Résultats favorables et défavorables concernant Epithalon

4 novembre 2026

Des études en culture cellulaire et certaines études chez le rongeur rapportent qu'Epithalon (Ala-Glu-Asp-Gly) induit une activité télomérase et un allongement des télomères dans des cellules somatiques humaines normales, avec de modestes augmentations de la durée de vie maximale, une réduction des aberrations chromosomiques, un

Epithalon (également connu sous le nom d'Epitalon ou d'AEDG) est le tétrapeptide synthétique Ala-Glu-Asp-Gly. Il a été conçu d'après la composition en acides aminés d'epithalamin, un extrait polypeptidique de glande pinéale bovine étudié par Vladimir Khavinson et ses collègues au St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology. La fiche catalogue à /compounds/epithalon fournit la matière de recherche chimiquement définie, constituée d'une seule molécule, sous forme de poudre lyophilisée de haute pureté, destinée uniquement à l'investigation en laboratoire. Toutes les matières présentées sur ce site sont destinées uniquement à la recherche en laboratoire et ne sont pas des médicaments.

Le fait de rapporter des résultats publiés, y compris des données observationnelles ou pilotes chez l'humain, ne constitue ni une orientation ni un conseil d'administrer un quelconque produit Rierink à des personnes ou à des animaux.

Identité chimique et contexte du catalogue

Epithalon est un tétrapeptide linéaire ($C_{14}H_{22}N_4O_9$, masse monoisotopique d'environ 390 Da) de séquence L-Ala-L-Glu-L-Asp-Gly. Il se distingue du mélange polypeptidique hétérogène epithalamin. Le catalogue le répertorie comme une entité discrète, produite par synthèse, afin de permettre des expériences de laboratoire reproductibles en biologie cellulaire, dans des modèles de gérontologie et en biochimie des peptides. Les données de caractérisation structurale demeurent relativement limitées au regard du volume des études d'activité biologique rapportées.

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

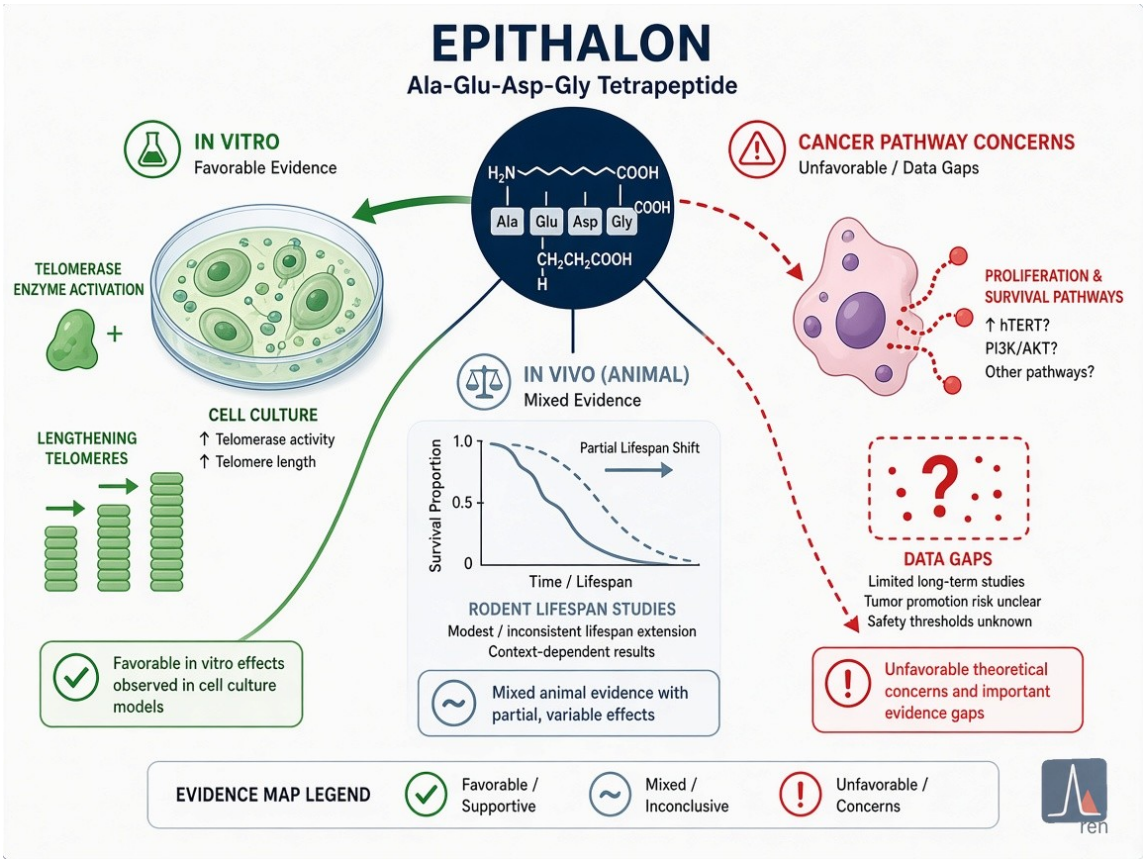


Schéma équilibré des résultats mécanistiques, précliniques et probants rapportés pour Epithalon.

Données mécanistiques fondamentales et preuves in vitro

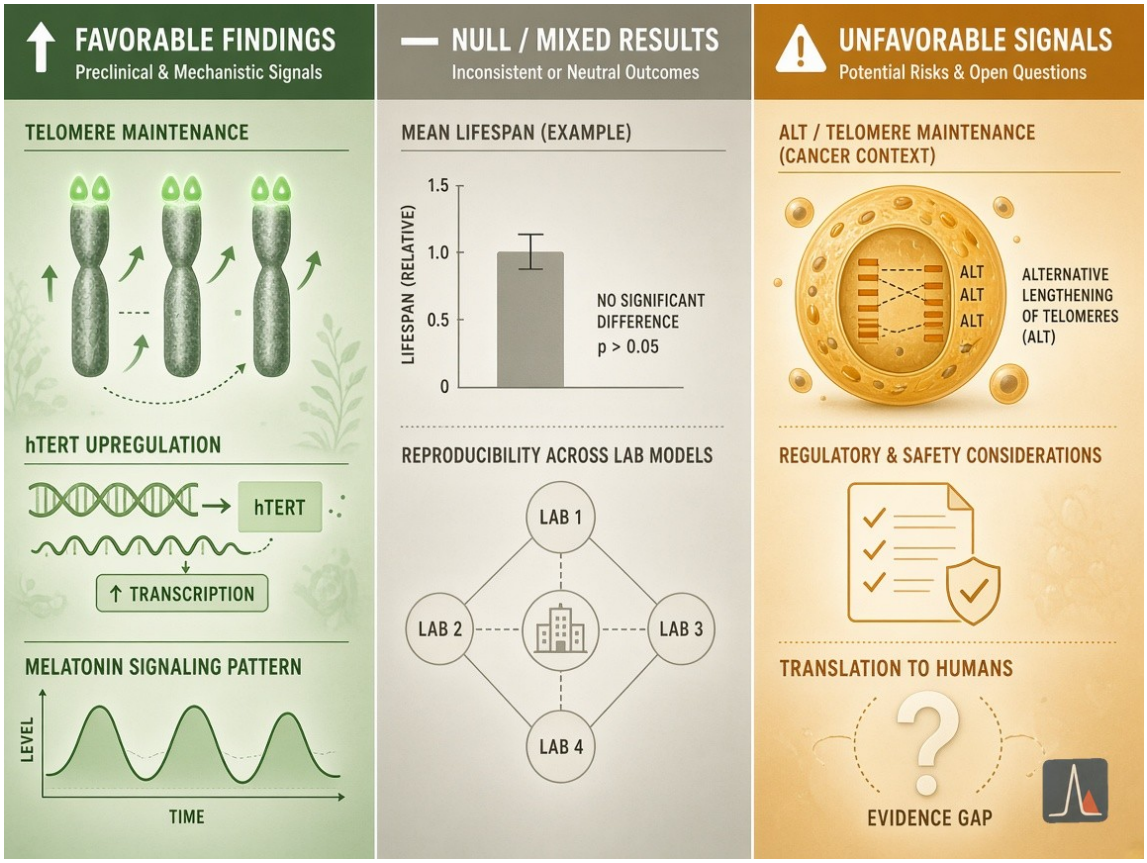
Le résultat mécanistique favorable le plus cité est le rapport de 2003 selon lequel l'ajout d'Epithalon à des cultures de fibroblastes fœtaux humains négatifs pour la télomérase a induit l'expression de la sous-unité catalytique de la télomérase (hTERT), une activité enzymatique télomérase mesurable et un allongement moyen des télomères de 33 %. Les cultures traitées auraient subi des doublements de population supplémentaires au-delà de la limite de Hayflick des témoins non traités. Une étude de laboratoire indépendante de 2025 (groupe de la Brunel University, non affilié aux développeurs d'origine) a reproduit l'allongement des télomères et la régulation à la hausse de hTERT/télomérase dans plusieurs lignées cellulaires humaines normales de type fibroblaste et épithéliales de manière dose-dépendante ; l'activité télomérase a augmenté jusqu'à environ 26 fois dans une lignée épithéliale mammaire. Ces données constituent le principal signal in vitro favorable pour les voies de maintien des télomères. 1 2

La même étude de 2025 a également examiné deux lignées cellulaires de cancer du sein et a rapporté un allongement des télomères médié par la voie d'allongement alternatif des télomères (ALT) plutôt que par la télomérase, avec une augmentation des C-circles. Ce résultat mitigé est cité à la fois comme une extension de l'activité biologique et comme une préoccupation potentielle compte tenu du rôle de l'ALT dans certains cancers.

D'autres rapports in vitro décrivent une activité antioxydante, une modulation des activités enzymatiques (y compris l'acétylcholinestérase), des niveaux d'ARNm modifiés pour certaines

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

cytokines et des effets sur l'activité mitogène des thymocytes. Une revue narrative de 2025 et une synthèse IJMS de 2026 les résument comme indiquant des propriétés géoprotectrices, neuroendocriniennes et antimutagènes résultant de mécanismes à la fois spécifiques et non spécifiques. Les études physico-chimiques et structurales du peptide lui-même restent moins nombreuses que les rapports biologiques. 3



Séparation visuelle des signaux mécanistiques favorables, des résultats nuls ou incohérents et des préoccupations réglementaires/de sécurité.

Modèles animaux précliniques

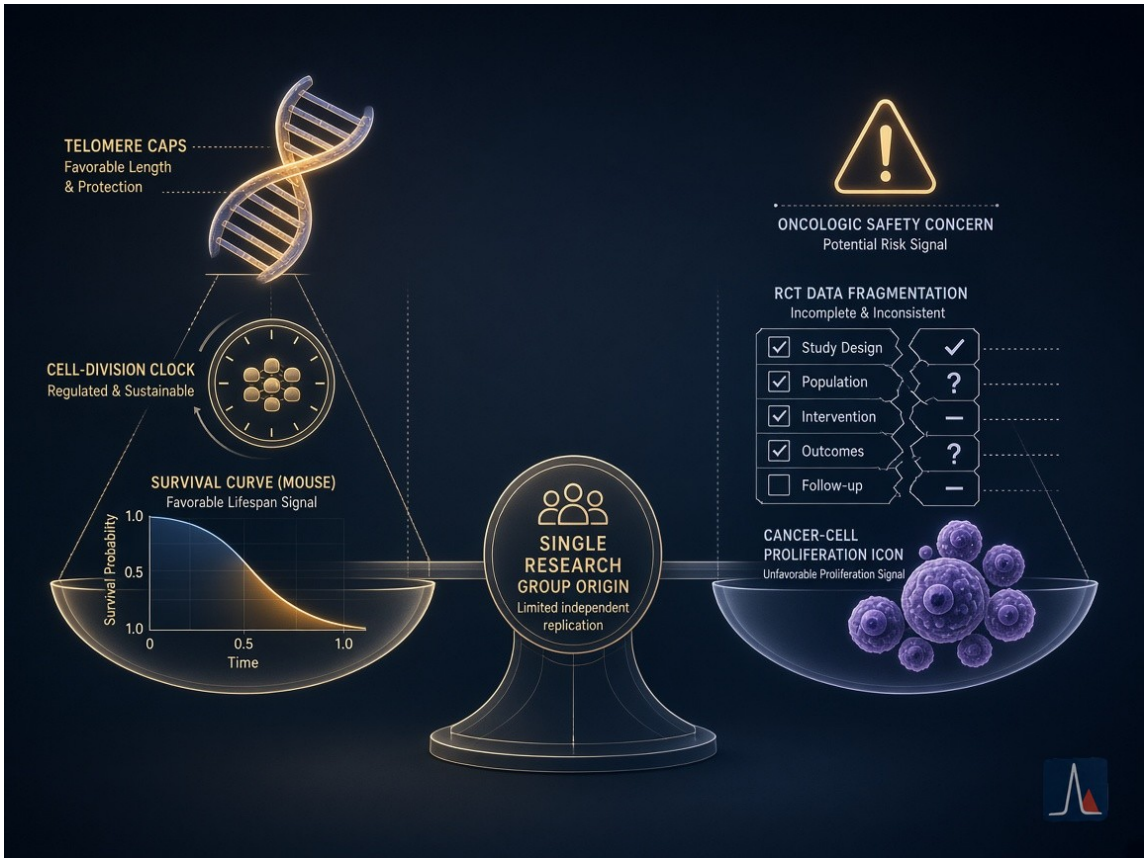
Plusieurs études du groupe de développeurs ont examiné une administration sous-cutanée intermittente tout au long de la vie (généralement 1 µg par souris, 5 jours consécutifs par mois) chez des souris femelles. Chez des souris SHR d'origine Swiss (n = 54 par groupe), Epithalon n'a pas modifié la durée de vie moyenne, la prise alimentaire ni le poids corporel. Cependant, il a ralenti la perte liée à l'âge de la fonction œstrale, réduit les aberrations chromosomiques dans les cellules de la moelle osseuse de 17,1 % ($p < 0,05$), augmenté la durée de vie des 10 % de survivantes les plus longévives de 13,3 % ($p < 0,01$) et élevé la durée de vie maximale de 12,3 %. L'incidence des leucémies a diminué d'un facteur six, tandis que l'incidence totale des tumeurs spontanées est restée inchangée. Des schémas similaires — effets variables ou nuls sur la durée de vie moyenne, mais signaux favorables sur certains biomarqueurs ou sur la durée de vie maximale — apparaissent dans d'autres souches (CBA, SAM). Des effets suppresseurs de tumeurs ont été rapportés dans certains modèles transgéniques HER-2/neu. 4

Les observations neuroendocriniennes favorables comprennent la restauration des rythmes de

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

la mélatonine et des profils du cortisol chez des macaques rhésus âgés après de courtes cures de traitement. Des effets antioxydants et antimutagènes ont été décrits dans des tissus de rongeurs. Ceux-ci constituent le principal soutien préclinique d'une éventuelle activité géoprotective.

Des résultats nuls ou incohérents sont également documentés. La durée de vie moyenne est demeurée inchangée dans plusieurs cohortes. Chez les souris SAMP-1 à sénescence accélérée, les effets sur les survivants les plus longévifs n'ont pas été uniformément positifs selon les traitements. Une cohorte de souris SAMR-1 a présenté une survie significativement plus courte du dixième le plus longévif par rapport aux témoins. Les résultats semblent dépendre du contexte (souche, cycle lumineux, protocole exact). Aucun laboratoire indépendant n'a publié de réplication à grande échelle des observations relatives à la durée de vie ou aux tumeurs. Des études de cancérogénicité ou de toxicité à doses répétées adaptées aux normes réglementaires n'ont pas été identifiées dans la littérature. 5



Pesée schématique des éléments à l'appui et des éléments contraires concernant Epithalon.

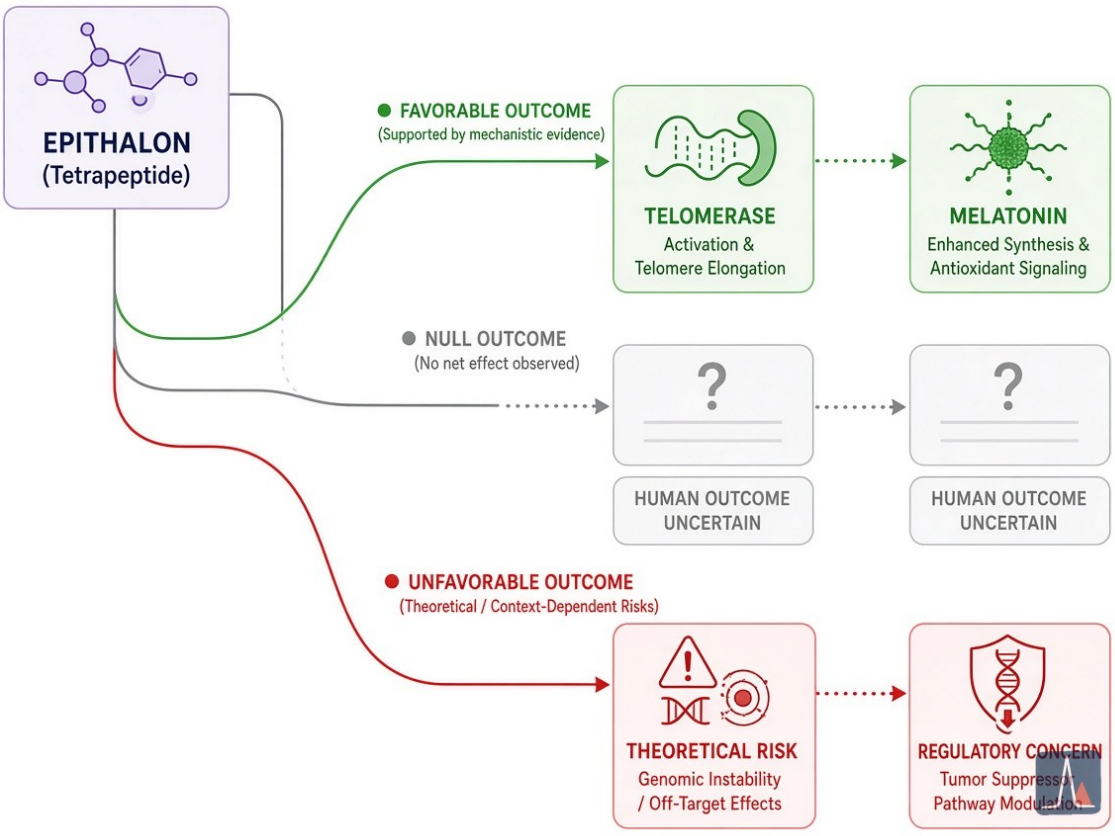
Rapports limités sur les biomarqueurs humains et la physiologie

Les données humaines se limitent à un petit nombre d'études de faible effectif, non enregistrées, menées principalement par le réseau du développeur. Une comparaison randomisée, contrôlée par placebo (un résumé de la FDA cite environ 75 femmes de 40–50 ans travaillant de nuit et incluses, un sous-groupe à faible mélatonine recevant Epithalon par voie sublinguale ou un placebo pendant 20 jours) a fait état d'une augmentation d'environ 1,7 fois de la 6-sulfatoxymelatonin urinaire et d'une normalisation de l'expression de certains gènes de

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

l'horloge circadienne (Clock, Csnk1e, Cry2) dans les cellules sanguines périphériques. La qualité du sommeil ou les critères cliniques d'insomnie n'ont pas été mesurés. Les données de sécurité n'ont pas été rapportées dans les résumés disponibles. Un rapport de 2002 a résumé des effets cliniques positifs (amélioration de l'acuité visuelle, des champs et de l'activité électrique rétinienne) chez une large majorité de patients atteints de rétinite pigmentaire traités par injection parabulbaire ; le résumé ne fournit ni effectif, ni détails de randomisation, ni description du témoin, ce qui rend l'interprétation difficile. D'autres petites études physiologiques chez des sujets âgés présentant une insuffisance pinéale présumée ont rapporté une augmentation des taux nocturnes de mélatonine. 6

Aucune étude n'a mesuré la longueur des télomères chez des humains vivants avant ou après l'administration d'Epithalon. Aucun essai randomisé de puissance suffisante évaluant des critères cliniques robustes (longévité, incidence des maladies, qualité du sommeil ou mesures du vieillissement fonctionnel) n'a été publié ni enregistré sur ClinicalTrials.gov. Les allégations de réduction de la mortalité dans des cohortes de personnes âgées, fréquemment citées dans la littérature grand public, renvoient à des études de l'extrait pinéal bovin epithalamin (parfois associé à des extraits thymiques), et non au tétrapeptide synthétique ; elles ne peuvent être attribuées à Epithalon.



Représentation en flux des résultats publiés favorables, nuls et défavorables.

Résultats rapportés nuls, mitigés, incohérents et défavorables

Les documents réglementaires et de synthèse des données probantes mettent en évidence des lacunes substantielles. Une évaluation de la FDA de 2026 n'a trouvé aucune donnée

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

pharmacocinétique pour la forme base libre ni pour la forme acétate, aucune étude clinique évaluant la sécurité chez l'humain, et aucune étude non clinique adéquate de toxicité à doses répétées ou de cancérogénicité. L'agence a relevé le potentiel théorique de cancérogénicité découlant de l'activation de la télomérase et de l'allongement des télomères, étant donné que la plupart des cancers réactivent la télomérase ou l'ALT pour parvenir à l'immortalité réplicative. Aucun signalement d'événement indésirable n'a été localisé dans FAERS ni dans les bases de données connexes jusqu'à la fin de 2025, mais l'absence de données ne peut établir la sécurité. L'examen a conclu qu'il n'existe aucune donnée clinique étayant la sécurité ou l'efficacité pour les usages proposés tels que l'insomnie. Les risques d'immunogénicité liés à l'agrégation ou aux impuretés associées aux peptides ont été signalés pour les formes magistrales injectables. 5

Une revue narrative de 2026 (Jain et al., Int J Mol Sci) indique qu'Epithalon est biologiquement actif dans des contextes mécanistiques, précliniques et de biomarqueurs limités, mais qu'il est « cliniquement non démontré ». Elle note l'absence d'essais randomisés de puissance statistique adéquate, des données insuffisantes de pharmacocinétique, de recherche de dose et de sécurité à long terme, ainsi que des incertitudes oncologiques, d'immunogénicité, de qualité du produit et réglementaires non résolues. La grande majorité des publications indexées (les estimations vont de 64 à 93 %) mentionnent des auteurs affiliés à l'institut d'origine, ce qui soulève des préoccupations quant à la réplication indépendante. Un biais de publication en faveur des résultats positifs ne peut être exclu.

L'étude cellulaire indépendante de 2025, tout en reproduisant des effets favorables sur les télomères dans les cellules normales, a simultanément démontré une activation de l'ALT et un maintien des télomères dans des lignées de cancer du sein — ce qui est compatible avec un mécanisme qui pourrait, en théorie, favoriser plutôt que supprimer l'oncogenèse dans les cellules susceptibles. Des résultats mitigés sur la durée de vie (effet nul sur la survie moyenne dans plusieurs modèles) tempèrent encore l'enthousiasme pour des allégations géoprotectrices larges.

Contexte des données, limites récurrentes et implications pour le catalogue

Les signaux favorables — réactivation de la télomérase et maintien des télomères dans des cellules normales en culture, améliorations sélectionnées de la durée de vie maximale ou de la charge tumorale dans des modèles spécifiques de rongeurs, et modifications des biomarqueurs de la mélatonine et du rythme circadien dans de petites cohortes humaines — demeurent des observations de laboratoire intrigantes. Ils proviennent en grande partie d'un programme de recherche concentré et ont reçu un soutien indépendant partiel dans des travaux récents de culture cellulaire. Toutefois, l'extrapolation à l'humain vivant n'est pas étayée par des mesures directes des télomères, des critères cliniques durs ou des essais à grande échelle répliqués. Les résultats nuls sur la durée de vie moyenne, l'incidence tumorale totale et l'absence complète de profil pharmacocinétique ou de profil de sécurité dédié constituent des contrepoids importants. Les organismes de réglementation ont souligné les lacunes probantes et les préoccupations mécanistiques.

Les limites récurrentes comprennent un autorat issu d'un seul groupe, l'absence d'enregistrement des essais, un compte rendu méthodologique incomplet (randomisation, mise en aveugle, recueil des événements indésirables), des critères de substitution plutôt que

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

cliniques, et la confusion entre les données relatives à l'Epithalon synthétique et les résultats de l'extrait parent epithalamin. Les revues de 2025–2026 et les analyses de la FDA convergent vers la conclusion que, si la molécule présente une activité biologique dans des cadres de laboratoire contrôlés, son potentiel translationnel demeure non démontré et exige une investigation indépendante nettement plus rigoureuse.

Dans le contexte du catalogue, Epithalon est proposé strictement comme réactif de recherche afin de permettre à des chercheurs de laboratoire qualifiés d'explorer sa biochimie, ses interactions avec les récepteurs ou ses effets dans des systèmes in vitro définis ou des modèles animaux. Il n'est ni caractérisé, ni approuvé, ni fourni à quelque fin thérapeutique, diagnostique ou d'usage humain que ce soit. Les chercheurs sont invités à consulter la littérature primaire, à appliquer des contrôles appropriés et à se conformer à l'ensemble des exigences institutionnelles et réglementaires lors de la conception des expériences.

Sources

- Khavinson VK, Bondarev IE, Butyugov AA. Epithalon peptide induces telomerase activity and telomere elongation in human somatic cells. Bull Exp Biol Med. 2003;135(6):590-2. doi:10.1023/a:1025493705728. PMID: 12937682.
- Anisimov VN, et al. Effect of Epitalon on biomarkers of aging, life span and spontaneous tumor incidence in female Swiss-derived SHR mice. Biogerontology. 2003;4(4):193-202. doi:10.1023/a:1025114230714. PMID: 14501183.
- Al-Dulaimi et al. (Brunel group). Epitalon increases telomere length in human cell lines through telomerase upregulation or ALT activity. Biogerontology. 2025. PMID: 40908429 (with noted correction).
- Jain A, et al. Epitalon and Epithalamin: A Narrative Review of Mechanistic, Preclinical, and Clinical Evidence. Int J Mol Sci. 2026. PMID: 42884164. PMCID: PMC13664938.
- Araj SK, et al. Overview of Epitalon—Highly Bioactive Pineal Tetrapeptide with Promising Properties. Int J Mol Sci. 2025;26(6):2691. doi:10.3390/ijms26062691. PMCID: PMC11943447. PMID: 40141333.
- Documents de briefing de la FDA de 2026 et documents du PCAC sur epitalon (évaluations publiquement référencées de la sécurité, de la PK et de l'adéquation au compounding).
- Analyses contextuelles supplémentaires issues d'agrégateurs de preuves indépendants (synthèses Vialog, Open Peptide Project et Condor Research recoupées avec les PMID primaires et l'indexation PubMed, 2026).

All cited works were prioritised from PubMed, Europe PMC, or official regulatory repositories. Claims without traceable DOI/PMID were excluded. Readers should consult the full primary texts for methodological details and should interpret all findings within the strict constraints of laboratory research use.

Toutes les informations et tous les produits évoqués sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Pas pour un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.