



Magnolia officinalis : propriétés, supplémentation, pathologies traitées et système nerveux

Dr. A. Colonnese¹, R. Panzironi²

1 Nutrition Biologist, Latina, Italy

2 Independent Researcher, Latina, Italy

1. ABSTRACT

La *Magnolia officinalis* est une plante médicinale asiatique qui suscite aujourd'hui l'intérêt de la recherche biomédicale moderne. Les études évaluent ses effets potentiels sur l'inflammation, le stress oxydatif, l'énergie, le système nerveux et la réponse au stress. Les composés les plus connus sont le magnolol et l'honokiol, présents principalement dans l'écorce. Ce sont des néolignanes lipophiles (molécules végétales ayant une affinité pour les graisses) qui jouent un rôle central dans les études disponibles. Pour comprendre la *Magnolia officinalis*, il est nécessaire de distinguer la plante, l'extrait et ses molécules actives. Il convient également de séparer les études précliniques des usages pratiques potentiels. Dans cet article, nous verrons pourquoi elle est qualifiée de multicyclique (agissant sur plusieurs cibles biologiques) et quelles propriétés elle présente. Nous examinerons également les compléments alimentaires et les limites liées à la biodisponibilité (la part qui atteint les tissus). Nous aborderons en outre ses effets sur l'AMPK (protéine régulant l'énergie) et mTOR (voie contrôlant la croissance et la synthèse cellulaire). Nous parlerons ensuite du microbiote (micro-organismes intestinaux), du cerveau et de la réponse au stress. Les données expérimentales ne doivent cependant pas être confondues avec les preuves cliniques. Le lecteur trouvera ici un guide complet mais prudent pour évaluer les bénéfices, les domaines de recherche et la sécurité. L'article traite notamment des points suivants :

- les principaux composés actifs de la *Magnolia officinalis*
- les effets antioxydants, anti-inflammatoires et multicycliques
- compléments alimentaires, biodisponibilité et formules disponibles
- les effets sur l'AMPK, mTOR et le système nerveux
- les maladies étudiées, les limites des preuves et la sécurité

VIDEO ARTICLE



ARTICLE INFORMATION

Received: October 27, 2026

Revised: October 27, 2026

Accepted: October 27, 2026

Published: October 2026

DOI 10.5281/zenodo.placeholder

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science est né avec l'objectif de rendre le savoir scientifique accessible sans renoncer à la rigueur méthodologique, à la qualité des sources et à l'autorité des contenus. La revue promeut la diffusion des connaissances dans les sciences de la santé, de la nutrition, de la médecine et de la longévité, en créant un pont entre le monde de la recherche et la société.

À travers des articles, des revues, des analyses approfondies et des contributions d'experts, le Journal valorise la médecine et la science fondées sur les preuves, en favorisant une interprétation correcte des données scientifiques et en luttant contre la désinformation. Chaque contenu est élaboré avec l'objectif de traduire la complexité de la recherche en informations compréhensibles, utiles et applicables, tout en préservant intacts les principes d'exactitude, de transparence et d'indépendance scientifique.

Libre de tout conditionnement politique, industriel et commercial, la revue se propose comme un espace éditorial faisant autorité et indépendant, dédié à la promotion de la culture scientifique, de la formation professionnelle continue et du développement de la conscience sanitaire au sein de la population.



2. LES PROPRIÉTÉS DU MAGNOLIA OFFICINALIS

Les propriétés du *Magnolia officinalis* dépendent principalement de son écorce, qui contient les composés les mieux étudiés. La plante ne produit pas un seul effet, mais présente un profil biologique étendu. Au centre, nous trouvons le magnolol et l'honokiol, deux substances naturelles aux activités documentées. Ces composés phytochimiques, c'est-à-dire des molécules végétales, peuvent agir sur le stress oxydatif, l'inflammation et la signalisation cellulaire. La signalisation cellulaire est le système de messagerie par lequel les cellules régulent leurs fonctions. Ces trois processus jouent un rôle central dans de nombreuses pathologies chroniques [1][2]. La recherche indique donc un potentiel intéressant, mais les résultats ne sont pas toujours uniformes. Ils peuvent varier en fonction de la formule, de la qualité de l'extrait et du contexte biologique examiné. Il faut donc distinguer le rationnel chimique des données que nous pouvons réellement appliquer aux personnes. La plante suscite également de l'intérêt pour sa composition, riche en substances biologiquement actives. Le magnolol et l'honokiol ne sont pas de simples marqueurs chimiques, mais semblent agir ensemble sur plusieurs cibles. C'est pourquoi le *Magnolia officinalis* est étudié dans le métabolisme, le système nerveux et le stress. La recherche évalue également ses effets sur la réponse du cœur et des vaisseaux. Il subsiste toutefois des limites importantes, comme la faible biodisponibilité orale et les différences entre les extraits [3][4][5]. La biodisponibilité orale indique la quantité de substance qui pénètre réellement dans le sang après une administration par voie orale. La valeur scientifique de la plante réside donc dans son rationnel multi-cibles. Ce terme désigne la capacité d'agir simultanément sur plusieurs voies biologiques. Ses molécules peuvent moduler des processus cellulaires importants, mais les données cliniques restent peu uniformes. Lors de l'évaluation d'un complément alimentaire, la dose, la durée, la qualité du produit et le contexte d'utilisation sont déterminants. L'intérêt pour le *Magnolia officinalis* naît également d'une donnée sur la physiologie des maladies. De nombreuses maladies chroniques partagent, en effet, certains mécanismes de base. Si le stress oxydatif augmente, les cellules

subissent des dommages et activent plus facilement l'inflammation. Si le contrôle du métabolisme change, des signaux comme l'AMPK et mTOR entrent en jeu. L'AMPK est une protéine qui aide la cellule à économiser de l'énergie et à s'adapter. mTOR est quant à lui un complexe de protéines qui régule la croissance et la synthèse cellulaire. Le stress prolongé modifie également les circuits nerveux liés à l'éveil et à la réponse au stress. L'éveil (arousal) est l'état d'activation et de vigilance du système nerveux. Les processus de neuroprotection, qui défendent les cellules nerveuses, peuvent également être altérés [6][7][8][9]. Un autre point clé concerne le lien entre les données expérimentales et les usages possibles. En laboratoire, le magnolol et l'honokiol montrent une activité antiparasitaire [10] et un intérêt neuropharmacologique potentiel [11]. Un potentiel cardioprotecteur [3] et certains signaux anticancéreux émergent également [12][13]. Dans certains modèles, le magnolol stimule en outre l'utilisation du glucose [14]. Cette donnée suggère des effets possibles sur la manière dont les cellules utilisent l'énergie. Toutefois, ces résultats ne prouvent pas directement un bénéfice clinique chez l'homme. L'issue varie en fonction de la quantité présente dans les tissus, de la forme pharmaceutique et de la durée de l'exposition. La force des preuves réside donc dans la convergence des signaux, et non dans la confirmation d'un remède. Pour ces raisons, le *Magnolia officinalis* intéresse tant la nutraceutique que la pharmacologie. D'un côté, il permet d'étudier des composés naturels dotés d'une activité antioxydante et anti-inflammatoire. De l'autre, il offre des molécules qui pourraient guider le développement de nouvelles thérapies [2][12]. Les nombreuses cibles cellulaires expliquent également l'intérêt dans des domaines qui semblent éloignés. Parmi ceux-ci figurent le stress, la neuroprotection, le métabolisme et le contrôle de certaines voies de la croissance cellulaire. Les propriétés du *Magnolia officinalis* ne se réduisent donc pas à un seul effet. Elles forment un ensemble de signaux biologiques que la recherche continue de définir avec plus de précision. Les principaux composés de la plante semblent agir sur plusieurs de ces nœuds. Il existe donc un rationnel biologique cohérent, mais cela ne suffit pas à définir un usage clinique général. Avant d'examiner les mécanismes, il est utile de résumer les points qui reviennent le plus



souvent dans les études :

- L'écorce est la partie la plus étudiée du *Magnolia officinalis*.
- Le magnolol et l'honokiol expliquent une grande partie de l'activité biologique.
- De nombreux effets observés concernent le stress oxydatif et l'inflammation.
- La qualité de l'extrait influence fortement les résultats rapportés.
- Les propriétés ne coïncident pas toujours avec un effet clinique direct.

Pour comprendre les propriétés du *Magnolia officinalis*, il faut partir des parties de la plante réellement utilisées. L'étape suivante concerne les molécules qui soutiennent son activité biologique. Les sections suivantes décrivent les principaux composés et les résultats issus des études.

2.1 Qu'est-ce que le *Magnolia officinalis* et quelles parties sont utilisées

Le *Magnolia officinalis* appartient à la famille des Magnoliaceae et est utilisée depuis longtemps dans la médecine asiatique. Aujourd'hui, la recherche étudie principalement son écorce. Décrire la plante de manière scientifique exige toutefois d'éviter les explications trop simplistes. Il ne s'agit pas d'un remède unique, mais d'une source de composés variés aux activités différentes. L'écorce contient la plus grande part des substances bioactives les plus étudiées. Les feuilles, les fleurs et les autres parties jouent en revanche un rôle mineur dans les études disponibles. Ce point est important car on confond souvent le nom botanique, le type d'extrait et le principe actif. La standardisation, c'est-à-dire le contrôle de la quantité de composés présents, compte également. Deux extraits de *Magnolia officinalis* peuvent être différents, même s'ils proviennent de la même espèce. La recherche moderne se concentre surtout sur le magnolol et l'honokiol. Ce sont les molécules les plus étudiées et elles représentent le mieux le profil biologique de la plante. Savoir quelles parties sont utilisées aide aussi à mieux lire les étiquettes des compléments alimentaires. Cela permet en outre d'évaluer avec plus de soin les résultats des études précliniques et cliniques. Les études précliniques utilisent des cellules ou des animaux, tandis que les études cliniques impliquent des

personnes. Le lecteur peut ainsi distinguer l'usage traditionnel, l'usage nutraceutique et l'emploi expérimental. De cette façon, il évite de superposer des résultats qui ont un degré de preuve différent. La description botanique n'est donc pas un détail, mais la base pour comprendre l'ensemble de l'article. Elle sera également utile dans les chapitres sur les extraits, les doses et les domaines d'emploi possibles.

2.2 Magnolol et honokiol : les deux composés les plus importants

Le magnolol et l'honokiol sont des néolignanes, c'est-à-dire des composés aromatiques végétaux formés de deux unités phénoliques. Ce sont les molécules de *Magnolia officinalis* les plus étudiées dans la recherche scientifique. Ils représentent également le cœur des activités biologiques attribuées à la plante. Il ne s'agit pas de simples marqueurs chimiques, mais de composés bioactifs capables de moduler diverses voies cellulaires. Ce sont des molécules lipophiles, c'est-à-dire ayant une affinité pour les graisses. Cette propriété conditionne leur comportement dans l'organisme et leur distribution dans les tissus. Dans certains modèles, ils présentent des effets similaires sur le stress oxydatif et l'inflammation. Dans d'autres, ils diffèrent par leur puissance, leur biodisponibilité ou leurs cibles moléculaires. C'est pourquoi il faut toujours distinguer l'extrait total des substances purifiées isolées. De plus, les études n'utilisent pas toujours la même formule ou le même degré de standardisation. La comparaison directe entre les résultats peut donc s'avérer difficile. Le magnolol et l'honokiol suscitent l'intérêt car ils agissent simultanément sur plusieurs signaux biologiques. Ce type d'action est qualifié de multitarget. Cela peut expliquer leur rôle potentiel dans le métabolisme, le système nerveux et le contrôle immunitaire. Les deux composés sont donc au centre de la justification scientifique moderne de la *Magnolia officinalis*. La plante entière offre quant à elle le contexte botanique et chimique dans lequel ces molécules agissent. Cette distinction sera essentielle dans les chapitres consacrés aux mécanismes, aux compléments alimentaires et aux utilisations cliniques possibles.



2.3 Pourquoi le *Magnolia officinalis* est considéré comme une plante multi-cibles

La définition de plante multi-cibles s'applique bien au *Magnolia officinalis*. Ses principaux composés semblent en effet agir simultanément sur plusieurs systèmes biologiques. « Multi-cibles » ne signifie pas vaguement qu'il « fait beaucoup de choses ». Cela indique plutôt la capacité d'influencer plusieurs voies de signalisation selon une logique cohérente. Pour le magnolia, les données suggèrent des effets combinés sur le stress oxydatif, l'inflammation et la fonction immunitaire. Les études évaluent également le métabolisme énergétique et la capacité des neurones à rester vivants et fonctionnels. Cette variété explique pourquoi la plante est étudiée dans des domaines très différents. Parmi ceux-ci figurent la santé métabolique, la neuroprotection et l'oncologie expérimentale. Ce concept aide également à comprendre pourquoi le même composé phytochimique apparaît dans des sections très éloignées. Une action large, cependant, ne prouve pas des effets toujours identiques, puissants ou démontrés chez l'être humain. Elle indique plutôt un profil biologique vaste et intéressant pour la recherche. Ce profil émerge surtout dans les modèles présentant une inflammation, un stress oxydatif et un contrôle cellulaire médiocre. Cette perspective évite donc une lecture trop simpliste ou miraculeuse du *Magnolia officinalis*. La plante est une source complexe de composés phytochimiques, soutenue par une base expérimentale articulée. C'est pourquoi elle peut être étudiée sous plusieurs angles, de la phytochimie aux usages possibles. Les sections suivantes expliquent les mécanismes moléculaires et les effets possibles sur l'organisme.

3. CONTEXTE NUTRITIONNEL ET SUPPLÉMENTATION EN MAGNOLIA OFFICINALIS

Dans le domaine de la nutrition, *Magnolia officinalis* fournit des phytocomposés (molécules végétales dotées d'une activité biologique). Les fabricants peuvent concentrer ces substances, en stabiliser le dosage ou les associer à d'autres ingrédients. Ce n'est donc pas seulement la présence de la plante dans le produit qui compte, mais aussi la forme, la qualité de l'extrait et la dose réelle de magnolol et d'honokiol. Un

complément alimentaire ne reproduit pas toujours la matière végétale dont il est issu. Il peut concentrer les composés actifs ou les intégrer dans un mélange peu clair. Cet aspect est crucial, car les études utilisent souvent des extraits rigoureusement contrôlés. Les produits en vente, en revanche, peuvent varier considérablement en termes de contenu et de taux d'absorption. Les sources institutionnelles étudient l'écorce principalement pour ses composés bioactifs (substances agissant sur les processus de l'organisme). La seule origine botanique ne suffit donc pas [1]. Une formule bien définie aide à comparer la dose, la sécurité et la tolérance. La différence entre un extrait standardisé et la matière végétale brute peut changer le sens d'une étude ou d'une étiquette [15,1]. Dans les compléments alimentaires, l'effet du magnolol et de l'honokiol dépend de l'extraction, de l'absorption et de l'utilisation par l'organisme. Ces lignanes (composés végétaux de type phénolique) peuvent avoir diverses activités biologiques. Toutefois, leur présence dans le produit ne démontre pas à elle seule un effet clinique chez l'homme. Après une administration par voie orale, le corps peut dégrader, transformer ou mal absorber une partie de la substance. Les données *in vitro* (sur des cellules en laboratoire) doivent donc être interprétées en tenant compte de la pharmacocinétique. Ce terme désigne la manière dont le corps absorbe, diffuse, transforme et élimine une substance. La dose qui atteint les tissus aide à comprendre les effets sur le stress, le métabolisme et le stress oxydatif. Le stress oxydatif survient lorsque les substances oxydantes dépassent les défenses des cellules. Une partie de l'activité peut être perdue lors du passage dans l'estomac, l'intestin et le foie. C'est pourquoi les études cliniques privilégient souvent des produits standardisés et des formules définies, plus faciles à comparer [15,1]. Un autre point concerne les formules nutraceutiques (compléments contenant des substances actives) composées de plusieurs ingrédients. Dans ces cas, il faut distinguer l'action attribuée à la plante de celle du mélange complet. L'effet final peut dépendre des rapports entre les composants, et non d'une seule molécule. Le passage de la matière première au produit fini explique pourquoi deux compléments similaires peuvent agir différemment. La formule peut combiner des effets sur le stress perçu, sur le tonus neuroendocrinien ou sur la réponse de l'organisme. Le tonus neuroendocrinien



comprend les signaux qui relient le système nerveux et les hormones. Les résultats dépendent cependant de la formule entière, et non seulement du nom de la plante. Pour évaluer un complément, il faut donc prendre en compte la botanique, la méthode d'extraction et la biochimie. C'est seulement ainsi que l'on peut mieux comprendre la raison d'utilisation et la valeur des résultats disponibles. Les études expérimentales indiquent que le magnolol et l'honokiol peuvent agir sur les processus inflammatoires et sur d'importantes voies cellulaires. Cette donnée n'implique pas que chaque complément produise les mêmes effets. Elle explique toutefois pourquoi la plante a suscité l'intérêt de la recherche et du secteur des compléments alimentaires. L'intérêt combine usage traditionnel, analyse chimique et hypothèses biologiques que la recherche peut vérifier. L'utilisation pratique nécessite cependant deux contrôles : la qualité de la préparation et l'absorption réelle des principes actifs. Sans ces données, le potentiel relevé dans les études reste essentiellement théorique. Cette prémisse conduit à quatre aspects pratiques, utiles pour lire les études et les étiquettes :

- La standardisation de l'extrait fixe la quantité des principaux composés actifs.
- Les formules contenant plusieurs ingrédients peuvent modifier le sens des résultats observés.
- La biodisponibilité orale (partie qui atteint le sang après une administration par voie orale) indique quelle quantité de substance parvient aux tissus.
- La qualité du produit compte autant, et parfois plus, que la simple origine botanique.

Après avoir dressé ce tableau général, il est nécessaire de distinguer l'extrait simple, les formules commerciales et les limites d'absorption. Ces étapes expliquent pourquoi les produits à base de *Magnolia officinalis* ne sont pas tous identiques.

3.1 *Magnolia officinalis* en complément alimentaire : ce qui change par rapport à la plante

Un complément alimentaire ne correspond pas nécessairement à l'usage traditionnel de la plante. Le produit final varie en fonction de l'extrait, de la standardisation et de la dose des composés actifs. L'écorce séchée, l'extrait titré et la formule commerciale ne sont donc pas des produits

équivalents. Cela vaut même lorsque l'étiquette indique le même nom botanique. Un complément est toujours un produit formulé, et non un simple ingrédient naturel. La qualité dépend de la teneur en magnolol et en honokiol, de la méthode d'extraction et des lots individuels. C'est pourquoi les études cliniques utilisent souvent des extraits standardisés. Les produits disponibles dans le commerce, en revanche, peuvent présenter des formules très différentes. La standardisation indique une dose connue et constante de certains composés choisis comme référence. De cette manière, le contenu devient mesurable, ce qui permet de mieux comprendre l'effet. Sans cette donnée, deux produits similaires peuvent fournir des doses réelles très différentes. Par conséquent, la réponse biologique peut également varier. La plante peut également apparaître dans des formules contenant d'autres ingrédients actifs. Dans ces cas, il est plus difficile d'attribuer l'effet à un seul composant. Les études sur le mélange décrivent en effet le produit complet, et non chaque substance utilisée seule. Cette distinction aide à lire avec plus d'attention tant les données que les étiquettes. Le nom botanique ne garantit donc pas la qualité réelle du complément acheté. Des données claires sur la formule, la dose, l'extraction et le contrôle des lots sont nécessaires. Il faut également vérifier que la formule indiquée correspond à celle qui est consommée. Ces éléments aident à comprendre l'absorption, les combinaisons et la sécurité d'utilisation.

3.2 *Relora®* et les combinaisons avec *Phellodendron amurense*

Une formule connue associe un extrait de *Magnolia officinalis* à celui de cette seconde plante. Ce mélange aide à distinguer un phytocomposé unique d'un produit nutraceutique contenant plusieurs ingrédients. Cette différence est particulièrement importante pour les compléments proposés contre le stress ou pour le bien-être émotionnel. Dans une formule combinée, le résultat dépend des proportions entre tous les composants. Il n'est donc pas correct de l'attribuer directement à une seule substance. Par ailleurs, les études expérimentales et celles portant sur l'usage quotidien répondent à des questions différentes. Le passage entre ces deux domaines nécessite donc une lecture attentive. Les recherches



sur ce mélange ont étudié son action potentielle sur la réponse au stress et sur certaines valeurs neuroendocriniennes. Parmi celles-ci figure le cortisol salivaire (mesure dans la salive de l'hormone liée à la réponse au stress). Le système observé comprend le cerveau, les nerfs, les hormones et les glandes surrénales. Un rôle central revient à l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (réseau qui régule la réponse hormonale au stress). La formule peut agir sur ce système, mais ce mécanisme ne prouve pas à lui seul un effet thérapeutique. La donnée clinique concerne le mélange étudié, dans les doses et les conditions prévues par la recherche. Les formules déposées sous un nom commercial peuvent également différer d'autres produits similaires. Les résultats disponibles ne doivent donc pas être étendus à chaque complément contenant les mêmes plantes. Cette prudence évite de confondre le produit étudié avec les extraits individuels de départ. La valeur de ces recherches dépend précisément de la formule utilisée et de sa composition. Les données décrivent l'association dans son ensemble, et non chaque combinaison botanique possible présente sur le marché. Ce point explique pourquoi un nom commercial n'indique pas un effet valable pour tous les produits.

3.3 Biodisponibilité du *Magnolia officinalis* et problèmes d'absorption

La biodisponibilité indique la fraction d'une substance qui atteint le sang et peut agir dans l'organisme. Elle représente l'une des principales limites pratiques de ce type de supplémentation. Le magnolol et l'honokiol sont des molécules lipophiles (affinitaires aux graisses) et se dissolvent peu dans les liquides aqueux. Cette propriété peut rendre leur absorption moins régulière après une administration par voie orale. Il ne suffit donc pas de savoir qu'une substance agit en laboratoire. Il faut mesurer quelle quantité atteint réellement les tissus et combien de temps elle reste disponible. La lipophilie peut favoriser le contact avec les membranes cellulaires, qui sont riches en graisses. Cependant, elle rend simultanément plus difficile la dispersion dans les liquides du tube digestif. L'activité observée *in vitro* ne garantit donc pas le même résultat dans le corps humain. Le métabolisme de premier passage (première transformation effectuée principalement par l'intestin et le foie) compte

également. Ce processus peut modifier une partie de la dose avant qu'elle n'atteigne le reste de l'organisme. La formule choisie peut donc influencer la quantité réelle de principe actif disponible. La différence entre la dose ingérée et la dose utilisée par le corps n'est pas qu'un simple détail technique. Si le corps absorbe peu la substance, même un extrait riche peut agir moins que prévu. Certaines techniques de formulation cherchent à augmenter ce rendement en partant des propriétés chimiques des molécules. Deux produits ayant des contenus similaires peuvent donc se comporter différemment dans l'organisme. Il est nécessaire d'évaluer leur pharmacocinétique (parcours de la substance dans l'organisme), au-delà de la quantité indiquée sur l'étiquette. Cette donnée aide à lire les études sans se baser uniquement sur le nom de la plante. Le rationnel biologique peut être solide, mais l'effet clinique dépend de la fraction absorbée et de la dose dans les tissus. Le sujet ne concerne donc pas seulement la botanique. Il implique également la technologie du produit, la pharmacologie et la vérification des résultats chez l'homme.

4. MÉCANISME BIOLOGIQUE : STRESS OXYDATIF, INFLAMMATION ET RÉGULATION CELLULAIRE

L'intérêt pour le *Magnolia officinalis* provient de ses principaux composés phytochimiques (substances actives des plantes) : le magnolol et l'honokiol. Ces molécules peuvent agir sur de multiples fonctions cellulaires. Le stress oxydatif survient lorsque les molécules réactives dépassent les défenses de l'organisme. Ce déséquilibre peut endommager les graisses, les protéines, l'ADN et les mitochondries. Le magnolia n'est donc pas seulement étudié comme un « piègeur », c'est-à-dire une substance qui neutralise les radicaux libres. Il peut également réguler les défenses déjà présentes dans l'organisme. Ses effets peuvent ainsi impliquer l'inflammation et les signaux internes des cellules [1,2,16]. De nombreuses maladies chroniques présentent en effet trois aspects communs : les dommages oxydatifs, l'inflammation persistante et les défauts dans les processus de défense et de réparation. Cette séquence explique pourquoi les mêmes composés sont étudiés dans des modèles très différents. Les expériences concernent, par exemple, le tissu nerveux, le cœur et les tissus tumoraux. Dans ces cas, les composés phytochimiques réduisent souvent



les signaux de dommages. De plus, ils aident à rendre les mitochondries plus stables. Ils peuvent également rééquilibrer les voies qui soutiennent la cellule pendant un stress [3,17,18,19]. Ces données appellent toutefois à la prudence. Un effet observé à plusieurs reprises en laboratoire ne prouve pas un bénéfice clinique direct chez l'homme. Ce cadre relie donc les études précliniques (sur les cellules et les animaux) aux mécanismes biologiques. Seul, cependant, il ne permet pas de tirer des conclusions sur les traitements. Pour comprendre ces mécanismes, il est utile de suivre trois étapes distinctes. La première concerne les dommages redox (déséquilibre chimique dû à l'oxydation). Elle comprend également la perte de fonction des mitochondries. La deuxième concerne les signaux qui maintiennent l'inflammation active. La troisième implique AMPK et mTOR, deux voies qui régulent l'énergie, la croissance et l'autophagie (recyclage des composants cellulaires) :

- la défense contre les dommages redox et la perte de fonction des mitochondries ;
- la réduction des signaux pro-inflammatoires qui maintiennent les tissus actifs ;
- la régulation de l'AMPK et de mTOR, voies liées à l'énergie, à la croissance et à l'autophagie.

Les trois niveaux biologiques de la *Magnolia officinalis* apparaissent plus clairement si l'on part du déséquilibre redox. De là, on passe aux voies qui peuvent l'augmenter ou le réduire. Les points suivants distinguent les effets du magnolol et de l'honokiol. Ils concernent les dommages oxydatifs, l'inflammation et le contrôle cellulaire.

4.1 Comment le magnolol et l'honokiol réduisent le stress oxydatif

Le stress oxydatif est l'une des cibles biologiques les plus cohérentes pour *Magnolia officinalis*. En effet, il relie les dommages chimiques à la perte de fonction des cellules. Dans les modèles expérimentaux, le magnolol et l'honokiol semblent réduire la peroxydation lipidique, c'est-à-dire l'oxydation des membranes cellulaires. Ils semblent également soutenir les systèmes antioxydants endogènes, déjà présents dans l'organisme. Ces systèmes comprennent des enzymes et d'autres molécules de défense. Plusieurs études indiquent en outre une protection des mitochondries, les structures qui produisent

l'énergie. Ces dernières sont très vulnérables lorsque le stress redox persiste durablement [1,2,16]. Cela ne signifie pas que les composés du magnolia « éteignent » totalement les dommages oxydatifs. Ils pourraient plutôt réguler l'équilibre entre la production d'espèces réactives et la capacité à les neutraliser. Nrf2 pourrait également contribuer à ces effets, ce qui rend le tableau encore plus intéressant. Nrf2 est un facteur de transcription qui active des gènes liés à la défense antioxydante. En pratique, la plante ne semble pas agir sur une seule cible. Elle peut agir sur plusieurs systèmes qui maintiennent la cellule stable dans un environnement interne défavorable. Cet aspect compte car les dommages oxydatifs ne restent pas limités à un seul tissu. Ils peuvent accroître l'inflammation, les troubles du métabolisme et les signaux de mort cellulaire. Pour cette raison, les données précliniques sur le magnolia suggèrent un premier niveau de protection systémique. Une telle protection peut être utile lorsque l'altération du redox fait partie intégrante de la maladie. Dans ces cas, en effet, il ne s'agit pas seulement d'un effet secondaire.

4.2 Magnolia officinalis et voies de l'inflammation chronique

L'activité anti-inflammatoire du *Magnolia officinalis* implique un réseau de signaux. Elle ne doit donc pas être interprétée comme un effet unique et linéaire. Parmi les cibles les plus souvent citées figurent NF- κ B, MAPK, COX-2 et iNOS. NF- κ B régule l'activité de nombreux gènes qui favorisent l'inflammation. Les autres cibles contribuent à produire des médiateurs qui maintiennent le tissu actif trop longtemps. Dans les modèles expérimentaux, le magnolol et l'honokiol tendent à réduire certains de ces signaux. Parmi ceux-ci figurent ceux qui favorisent les cytokines pro-inflammatoires et les molécules de dommage. L'effet semble cohérent, mais varie en fonction du contexte biologique [2,3,20]. Cette action n'équivaut pas à celle d'un médicament anti-inflammatoire classique. En effet, le magnolia ne bloque pas simplement la réponse immunitaire. Il peut plutôt réduire l'excès d'activité et entraver l'inflammation de bas grade. Cette forme d'inflammation constitue la toile de fond de nombreuses maladies chroniques. Les signaux provenant de différents tissus peuvent également converger vers le même réseau. Parmi ces tissus figurent l'endothélium, les cellules immunitaires



et le système nerveux. La littérature décrit donc un frein possible aux circuits qui amplifient l'inflammation. Elle ne suggère pas, en revanche, l'élimination complète de la réponse de défense. Cette différence rend le profil biologique du magnolia plus actuel. Elle aide également à interpréter correctement les données expérimentales.

4.3 AMPK et mTOR : le nœud métabolique le plus important

L'AMPK et mTOR sont au cœur du dialogue entre l'énergie, la synthèse protéique et le maintien en vie des cellules. L'AMPK est un capteur qui s'active lorsque la cellule manque d'énergie. Dans cette phase, il favorise des processus d'économie et d'adaptation. mTOR, quant à lui, favorise la croissance, l'anabolisme et la synthèse protéique. Il s'active lorsque des nutriments et des signaux de croissance sont disponibles. L'équilibre entre ces deux voies est essentiel pour le métabolisme et la croissance cellulaire. Il joue également un rôle dans divers processus liés aux maladies. Certains constituants du *Magnolia officinalis* semblent rééquilibrer ces voies dans des modèles expérimentaux spécifiques. Ils peuvent soutenir l'AMPK et réduire l'activité excessive de mTOR. Cet effet n'est pas universel et n'apparaît pas forcément dans toutes les situations. Il offre cependant une base biologique solide pour étudier la plante dans le cadre du métabolisme et des tumeurs. L'AMPK et mTOR peuvent donc être vus comme deux interrupteurs de la cellule. Ils aident à comprendre si celle-ci privilégie l'énergie, la croissance ou la protection. Le *Magnolia officinalis* apparaît intéressant car il peut influencer cet équilibre. Il faut toutefois distinguer avec soin le mécanisme de son application clinique possible. Réguler l'AMPK et mTOR dans un modèle expérimental ne prouve pas un bénéfice thérapeutique chez l'homme. Cela reste néanmoins l'un des thèmes les plus importants de la biologie du magnolia. Il relie la plante au métabolisme énergétique, à l'autophagie et au contrôle de la croissance cellulaire. Ces aspects seront repris dans les chapitres cliniques et les pathologies étudiées.

4.4 *Magnolia officinalis*, microbiote et barrière intestinale

Dans le système nerveux, le *Magnolia officinalis* suscite un intérêt particulier pour sa capacité à intercepter les mécanismes reliant le stress oxydatif, l'inflammation et la vulnérabilité neuronale. La neuro-inflammation, c'est-à-dire l'activation persistante des cellules de soutien du cerveau et des signaux locaux qui les accompagnent, ne coïncide pas avec une inflammation « classique ». Si elle se prolonge, elle peut altérer la capacité des neurones à rester en vie et fonctionnels, ainsi que la communication entre les réseaux cérébraux. Dans ce contexte, la littérature sur l'honokiol montre des effets cohérents avec une réduction des dommages oxydatifs, une meilleure intégrité mitochondriale et la modulation de voies influençant également la réponse au stress du tissu nerveux [6,8,20]. Un aspect intéressant est le lien entre les signaux métaboliques et les circuits cérébraux : l'AMPK, l'oxyde nitrique — une molécule signal impliquée dans la communication cellulaire — et les systèmes d'excitabilité neuronale peuvent interagir étroitement, surtout dans les zones qui régulent l'éveil, la réponse au stress et l'équilibre énergétique [21,22,23,24]. Cela aide à expliquer pourquoi certaines études considèrent le magnolia non seulement comme un modulateur « apaisant », mais comme une interférence biologique plus large sur les processus qui rendent le système nerveux sensible aux dommages chroniques. Il reste toutefois nécessaire de distinguer soigneusement le rationnel moléculaire de l'effet clinique, car le passage du modèle expérimental à l'être humain nécessite une biodisponibilité, des doses adéquates et des confirmations contrôlées. La valeur du magnolia, dans cette perspective, est surtout d'offrir un pont entre la biochimie des dommages et la régulation fonctionnelle du cerveau.

5. IMPACT SUR L'ORGANISME : MÉTABOLISME, CŒUR ET SYSTÈME IMMUNITAIRE

Dans le domaine du métabolisme, les chercheurs étudient la *Magnolia officinalis* pour son rôle potentiel dans le contrôle de la glycémie. La plante peut agir sur les voies cellulaires qui régulent l'utilisation des nutriments. Dans des modèles de laboratoire, le magnolol et l'honokiol ont montré des effets liés à une



meilleure gestion de l'énergie. Ces effets apparaissent surtout lorsque l'inflammation chronique et le stress oxydatif altèrent l'équilibre des cellules. Le stress oxydatif naît d'un excès de molécules réactives, qui peuvent endommager les cellules et les tissus. Dans ce processus, le rôle de l'AMPK est essentiel : il s'agit du capteur qui mesure l'énergie restante dans la cellule. Lorsque l'énergie vient à manquer, cette voie favorise l'économie et l'utilisation des ressources encore disponibles. Parallèlement, elle limite les processus qui provoquent une accumulation excessive. C'est pourquoi les chercheurs étudient les composés de la plante dans des modèles combinant glucose et signaux énergétiques [14,7,25]. Cela ne signifie pas que la plante guérit le diabète. Cela explique toutefois l'intérêt porté à la manière dont les tissus répondent à l'insuline et au contrôle métabolique. Le rôle de mTOR est également déterminant ; il s'agit d'une voie qui régule la croissance, la synthèse des protéines et la réponse aux nutriments. Si elle devient trop active, elle peut favoriser des déséquilibres métaboliques et inflammatoires. La recherche étudie donc le *magnolia* car il agit sur plusieurs points de l'équilibre cellulaire, et non sur une seule valeur. Les données cliniques appellent à la prudence, car de nombreux résultats proviennent d'études sur des cellules ou des animaux. Ces études précliniques ne suffisent pas à définir un traitement ou à recommander une thérapie. Elles aident néanmoins à comprendre pourquoi la plante est étudiée dans les domaines de la nutrition, du métabolisme et de la prévention. La *Magnolia officinalis* ne remplace ni le régime alimentaire, ni l'activité physique, ni les traitements prescrits par le médecin. Elle reste cependant un sujet de recherche utile concernant l'homéostasie énergétique (l'équilibre entre l'énergie disponible et l'énergie consommée). L'intérêt s'accroît lorsque la glycémie, l'inflammation et le stress oxydatif s'alimentent mutuellement. Au niveau du cœur, de nombreux dommages ont les mêmes origines que ceux qui altèrent le métabolisme. Parmi ces causes figurent les molécules réactives, l'inflammation et une mauvaise réponse des vaisseaux. Dans des modèles précliniques, certains composés ont été associés à la protection du myocarde, c'est-à-dire le muscle cardiaque. Des effets possibles sur l'endothélium, le revêtement interne des vaisseaux sanguins, ont également été observés [3]. Le cœur est sensible à l'oxydation des graisses dans les membranes

et aux dommages mitochondriaux. Ces structures produisent de l'énergie et, si elles fonctionnent mal, elles réduisent l'efficacité du tissu cardiaque. Les études évaluent également le remodelage cardiaque et les signaux liés à l'hypertrophie. Ce terme désigne une augmentation anormale de la masse du myocarde [26,27]. Sur le plan immunitaire, l'objectif n'est pas d'augmenter toutes les défenses de manière générique. La recherche évalue plutôt si la plante régule les réponses trop fortes ou désordonnées. Ces réponses consomment des ressources et peuvent étendre les dommages à d'autres tissus. La littérature parle donc d'un possible rééquilibrage, et non d'une stimulation immunitaire directe [1,5]. Le fil conducteur part des processus cellulaires pour aboutir aux effets possibles sur les organes :

- Le contrôle du glucose dépend également des signaux qui régulent l'énergie dans les cellules.
- La protection du cœur implique le stress oxydatif et les changements tissulaires.
- L'immunité nécessite un équilibre, et non la simple réduction de toute réponse.
- Les voies mTOR et AMPK lient nutrition, croissance et capacité d'adaptation.

Le premier point concerne le métabolisme, où les signaux énergétiques modifient l'utilisation et la disponibilité du glucose. Le parcours se poursuit ensuite vers le cœur et l'immunité. Tous deux dépendent du lien étroit entre inflammation et stress oxydatif.

5.1 *Magnolia officinalis* et métabolisme du glucose

Dans les études précliniques, les chercheurs ont évalué le magnolol et l'honokiol pour leurs effets sur le glucose. Dans les modèles cellulaires et animaux, ces deux composés en ont modulé l'absorption et l'utilisation. Cette donnée indique un rôle possible dans le contrôle de l'homéostasie glycémique (équilibre de la glycémie). Le glucose ne fournit pas seulement de l'énergie, il agit également comme un signal pour les cellules. Il peut influencer la croissance, la réparation des tissus et la réponse inflammatoire. Si le métabolisme est altéré, le dialogue entre le pancréas, le foie, les muscles et le tissu adipeux se dégrade également. Un point central est l'insulinorésistance, c'est-à-dire la faible réponse



des tissus à l'insuline. Cette condition est souvent associée à une inflammation chronique et à un stress oxydatif. Si ces processus sont modifiés, la manière dont les cellules utilisent le glucose peut également varier. Dans certains modèles, le rôle de l'AMPK aide à expliquer l'effet sur la consommation d'énergie. Ce capteur aide les cellules à mieux utiliser les nutriments lorsque l'énergie disponible diminue. L'action possible sur mTOR concerne quant à elle l'équilibre entre les nouvelles molécules produites et l'énergie consommée. Ces résultats ne prouvent pas d'effet clinique chez l'homme ni n'indiquent un remède contre le diabète. Ils offrent cependant une base pour des études plus larges sur la glycémie et la réponse des tissus à l'insuline. L'intérêt porte donc sur le contrôle du métabolisme, et non sur un effet de bien-être générique. Ce thème lie les propriétés biochimiques de la plante aux problèmes les plus étudiés dans le domaine des compléments naturels. Il prépare également l'examen des pathologies individuelles, sans anticiper de résultats non encore prouvés. La valeur reste avant tout physiopathologique, c'est-à-dire qu'elle concerne les processus menant à la maladie. Un même mélange de phytoconstitués peut en effet agir sur plusieurs points de la cellule.

5.2 *Magnolia officinalis*, lipides et santé cardiovasculaire

Dans le cadre d'études expérimentales, les chercheurs ont évalué le magnolol et l'honokiol pour leurs effets sur le cœur et les vaisseaux sanguins. Les recherches portent sur les lipides sanguins, l'endothélium et la protection du myocarde. Ces aspects sont liés, car les mêmes processus peuvent altérer à la fois le métabolisme et le système cardiovasculaire. Les effets observés impliquent le stress oxydatif, l'inflammation et la fonction vasculaire. Ils pourraient donc jouer un rôle dans les processus liés à l'athérosclérose et au remodelage cardiaque. L'athérosclérose provoque l'accumulation de plaques dans les artères. Le remodelage, quant à lui, modifie la forme et la structure du cœur. L'endothélium est la couche de cellules qui tapisse l'intérieur des vaisseaux sanguins. Il aide à réguler le diamètre des vaisseaux et le flux sanguin. Lorsqu'il fonctionne mal, le risque d'altération de la fonction vasculaire augmente. Certains composés pourraient contribuer à protéger

cet équilibre. Cependant, les preuves les plus solides proviennent d'études menées sur des cellules ou des animaux. La plante n'est donc pas un médicament pour le cœur et ne doit pas être utilisée comme tel. Ces données permettent plutôt de comprendre pourquoi la recherche explore les effets potentiels sur le système cardiovasculaire. La question des lipides est également liée à l'inflammation chronique, commune à de nombreuses maladies. Une action possible sur plusieurs systèmes émerge ainsi, mais elle reste expérimentale [3][26][27]. Le cœur souffre lorsqu'il utilise mal l'énergie et que les mitochondries produisent trop de stress oxydatif. C'est pourquoi les chercheurs étudient également les signaux qui favorisent l'hypertrophie et la rigidité des tissus. L'hypertrophie est l'augmentation anormale de la masse du muscle cardiaque. La rigidité réduit quant à elle la capacité du cœur et des vaisseaux à s'adapter. Les données ne prouvent pas encore de bénéfice clinique, mais elles expliquent pourquoi cette ligne de recherche se poursuit.

5.3 *Magnolia officinalis* et modulation immunitaire

Les composés phytochimiques de l'écorce sont décrits comme immunomodulateurs, plutôt que comme de simples anti-inflammatoires. Un immunomodulateur peut réguler la réponse immunitaire sans la bloquer de manière indiscriminée. Cette différence est utile pour comprendre ce que les études ont observé. De nombreuses maladies chroniques ne nécessitent pas un blocage complet des défenses. Il est plutôt nécessaire de corriger une réponse trop intense, prolongée ou mal régulée. La recherche évalue donc si les composés atténuent certains signaux sans annuler les défenses normales. Les études mentionnent des voies telles que NF- κ B, STAT3, NLRP3 et PI3K/AKT. Ces systèmes régulent l'activité des cellules, les médiateurs de l'inflammation et leur capacité à persister dans le temps. Les médiateurs sont des substances que les cellules utilisent pour déclencher et orienter la réponse inflammatoire. La plante n'agit donc pas comme un immunosuppresseur avéré, capable de freiner toutes les défenses. Les chercheurs l'étudient comme un régulateur potentiel de réseaux très complexes. Cette distinction permet d'éviter les erreurs, surtout lorsqu'il s'agit de maladies auto-immunes ou inflammatoires. Dans ces maladies,



le problème ne réside pas uniquement dans une réponse immunitaire trop forte. La manière dont le système reconnaît et régule les signaux est souvent altérée. Un changement de réponse peut agir sur plusieurs tissus, de l'intestin jusqu'au système nerveux. Cette lecture explique pourquoi la recherche explore des domaines cliniques très variés [1][5][9]. L'effet potentiel concerne l'équilibre des signaux, et non une action isolée unique. L'hypothèse prévoit une régulation fine, qui réduirait les excès sans supprimer la défense normale. Les preuves disponibles ne permettent cependant pas de confirmer cet effet chez l'homme.

6. PATHOLOGIES ASSOCIÉES ET DOMAINES DE RECHERCHE SUR MAGNOLIA OFFICINALIS

La recherche sur le *Magnolia officinalis* étudie des maladies dans lesquelles différents processus interagissent. Parmi ceux-ci figurent l'utilisation altérée de l'énergie, l'inflammation, la croissance cellulaire et la réponse au stress. Les composés les plus étudiés sont le magnolol et le honokiol, qui peuvent agir sur des voies cellulaires telles que mTOR et AMPK. Les études évaluent également le stress oxydatif (dommages liés aux radicaux libres) et la fonction des mitochondries. Ces structures cellulaires produisent une grande partie de l'énergie utilisée par le corps. L'objectif n'est pas d'attribuer à la plante un effet curatif valable pour chaque maladie. La recherche cherche plutôt à comprendre quand ses effets biologiques pourraient s'avérer utiles. Dans l'ensemble, les chercheurs étudient le *Magnolia officinalis* comme un modulateur biologique, et non comme un remède unique. Certaines études sur des cellules et des animaux indiquent des effets sur différentes voies interconnectées. Le passage au traitement chez l'homme nécessite cependant des preuves cliniques plus solides. Les résultats dépendent également de la qualité des extraits et de la biodisponibilité orale (partie absorbée après une prise par voie orale). Le type de maladie examiné par les chercheurs compte également. Même avec un fondement biologique valable, il faut distinguer les premiers signaux d'un bénéfice thérapeutique prouvé [2][12][19][7]. Les domaines principaux incluent le diabète de type 2, l'inflammation chronique et la réponse au stress. Les études examinent également les

dommages aux neurones et aux cellules tumorales. De ce tableau émergent quelques axes de recherche, utiles pour mieux comprendre les études disponibles :

- Le contrôle du glucose et l'insulinorésistance (faible réponse des tissus à l'insuline) figurent parmi les premières cibles étudiées.
- Les maladies inflammatoires chroniques intéressent pour leurs effets sur les signaux qui guident les défenses de l'organisme.
- Le cerveau et les voies du stress relient la neuro-inflammation (inflammation du tissu nerveux) à la réponse du corps.
- Les études sur les tumeurs relient les composés du *magnolia* à mTOR et AMPK, qui régulent la vie cellulaire.

Les recherches sur le *Magnolia officinalis* portent principalement sur le métabolisme, l'inflammation, le cerveau et les tumeurs. Dans ces domaines, l'AMPK, mTOR et la neuro-inflammation (inflammation du tissu nerveux) sont des sujets récurrents. Ces voies permettent de mieux comprendre le mode d'action des composés de la plante.

6.1 Le *Magnolia officinalis* dans le diabète de type 2 et l'insulinorésistance

Le diabète de type 2 et l'insulinorésistance sont essentiels pour comprendre le rôle métabolique du *Magnolia officinalis*. Dans les modèles expérimentaux, la plante a été associée à un meilleur contrôle de la glycémie. Les études indiquent également des effets possibles sur les voies qui régulent l'utilisation de l'énergie. Ces données ne font toutefois pas de la plante un traitement contre le diabète. Elles indiquent seulement que son profil biologique est cohérent avec certains processus de la maladie. L'insulinorésistance survient lorsque les tissus répondent moins bien à l'insuline et utilisent moins efficacement le glucose. Cette condition coexiste souvent avec une inflammation chronique, un stress oxydatif et une accumulation de graisse viscérale. Le *Magnolia officinalis* intéresse les chercheurs car il peut agir précisément sur ces processus connexes. Un rôle important revient à l'AMPK, qui régule l'utilisation des nutriments et l'équilibre énergétique. Cet équilibre, appelé homéostasie énergétique, aide le corps à maintenir ses fonctions stables. Il ne s'agit donc pas d'un remède naturel, mais d'une ligne de recherche



précise. Cette ligne unit le métabolisme, l'inflammation et les signaux utilisés par les cellules pour communiquer. Le sujet est très utile dans les formes liées au syndrome métabolique, qui implique plusieurs organes. Il convient toutefois de distinguer les données obtenues sur des animaux ou des cellules des preuves chez l'homme. Les connaissances chez l'homme restent en effet beaucoup plus limitées que les données précliniques. Il s'agit donc d'une lecture prudente, utile pour évaluer la plante au-delà du langage promotionnel.

6.2 *Magnolia officinalis* dans les maladies auto-immunes et inflammatoires

Les maladies auto-immunes et inflammatoires chroniques figurent parmi les domaines les plus étudiés dans le cadre expérimental. Le *Magnolia officinalis* semble en effet moduler diverses voies de l'inflammation. Cet effet potentiel concerne des maladies très variées, allant des colites aux formes rhumatologiques. Toutefois, le magnolia n'est pas un médicament immunosuppresseur, c'est-à-dire qu'il ne réduit pas directement les défenses immunitaires. De plus, les preuves disponibles sont beaucoup plus solides dans les études précliniques que dans les études cliniques. L'intérêt potentiel porte sur les signaux qui maintiennent l'inflammation active au fil du temps. La plante pourrait les moduler sans éteindre indistinctement tout le système immunitaire. Le motif biologique semble donc plausible, mais ne constitue pas une indication thérapeutique définie. Dans les maladies auto-immunes, en effet, le problème ne dépend pas seulement de la présence de l'inflammation, mais aussi de la perte de l'équilibre qui régule la réponse du système immunitaire. Les chercheurs étudient donc le *Magnolia officinalis* comme un modulateur potentiel, et non comme une thérapie déjà validée. Cette distinction aide à interpréter les études sur la rectocolite hémorragique, le lupus et la polyarthrite rhumatoïde. Cela vaut également pour d'autres maladies inflammatoires examinées par la recherche. Le lecteur peut ainsi distinguer les données expérimentales prometteuses de l'usage clinique établi. À l'heure actuelle, en effet, il n'existe pas encore d'usage clinique défini pour ces maladies. Cette prudence évite les simplifications excessives et permet de mieux évaluer la littérature disponible.

6.3 *Magnolia officinalis* et santé du cerveau

La santé du cerveau est l'un des domaines les plus étudiés concernant le *Magnolia officinalis*. L'intérêt porte principalement sur l'onkiol, la protection des neurones et le contrôle de la neuro-inflammation. Le cerveau est très sensible au stress oxydatif, aux dommages mitochondriaux et à l'inflammation chronique. C'est pourquoi les composés du magnolia ont été étudiés dans de nombreux modèles neurologiques. La raison biologique concerne la défense potentielle des neurones contre les dommages causés par l'oxydation. Ces composés pourraient également réduire l'activité des cellules gliales qui favorisent l'inflammation. Les cellules gliales soutiennent les neurones, mais dans certains cas, elles peuvent alimenter la neuro-inflammation. De tels effets pourraient aider à préserver les fonctions cognitives et la structure des neurones. Cela ne fait cependant pas du magnolia un traitement pour les maladies neurologiques. Cela montre plutôt qu'il existe un intérêt scientifique fondé sur des processus biologiques précis. Un autre élément important est la barrière hémato-encéphalique, le filtre qui protège le cerveau de nombreuses substances. Certains composés sont lipophiles, c'est-à-dire qu'ils se dissolvent dans les graisses, et pourraient traverser cette barrière. Le lecteur peut ainsi associer la plante à des processus précis, et non à un bien-être générique. La recherche s'étend de la neuroprotection générale jusqu'aux modèles les plus complexes de perte neuronale. Le magnolia reste donc un sujet d'intérêt pour la neurobiologie et la recherche expérimentale. Il convient toutefois de maintenir une distinction claire entre les études expérimentales et les applications chez l'homme. Cette section introduit également les thèmes plus spécifiques de la mémoire, de la maladie d'Alzheimer et de la maladie de Parkinson. Ces maladies montrent comment les processus étudiés peuvent prendre une forme clinique concrète.

6.4 *Magnolia officinalis* et oncologie expérimentale

L'oncologie est l'un des domaines les plus délicats et les plus prometteurs dans les études sur le *Magnolia officinalis*. L'intérêt porte principalement sur l'onkiol, étudié dans différents modèles de tumeurs.



Dans ces modèles, il a montré une activité sur la prolifération, l'apoptose, l'autophagie, l'angiogenèse et la capacité d'invasion. La prolifération est la croissance des cellules, tandis que l'angiogenèse forme de nouveaux vaisseaux sanguins. L'apoptose est la mort cellulaire programmée, qui élimine les cellules endommagées. L'autophagie est quant à elle un système de recyclage cellulaire, avec des effets variables selon le contexte. L'action d'un composé végétal sur ces voies est intéressante d'un point de vue biologique. Toutefois, ces données ne permettent pas de parler du magnolia comme thérapie oncologique. Le lecteur doit distinguer clairement les observations de laboratoire de l'usage clinique. Le magnolia doit donc être présenté comme un objet de recherche, et non comme un remède potentiel déjà disponible. Cette prudence permet d'éviter des interprétations erronées sur un sujet très délicat pour les patients et leurs familles. Certaines voies d'action de la plante coïncident avec celles qui soutiennent la croissance des tumeurs. Parmi ces voies figurent mTOR et PI3K/AKT, qui régulent la croissance et la survie des cellules. Tout usage potentiel doit cependant être vérifié par des études cliniques solides. La valeur réelle consiste à comprendre pourquoi la recherche oncologique étudie le *Magnolia officinalis*. Le potentiel expérimental ne doit jamais se transformer en une promesse thérapeutique dépourvue de preuves. Cette distinction permet d'aborder le sujet avec rigueur, prudence et sans excès.

6.5 Magnolia officinalis pour l'anxiété, le stress et le sommeil

Le *Magnolia officinalis* est souvent recherché comme aide potentielle contre le stress, l'anxiété et les troubles du sommeil. Cela vaut particulièrement pour les formules commerciales qui l'associent à d'autres extraits. L'intérêt suscité repose sur ses effets possibles sur les circuits du stress et sur certains signaux neuroendocriniens. Les signaux neuroendocriniens relient le système nerveux aux hormones produites par l'organisme. Parmi ces hormones figure le cortisol, l'un des principaux médiateurs de la réponse au stress. Il convient toutefois de distinguer le soutien au bien-être du traitement d'un trouble clinique. Les études les plus connues concernent principalement des états de stress léger ou modéré. Elles évaluent la tension perçue par les participants ainsi que certains

marqueurs biologiques liés au stress. Elles n'étudient pas, en revanche, le traitement de véritables maladies psychiatriques. La question pratique est simple : le magnolia peut-il aider à se détendre ou à mieux dormir ? La réponse la plus juste est qu'il existe une base biologique intéressante, mais non concluante. Le contexte d'utilisation et la qualité de la formule peuvent considérablement modifier les résultats. Ce sujet répond à un besoin réel et très répandu chez les lecteurs. Il nécessite cependant un langage prudent, sans promettre d'effets certains, rapides ou identiques pour tous. Le magnolia peut être considéré comme un soutien nutraceutique, à mi-chemin entre l'aliment et le complément alimentaire. Il pourrait être utile dans certaines situations de stress, mais les preuves restent limitées. Il ne remplace pas une consultation clinique lorsque l'anxiété ou l'insomnie sont persistantes ou sévères. Cette distinction permet de maintenir la rigueur scientifique tout en introduisant le chapitre consacré au système nerveux.

7. LE SYSTÈME NERVEUX ET LA NEUROPROTECTION DE MAGNOLIA OFFICINALIS

Dans le système nerveux, le *Magnolia officinalis* suscite l'intérêt en raison des effets potentiels de ses composés phytochimiques sur divers processus cérébraux. Ces substances peuvent protéger les neurones, réguler l'inflammation et équilibrer les signaux qui les activent ou les freinent. Elles peuvent également soutenir les mitochondries (structures cellulaires qui produisent de l'énergie). La recherche évalue donc si le magnolol et l'honokiol aident le cerveau à résister aux dommages. Elle étudie également leurs effets sur les défauts de communication entre les neurones. Un rôle clé revient au stress oxydatif (excès de molécules réactives qui endommagent les cellules). Ce processus et la neuro-inflammation peuvent s'alimenter mutuellement et fragiliser les réseaux nerveux. L'effet potentiel découle donc de plusieurs actions qui se combinent dans le cerveau. Les études précliniques indiquent que la neuroprotection ne dépend pas d'une seule cible. Certaines recherches montrent moins de stress oxydatif et une meilleure réponse des cellules nerveuses au stress. D'autres révèlent des effets sur mTOR et AMPK, deux voies liées à l'énergie, à la vie cellulaire et à la capacité d'adaptation [6][8][24][28]. Les



tests ont également étudié les circuits qui régulent l'éveil et la réponse à la menace. Parmi ceux-ci figurent l'hypothalamus, l'amygdale et le locus coeruleus [29][30][31][32]. La majeure partie des données provient toutefois d'études sur des cellules et des animaux. Les résultats indiquent un effet biologique possible, mais ne prouvent pas encore un bénéfice clinique chez l'homme. Pour comprendre ces effets, il faut suivre les étapes qui relient les molécules, les circuits nerveux et le comportement :

- Le passage dans le cerveau rend possible un effet direct sur le système nerveux central.
- Le glutamate active les neurones, tandis que le GABA freine leur activité et maintient l'équilibre.
- L'AMPK indique l'état énergétique de la cellule, tandis que mTOR régule la croissance, les protéines et la plasticité.
- Le contrôle de l'éveil implique l'orexine (molécule qui favorise l'éveil et l'appétit) et le locus coeruleus (zone cérébrale liée à la vigilance).
- La neuro-inflammation peut défendre les tissus, mais peut aussi causer des dommages si elle dure trop longtemps.

La neuroprotection offerte par le *Magnolia officinalis* peut être examinée à travers trois axes : l'accès au cerveau, le contrôle des circuits nerveux et la réponse au stress. Ces étapes sont interconnectées et permettent de mieux comprendre les résultats des études expérimentales.

7.1 Comment le *Magnolia officinalis* franchit la barrière hémato-encéphalique

Atteindre le système nerveux central est une condition clé pour expliquer l'intérêt neuroprotecteur porté au *Magnolia officinalis*. La barrière hémato-encéphalique est un filtre sélectif qui protège le cerveau et limite l'entrée de nombreuses substances. Étant donné que ce filtre est très efficace, la capacité à le franchir devient une donnée décisive. Dans ce domaine, l'honokiol suscite l'intérêt en raison de sa lipophilie. Ce terme désigne la capacité à interagir avec des environnements riches en lipides et avec les membranes biologiques. Cette propriété rend plausible son accès au cerveau, du moins dans certains modèles expérimentaux. Une molécule peut en effet être prometteuse, mais ne pas atteindre son site d'action en quantité suffisante. Dans le cas du

magnolia, le passage possible de la barrière fournit une base solide à la recherche neurologique. La neuroprotection ne dépend pas seulement de l'activité chimique du composé, mais aussi de la distribution tissulaire, c'est-à-dire de l'endroit où la molécule arrive dans le corps. Certaines données indiquent que les composés phytochimiques du magnolia peuvent interagir avec le système nerveux central. Ces résultats ouvrent la voie à des études sur le stress, la mémoire et la neurodégénérescence. Ce passage aide également à clarifier le lien entre chimie et fonction cérébrale. Cela évite d'attribuer au composé des propriétés vagues ou génériques. L'accès au cerveau aide à comprendre les chapitres suivants sur la mémoire, la maladie d'Alzheimer et le contrôle des émotions. Sans ce passage, en effet, la neuroprotection resterait purement théorique.

7.2 *Magnolia officinalis* et mémoire, apprentissage et plasticité synaptique

Le magnolol et l'honokiol sont étudiés pour leurs effets potentiels sur la mémoire, l'apprentissage et la plasticité synaptique. Cette dernière désigne la capacité des connexions entre les neurones à se modifier en fonction de l'expérience. Cette capacité est donc essentielle pour former des souvenirs et apprendre. Le stress oxydatif, l'inflammation et un apport énergétique insuffisant peuvent endommager ce système. Par conséquent, ils peuvent réduire l'efficacité mentale et la capacité d'adaptation. Dans les modèles expérimentaux, les composés phytochimiques de la magnolia peuvent limiter les dommages oxydatifs et soutenir les synapses. Ils peuvent également améliorer l'équilibre entre les signaux de défense et les processus délétères. Une zone très étudiée est l'hippocampe, qui joue un rôle central dans la formation des souvenirs. La recherche ne se limite donc pas à la protection générale des neurones. Elle examine également des fonctions mentales plus précises. Ces études aident à comprendre comment la protection cellulaire peut influencer les circuits de la mémoire. Les données proviennent toutefois en grande partie de tests sur des cellules et des animaux. Elles ne permettent donc pas d'affirmer que la plante améliore la mémoire ou la concentration chez l'homme. Le mécanisme proposé concorde avec les données précliniques, mais des études cliniques plus solides sont nécessaires. Cette



prudence est de mise lorsque les extraits sont proposés comme aide aux fonctions cognitives.

7.3 Magnolia officinalis dans la maladie d'Alzheimer

Dans la recherche préclinique sur la maladie d'Alzheimer, l'honokiol est étudié pour son action sur plusieurs cibles de la maladie. Les principales sont l'amyloïde, la protéine tau, la microglie et la fonction mitochondriale. L'amyloïde peut s'accumuler sous des formes anormales et contribuer aux dommages neuronaux. La protéine tau soutient normalement les microtubules (structures internes qui donnent sa forme à la cellule). Lorsqu'elle est modifiée de manière anormale, elle peut favoriser les processus typiques de la perte neuronale. La microglie constitue quant à elle le système de défense du cerveau et participe à la neuro-inflammation. Les mitochondries sont également importantes, car elles fournissent aux cellules l'énergie nécessaire à leur survie. Les études évaluent donc un effet sur divers processus pouvant agir de concert au fil du temps. Cette action multi-cibles explique l'intérêt porté à ce composé dans la recherche neurologique. Un effet observé en laboratoire ne prouve toutefois pas un bénéfice chez les patients. La maladie est complexe, évolue au fil des années et implique de nombreuses voies biologiques. Pour cette raison, les données actuelles ne permettent pas de proposer la *Magnolia officinalis* comme traitement. La plante reste un sujet d'étude pour ses effets potentiels sur les processus liés à la maladie. Distinguer la recherche initiale d'un traitement éprouvé permet d'éviter les erreurs et de maintenir les données dans leurs limites.

7.4 Magnolia officinalis dans la maladie de Parkinson et d'autres neurodégénérescences

Le magnolol et l'honokiol ont également été étudiés dans le cadre de la maladie de Parkinson et d'autres maladies neurodégénératives. Ces troubles partagent souvent le stress oxydatif, la neuro-inflammation et la perte lente des cellules nerveuses. La maladie de Parkinson affecte principalement les neurones dopaminergiques (cellules qui produisent de la dopamine) de la substantia nigra. Cette zone du cerveau aide à contrôler les mouvements. Dans les modèles expérimentaux, les composés de magnolia

peuvent réduire les dommages oxydatifs et réguler la microglie. Ils peuvent également protéger les cellules nerveuses contre certains processus menant à leur perte. Le point central n'est pas une maladie unique, mais la présence de mécanismes communs. Les effets possibles peuvent en effet varier en fonction des neurones et des zones cérébrales impliquées. De nombreux troubles provoquent des symptômes différents, bien qu'ils partagent certaines voies de dommages cellulaires. Cette base commune explique pourquoi la plante intéresse divers domaines de la recherche sur le cerveau. Les preuves disponibles proviennent cependant principalement d'études sur des cellules et des animaux. Elles ne suffisent donc pas à préconiser ces composés comme thérapie pour la maladie de Parkinson ou d'autres maladies. Les données aident à étudier les dommages neuronaux, mais ne prouvent pas encore d'effet clinique. Cette distinction permet d'éviter d'extrapoler outre mesure les résultats initiaux.

7.5 Magnolia officinalis pour l'anxiété, l'éveil et le bien-être émotionnel

Le magnolol et l'honokiol sont également étudiés pour leurs effets potentiels sur le stress, l'anxiété et l'état d'éveil. Certaines actions semblent impliquer l'axe du stress et les circuits qui régulent l'éveil (niveau d'activation du corps). Pour cette raison, la plante est principalement étudiée dans des conditions de tension légère ou modérée. Cela ne revient pas à traiter un trouble psychiatrique bien défini. Les études les plus citées mesurent le stress à l'aide d'échelles et de questionnaires, appelés tests psychométriques. Dans certains cas, elles évaluent également les hormones liées à la réponse au stress. Ces données aident à interpréter avec plus de prudence les indications des produits disponibles sur le marché. L'effet potentiel sur la relaxation ou le sommeil dépend de la formule, du contexte et de la qualité de l'extrait. Par ailleurs, une aide au sommeil n'indique pas nécessairement une forte action sédatrice. Elle pourrait plutôt dépendre d'un état d'alerte réduit dans certaines situations. La recherche étudie également l'axe HPA (système reliant l'hypothalamus, l'hypophyse et les glandes surrénales). Ce système coordonne la réponse au stress. Il relie ainsi les signaux du cerveau à la production d'hormones et aux réactions du corps. Il existe une base biologique, mais les résultats ne



prouvent pas un effet certain chez chaque individu. La prudence est donc de mise, en tenant compte du type d'extrait et de la qualité des études.

8. PATHOLOGIES ASSOCIÉES : AXES MÉTABOLIQUES, ONCOLOGIE ET TROUBLES DE L'ADAPTATION

Étudier les pathologies liées au *Magnolia officinalis* ne prouve pas que la plante possède des effets curatifs. Cela sert plutôt à comprendre quels processus biologiques peuvent répondre à ses composés. La recherche suit trois axes : l'utilisation de l'énergie, l'oncologie expérimentale et la réponse au stress. Dans ces domaines, les études examinent principalement le magnolol et l'honokiol. Ces deux composés peuvent agir sur les signaux des nutriments et sur l'équilibre redox (bilan entre processus oxydants et protecteurs). Ils peuvent également influencer les messages entre le système nerveux et le système endocrinien (glandes et hormones) [2][12][7]. Dans la stéatose hépatique non alcoolique, la recherche étudie l'effet possible sur la graisse accumulée dans le foie. Cette maladie, également appelée NAFLD, apparaît sans consommation importante d'alcool. Les études sur les cellules et les animaux examinent le rôle de mTOR et AMPK. mTOR favorise la croissance et la synthèse, tandis qu'AMPK détecte l'état énergétique des cellules. Certains composés pourraient donc aider les cellules à mieux utiliser l'énergie. Cette donnée, cependant, ne prouve pas que la plante soigne la NAFLD chez l'homme [3][14][7]. Le stress chronique suit un parcours différent, mais peut agir sur les mêmes équilibres. L'axe

hypothalamo-hypophyso-surrénalien peut rester actif et favoriser la fatigue, la tension et les troubles du sommeil. Dans ce domaine, les études évaluent l'adaptation et la neuro-inflammation (inflammation du système nerveux). Elles évaluent également l'éveil, c'est-à-dire l'état d'activation du cerveau. Ces résultats indiquent un soutien biologique possible, et non un effet clinique déjà prouvé [4][5]. En oncologie, certains composés semblent agir sur la croissance, la migration, l'apoptose et l'autophagie des cellules. Grâce à l'autophagie, une cellule recycle les parties endommagées ou qui ne sont plus nécessaires. Ces études aident à trouver des cibles moléculaires possibles, mais ne font pas du magnolia un remède contre les tumeurs. La même prudence est de mise

lorsqu'on parle des troubles de l'adaptation. Le stress perçu est réel, mais il naît de nombreux facteurs nerveux, hormonaux et métaboliques. Le *Magnolia officinalis* reste donc un sujet de recherche qui unit métabolisme, tumeurs et stress. Les preuves disponibles, cependant, ne permettent pas d'aller au-delà du champ expérimental [12][13][19][33]. Ces données aident à comprendre les mécanismes, mais ne démontrent pas un usage clinique. Le lien entre ces domaines concerne l'énergie et l'allostase (capacité à s'adapter aux stress). Pour mieux suivre la recherche, il est utile de distinguer quatre points :

- la stéatose hépatique montre le lien entre les graisses et les signaux du métabolisme ;
- l'obésité et le syndrome métabolique impliquent l'AMPK, capteur de l'énergie, et mTOR, voie liée à la croissance ;
- l'oncologie expérimentale étudie la croissance et l'apoptose (mort cellulaire programmée) ;
- le stress chronique implique l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien, qui régule la réponse hormonale au stress.

Les sections suivantes montrent comment le *Magnolia officinalis* est étudié dans des contextes différents mais liés. Le point commun est le contrôle du métabolisme et des signaux neuroendocriniens, et non une action thérapeutique unique.

8.1 *Magnolia officinalis* et stéatose hépatique non alcoolique

La stéatose hépatique non alcoolique explique pourquoi cette plante intéresse la recherche sur le métabolisme. Cette pathologie, également appelée NAFLD, provoque une accumulation de graisse dans le foie. La graisse se dépose sans consommation importante d'alcool. Dans les modèles expérimentaux, les composés de la plante ont modulé l'AMPK et réduit certains signaux pro-stéatosiques. Ces signaux favorisent le dépôt de graisse dans le foie. Le sujet est important car la NAFLD apparaît souvent en même temps que le syndrome métabolique. Elle peut être associée à une insulino-résistance (faible réponse à l'insuline), à l'obésité et à une légère inflammation chronique. La recherche étudie donc le glucose, mais aussi l'utilisation des graisses et les lésions hépatiques. Le foie gère une grande partie des nutriments et aide à maintenir l'énergie du corps stable. Les preuves les



plus solides proviennent cependant d'études menées sur des cellules et des animaux. Ces données ne suffisent pas pour donner des indications cliniques ou proposer la plante comme traitement. Elles expliquent pourquoi ce domaine est étudié, mais ne démontrent pas d'effet chez l'homme. La recherche évalue également les liens avec l'inflammation et le stress oxydatif. Le stress oxydatif est le dommage causé par un excès de molécules oxydantes. Ces processus peuvent agir ensemble et contribuer aux lésions chroniques du foie. La plante reste donc un objet d'étude, et non une thérapie déjà éprouvée.

8.2 *Magnolia officinalis* et troubles liés au stress chronique

Les produits à base de cette plante sont également étudiés dans le cadre des troubles liés au stress chronique. La réponse au stress n'est pas seulement une sensation, elle implique un système biologique précis. Un rôle central revient à l'axe HPA, c'est-à-dire l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien. Ce circuit régule également la production de certaines hormones, dont le cortisol. Si la réponse reste active trop longtemps, de la fatigue et une tension nerveuse peuvent apparaître. Le sommeil et la capacité d'adaptation aux événements peuvent également être altérés. Les formules à base de magnolia ont été étudiées principalement lors de périodes de stress léger ou modéré. Les études n'indiquent toutefois pas ces formules comme un traitement pour des troubles complexes. Il convient donc de distinguer une possible baisse de l'activation physique du traitement de l'anxiété ou de la dépression. Dans ce cadre, la plante peut être considérée comme un soutien nutraceutique. Un nutraceutique est un complément alimentaire ayant un effet biologique potentiel. Seul, cependant, il ne peut résoudre des problèmes qui nécessitent l'avis d'un professionnel. De nombreuses personnes utilisent des compléments contre le stress sans bien connaître cet état biologique. La recherche part au contraire d'un point précis, et non d'un effet calmant générique. Cette approche aide à comprendre les produits sur le marché et le lien entre les nerfs, les hormones et le stress.

8.3 *Magnolia officinalis*, obésité et syndrome métabolique

La plante est également étudiée dans le cadre de l'obésité et du syndrome métabolique pour ses effets possibles sur l'utilisation de l'énergie. Le syndrome métabolique regroupe plusieurs altérations : un tour de taille élevé, une dyslipidémie et une glycémie altérée. La dyslipidémie désigne des taux de graisses dans le sang hors normes. Une pression artérielle élevée est également souvent présente. Dans ce contexte, AMPK et mTOR peuvent modifier la manière dont les cellules utilisent les nutriments. Ces voies régulent également la synthèse des graisses et la réponse au manque d'énergie. La recherche évalue donc les effets possibles sur les processus impliquant le foie, les muscles et les adipocytes. Les adipocytes sont les cellules qui forment le tissu adipeux. Il s'agit de mécanismes fondamentaux, étudiés pour comprendre comment ces organes communiquent entre eux. Un effet sur ces signaux ne constitue cependant pas un remède contre l'obésité. La plante ne fait pas perdre de poids et ne remplace ni le régime alimentaire, ni l'exercice physique, ni le suivi médical. Son intérêt reste expérimental. Cette recherche aide toutefois à comprendre les liens entre obésité, insulino-résistance et inflammation chronique légère. Dans ce cadre, le produit est étudié comme un modulateur potentiel d'un système complexe, et non comme un produit amaigrissant. Cette distinction sépare le potentiel biologique de l'utilisation réelle dans la vie quotidienne.

8.4 *Magnolia officinalis* et oncologie de support

En oncologie, les composés de cette plante sont étudiés pour leurs effets sur la croissance, l'apoptose et l'invasivité cellulaire. L'apoptose est la mort programmée des cellules. L'invasivité désigne quant à elle la capacité des cellules à pénétrer dans d'autres tissus. Les preuves actuelles sont toutefois précliniques ou exploratoires et ne démontrent pas que la plante puisse guérir un cancer. La recherche examine des voies cellulaires telles que PI3K/AKT/mTOR et AMPK dans différents modèles tumoraux. En laboratoire, certaines molécules ont freiné les signaux qui soutiennent la croissance des cellules cancéreuses. D'autres preuves ont indiqué des



effets sur la capacité de ces cellules à envahir les tissus. Ces résultats ne démontrent cependant pas de bénéfice clinique chez l'homme. Un composé naturel peut donc aider la recherche sans devenir immédiatement un médicament contre les tumeurs. Même l'expression oncologie de support nécessite de la prudence. Elle désigne ici un domaine d'étude et non un usage validé chez les patients. La plante ne remplace pas les traitements standards et demeure une source de molécules dotées d'une activité biologique potentielle. Cette distinction est essentielle pour fournir des informations correctes. L'intérêt des données expérimentales ne doit pas être confondu avec une preuve clinique concluante.

9. PREUVES SCIENTIFIQUES, LIMITES ET LECTURE CRITIQUE DE LA LITTÉRATURE

Pour comprendre ce que nous savons sur le *Magnolia officinalis*, il est nécessaire d'évaluer le type de preuve, et pas seulement le résultat. La majeure partie des données provient de modèles cellulaires et animaux, utilisés pour étudier les effets en laboratoire. Ces modèles montrent comment une substance agit dans les cellules ou les organismes non humains. Ils sont utiles pour étudier le stress oxydatif, c'est-à-dire les dommages causés par un excès d'espèces réactives. Ces molécules peuvent en effet altérer les structures cellulaires. Les modèles aident également à étudier l'inflammation et la fonction mitochondriale. Cette dernière concerne l'activité des mitochondries, les structures qui produisent de l'énergie dans les cellules. Ils permettent en outre d'analyser les signaux intracellulaires, c'est-à-dire les messages chimiques qui régulent les cellules. Les études cliniques chez l'homme sont beaucoup moins nombreuses et évaluent souvent des produits et des objectifs différents [11][6][20]. Cela ne signifie pas que la plante est dépourvue d'intérêt. Son profil indique au contraire diverses hypothèses biologiques plausibles, mais pas de confirmations définitives pour chaque usage. Dans le domaine du système nerveux et du magnolia, les études indiquent un intérêt potentiel pour différents circuits. Parmi ceux-ci figurent ceux liés à la vigilance, à la neuro-inflammation et au contrôle des cellules gliales. Les cellules gliales soutiennent le système nerveux et participent également à la réponse inflammatoire. Toutefois, les données chez l'homme sont encore trop limitées pour

parler d'une efficacité validée de manière générale [11][6][20]. Sur le plan métabolique, l'étude de mTOR et AMPK offre des données prometteuses. Ces voies peuvent expliquer comment les composés de la plante agissent sur l'énergie cellulaire et la réponse au stress. mTOR est une voie de signalisation qui régule la croissance et le métabolisme. AMPK est quant à elle une protéine clé qui détecte le déficit énergétique. Lorsqu'elle s'active, elle déclenche des systèmes qui aident la cellule à économiser et à récupérer de l'énergie. Là encore, le passage du laboratoire à la clinique exige de la prudence [9][34]. Dans l'ensemble, les études offrent une base solide pour définir un rationnel biologique. Elles sont en revanche moins solides lorsqu'il s'agit d'indiquer des usages valables pour tous. Cette distinction guide une lecture scientifique, loin de l'enthousiasme comme du scepticisme [1][2][3]. Une lecture critique doit donc clarifier la signification des résultats et les limites des méthodes utilisées. La force d'une donnée dépend de son origine et de la comparaison possible avec d'autres recherches :

- les études précliniques aident à définir les cibles biologiques du *Magnolia officinalis* ;
- les recherches cliniques sont moins nombreuses et souvent non comparables entre elles ;
- les formulations testées ne sont pas équivalentes à un complément alimentaire courant à base de *Magnolia officinalis* ;
- les résultats sur le stress et le sommeil ne se traduisent pas automatiquement par d'autres indications ;
- la biodisponibilité orale indique quelle quantité de substance atteint réellement le sang après une prise par voie orale. Cette donnée influence considérablement l'interprétation des résultats.

Les études sur le *Magnolia officinalis* nécessitent de distinguer la base biologique de la force des preuves cliniques. Les points suivants montrent où les données sont les plus solides et où elles restent encore préliminaires.

9.1 Ce que dit la science sur le *Magnolia officinalis* aujourd'hui

De nombreux lecteurs se demandent ce que la science dit réellement de la *Magnolia officinalis*, au-delà des messages commerciaux. Pour y répondre, il est



nécessaire de distinguer les nombreuses études menées sur des cellules et des animaux des rares études menées sur l'homme. Les données les plus solides proviennent des modèles utilisés en laboratoire. Dans ces tests, les composés agissent sur l'inflammation, le stress oxydatif et l'utilisation de l'énergie. Les études montrent également des effets possibles sur les systèmes de protection des neurones. Ces résultats aident à comprendre les mécanismes, mais ne prouvent pas à eux seuls un bénéfice chez l'être humain. Des études chez l'homme existent, mais elles portent souvent sur de petits groupes, des cas sélectionnés et des produits très spécifiques. Les résultats ne confirment donc pas un effet clinique valable dans toutes les situations. Il existe une base biologique sérieuse, mais d'autres preuves sont nécessaires avant de l'appliquer dans la pratique. Cette lecture évite deux erreurs opposées, qui peuvent altérer le poids réel des données. La première consiste à considérer comme déjà certain chaque effet observé. La seconde conduit à écarter toutes les données parce que des preuves définitives manquent encore. La position la plus correcte prend en compte à la fois les résultats et leurs limites. L'intérêt scientifique est concret, mais de nouvelles études cliniques sur les effets, les doses et les usages possibles sont nécessaires. C'est pourquoi la plante est souvent qualifiée de prometteuse, mais pas encore de décisive. Une donnée expérimentale indique une voie à suivre, elle ne représente pas un point d'arrivée. Cette clé de lecture aide à mieux comprendre les sections suivantes. Elle permet également de distinguer une preuve, une hypothèse et un usage soutenu par des données cliniques.

9.2 *Magnolia officinalis* : études cliniques sur l'homme et petits échantillons

Les études cliniques chez l'homme constituent le point le plus délicat de la recherche sur le *Magnolia officinalis*. Elles incluent souvent peu de participants, utilisent des produits spécifiques et mesurent des résultats très variés. Pour cette raison, il est difficile d'extrapoler les résultats à l'ensemble de la population. Certaines recherches évaluent des données subjectives, comme le stress perçu ou la qualité du sommeil. D'autres mesurent le cortisol ou certains marqueurs inflammatoires (valeurs liées à l'inflammation). Ces données décrivent des aspects différents et ne peuvent

pas toujours être combinées. Les petits échantillons réduisent la robustesse des résultats et rendent plus difficile leur confirmation dans d'autres groupes. Les différences de méthodologie entravent également la comparaison directe entre les recherches. Il n'est donc pas toujours clair si le même effet peut se reproduire dans les mêmes conditions. De plus, les produits testés ne sont pas tous identiques en termes de formule et de contenu. Un résultat obtenu avec un extrait standardisé ne vaut pas pour chaque complément alimentaire contenant la plante. En effet, la quantité de composés actifs ainsi que la méthode utilisée pour produire l'extrait peuvent varier. La présence d'études chez l'homme reste importante, mais n'offre pas une preuve valable dans tous les cas. À la question sur les données cliniques, la réponse est donc positive, mais nécessite des limites claires. Cette prudence ne diminue pas la recherche, mais aide à en définir le véritable poids. Ce point est utile lorsque l'on parle de stress, de sommeil, de supplémentation ou de bien-être émotionnel. Dans ces domaines, une donnée initiale n'indique pas un effet certain dans la vie réelle. La prudence permet donc d'utiliser les informations sans leur accorder plus de poids que nécessaire.

9.3 Quelles sont les limites méthodologiques des études sur le *Magnolia officinalis*

Une lecture sérieuse de la *Magnolia officinalis* doit évaluer les limites des méthodes utilisées dans les études. Les points principaux concernent la diversité des produits, l'hétérogénéité des extraits et la multiplicité des tests précliniques. De plus, les recherches ne mesurent pas toujours les mêmes résultats. Elles peuvent utiliser des doses, des durées et des produits différents, ce qui rend toute comparaison directe difficile. Deux résultats similaires peuvent donc découler de conditions très éloignées les unes des autres. Une autre limite concerne la reproductibilité (la capacité d'obtenir à nouveau le même résultat). Un effet observé dans un modèle peut en effet ne pas apparaître dans un autre. Il peut également varier au sein de groupes humains présentant des âges, des états de santé ou des habitudes différents. Une donnée prometteuse ne peut donc pas être généralisée à chaque produit ou à toutes les personnes. Toutefois, ces limites n'annulent pas la valeur de la recherche disponible. Elles aident au



contraire à comprendre quel poids accorder à chaque résultat. Il faut également distinguer l'effet biologique de l'utilité clinique réelle. Une substance peut agir sur une cible en laboratoire sans produire le même effet chez l'homme. Avant de préconiser une utilisation pratique, des études plus vastes et bien contrôlées sont donc nécessaires. La littérature est vaste et rend la plante intéressante, mais elle exige un examen rigoureux. Cette méthode évite de transformer une hypothèse utile en une certitude clinique. Le lecteur peut ainsi mieux distinguer les données solides, les doutes persistants et les futures pistes de recherche.

9.4 Nouvelles recherches sur *Magnolia officinalis*, l'AMPK et le système nerveux

Les nouvelles recherches sur *Magnolia officinalis* étudient le rapport entre l'utilisation de l'énergie et le système nerveux. Un thème central concerne l'AMPK et les circuits neuroendocriniens impliqués dans la réponse au stress. Ces circuits relient les signaux nerveux aux hormones qui régulent la réponse aux stimuli. L'AMPK détecte lorsque la cellule manque d'énergie et active des systèmes pour mieux l'utiliser. Les études évaluent si les composés de la plante peuvent agir sur cette voie. L'effet potentiel doit cependant être confirmé par des essais cliniques appropriés. Ce domaine de recherche relie l'énergie cellulaire à la protection des neurones et à la régulation des émotions. Les recherches futures pourront étudier conjointement l'énergie, l'inflammation et l'activité du système nerveux. Cette approche peut offrir une vision plus complète des mécanismes impliqués. La plante présente un profil multitarget (action sur plusieurs cibles biologiques). Cette caractéristique peut expliquer divers effets au sein d'un même système, mais rend difficile l'établissement de causes précises. Il est donc nécessaire de mener des études capables d'isoler chaque voie et d'en mesurer l'importance. La recherche continue ainsi de soulever de nouvelles questions sur le rapport entre le métabolisme et le cerveau. Les signaux actuels concernent à la fois l'utilisation de l'énergie et la fonction nerveuse. Toutefois, ils ne démontrent pas encore de bénéfice clinique certain ou universel. Ces études indiquent des pistes possibles pour l'avenir, mais n'offrent pas encore de confirmations définitives. Cette distinction permet d'éviter d'anticiper des conclusions que les données ne

permettent pas encore de tirer. Le tableau se clôt donc en se tournant vers l'avenir et en séparant les nouvelles hypothèses des preuves déjà solides.

10. APPLICATIONS PRATIQUES ET CHOIX DU COMPLÉMENT ALIMENTAIRE

En pratique, il convient d'évaluer un complément à base de *Magnolia officinalis* comme une formule complète. Le simple nom botanique ne suffit pas. Le premier filtre est l'étiquette, qui doit indiquer clairement le type d'extrait. Elle doit également mentionner le titrage des composés actifs et la quantité par dose journalière. La seule présence de la plante ne permet pas de connaître la dose réelle des phytocomposés du magnolia. Les phytocomposés sont les substances naturelles qui confèrent à la plante ses activités caractéristiques. Cette donnée est essentielle pour comparer un produit avec les études disponibles. Les effets observés dépendent souvent de la standardisation, de la pureté et de l'absorption par voie orale. La biodisponibilité indique la part de substance absorbée après une prise par voie orale. La forme galénique, c'est-à-dire la manière dont le produit est préparé, compte également. Les gélules, les extraits liquides et les formules combinées ne sont pas toujours aussi clairs ou faciles à utiliser. En résumé, le bon choix repose sur la composition déclarée, et non sur le marketing. Le critère reste le même lorsque l'on recherche une aide pour le stress perçu, le sommeil ou le bien-être émotionnel. Il faut un produit clair, comparable et adapté à des objectifs réalistes. Les formules combinées peuvent avoir une base logique, mais elles rendent plus difficile l'attribution de l'effet. Il n'est pas simple de comprendre quel ingrédient spécifique a produit le résultat. Ces formules ne sont donc utiles que lorsque la composition est bien documentée. Dans la relation entre le système nerveux et le magnolia, l'étiquette vaut autant que le contenu. L'intérêt pour la plante concerne souvent aussi des mécanismes comme mTOR et AMPK. mTOR est une voie de signalisation qui régule la croissance et le métabolisme des cellules. AMPK est un capteur énergétique qui aide la cellule à s'adapter à l'énergie disponible. Ces données ne sont utiles que si le produit a une composition définie et reproductible. Sans standardisation, la comparaison avec les études devient fragile. Le complément peut ainsi s'avérer plus difficile à comprendre qu'à utiliser [11,4,5]. Avant



l'achat, il convient donc de vérifier quelques éléments pratiques :

- L'étiquette doit indiquer clairement le titrage en magnolol et en honokiol.
- La quantité par dose doit être distinguée du poids total de l'extrait.
- La formule doit préciser les éventuels ingrédients ajoutés et leur rôle.
- La standardisation doit être cohérente avec l'usage déclaré par le fabricant.
- Les indications d'utilisation doivent être claires et non ambiguës pour le consommateur.

Pour passer de la théorie à l'achat, il est conseillé de lire l'étiquette comme un court document technique. Les trois points clés sont la composition, l'objectif d'utilisation et la qualité de la formule.

10.1 Comment lire l'étiquette d'un complément alimentaire à base de *Magnolia officinalis*

Lire attentivement l'étiquette d'un complément alimentaire à base de *Magnolia officinalis* aide à comprendre ce que l'on consomme. De nombreuses étiquettes indiquent le nom botanique, mais ne précisent pas le titrage ou la quantité de l'extrait. Parfois, la teneur en composés actifs principaux est également absente. Cela pose un problème pratique : le lecteur peut considérer comme équivalents des produits qui ne le sont pas. La distinction principale concerne le poids total de l'extrait et la teneur réelle en composés actifs. Ces composés sont le magnolol et l'honokiol, les plus étudiés dans cette plante. Un produit bien formulé devrait présenter ces données de la manière la plus claire possible. Il convient ensuite de vérifier s'il contient un extrait standardisé ou un mélange plus générique. Un extrait standardisé maintient constante la teneur de certains constituants choisis. La qualité de l'étiquette offre donc des indications utiles sur la qualité du produit lui-même. Elle montre en effet à quel point le fabricant a été précis dans la déclaration de la composition. Le lecteur doit apprendre à ne pas s'arrêter au seul nom de la plante. Une lecture attentive évite de confondre la poudre végétale avec les principes actifs. Il s'agit de quantités différentes, qui ne fournissent pas la même information. Ce contrôle rend le lecteur plus autonome au moment de choisir un produit. Lire

l'étiquette n'est donc pas un détail technique, mais une étape décisive. Cela permet d'utiliser le *Magnolia officinalis* avec une plus grande conscience. C'est particulièrement utile pour comparer le produit avec les données disponibles dans la littérature scientifique. Une fois la composition clarifiée, il devient plus facile d'évaluer la cohérence entre le produit et l'objectif recherché.

10.2 *Magnolia officinalis* : doses, timing et utilisation réaliste

Les questions sur les doses et le timing sont courantes lorsqu'on parle de *Magnolia officinalis*. Les réponses exigent de la prudence, car les études utilisent des formules différentes et fournissent des données peu homogènes. Il n'existe pas de quantité universelle valable pour tous les produits. Il n'existe pas non plus d'horaire de prise adapté à chaque situation. La quantité efficace varie en fonction du produit, des objectifs et des conditions de la personne. Par conséquent, ce contenu n'indique pas une valeur standard à appliquer de manière automatique. Il explique plutôt comment évaluer l'utilisation avec des critères réalistes. Un extrait standardisé peut nécessiter une utilisation différente de celle d'un mélange contenant plusieurs ingrédients. Il en va de même pour un produit avec un titrage différent. Le moment de la prise peut également changer en fonction de l'objectif choisi. Le bien-être émotionnel ne nécessite pas forcément la même stratégie que celle utilisée pour le sommeil ou le stress perçu. Le lecteur ne doit donc pas penser que la magnolia seule permet de prédire l'effet. Ce contenu sert à orienter, non à prescrire. Un complément alimentaire agit au sein d'un système complexe, qui comprend la quantité, la qualité, la régularité et les conditions individuelles. Une utilisation réaliste prend en compte toutes ces variables et ne se base pas sur des attentes abstraites. Cette méthode reste cohérente avec l'ensemble de l'article et rend les données scientifiques pratiques. Elle ne promet cependant pas de résultats automatiques ou identiques pour chaque personne. Une fois les quantités et les moments clarifiés, il faut comprendre comment se comportent les formules qui associent plusieurs ingrédients.



10.3 Magnolia officinalis et autres ingrédients : synergies et chevauchements

De nombreux compléments associent l'extrait à d'autres plantes ou substances ayant une fonction précise. Ce choix peut être logique pour gérer le stress perçu, favoriser la relaxation ou améliorer la qualité du sommeil. Cependant, un mélange rend plus difficile l'identification de la substance responsable du résultat observé. Cette limite entrave également la comparaison avec les études portant sur le magnolol et l'honokiol. La synergie, c'est-à-dire une action conjointe favorable, ne doit pas être considérée comme acquise. Dans certains cas, elle peut exister ; dans d'autres, l'effet résulte simplement de l'addition de plusieurs actions. Parfois, un seul élément du mélange peut prédominer. Les associations nécessitent donc de la vigilance, surtout dans les produits destinés au système nerveux ou à la gestion du stress. Il est nécessaire de vérifier si la formule est bien documentée et peut être comparée aux études existantes. Dans le cas contraire, la combinaison peut servir davantage le marketing que la compréhension de l'effet réel. Une étiquette claire permet de reconnaître les actions susceptibles de se chevaucher. Si elle reste vague, le résultat final devient plus difficile à évaluer. Les formules combinées peuvent être utiles, mais elles ne doivent pas occulter le rôle de l'extrait. Elles doivent également indiquer clairement la dose déclarée [11][4][5]. Bien évaluer les associations aide à distinguer les formules sensées de celles créées principalement à des fins marketing.

10.4 Magnolia officinalis : erreurs courantes à éviter

Les erreurs les plus courantes naissent d'attentes trop élevées et d'une lecture rapide de l'étiquette. La première consiste à penser que toutes les formes de la plante sont équivalentes. En réalité, un extrait standardisé et un mélange générique peuvent fournir des quantités de principes actifs très différentes. Une autre erreur est de prévoir l'effet sans vérifier la dose de la substance active. De plus, il ne faut pas attribuer à un complément le même rôle qu'à une thérapie. Le produit peut offrir une aide, mais il doit s'inscrire dans un contexte plus large. Cette limite est importante lorsque l'on parle de stress oxydatif, de réponse au

stress et de bien-être du système nerveux. Le stress oxydatif est le dommage causé par des molécules réactives. Sans ces limites, un produit nutraceutique risque de devenir une promesse vague. Un nutraceutique est un complément qui contient des substances naturelles. Les formules trop complexes peuvent également créer de la confusion. Si elles contiennent de nombreux ingrédients peu décrits, il n'est pas clair quelle substance est susceptible d'agir. Il convient de choisir une composition claire, avec des objectifs réalistes et des données faciles à lire. Ainsi, la plante reste une option intéressante, sans attentes que l'étiquette ne peut soutenir. Cette lecture introduit également le thème de la sécurité et de l'usage conscient [1,11,4]. Reconnaître ces erreurs aide à choisir avec plus de soin et à mieux comprendre les limites du produit.

11. LIGNES DIRECTRICES, SÉCURITÉ ET USAGE RESPONSABLE DU MAGNOLIA OFFICINALIS

Lorsqu'on évalue la *Magnolia officinalis* dans la pratique, le point central n'est pas seulement de savoir si elle « fonctionne », mais si elle est utilisée de manière cohérente avec l'objectif, la durée prévue et le contexte clinique. Un complément à base de *Magnolia officinalis* peut avoir un profil d'utilisation raisonnable lorsqu'il est bien standardisé, c'est-à-dire lorsqu'il contient des quantités contrôlées et déclarées de composants actifs. Toutefois, la qualité de l'extrait, la présence de magnolol et d'honokiol ainsi que la transparence de l'étiquette comptent plus que le simple nom botanique. Dans une perspective institutionnelle, cela signifie considérer la plante comme un actif biologique réel et non comme un support générique dépourvu de complexité. Les monographies, c'est-à-dire les fiches technico-scientifiques qui résument les caractéristiques et les usages, ainsi que les revues sur cette espèce rappellent en effet que la composition peut varier et que l'effet dépend de la formulation, et non seulement de l'espèce botanique [1][2]. La qualité du produit est un point décisif, notamment parce que les composés phytochimiques peuvent agir sur différents systèmes. Le magnolol et l'honokiol ont été étudiés pour leurs effets sur le système nerveux, c'est-à-dire l'ensemble du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs qui coordonne les fonctions



volontaires et involontaires, sur la réponse au stress et sur des voies cellulaires comme mTOR et AMPK, deux protéines clés qui régulent la croissance, l'énergie et le métabolisme cellulaire. Ces données ne doivent cependant pas être transférées automatiquement à l'usage quotidien. En laboratoire, la *Magnolia officinalis* montre des signaux intéressants concernant l'inflammation, le stress oxydatif, c'est-à-dire l'excès de molécules réactives pouvant endommager les cellules et les tissus, et le métabolisme cellulaire ; dans la pratique, toutefois, la biodisponibilité, la dose réellement absorbée, la durée de l'utilisation et la présence de conditions concomitantes comptent également [11][2][6][7]. C'est pourquoi la tolérance doit être interprétée avec attention : ce qui semble bien accepté dans une formulation étudiée ne doit pas être étendu à d'autres produits ou à des usages prolongés sans évaluation. D'un point de vue physiologique, cette prudence a une logique précise. Les composés phytochimiques de la *Magnolia officinalis* ne sont pas de simples substances inertes : ils peuvent interférer avec des circuits qui régulent l'excitabilité neuronale, la réponse au stress et l'équilibre énergétique. Dans des modèles expérimentaux, la plante et ses composants ont montré une activité sur l'anxiété, l'insomnie, l'inflammation et la régulation métabolique, avec des répercussions possibles sur le sommeil et la vigilance [11][3][4][5][6]. Dans un contexte réel, cependant, ces effets peuvent être souhaitables uniquement dans certains profils d'utilisation et devenir moins appropriés dans d'autres. C'est là que la lecture critique des preuves devient essentielle : une propriété intéressante ne coïncide pas automatiquement avec une indication large ou universelle. Le thème de la sécurité concerne également l'interprétation correcte des attentes. Un produit botanique peut être perçu comme « délicat », mais cela ne le rend pas automatiquement dépourvu d'effets sur le comportement, la sédation ou la fonctionnalité individuelle. La littérature suggère que la *Magnolia officinalis* peut être bien tolérée dans des formulations étudiées, mais la prudence reste indispensable lorsqu'il s'agit d'un usage continu, de combinaisons avec d'autres produits ou d'une prise en présence de fragilités cliniques [1][4][5]. En d'autres termes, naturel ne signifie pas sans limites. Le choix conscient naît précisément de l'équilibre entre le bénéfice possible et l'attention personnelle, sans

minimiser ni exagérer outre mesure. C'est pourquoi, en évaluant la *Magnolia officinalis*, il est utile de toujours distinguer le soutien du traitement. Les revues sur les effets neuropsychologiques, c'est-à-dire ceux qui concernent l'esprit, les émotions et le comportement, ainsi que les effets métaboliques, montrent un rationnel prometteur, mais il s'agit surtout de données précliniques ou cliniques encore circonscrites [11][12][6][7]. Cela signifie que le produit peut être considéré comme une aide dans des contextes sélectionnés, et non comme une solution générale pour des troubles complexes. L'usage conscient, par conséquent, ne se limite pas à choisir un bon extrait : il exige également de comprendre quand un produit botanique est approprié et quand, au contraire, une prise en charge médicale plus complète est nécessaire. Avant de commencer, il convient de garder à l'esprit certains critères pratiques qui orientent un choix prudent :

- vérifier la standardisation, l'origine et la partie de la plante utilisée ;
- privilégier les produits dont les doses sont clairement indiquées sur l'étiquette ;
- évaluer la somnolence, la sédation ou d'autres effets indésirables ;
- prendre en compte les traitements en cours et les conditions personnelles pertinentes ;
- éviter les prises prolongées sans motif défini.

Les principales questions concernant la sécurité portent sur la qualité du produit, les conditions personnelles et les médicaments pris. Les points suivants abordent ces thèmes de manière concrète, en respectant les données et leurs limites.

11.1 Le *Magnolia officinalis* est-il sûr ? Ce qu'il faut savoir sur la tolérance et les précautions

Il est nécessaire de distinguer les doses courantes dans les compléments alimentaires des expositions plus élevées ou non standardisées. Le magnolol et l'honokiol sont les composés phytochimiques les plus étudiés de la *Magnolia officinalis*. Toutefois, leur présence ne garantit pas à elle seule une efficacité ou une tolérance identique pour tous. Certaines études expérimentales ont évalué le stress, le sommeil et le métabolisme en utilisant des formules bien définies. Parmi celles-ci figurent les extraits de *Magnolia* et de



Phellodendron testés chez des femmes en bonne santé. Le produit Relora® a également été étudié pour ses effets sur le stress perçu [4][5]. Ces données indiquent une marge d'utilisation possible, mais elles ne sont valables que pour des contextes précis. Elles ne permettent donc pas d'étendre les résultats à tout produit ou situation. La sécurité est un sujet central lorsqu'il est question de *Magnolia officinalis*. La plante est en effet souvent proposée comme un soutien d'origine naturelle. Les données indiquent une tolérance généralement favorable pour les formules étudiées. Cela ne signifie pas pour autant que chaque produit est sûr de la même manière pour tout le monde. Un extrait standardisé peut différer considérablement d'une formule à la composition peu claire. Une telle différence peut modifier de manière significative le profil d'utilisation du produit. Les monographies et les revues décrivent de nombreux usages traditionnels de la plante. Elles rappellent toutefois que la qualité, la dose et la méthode de préparation restent des facteurs décisifs [1][2]. Il ne suffit donc pas de savoir qu'un produit contient de la *Magnolia officinalis*. Il est nécessaire de connaître la quantité d'extrait et les composés actifs qui ont été mesurés. Il faut également établir la durée prévue de la prise du produit. Le lecteur devrait donc évaluer la magnolia avec une approche attentive et prudente. Cette prudence est particulièrement importante pour les usages prolongés ou en présence de conditions personnelles particulières. Une attention accrue est requise lorsque l'on recherche des effets sur le sommeil, le stress ou le bien-être émotionnel. Dans ces cas, les attentes peuvent favoriser une utilisation peu évaluée ou inadaptée. « Naturel » ne signifie pas automatiquement « sans limites ni risques ». Chaque produit doit être examiné en fonction de sa formule et du contexte d'utilisation. La sécurité naît de l'équilibre entre le bénéfice potentiel et les caractéristiques de la personne. Le message reste prudent, mais non alarmiste : la *Magnolia officinalis* peut être bien tolérée. Elle doit cependant être utilisée avec attention, des informations claires et des objectifs bien définis.

11.2 Magnolia officinalis et interactions médicamenteuses possibles

La prudence est cohérente avec les mécanismes connus du magnolol et de l'honokiol. Ces deux composés ont montré une activité sur les systèmes

neurochimiques et les voies intracellulaires. Ces voies participent à la réponse au stress et à la régulation de l'humeur. Elles régulent également la manière dont les cellules produisent et utilisent l'énergie [11][2][6][7]. Dans les modèles expérimentaux, des effets sur les processus cardiovasculaires et métaboliques sont également apparus. Parmi ceux-ci figure la protection contre le remodelage cardiaque, c'est-à-dire les changements dans la structure du cœur. Les études ont aussi relevé une modulation de l'AMPK dans différents tissus [3][26][7]. Cela ne prouve pas que ces composés provoquent systématiquement des interactions cliniques importantes. Cela indique toutefois que leur action est complexe et nécessite une évaluation individuelle. Lorsqu'un complément alimentaire à base de plantes entre dans l'usage quotidien, il faut évaluer les interactions possibles avec les médicaments. La *Magnolia officinalis* n'est pas forcément neutre sous prétexte qu'elle provient d'une plante. Toute substance biologiquement active peut additionner ses effets à ceux d'un traitement. Elle peut également entraver ou modifier l'action d'autres produits ou médicaments. Ce principe s'applique aussi aux composés phytochimiques présents dans la *Magnolia officinalis*. Une prudence particulière est requise avec les traitements sédatifs, cardiovasculaires ou ciblant le métabolisme. La même attention s'applique aux pathologies nécessitant des contrôles médicaux réguliers. Il ne s'agit pas de créer une alarme, mais de reconnaître une activité biologique réelle. Les personnes prenant des médicaments devraient donc se renseigner avec soin avant d'utiliser la magnolia. Il en va de même pour celles souffrant de pathologies nécessitant un suivi continu. Les interactions possibles ne rendent pas la magnolia dangereuse dans toutes les situations. Elles indiquent cependant que son utilisation doit s'inscrire dans une démarche responsable. La question pratique est claire : peut-on l'associer à des médicaments ? Une réponse correcte nécessite une évaluation de la personne, des médicaments et du produit. Un article sérieux n'ignore pas les interactions et n'offre pas de réponses identiques pour tous. Il les insère au contraire dans le contexte réel dans lequel la personne utilise le complément. La magnolia doit donc être considérée dans un cadre thérapeutique et nutritionnel plus large.



11.3 Magnolia officinalis : prévention, soutien ou thérapie ?

Cette distinction est particulièrement importante dans les études sur le stress, le métabolisme et la protection des neurones. Des extraits précis de *Magnolia* et de *Phellodendron* ont montré des effets sur le stress chez des femmes en bonne santé [4][5]. Dans les modèles de neurodégénérescence (dégradation progressive des neurones), le honokiol a agi sur les dommages oxydatifs. Il a également montré une activité sur l'inflammation liée à ces modèles expérimentaux [6][16][8]. D'autres études ont évalué des effets antitumoraux potentiels sur des cellules et des modèles expérimentaux. Des actions sur l'apoptose (mort cellulaire programmée) et sur l'autophagie (recyclage des composants cellulaires) ont été observées. Les études ont également noté des effets sur l'invasion cellulaire [12][13][17][18][19]. Ces résultats ne prouvent pas encore une utilisation thérapeutique valide dans la pratique courante. Pour parler de *Magnolia officinalis*, il est nécessaire de bien distinguer la prévention, le soutien et la thérapie. La plante peut être envisagée comme un soutien nutraceutique (complément alimentaire à activité biologique). Elle peut également être utilisée comme une aide ciblée dans un contexte bien défini. En revanche, elle ne doit pas remplacer des traitements médicaux dont l'efficacité a déjà été démontrée. La prévention vise à réduire un risque ou à soutenir l'équilibre général. Le soutien offre une aide dans un cas précis et avec des objectifs clairs. La thérapie, quant à elle, traite une maladie définie avec des outils évalués à cet effet. Le *magnolia* s'inscrit le plus souvent dans les domaines de la prévention et du soutien. Ces frontières aident à mieux interpréter aussi bien les études que les propositions commerciales. Il ne s'agit pas seulement de mots différents, car la manière d'utiliser le produit change. Le *Magnolia officinalis* peut offrir un soutien potentiel dans des situations choisies avec soin. Il ne représente cependant pas une alternative aux parcours médicaux qui s'avèrent nécessaires. Cette distinction réduit les attentes irréalistes concernant la santé, le métabolisme et le bien-être émotionnel. Une utilisation correcte repose donc sur un examen clair des preuves disponibles. Elle exige également de reconnaître les limites des études et des connaissances actuelles.

11.4 Magnolia officinalis : quand demander un avis professionnel

La consultation est utile lorsque l'on recherche des effets précis sur le sommeil, le stress ou les troubles métaboliques. Les études sur le magnolol et l'honokiol indiquent des actions possibles sur la neuro-inflammation (inflammation du système nerveux). Elles décrivent également des effets potentiels sur le stress oxydatif et les dommages qu'il peut causer. L'AMPK et mTOR, deux voies qui régulent l'énergie et la croissance cellulaire, ont également été étudiées [11,2,6,7]. Ces systèmes sont très vastes et interconnectés de manière complexe. Par conséquent, la donnée expérimentale seule ne suffit pas à guider l'utilisation du produit. Un professionnel peut évaluer l'utilité potentielle du complément et les risques évitables. La *Magnolia officinalis* est souvent décrite comme un remède naturel simple. Toutefois, son utilisation n'est pas toujours simple ni adaptée à chaque personne. Un avis professionnel est prudent pour toute personne prenant des médicaments ou présentant des symptômes persistants. Il est également nécessaire lorsque le complément devient la réponse principale à un problème complexe. La qualité du produit et la santé de la personne valent mieux que le terme « naturel ». Un professionnel peut vérifier le choix et les interactions possibles avec d'autres traitements. Il peut également évaluer la compatibilité du produit avec les conditions de santé de chaque individu. Ce conseil n'a pas pour but de médicaliser chaque utilisation d'un complément alimentaire. Rappelez-vous toutefois qu'une fiche ou un article ne peuvent répondre à toutes les questions. L'échange avec un professionnel est utile en présence de troubles importants ou d'autres thérapies. Il est également utile lorsque les attentes vis-à-vis du produit sont très élevées. Une information correcte doit orienter sans prescrire et expliquer sans faire de promesses. Pour une plante complexe comme la *Magnolia officinalis*, la prudence aide à mieux choisir. Un choix bien évalué est souvent aussi le plus informé et le plus conscient.



12. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Cette synthèse rassemble les données les plus utiles issues des sources déjà présentes dans le texte. Elle distingue les études sur les mécanismes de la recherche expérimentale et des études cliniques.

Sintesi delle evidenze scientifiche

Année de publication	Domaine étudié	Ce que les études indiquent
2008	Stress perçu	Les résultats varient. Dans des études pilotes, certaines formules combinées avec du <i>Magnolia officinalis</i> ont été associées à des changements du stress perçu [4].
2011	Métabolisme glucidique	Dans des modèles expérimentaux, le honokiol et le magnolol peuvent favoriser l'utilisation du glucose. Dans cet effet, les tissus adipeux pourraient jouer un rôle [14].
2013	Cortisol et humeur	Les résultats varient. Des formules contenant du <i>Magnolia officinalis</i> et du <i>Phellodendron amurense</i> ont montré des effets sur le cortisol et l'humeur chez des personnes modérément stressées [5].
2019	Oncologie expérimentale	Le honokiol a été étudié comme base pour la recherche sur les tumeurs. Les études ont examiné la croissance cellulaire et l'apoptose (mort programmée des cellules) [12].
2023	Neuropharmacologie	Les preuves indiquent un intérêt manifeste pour la protection du cerveau et l'inflammation nerveuse. Elles concernent également certaines cibles du système nerveux [11].
2025	Cardioprotection	Les preuves associent le magnolol et le honokiol à d'éventuels effets protecteurs sur le cœur. Elles indiquent également un rôle dans la régulation du stress oxydatif [3].
2025	Auto-immunité	Les composés du <i>Magnolia officinalis</i> pourraient offrir des points de départ pour de nouvelles études sur les maladies auto-immunes [2].
2026	Sécurité et effets hors cible	Le signal est cohérent : le magnolol et le honokiol peuvent provoquer des effets cardiaques non ciblés en bloquant le canal hERG [35].



13. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

LECTURE ÉDITORIALE DES PREUVES

Dans l'ensemble, les études que nous avons examinées décrivent une plante aux nombreux effets biologiques potentiels. Nous avons constaté que ces effets dépendent principalement du magnolol et du honokiol. Dans les études précliniques rassemblées ici, les données sur le stress oxydatif, l'inflammation, la dépense énergétique et la protection cérébrale nous ont semblé cohérentes. Nous avons trouvé moins d'études cliniques, et celles-ci étaient plus disparates. Toutefois, à la lecture des essais, certaines formules pourraient s'avérer utiles dans des cas sélectionnés. Les données que nous avons analysées concernent principalement le stress perçu et le bien-être mental.

En examinant les documents, nous avons noté que les études varient en termes de dose, de formule, de durée et de résultats mesurés. De nombreuses données que nous avons examinées proviennent de cellules ou d'animaux. Les études chez l'homme nous ont souvent semblé limitées et difficiles à comparer. De plus, la biodisponibilité orale et la qualité des extraits peuvent modifier les résultats, comme nous l'avons observé dans plusieurs travaux. La présence d'autres ingrédients a également rendu difficile l'application des données à la vie réelle.

NOTE CRITIQUE FINALE

La limite centrale que nous avons relevé concerne la distance entre des mécanismes biologiques bien établis et des preuves cliniques encore fragiles. La bibliographie que nous avons examinée montre que les composés de *Magnolia officinalis* agissent sur plusieurs fronts. Toutefois, de nombreux résultats que nous avons lus proviennent d'études sur des cellules ou des animaux. Dans ces modèles, il est plus facile de contrôler la dose, l'exposition et la réponse. Le signal nous a donc semblé prometteur, mais il ne confirme pas encore une utilisation pratique. Les études cliniques que nous avons analysées sont, par ailleurs, peu nombreuses, souvent restreintes et très hétérogènes. Les formules ne nous ont pas semblé équivalentes. Il nous est donc difficile de déterminer si l'effet dépend de la plante, d'un composé ou du mélange étudié. Une autre limite que nous avons notée concerne la biodisponibilité (la part qui atteint

réellement les tissus). Le magnolol et l'honokiol possèdent des caractéristiques chimiques compatibles avec de nombreux effets biologiques. Ces caractéristiques ne nous indiquent cependant pas quelle quantité de substance atteint les tissus après une administration orale. Nous considérons ce point comme essentiel : l'effet pratique dépend de la quantité disponible, et non seulement de la présence dans la formule. Les extraits peuvent également varier considérablement, comme nous l'avons constaté. Ils peuvent contenir des doses différentes de principes actifs, ce qui rend la comparaison entre les études plus complexe. Enfin, en lisant les documents, nous avons remarqué que les études les plus optimistes ont tendance à accorder une plus grande place aux signaux positifs. Les difficultés à reproduire les résultats et les différences entre les conclusions restent moins visibles. Il en va de même pour le fossé que nous avons observé entre le laboratoire et la vie réelle. Nous estimons que *Magnolia officinalis* nécessite donc une évaluation équilibrée. Ses mécanismes sont très intéressants, mais ne suffisent pas encore à tirer des conclusions cliniques générales. Cette prudence ne réduit pas la valeur du sujet. Au contraire, elle en protège la crédibilité et en définit mieux le poids scientifique.

CONCLUSIONS ET SYNTHÈSE ÉDITORIALE

La *Magnolia officinalis* nous intéresse en tant que sujet de recherche moderne car elle allie une longue tradition d'utilisation à de nombreux effets biologiques. Nous ne la considérons pas comme une plante « miracle ». Nous estimons que sa valeur réside dans son phytocomplexe (l'ensemble naturel des substances actives), qui peut agir sur différents processus. Parmi ceux-ci, nous avons identifié le stress oxydatif, l'inflammation, le métabolisme, la protection cérébrale et la réponse au stress. Le magnolol et l'honokiol sont les deux principaux composés que nous avons identifiés dans les études. Ils servent de marqueurs chimiques et nous aident à expliquer les effets observés dans les modèles expérimentaux. Ils jouent également un rôle dans certaines formules déjà étudiées.

Dans ce domaine, nous avons compris que la nutrition ne concerne pas seulement l'utilisation d'un complément, mais aussi la manière dont le corps répond aux signaux qui régulent l'énergie,



l'inflammation et l'adaptation. Les voies AMPK et mTOR illustrent bien ce lien. L'AMPK favorise l'économie d'énergie, tandis que mTOR pilote la croissance et la synthèse cellulaire. La *Magnolia officinalis* nous intéresse car elle semble agir sur cet équilibre, qui joue un rôle dans le métabolisme. Les chercheurs étudient également ses effets possibles sur le système nerveux. Dans ce cas, comme nous l'avons vu, le stress chronique, l'éveil (état d'alerte du corps) et l'inflammation cérébrale peuvent se chevaucher.

Les données que nous avons examinées nécessitent toutefois une lecture prudente. Nous avons trouvé des preuves plus solides concernant les mécanismes et les modèles précliniques. Le passage à la pratique clinique, en revanche, nous a semblé partiel. L'intérêt pour la *Magnolia officinalis* est donc réel, mais il ne justifie pas des attentes excessives. La qualité de l'extrait, la standardisation, la biodisponibilité et la formulation peuvent modifier la valeur pratique des résultats, comme nous l'avons noté dans les différentes études. Nous considérons la plante comme un sujet d'étude sérieux pour le métabolisme, le cerveau et l'inflammation. Cependant, elle ne nous permet pas encore de tirer des conclusions certaines sur une utilisation générale.

La plante ouvre des perspectives cohérentes avec une nutrition fondée sur les preuves. Celles-ci incluent le rapport entre les substances végétales et le métabolisme, ainsi que le rôle de l'inflammation chronique. La qualité des extraits, le lien entre l'intestin et le cerveau, et l'utilisation prudente des produits naturels sont également déterminants. Nous ne la voyons donc pas seulement comme une plante à décrire. Elle nous aide à comprendre comment la recherche évalue les produits naturels. Elle nous permet également de distinguer le mécanisme possible, la donnée expérimentale et l'effet réel chez l'homme.

Aggiornato al 27/10/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

14. TRANSPARENCE ET RESPONSABILITÉ SCIENTIFIQUE

L'Intelligence Artificielle a été utilisée exclusivement comme outil de soutien éditorial et documentaire. L'ensemble des contenus, des interprétations, des références bibliographiques et des conclusions a été vérifié, révisé et approuvé par l'auteur,

qui en assume l'entière responsabilité scientifique.

Le manuscrit a en outre fait l'objet d'une évaluation par les pairs (peer review) indépendante avant sa publication.

Afin de garantir une transparence maximale, l'historique complet de l'article, comprenant les dates de soumission, de révision, d'acceptation et de publication, ainsi que les informations sur le processus d'évaluation par les pairs, est disponible sur la page dédiée à l'Histoire de l'article.

15. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] WHO monographs on selected medicinal plants: Cortex Magnoliae

2024

WHO

DOI:

https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42052/9789241547055_eng.pdf

- [2] Magnolol and honokiol: potential lead compounds for the new drug discovery in treating autoimmune diseases

Lin et al., 2025

Frontiers in Pharmacology

DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1578971>

- [3] The Cardioprotective Effect of *Magnolia officinalis* and Its Major Bioactive Chemical Constituents

Olas et al., 2025

International Journal of Molecular Sciences

DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms26094380>

- [4] Effect of a proprietary *Magnolia* and *Phellodendron* extract on stress levels in healthy women: a pilot, double-blind, placebo-controlled clinical trial

Kalman et al., 2008

Nutrition Journal

DOI: <https://doi.org/10.1186/1475-2891-7-11>

- [5] Effect of *Magnolia officinalis* and *Phellodendron amurense* (Relora®) on cortisol and psychological mood state in moderately stressed subjects

Talbott et al., 2013

Journal of the International Society of Sports Nutrition

DOI: <https://doi.org/10.1186/1550-2783-10-37>

- [6] Neuroprotective effects of honokiol: from chemistry to medicine

Talarek et al., 2017

BioFactors

DOI: <https://doi.org/10.1002/biof.1385>



- [7] Honokiol acts as an AMPK complex agonist therapeutic in non-alcoholic fatty liver disease and metabolic syndrome
Tian et al., 2023
Chinese Medicine
DOI: <https://doi.org/10.1186/s13020-023-00729-5>
- [8] Honokiol alleviated neurodegeneration by reducing oxidative stress and improving mitochondrial function in mutant SOD1 cellular and mouse models of amyotrophic lateral sclerosis
Zhou et al., 2023
Acta Pharmaceutica Sinica B
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apsb.2022.07.019>
- [9] Physiological and Pathological Role of mTOR Signaling in Astrocytes
Hochmuth et al., 2025
Neurochemical Research
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11064-024-04306-6>
- [10] Magnolol and Honokiol Are Novel Antiparasitic Compounds from *Magnolia officinalis* That Target the Mitochondrial Electron Transport Chain
Pan et al., 2025
ACS Omega
DOI: <https://doi.org/10.1021/acsomega.5c06232>
- [11] Neuropharmacological potential of honokiol and its derivatives from Chinese herb *Magnolia* species: understandings from therapeutic viewpoint
Faysal et al., 2023
Chinese Medicine
DOI: <https://doi.org/10.1186/s13020-023-00846-1>
- [12] Honokiol: A Review of Its Anticancer Potential and Mechanisms
Ong et al., 2019
Cancers
DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers12010048>
- [13] Anti-tumor effect of honokiol alone and in combination with other anti-cancer agents in breast cancer
Liu et al., 2008
European Journal of Pharmacology
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2008.06.026>
- [14] *Magnolia dealbata* Zucc and its active principles honokiol and magnolol stimulate glucose uptake in murine and human adipocytes using the insulin-signaling pathway
Alonso-Castro et al., 2011
Phytomedicine
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2011.02.015>
- [15] Dietary Guidance
2026
USDA
DOI:
<https://www.nal.usda.gov/human-nutrition-and-food-safety/dietary-guidance>
- [16] Mitigation of honokiol on fluoride-induced mitochondrial oxidative stress, mitochondrial dysfunction, and cognitive deficits through activating AMPK/PGC-1 α /Sirt3
Wang et al., 2022
Journal of Hazardous Materials
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.129381>
- [17] Honokiol induces autophagic cell death in malignant glioma through reactive oxygen species-mediated regulation of the p53/PI3K/Akt/mTOR signaling pathway
Lin et al., 2016
Toxicology and Applied Pharmacology
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.taap.2016.05.018>
- [18] Honokiol induces apoptosis and suppresses migration and invasion of ovarian carcinoma cells via AMPK/mTOR signaling pathway
Lee et al., 2019
International Journal of Molecular Medicine
DOI: <https://doi.org/10.3892/ijmm.2019.4122>
- [19] Honokiol induces autophagy and apoptosis of osteosarcoma through PI3K/Akt/mTOR signaling pathway
Li et al., 2017
Molecular Medicine Reports
DOI: <https://doi.org/10.3892/mmr.2017.8123>
- [20] The Neolignan Honokiol and Its Synthetic Derivative Honokiol Hexafluoro Reduce Neuroinflammation and Cellular Senescence in Microglia Cells
Sasia et al., 2024
Cells
DOI: <https://doi.org/10.3390/cells13191652>



- [21] AMP-activated protein kinase and nitric oxide regulate the glucose sensitivity of ventromedial hypothalamic glucose-inhibited neurons
Murphy et al., 2009
American Journal of Physiology-Cell Physiology
DOI: <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00127.2009>
- [22] Reducing neuronal nitric oxide synthase (nNOS) expression in the ventromedial hypothalamus (VMH) increases body weight and blood glucose levels while decreasing physical activity in female mice
Hirschberg et al., 2024
DOI: <https://doi.org/10.1101/2024.05.15.594324>
- [23] Blocking the vicious cycle nNOS/oxynitrite/AMPK by S-nitroglutathione: implications for stroke therapy
Khan M et al., 2015
BMC Neuroscience. 2015;16:42.
DOI: <https://doi.org/10.1186/s12868-015-0179-x>
- [24] Inhibition of the AMPK/nNOS pathway for neuroprotection in stroke
Khan et al., 2016
Neural Regeneration Research
DOI: <https://doi.org/10.4103/1673-5374.179039>
- [25] Determination of Potential Lead Compound from *Magnolia officinalis* for Alzheimer's Disease through Pharmacokinetic Prediction, Molecular Docking, Dynamic Simulation, and Experimental Validation
Youn et al., 2024
International Journal of Molecular Sciences
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms251910507>
- [26] Honokiol ameliorates angiotensin II induced cardiac hypertrophy by promoting dissociation of the Nur77-LKB1 complex and activating the AMPK pathway
Lin et al., 2024
Journal of Cellular and Molecular Medicine
DOI: <https://doi.org/10.1111/jcmm.18028>
- [27] Oxidative stress induces phosphorylation of neuronal NOS in cardiomyocytes through AMP-activated protein kinase (AMPK)
Kar et al., 2015
Biochemical and Biophysical Research Communications
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2015.02.113>
- [28] Genetic inactivation of mTORC1 or mTORC2 in neurons reveals distinct functions in glutamatergic synaptic transmission
McCabe et al., 2020
eLife
DOI: <https://doi.org/10.7554/elife.51440>
- [29] A Functional Link between AMPK and Orexin Mediates the Effect of BMP8B on Energy Balance
Martins et al., 2016
Cell Reports
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2016.07.045>
- [30] Orexin/hypocretin system modulates amygdala-dependent threat learning through the locus coeruleus
Sears et al., 2013
Proceedings of the National Academy of Sciences
DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1320325110>
- [31] Orexin A Activates Locus Coeruleus Cell Firing and Increases Arousal in the Rat
Hagan JJ et al., 1999
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 1999;96(19):10911-10916.
DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.96.19.10911>
- [32] Orexin Modulates Behavioral Fear Expression through the Locus Coeruleus
Soya S et al., 2017
Nature Communications. 2017;8:1606.
DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-017-01782-z>
- [33] The role of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in depression across the female reproductive lifecycle: current knowledge and future directions
Hantsoo et al., 2023
Frontiers in Endocrinology
DOI: <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1295261>
- [34] mTOR Promotes Astrocyte Activation and Participates in Neuropathic Pain Through Upregulation of RIP3
Dong B et al., 2025
Neurochemical Research. 2025;50(2):93.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11064-025-04341-x>



- [35] **hERG channel blockade and additive interactions of magnolol and honokiol from Magnolia species**
Zhao et al., 2026
Toxicology Letters
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2026.113152>
- [36] **Morphological Study of Orexin Neurons in the Hypothalamus of the Long-Evans Rat, with Special Reference to Colocalization of Orexin and NADPH-Diaphorase or Neuronal Nitric Oxide Synthase Activities**
Cheng SB et al., 2003
Neuroscience Research. 2003;46(1):53-62.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0168-0102\(03\)00026-9](https://doi.org/10.1016/S0168-0102(03)00026-9)
- [37] **Endogenous Nitric Oxide Inhibits, Whereas Awakening Stimuli Increase, the Activity of a Subset of Orexin Neurons**
Yamakawa T et al., 2018
Biological and Pharmaceutical Bulletin. 2018;41(12):1859-1865.
DOI: <https://doi.org/10.1248/bpb.b18-00633>
- [38] **Nitric Oxide Mediates Selective Degeneration of Hypothalamic Orexin Neurons through Dysfunction of Protein Disulfide Isomerase**
Obukuro K et al., 2013
Journal of Neuroscience. 2013;33(31):12557-12568.
DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0595-13.2013>
- [39] **Extracellular Calcium Contributes to Orexin-Induced Postsynaptic Excitation of the Rat Locus Coeruleus Neurons**
Kourosh-Arabi et al., 2022
International Journal of Peptide Research and Therapeutics
DOI: <https://doi.org/10.1007/s10989-022-10379-0>
- [40] **Orexin-A Elicits an Orexin-1 Receptor-Mediated Release of Norepinephrine and Long-Term Potentiation in the Dentate Gyrus**
Walling SG et al., 2004
Journal of Neuroscience. 2004;24(34):7421-7426.
DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1587-04.2004>
- [41] **Astrocyte Glutamate Uptake and Signaling as Novel Targets for Antiepileptogenic Therapy**
Peterson et al., 2020
Frontiers in Neurology
DOI: <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.01006>
- [42] **Activation of orexin neurons through non-NMDA glutamate receptors evidenced by c-Fos immunohistochemistry**
Eyigor et al., 2010
Endocrine
DOI: <https://doi.org/10.1007/s12020-009-9284-x>
- [43] **Hypocretin/Orexin Excites Hypocretin Neurons via a Local Glutamate Neuron: A Potential Mechanism for Orchestrating the Hypothalamic Arousal System**
Li Y et al., 2002
Neuron. 2002;36(6):1169-1181.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(02\)01132-7](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(02)01132-7)
- [44] **SLC38A10 Regulates Glutamate Homeostasis and Modulates the AKT/TSC2/mTOR Signaling Pathway in Primary Mouse Cortical Cells**
Tripathi R et al., 2022
Frontiers in Cell and Developmental Biology. 2022;10:854397.
DOI: <https://doi.org/10.3389/fcell.2022.854397>
- [45] **Activation of glutamate transporters in the locus coeruleus paradoxically activates descending inhibition in rats**
Hayashida et al., 2010
Brain Research
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2009.12.086>
- [46] **Elevated Gene Expression of Glutamate Receptors in Noradrenergic Neurons of the Locus Coeruleus in Major Depression**
Chandley MJ et al., 2014
International Journal of Neuropsychopharmacology. 2014;17(10):1569-1578.
DOI: <https://doi.org/10.1017/S1461145714000662>
- [47] **Dietary therapy restores glutamatergic input to orexin/hypocretin neurons after traumatic brain injury in mice**
Elliott et al., 2018
Sleep
DOI: <https://doi.org/10.1093/sleep/zsx212>
- [48] **Monosynaptic Glutamatergic Activation of Locus Coeruleus and Other Lower Brainstem Noradrenergic Neurons by the Ci Cells in Mice**
Holloway et al., 2013
The Journal of Neuroscience
DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2916-13.2013>



- [49] **Glutamatergic Projections from the Ventrolateral Periaqueductal Gray to the Locus Coeruleus Orchestrate Adaptive Arousal States in Threat Contexts**
Wang S et al., 2026
Neuroscience Bulletin. 2026;42:255-269.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s12264-025-01491-4>
- [50] **Noradrenergic activation in the paraventricular nucleus during acute and chronic immobilization stress in rats: an in vivo microdialysis study**
Pacak et al., 1992
Brain Research
DOI: [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(92\)91165-b](https://doi.org/10.1016/0006-8993(92)91165-b)
- [51] **Properties and modulation of excitatory inputs to the locus coeruleus**
Barcomb et al., 2022
The Journal of Physiology
DOI: <https://doi.org/10.1113/jp283605>
- [52] **Relationship of Alpha-1 and Alpha-2 Adrenergic Binding Sites to Regions of the Paraventricular Nucleus Containing Corticotropin-Releasing Factor and Vasopressin Neurons**
Cummings S et al., 1988
Neuroendocrinology. 1988;47(6):523-532.
DOI: <https://doi.org/10.1159/000124965>
- [53] **Astrocytes Amplify Neuronal Dendritic Volume Transmission Stimulated by Norepinephrine**
Chen et al., 2019
Cell Reports
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2019.11.092>
- [54] **Role of paraventricular nucleus projecting norepinephrine/epinephrine neurons in acute and chronic stress**
Flak et al., 2014
European Journal of Neuroscience
DOI: <https://doi.org/10.1111/ejn.12587>
- [55] **Regulation of corticotropin releasing hormone neuronal network activity by noradrenergic stress signals**
Gouws et al., 2022
The Journal of Physiology
DOI: <https://doi.org/10.1113/jp283328>
- [56] **Continuous Administration of Human Corticotropin-Releasing Hormone in the Absence of Glucocorticoid Feedback in Man**
Ur et al., 2008
Neuroendocrinology
DOI: <https://doi.org/10.1159/000126840>
- [57] **ACTH and Cortisol Responses to CRH in Acute, Subacute and Prolonged Critical Illness: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Crossover Cohort Study**
Peeters B et al., 2018
Intensive Care Medicine. 2018;44(12):2048-2058.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5427-y>
- [58] **Defining a serum cortisol cutoff level post-CRH stimulation for diagnosing ACTH deficiency: A retrospective study validated by a nationwide registry**
Izuchi et al., 2026
Frontiers in Endocrinology
DOI: <https://doi.org/10.3389/fendo.2026.1741709>
- [59] **Chronic Stress and Autoimmunity: The Role of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis and Cortisol Dysregulation**
Núñez SG et al., 2025
International Journal of Molecular Sciences. 2025;26(20):9994.
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms26209994>
- [60] **RETRACTED: Suppression of TRPV1 and P2Y nociceptors by honokiol isolated from Magnolia officinalis in 3rd degree burn mice by inhibiting inflammatory mediators**
Khalid et al., 2019
Biomedicine & Pharmacotherapy
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.108777>
- [61] **Honokiol: A naturally occurring lignan with pleiotropic bioactivities**
CHEN et al., 2021
Chinese Journal of Natural Medicines
DOI: [https://doi.org/10.1016/S1875-5364\(21\)60047-X](https://doi.org/10.1016/S1875-5364(21)60047-X)
- [62] **Magnolia officinalis Rehder & E. Wilson extract and its main component honokiol alleviate asthma by reducing respiratory inflammation through the TRPV1/NFAT/TSLP pathway**
Tu et al., 2026
Phytomedicine
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2026.157840>



- [63] **Honokiol isolated from *Magnolia officinalis* stimulates osteoblast function and inhibits the release of bone-resorbing mediators**

Choi et al., 2011

International Immunopharmacology

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2011.05.011>

- [64] **Four new honokiol derivatives from the stem bark of *Magnolia officinalis* and their anticholinesterase activities**

Zhang et al., 2019

Phytochemistry Letters

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phytol.2018.12.015>

- [65] **Therapeutic applications of compounds in the *Magnolia* family**

Lee et al., 2011

Pharmacology & Therapeutics

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2011.01.010>

- [66] **Honokiol and magnolol: A review of structure-activity relationships of their derivatives**

Dai et al., 2024

Phytochemistry

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2024.114132>