://doi.org/10.1016/0192-0561(83)90046-6)

- Extraits peptidiques : Embryon

Références

1. Khavinson VK, Linkova NS, Dyatlova NM et al. La préparation peptidique à partir de tissus embryonnaires stimule la prolifération et la différenciation des cellules souches. Bull Exp Biol Med. Décembre 2004 ; 138(6) :620-622. <https://doi.org/10.1023/B:BEBM.0000048492.50468.35>
2. Trofimova SV, Malinin VV, Khavinson VK. L'effet des biorégulateurs peptidiques sur l'expression de gènes impliqués dans la régulation de l'apoptose et de la prolifération cellulaire dans les cellules souches. Maître Gérontol. 2010;23(3):383-387. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21033316/>
3. Khavinson V, Morozov VG. Peptides des organes fœtaux dans la régulation du vieillissement et de la cancérogenèse. Neuro Endocrinol Lett. 2003;24(5):329-335. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14647001/>
4. Popovich IG, Anisimov VN, Zabezhinski MA et al. Effet de l'épithélio-peptidique sur les biomarqueurs du vieillissement, de la durée de vie et de l'incidence des tumeurs spontanées chez le rat. Biogérontologie. 2003;4(4):193-202. <https://doi.org/10.1023/A:1024199731378>

- Extraits peptidiques : Thymus

Références

1. Khavinson VK, Linkova NS, Dyatlova NM, Kuznik BI. La préparation peptidique du thymus stimule la prolifération des thymocytes. Bull Exp Biol Med. Février 2002 ; 133(2) : 166-168. <https://doi.org/10.1023/A:1013996510219>
2. Khavinson VK, Morozov VG. Peptides du thymus dans la régulation du vieillissement et de la cancérogenèse. Neuro Endocrinol Lett. 2003;24(5):329-335. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14647001/>
3. Morozov VG, Khavinson VK, Trofimova SV. Le peptide thymogène et ses effets sur la fonction immunitaire. Biomédecine. 2001;1(1):29-35. <https://elibrary.ru/item.asp?id=7465887>
4. Gorbounov GV, Semenova LA, Kvetnoi IM. Effet immunocorrecteur des peptides du thymus dans le stress et le vieillissement. Maître Gérontol. 2002 ; 10 : 84-90. <https://elibrary.ru/item.asp?id=8914695>
5. Khavinson VK, Kuznik BI, Ryzhak GA et al. Les biorégulateurs peptidiques du thymus rétablissent l'immunité des lymphocytes T chez les personnes âgées. Médicaments Exp Clin Res. 1997;23(2):73-79. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9207234/>

- Autres actifs : Lycopène

Références

1. Rao AV, Agarwal S. Rôle du lycopène antioxydant dans le cancer et les maladies cardiaques. J Am Coll Nutr. 2000 octobre ; 19(5) :563-569. <https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718953>
2. Stahl W, Sies H. Lycopène : un caroténoïde biologiquement important pour l'homme ? Arch Biochem Biophys. 1er octobre 1996 ; 336(1) : 1-9. <https://doi.org/10.1006/abbi.1996.0525>
3. Arab L, Steck S. Lycopène et maladies cardiovasculaires. Suis J Clin Nutr. 71(6):1691S-1695S, septembre 2000.



<https://doi.org/10.1093/ajcn/71.6.1691S>

4. Riso P, Visioli F, Grande S, Guarnieri S, Gardana C, Simonetti P, Porrini M. Effets d'une boisson à base de tomate sur les marqueurs de l'inflammation, de l'immunomodulation et du stress oxydatif. *J Agric Food Chem*. 9 août 2006;54(16):2563-2566.

<https://doi.org/10.1021/jf060671p>

5. Sesso HD, Buring JE, Norkus EP, Gaziano JM. Lycopène plasmatique, autres caroténoïdes et rétinol et risque de maladie cardiovasculaire chez la femme. *Suis J Clin Nutr*. 79(1):47-53, janvier 2005.

<https://doi.org/10.1093/ajcn/79.1.47>

- Autres actifs : Pancréatine 7NF

Références

1. DiMagno EP, Go VL, Summerskill WH. Relations entre les productions d'enzymes pancréatiques et la malabsorption dans l'insuffisance pancréatique sévère. *N Engl J Med*. 5 avril 1973 ; 288(14) :813-815.

<https://doi.org/10.1056/NEJM197304052881402>

2. Couche P, thérapie de supplémentation Keller J. Lipase : normes, alternatives et perspectives. *Pancréas*. Avril 2003 ; 26(3) : 1-7.

<https://doi.org/10.1097/00006676-200304000-00014>

3. Löhr JM, Hummel FM. Le rôle de la thérapie de remplacement des enzymes pancréatiques dans les maladies pancréatiques. *Meilleures pratiques Res Clin Gastroenterol*. 2010 juin ; 24(3) : 337-347.

<https://doi.org/10.1016/j.bpg.2010.02.001>

4. Domínguez-Muñoz JE. Thérapie enzymatique pancréatique pour l'insuffisance pancréatique exocrine. *Curr Gastroenterol Rep*. 2007 décembre ;9(6) :476-482. <https://doi.org/10.1007/s11894-007-0080-z>

5. Lindkvist B. Diagnostic et traitement de l'insuffisance pancréatique exocrine. *Monde J Gastroenterol*. 7 juillet 2013;19(42):7258-7266. <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i42.7258>

- Autres actifs : Papaïne pure

Références

1. Buttle DJ, Abou El Enein MA, Ebeling S, et al. Sécurité et efficacité des préparations de débridement des plaies contenant de la papaïne. *Int Wound J*. 2013 février; 10 (1): 64-69.

<https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2012.00959.x>

2. Chaiwut P, Pintathong P, Intarapat S. Extraction et propriétés de la papaïne à partir du latex de papaye. *Kasetsart J (Nat Sci)*. 2007;41:388-

[397. https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2012.00959.x](https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2012.00959.x)

3. Arnon R. Papaïne : Une enzyme végétale d'importance biologique. *Biochim Biophys Acta*. 25 août 1970 ; 212(1) : 109-115.

[https://doi.org/10.1016/0005-2744\(70\)90040-6](https://doi.org/10.1016/0005-2744(70)90040-6)

4. Maurer RH. Bromélaïne et papaïne. *Biochemica et Biophysica Acta (BBA) – Revues sur le cancer*. 17 mai 2001; 1478(1):51-68.

[https://doi.org/10.1016/S0304-419X\(00\)00083-6](https://doi.org/10.1016/S0304-419X(00)00083-6)

5. Alves R, Fernandes T, do Nascimento T et al. Activité anti-inflammatoire et cicatrisante de la papaïne : une revue systématique. *J Ethnopharmacol*. 5 mai 2022 ; 285 : 114853.

<https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114853>

- Autres actifs : Bromélaïne 2500 GDU

Références

1. Maurer RH. Bromélaïne : biochimie, pharmacologie et usage médical. *Cell Mol Life Sci*. Juillet 2001;58(9):1234-1245.

<https://doi.org/10.1007/PL00000936>

2. Pavan R, Jain S, Shraddha, Kumar A. Propriétés et

application thérapeutique de la bromélaïne : une revue.

Biotechnologie Res Int.

2012;2012 : 976203. <https://doi.org/10.1155/2012/976203>

3. Rathnavelu V, Alitheen NB, Sohila S, Kanagesan S, Ramesh R. Rôle potentiel de la bromélaïne dans les applications cliniques et thérapeutiques : une revue. *Biomed Rep*. 2016 mai;5(3):283-288.

<https://doi.org/10.3892/br.2016.720>

4. Bhattacharyya BK. Bromélaïne : un aperçu. *Éclat des produits naturels*. 2008 juillet-août;7(4):359-363.

<https://nopr.niscpr.res.in/handle/123456789/2082>

5. Fitzhugh DJ, Shan S, Dewhirst MW, Hale LP. Le traitement à la bromélaïne diminue la migration des neutrophiles vers les sites d'inflammation. *Clin Immunol*. 2008 octobre ; 128(1) :66-74.

<https://doi.org/10.1016/j.clim.2008.03.551>

- Autres actifs : Trypsine 2,160FIP-Uds Sus Scrofa

Références

1. Muhammad SI, Guven KC. Trypsine et ses applications cliniques. *Acta pharmaceutica turque*. 1999;41(2):55-60.

<https://avesis.istanbul.edu.tr/yayin/28f37c22-91ad-4f67-bf66-982e0eb1ad1b/trypsin-and-its-clinical-applications>

2. Fieker A, Philpott J, Armand M. Thérapie enzymatique substitutive pour l'insuffisance pancréatique : présente et future. *Clin Exp Gastroentérol*.

2011 ; 4 : 55-73. <https://doi.org/10.2147/CEG.S15600>

3. Taussig SJ, Batkin S. Bromélaïne, le complexe enzymatique de l'ananas (*Ananas comosus*) et son application clinique. Une mise à jour. *J Ethnopharmacol*. 1988;22(2):191-203.

[https://doi.org/10.1016/0378-8741\(88\)90118-2](https://doi.org/10.1016/0378-8741(88)90118-2)

4. Keck J, Kuenz J. Applications cliniques et thérapeutiques de la trypsine : une revue. *Int J Clin Pharmacol Ther*. 2003;41(3):100-104.

<https://doi.org/10.5414/CP41094>

5. Rao S, Bansal V, Sharma PK. Rôle des enzymes protéolytiques (trypsine, chymotrypsine, serratiopeptidase) dans la réparation et l'inflammation des tissus. *Pharmacologie en ligne*. 2010 ; 1 : 61-70.

<https://pharmacologyonline.silae.it/files/archives/2010/vol1/007.Rao.pdf>

- Autres actifs : Chymotrypsine

Références

1. Gupta A, Bansal V, Malhotra B, Bansal P. Utilisations thérapeutiques des enzymes protéolytiques dans l'inflammation. *Pharmacologie en ligne*. 2010 ; 3 : 896-903.

<https://pharmacologyonline.silae.it/files/archives/2010/vol3/088.Gupta.pdf>

2. Rao S, Bansal V, Sharma PK. Rôle des enzymes protéolytiques (trypsine, chymotrypsine, serratiopeptidase) dans la réparation et l'inflammation des tissus. *Pharmacologie en ligne*.

2010 ; 1 : 61-70.

<https://pharmacologyonline.silae.it/files/archives/2010/vol1/007.Rao.pdf>

3. Keck J, Kuenz J. Applications cliniques et thérapeutiques de la trypsine et de la chymotrypsine : une revue. *Int J Clin Pharmacol Ther*.

2003;41(3):100-104. <https://doi.org/10.5414/CP41094>

4. Kamath JV, Rana AC, Chowdhury AR. Médiateurs pro-inflammatoires et rôle des enzymes protéolytiques : un aperçu. *Indien J Exp Biol*. 2003;41(10):1041-1045.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15018071/>

- Autres actifs : Rutoside

Références

1. Ganeshpurkar A, Saluja AK. Le potentiel pharmacologique de la rutine. *Saudi Pharm J*. 2017;25(2):149-164.



<https://doi.org/10.1016/j.jsps.2016.02.009>

2. Janbaz KH, Saeed SA, Gilani AH. Effet protecteur de la rutine sur l'hépatotoxicité induite par le paracétamol et le CCl₄ chez les rongeurs. *Fitothérapie*. 2002;73(7-8):557-563.

[https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(02\)00203-7](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(02)00203-7)

3. Afanas'ev IB, Dorozhko AI, Brodskii AV, Kostyuk VA, Potapovitch AI. Mécanismes de chélation et d'élimination des radicaux libres de l'action inhibitrice de la rutine et de la quercétine dans la peroxydation lipidique. *Biochem Pharmacol*. 1989;38(11):1763-1769.

[https://doi.org/10.1016/0006-2952\(89\)90410-3](https://doi.org/10.1016/0006-2952(89)90410-3)

4. Formica JV, Regelson W. Revue de la biologie de la quercétine et des bioflavonoïdes associés. *Toxicol chimique alimentaire*. 1995;33(12):1061-

1080. [https://doi.org/10.1016/0278-6915\(95\)00077-1](https://doi.org/10.1016/0278-6915(95)00077-1)

- Autres actifs : Sophora Japonica

Références

1. Li W, Wang Y, Zhang H, Zhang Y. Études phytochimiques et pharmacologiques sur *Sophora japonica*. *Chem Cent J*.

2013;7(1):82. <https://doi.org/10.1186/1752-153X-7-82>

2. Liu Q, Wang Z, Xu C et al. La rutine de *Sophora japonica* améliore les lésions pulmonaires aiguës induites par le LPS en supprimant l'inflammation et le stress oxydatif. *Inflammation*. 2020;43(6):2197-2206. <https://doi.org/10.1007/s10753-020-01274-5>

3. Wang Y, Liu X, Zhao M, et al. Activité antioxydante des fleurs de *Sophorajaponica* L. et de ses constituants actifs. *Chimie alimentaire*. 2006;104(1):83-

88. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.11.045>

4. Wang Q, Ma A, Song Y et al. Les activités anti-inflammatoires et antioxydantes de l'extrait de fleur de *Sophora japonica* en RAW 264,7 cellules. *BMC Complément Altern Med*. 2017;17(1):471. <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1992-3>

- Autres actifs : Gamma-Tocophérol

Références

1. Jiang Q, Christen S, Shigenaga MK, Ames BN. Le γ-tocophérol, la principale forme de vitamine E présente dans l'alimentation américaine, mérite plus d'attention. *Suis J Clin Nutr*. 2001;74(6):714-722.

<https://doi.org/10.1093/ajcn/74.6.714>

2. Campbell SE, Stone WL, Whaley SG, Qui M, Krishnan K. Le tocophérol gamma (γ) régule positivement l'expression du récepteur γ activé par les proliférateurs de peroxysomes (PPARγ) dans les lignées cellulaires de cancer du côlon humain SW 480. *Cancer BMC*. 2003;3:25.

<https://doi.org/10.1186/1471-2407-3-25>

3. Jiang Q. Formes naturelles de vitamine E : activités métaboliques, antioxydantes et anti-inflammatoires et leur rôle dans la prévention et le traitement des maladies. *Radix Libres Biol Med*. 2014 ; 72 : 76-90. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2014.03.035>

4. Wolf G. γ-Tocophérol : un protecteur efficace des lipides contre la peroxydation initiée par l'oxyde nitrique. *Nutr Rev*. 1997;55(10):376-378.

<https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1997.tb06411.x>

5. Traber MG, Atkinson J. Vitamine E, antioxydant et rien de plus. *Radix Libres Biol Med*. 2007;43(1):4-15.

<https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2007.03.024>

- Autres actifs : Cholécalciférol

Références

1. Holick MF. Carence en vitamine D. *N Engl J Med*. 2007;357(3):266-281. <https://doi.org/10.1056/NEJMr070553>

2. Ross AC, Manson JE, Abrams SA et al. Le rapport 2011 sur les apports alimentaires de référence en calcium et en vitamine D de l'Institute of Medicine : ce que les cliniciens doivent savoir. *J Clin Endocrinol Métab*. 2011;96(1):53-58.

<https://doi.org/10.1210/jc.2010-2704>

3. Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL et coll. Supplémentation en vitamine D pour prévenir les infections aiguës des voies respiratoires : revue systématique et méta-analyse des données individuelles des participants.

BMJ. 2017;356 : i6583. <https://doi.org/10.1136/bmj.i6583>

4. Vélo DD. Métabolisme de la vitamine D, mécanisme d'action et applications cliniques. *Chim Biol*. 2014;21(3):319-329.

<https://doi.org/10.1016/j.chembiol.2013.12.016>

5. Christakos S, Dhawan P, Verstuyf A, Verlinden L, Carmeliet G. Vitamine D : métabolisme, mécanisme d'action moléculaire et effets pléiotropes. *Physiol Rev*. 2016;96(1):365-408.

<https://doi.org/10.1152/physrev.00014.2015>

- Autres actifs : Acide ascorbique

Références

[PubMed] 1. Padayatty SJ, Katz A, Wang Y et al. La vitamine C comme antioxydant : évaluation de son rôle dans la prévention des maladies. *J Am Coll Nutr*. 2003;22(1):18-35.

<https://doi.org/10.1080/07315724.2003.10719272>

2. Carr AC, Maggini S. Vitamine C et fonction immunitaire. *Nutriments*.

2017;9(11):1211. <https://doi.org/10.3390/nu9111211>

3. Jacob RA, Sotoudeh G. Fonction et statut de la vitamine C dans les maladies chroniques. *Soins Nutr Clin*. 2002;5(2):66-74.

<https://doi.org/10.1046/j.1523-5408.2002.00005.x>

4. Levine M, Rumsey SC, Daruwala R, Park JB, Wang Y. Critères et recommandations pour l'apport en vitamine C. *JAMA*. 1999;281(15):1415-

1423. <https://doi.org/10.1001/jama.281.15.1415>

5. Li Y, Schellhorn HE. Nouveaux développements et nouvelles perspectives thérapeutiques pour la vitamine C. *J Nutr*. 2007;137(10):2171-2184.

<https://doi.org/10.1093/jn/137.10.2171>

- Autres actifs : Calcium

Références

1. Weaver CM, Heaney RP. Calcium. Dans : Bowman BA, Russell RM, éd. *Prévenir les connaissances en nutrition*. 9e éd. Washington, DC : ILSI Press ; 2006 : 194-210.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56061/>

2. Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB. Apports alimentaires de référence en calcium et en vitamine D. Washington (DC) : National Academies Press (États-Unis) ; 2011.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>

3. Heaney RP. Calcium, produits laitiers et ostéoporose. *J Am Coll Nutr*. 2000;19(sup2):83S-99S.

<https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718088>

4. Straub DA. La supplémentation en calcium en pratique clinique : une revue des formes, des doses et des indications. *Pratique Nutr Clin*. 2007;22(3):286-

296. <https://doi.org/10.1177/0115426507022003286>

5. Bolland MJ, Avenell A, Baron JA et al. Effet des suppléments de calcium sur le risque d'infarctus du myocarde et d'événements cardiovasculaires : méta-analyse. *BMJ*. 2010;341 : c3691.

<https://doi.org/10.1136/bmj.c3691>

- Autres actifs : Zinc



Références

1. Prasad AS. Le zinc dans la santé humaine : effet du zinc sur les cellules immunitaires. *Mol Med*. 2008;14(5-6):353-357. <https://doi.org/10.2119/2008-00033.Prasad>
2. Roohani N, Hurrell R, Kelishadi R, Schulin R. Le zinc et son importance pour la santé humaine : une revue intégrative. *J Res Med Sci*. 2013;18(2):144-157. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3724376/>
3. Hambidge KM. Zinc et santé : état actuel et orientations futures. *J Nutr*. 2000;130(5S Suppl) :1344S-1349S. <https://doi.org/10.1093/jn/130.5.1344S>
4. Wessels I, Maywald M, Rink L. Le zinc comme gardien de la fonction immunitaire. *Nutriments*. 2017;9(12):1286. <https://doi.org/10.3390/nu9121286>
5. Institut de médecine. Apports alimentaires de référence en vitamine A, vitamine K, arsenic, bore, chrome, cuivre, iode, fer, manganèse, molybdène, nickel, silicium, vanadium et zinc. Washington, DC : Presse des académies nationales ; 2001. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222317/>

- Autres actifs : Sélénium

Références

1. Député Rayman. L'importance du sélénium pour la santé humaine. *La Lancette*. 15 juillet 2000 ; 356 (9225) : 233-241. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02490-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02490-9)
2. Fairweather-Tait SJ, Bao Y, Broadley MR et al. Le sélénium dans la santé humaine et les maladies. *Signal redox antioxydant*. juin 2011 ; 15;14(7):1337-1383. <https://doi.org/10.1089/ars.2010.3275>
3. Hatfield DL, Tsuji PA, Carlson BA, Gladyshev VN. Sélénium et sélénocystéine : rôles dans le cancer, la santé et le développement. *Tendances Biochem Sci*. Mars 2014 ; 39(3) : 112-120. <https://doi.org/10.1016/j.tibs.2013.12.007>
4. Steinbrenner H, Speckmann B, Sies H. Vers une compréhension des succès et des échecs dans l'utilisation du sélénium pour la prévention du cancer. *Signal redox antioxydant*. 2013;19(2):181-191. <https://doi.org/10.1089/ars.2012.4901>
5. Huang Z, Rose AH, Hoffmann PR. Le rôle du sélénium dans l'inflammation et l'immunité : des mécanismes moléculaires aux opportunités thérapeutiques. *Signal redox antioxydant*. avril 2012 ; 1;16(7):705-743. <https://doi.org/10.1089/ars.2011.4145>

- Autres actifs : Génistéine

Références

1. Dixon RA. Phytoestrogènes. *Ann Rev Plant Biol*. 2004;55:225-261. <https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.55.031903.141729>
2. Setchell KD, Cassidy A. Isoflavones alimentaires : effets biologiques et pertinence pour la santé humaine. *J Nutr*. mars 1999;129(3):758S-767S. <https://doi.org/10.1093/jn/129.3.758S>
3. Borras C, Gambini J, Lopez-Gruoso R et al. La génistéine, une isoflavone de soja, régule positivement les gènes impliqués dans la protection contre le stress oxydatif dans les cellules humaines. *J Agric Food Chem*. octobre 2010 ; 13;58(19):10809-10817. <https://doi.org/10.1021/jf101992u>
4. Mahmoud AM, Yang W, Bosland MC. Isoflavones de soja et cancer de la prostate : nouvelles connaissances sur les mécanismes d'action. *Nutriments*. 1er décembre 2014 ; 6(12) : 5771-5806. <https://doi.org/10.3390/nu6125771>
5. Magee PJ, Rowland IR. Les phyto-œstrogènes, leur mécanisme de

action : preuves actuelles d'un rôle dans le cancer du sein et de la prostate. *F. J Nutr*. Août 2004;91(4):513-531. <https://doi.org/10.1079/BJN20031076>

- Autres actifs : Glutathion Peroxydase

Références

1. Brigelius-Flohé R, Maiorino M. Glutathion Peroxydase-1 dans la santé et la maladie : des mécanismes moléculaires aux opportunités thérapeutiques. *Signal redox antioxydant*. 2011;15(7):1957-1997. Disponible en : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3159114/>
2. Sedighi Zargari O, Varshi G et al. Effet de la supplémentation en sélénium sur l'activité enzymatique glutathion peroxydase chez les patients atteints d'insuffisance rénale chronique : un essai clinique randomisé. *Néphro Urol lun*. Mars 2014;6(3):e17945. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4090673/>
3. Le rôle de la glutathion peroxydase-1 dans la santé et la maladie (révision). *PubMed*. 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35691509/>
4. Sedighi O, Zargari M, Varshi G. Supplémentation en sélénium sur l'activité plasmatique de la glutathion peroxydase chez les patients atteints d'insuffisance rénale chronique terminale. *Biol Trace Elem Rés*. 2004 janvier ; 97(1) :15-30. Disponible à travers de SciSpace : <https://pdfs.semanticscholar.org/0be3/83c49d705221d0683f68ada8079eb65d3c9f.pdf>
5. Wikipédia. Glutathion peroxydase. Dernière modification : dans 2 semaines. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Glutathione_peroxidase
6. Tian R, Geng Y, Yang Y, Seim I, Yang G. Le stress oxydatif entraîne une évolution divergente de la famille des gènes de la glutathion peroxydase (GPX) chez les mammifères. *Intégrer Zool*. 2021;16(5):696-711. DOI : <https://doi.org/10.1111/1749-4877.12521>

- Autres actifs : Glutathion Réductase

Références

1. Couto N, Wood J, Barber J. Le rôle de la glutathion réductase et des enzymes associées sur l'homéostasie rédox cellulaire. *Biologie et médecine des radicaux libres*. Juin 2016 ; 95 : 27-42. PMID : 26923386. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26923386/>
2. Narciso C, et al. Enzymes et protéines liées au glutathion : une revue. Publié il y a environ 2,4 ans. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC9919958/>
3. Sujets ScienceDirect. Glutathion Réductase – aperçu. <https://www.sciencedirect.com/topics/biochemistry-genetics-and-molecular-biology/glutathione-reductase>
4. ScienceDirect Neurosciences. La glutathion réductase est cruciale pour détoxifier les peroxydes. <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/glutathione-reductase>
5. Journal de recherche post-coronaire. Niveau de glutathion et activité de la glutathion réductase dans le sérum de patients atteints de maladie coronarienne. <https://www.jpccr.eu/Glutathione-level-and-glutathione-reductase-activity-in-serum-of-coronary-heart-disease%2C81277%2C0%2C2.html>
6. PLOS UN. Lüersen K, et al. La glutathion réductase GSR-1 détermine la tolérance au stress et la longévité chez *Caenorhabditis elegans*. *PLoS ONE* 8(4) : e60731. 8 avril 2013. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060731>
7. MDPI Médicament. La glutathion réductase est associée aux résultats cliniques des patients en choc septique sous traitement précoce



Traitement CVVH. <https://doi.org/10.3390/medicina57070689>

8. Wiley J Med Virol. Profilage des taux sériques de glutathion réductase

et IL-10 chez les patients COVID-19. <https://doi.org/10.1002/jmv.27464>

9. Archives de la science médicale. Établir des intervalles de référence pour la glutathion réductase sérique chez les adultes en bonne santé.

<https://www.archivesofmedicalscience.com/Establishing-reference-intervals-for-serum-glutathione-reductase-in-healthy-adults%2C199536%2C0%2C2.html>

10. Wikipédia. Glutathion réductase.

https://en.wikipedia.org/wiki/Glutathione_reductase

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023096676>

9. ATP Synthase et les actions des inhibiteurs utilisés pour étudier ses rôles – ASM Journals.

<https://journals.asm.org/doi/10.1128/membr.00016-08>

11. Chimiosmose – Wikipédia.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Chemiosmosis>

12. Adénosine triphosphate – Wikipédia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Adenosine_triphosphate

- Autres actifs : Glutathion Transférase

Références

1. Salinas AE, Wong MG. Glutathion S-transférases : une revue. Curr Med Chem. 1999 avril ; 6(4) : 279-309. Disponible à :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10101214/>

2. Sheehan D, Meade G, Foley VM, Dowd CA. Structure, fonction et évolution des glutathion transférases : implications pour la classification des membres non mammifères d'une ancienne superfamille d'enzymes. Biochem J. 15 novembre 2001; 360 (partie 1): 1–16. Disponible

fr : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1222196/>

3. Allocati N, Masulli M, Di Ilio C, Federici L. Glutathion transférases : substrats, inhibiteurs et promédicaments contre le cancer et les maladies neurodégénératives. Oncogénèse. Avril 2018 ; 7 : 8.

Disponible en:

<https://www.nature.com/articles/s41389-017-0025-3>

4. Vázquez-Martínez O et al. Glutathion S-transférase : Une enzyme polyvalente et dynamique. Biochem Biophys Res Commun. 2024.

Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39366175/>

5. Mondal S et coll. Le rôle multiforme des glutathion S-transférases dans la santé et la maladie. Biomolécules. 2022 avril;13(4):688. Disponible en:

<https://www.mdpi.com/2218-273X/13/4/688>

6. Wikipédia. Glutathion S-transférase. Actualisé en 2 semaines. Disponible en:

https://en.wikipedia.org/wiki/Glutathione_S-transferase

- Autres actifs : Adénosine Triphosphate (ATP)

Références

1. ATP Synthase – un aperçu | Sujets ScienceDirect.

<https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/atp-synthase>

2. ATP synthase | enzyme – Britannica.

<https://www.britannica.com/science/ATP-synthase>

3. Physiologie, Adénosine Triphosphate – StatPearls (NCBI Bibliothèque). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553175/>

4. Synthèse et stockage d'ATP – PMC – PubMed Central.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3360099/>

5. F₁F₀ ATP Synthase/ATPase : vision contemporaine de la catalyse unidirectionnelle – PubMed.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36982498/>

6. ATP synthase : structure, fonction et inhibition – De Gruyter Brill.

<https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/bmc-2019-0001/html>

7. Structure de l'ATP synthase sous contrainte lors de la catalyse – Nature.

<https://www.nature.com/articles/s41467-022-29893-2>

8. Un aperçu de l'ATP synthase, des inhibiteurs et de leur toxicité – ScienceDirect.



Résultats des études observationnelles

Bioenzym® - Thérapie anti-inflammatoire

Résultats d'études observationnelles pour l'indication du traitement des paramètres médicaux suivants.

Action thérapeutique préventive chez les patients présentant une certaine prédisposition génétique.

L'action thérapeutique comme traitement primaire chez les patients atteints de maladies dégénératives qui ont été traitées pendant plusieurs années avec la médecine conventionnelle et les résultats attendus ne sont pas observés.

L'action thérapeutique comme adjuvant ou renfort dans le chaos de diverses pathologies combinée à

Soins postopératoires

Les médecins rapportent des résultats supérieurs à la moyenne lors de l'administration de BIOENZYM pour les soins postopératoires.

Sans douleur

Les patients atteints d'ostéoporose signalent une diminution de la douleur après le traitement.

Maladie dégénérative chronique

Des conditions améliorées sont rapportées chez les patients atteints de maladies dégénératives chroniques.

Maladie articulaire

Des améliorations et un soulagement des symptômes de la polyarthrite rhumatoïde sont rapportés.

Fonction articulaire

Les patients rapportent une élasticité améliorée et une fonction articulaire améliorée.

Action anti-inflammatoire

Les patients rapportent une amélioration de leurs processus inflammatoires et remarquent une amélioration.

