
CLINIC TERRAIN

Wetenschappelijke monografie

BPC-157: herstelgerelateerde signalering met onvolledige vertaling naar de mens

Deze monografie onderzoekt het exact omschreven peptide BPC-157 met 15 aminozuren. Zij onderscheidt cel- en diermechanismen, farmacokinetiek bij dieren, beperkte toediening bij mensen en de grote kloof tussen experimentele weefseffecten en gecontroleerd onderzochte patiëntuitkomsten.

Versie 5.0

8 literatuurbronnen

Vastgelegde identiteit van 15 aminozuren

Bewijs bijgewerkt tot 2026-08-23

www.clinicterrain.com/nl/onderzoek/peptiden/bpc-157

Samenvatting

Deze monografie onderzoekt het exact omschreven peptide BPC-157 met 15 aminozuren. Zij onderscheidt cel- en diermechanismen, farmacokinetiek bij dieren, beperkte toediening bij mensen en de grote kloof tussen experimentele weefseffecten en gecontroleerd onderzochte patiëntuitkomsten.

Kernbevindingen

01 · Moleculaire identiteit en nauwkeurige afbakening van de entiteit

BPC-157 is een synthetisch peptide van 15 aminozuren, afgeleid van een sequentie die in maagsaponderzoek is beschreven. Identiteit, toedieningsweg en blootstelling moeten expliciet blijven.

02 · Afsluitende toets bij mensen

Een kleine retrospectieve reeks bij kniepijn rapporteerde subjectieve verbetering zonder randomisatie, blinding, gestandaardiseerde functiemeting of systematische beeldvorming. Een intraveneuze pilot uit 2025 bij twee eerder blootgestelde volwassenen vond geen klinisch of laboratoriumveiligheidssignaal; twee deelnemers kunnen werkzaamheid noch veiligheid aantonen. Geen adequate prospectieve gecontroleerde klinische studie heeft tot dusver de werkzaamheid van BPC-157 vastgesteld voor pees-, ligament-, spier- of maag-darmletsel of hersteluitkomsten.

03 · Tegenbewijs en causale grenzen

De effectgrootte bij mensen, verdraagbaarheid bij herhaald gebruik en het risico op zeldzame gebeurtenissen blijven onopgehelderd. Angiogene en weefselremodellerende biologie is niet automatisch gunstig en vereist context bij proliferatieve ziekte, onverklaarde laesies en actieve bloeding.

Inhoud

Wetenschappelijk uitgangspunt

Moleculair dossier

Causale bewijskracht en grenzen van de vertaling

Historisch en internationaal onderzoekscorpus

Vanaf de jaren 1990 · Een lange experimentele onderzoekslijn naar cytoprotectie

2021-2025 · Schaarse menselijke waarnemingen vertegenwoordigen niet het hele corpus

Mechanistische en biochemische redenering

GEMETEN · De blootstellingsbrug is kwantitatief zwak

AFGELEID · Een verspreid netwerk vervangt het model van één receptor

ONOPGELOST · Pleiotropie is niet automatisch gunstig

Het mechanisme is een netwerk, geen slogan

De vaatrespons kan causaal én voorwaardelijk zijn

Dierlijke herstelmodellen beantwoorden weefselvragen

Vertaling naar de mens begint bij blootstelling

Wat is vastgesteld

Wat nog onduidelijk is

Zeven bewijsniveaus

Toepassing van de identiteitsregel

Toepassing van de bereikbaarheidsregel

Toepassing van de regel voor causale bewijskracht

Toepassing van de regel voor beoordeling bij mensen

Toepassing van de vertaalregel

Toepassing van de falsificatieregels

Moleculaire identiteit en nauwkeurige afbakening van de entiteit

Biochemisch mechanisme en doelwitarchitectuur

In-vivofarmacologie en blootstelling

Geïntegreerde fysiologie en individuele uitgangssituatie

Afsluitende toets bij mensen

Tegenbewijs en causale grenzen

Wetenschappelijke conclusie

Identiteit en biochemisch kader

Celmigratie, adhesie en peesbiologie

Stikstofmonoxide-, vaat- en maag-darmmechanismen

Farmacokinetiek bij dieren

Waarnemingen bij mensen

Tegenbewijs en grenzen aan de vertaling

Methoden, dekking en traceerbaarheid

Wat zou de stelling kunnen weerleggen?

Onderzoeksagenda

Auteurschap en verantwoordelijkheid

Wetenschappelijk uitgangspunt

Deze monografie begint bij het molecuul en volgt de causale keten via biochemie, cellulaire mechanismen, blootstelling en geïntegreerde fysiologie. Populatiestudies komen pas bij de afsluitende toets aan bod: ze zijn bruikbaar voor de werkelijk onderzochte stelling, maar kunnen het molecuul niet definiëren of het causale model vervangen.

Identiteit bepaalt welke entiteit aanwezig is. Biochemie bepaalt wat kan reageren. Farmacologie bepaalt of die reactie bereikbaar is. Fysiologie bepaalt wat het systeem ermee doet. Statistische waarnemingen bij mensen komen als laatste en beoordelen alleen de daadwerkelijk onderzochte toedieningsweg, blootstelling, populatie en uitkomst.

Een populatiegemiddelde kan geen molecuul identificeren, mechanisme creëren of individuele reactie bepalen. Een aangetoond mechanisme blijft begrensd tot de bewezen causale stap. Een afsluitende studie kan de vertaling ervan onder vastgelegde omstandigheden bevestigen of weerleggen, maar nooit de onderliggende chemie herschrijven.

Moleculair dossier

Synthetisch peptide met 15 residuen en een vastgelegde primaire sequentie

Uit onderzoek naar maagbescherming voortgekomen onderzoekspeptide dat samenhangt met herstel

NO-signalering · endotheelrespons · cytoprotectie · weefselremodellering

BPC-157 is geen maagsap, algemeen collageenpeptide of universele genezingsfactor. Sequentie, toedieningsweg, formulering en bereikbare weefselblootstelling moeten expliciet blijven.

Causale bewijskracht en grenzen van de vertaling

In verschillende experimentele systemen verandert het peptide vasculaire, stikstofmonoxidegerelateerde, inflammatoire en herstelgerelateerde reacties, in plaats van via één bewezen universele receptor te werken.

I aangetoond; II-III substantieel, maar verspreid over modellen en onvolledig samengebracht

Klasse D/E: kleine ongecontroleerde signalen bij mensen; geen volwassen programma voor gecontroleerd werkzaamheidsonderzoek

Een gevalideerd proximaal moleculair doelwit en een menselijke keten van dosis via blootstelling naar doelwitinteractie.

De breedte van letselmodellen bij dieren rechtvaardigt geen claim van herstel in alle menselijke weefsels en bepaalt niet de richting van angiogenese in elke biologische context.

Deze kwalificatie geldt alleen voor de genoemde toedieningsweg, populatie en uitkomst. Ze rangschikt noch creëert de biochemische wetenschap van het molecuul.

Nut is een klinisch oordeel verderop in de keten. Het wetenschappelijke onderwerp is de werking zelf: wat verandert, bij welke blootstelling, in welke biologische toestand, en waar eindigt de gevolgtrekking?

Historisch en internationaal onderzoekscorpus

BPC-157 behoort tot een Kroatisch onderzoeksprogramma naar maagcytoprotectie dat gedurende meerdere decennia is ontwikkeld, niet tot een eeuw therapeutisch gebruik bij mensen. De historische diepgang is overwegend experimenteel en geconcentreerd binnen een terugkerend onderzoeksnetwerk.

De breedte van de modellen vormt werkelijke informatie. Zij mag niet tot nul worden afgewaardeerd, maar evenmin worden omgezet in werkzaamheid bij mensen zonder geauthenticeerd materiaal, humane farmacokinetiek en aangetoonde doelwitinteractie.

Vanaf de jaren 1990 · Een lange experimentele onderzoekslijn naar cytoprotectie

Vroege studies naar maaglaesies werden gevolgd door vaat-, fistel-, pees- en geneesmiddellatensmodellen. Herhaling gedurende decennia versterkt het bestaan van een contextafhankelijk biologisch programma, terwijl de concentratie van auteurs en modellen onafhankelijke generalisatie beperkt. [4,6,7,8]

2021–2025 · Schaarse menselijke waarnemingen vertegenwoordigen niet het hele corpus

Recente rapporten bij mensen voegen informatie over toediening en veiligheidssignalen toe, maar blijven te klein of ongecontroleerd om werkzaamheid te berekenen. Zij vormen één laag boven op een veel grotere preklinische geschiedenis, niet de enige definitie van de molecule. [1,3]

Mechanistische en biochemische redenering

Een biochemische stelling kan ook zonder klinische studie sterk zijn, maar de uitgangspunten, blootstelling en het toepassingsgebied moeten expliciet blijven. Elke onderstaande uitspraak is aangeduid volgens de redeneerstap waarop zij berust.

GEMETEN · De blootstellingsbrug is kwantitatief zwak

Studies van het oorspronkelijke peptide rapporteerden een halfwaardetijd onder 30 minuten en onvolledige intramusculaire biologische beschikbaarheid bij ratten en honden. Snel verdwijnen bewijst geen inactiviteit, maar maakt metabolieten, lokale werking en doseringsinterval tot doorslaggevende onbekenden. [2]

AFGELEID · Een verspreid netwerk vervangt het model van één receptor

NO-signalering, endotheelmigratie, FAK-paxilline, GH-receptorexpressie en inflammatoire reacties vormen een convergerend netwerk. Zonder gevalideerd proximaal doelwit moet de causale richting per knooppunt worden getoetst. [4,5,7]

ONOPGELOST · Pleiotropie is niet automatisch gunstig

Angiogenese, hemostase en remodelering kunnen herstel ondersteunen of een andere weefseltoestand verergeren. Dezelfde gemeten werking kan niet één universele klinische waarde krijgen. [6,7,8]

Het mechanisme is een netwerk, geen slogan

Gepubliceerde experimenten verbinden BPC-157 met stikstofmonoxidebiologie, endotheelgedrag, angiogene signalering, cytoprotectie en inflammatiemodulatie. Deze waarnemingen vormen een mechanistisch netwerk, maar er is momenteel geen afzonderlijke universeel gevalideerde receptor die elk gerapporteerd fenotype verklaart. [2,4]

De vaatrespons kan causaal én voorwaardelijk zijn

Endotheelmigratie en collateraalvorming kunnen plausibel herstel ondersteunen in ischemisch of beschadigd weefsel. Dezelfde beschrijving van remodelering mag niet als gunstig worden aangenomen bij proliferatieve ziekte, abnormale vaatstructuren of actieve bloeding; de biologische context bepaalt de richting. [2,4]

Dierlijke herstelmodellen beantwoorden weefselvragen

Modellen van pezen, ligamenten, het maag-darmkanaal en geneesmiddelletsel toetsen verschillende causale omgevingen. Herhaling in meerdere weefsels ondersteunt pleiotrope biologie, maar wist verschillen in mechanische belasting, toedieningsweg, lokale concentratie of soortspecifiek metabolisme niet uit. [2,4]

Vertaling naar de mens begint bij blootstelling

Zonder adequate humane farmacokinetiek en een gevalideerde marker voor doelwitinteractie kan een nominale dosis niet strikt worden gekoppeld aan het preklinische concentratie-responsprogramma. Een subjectief klinisch signaal kan een vraag opleveren, maar deze biochemische kloof niet sluiten. [1,3]

Wat is vastgesteld

Vastgelegde identiteit van 15 aminozuren

Substantieel preklinisch programma

Toediening bij mensen gerapporteerd

Wat nog onduidelijk is

Humane farmacokinetiek

Gecontroleerd aangetoonde werkzaamheid

Veiligheid bij herhaald gebruik en zeldzame gebeurtenissen

Zeven bewijsniveaus

De niveaus I-V vormen het causale en translationele model. Waarnemingen bij mensen en gecontroleerde klinische studies toetsen vervolgens de volledige stelling bij de daadwerkelijk onderzochte toedieningsweg, blootstelling, populatie en uitkomst. Een studie is de afsluitende beoordeling, niet de bron van moleculaire waarheid.

I. Moleculaire identiteit en chemie: Welke exacte sequentie, eindgroepchemie, formulering en toedieningsweg zijn aanwezig?

II. Biochemie en doelwitarchitectuur: Welke reacties, bindingsgebeurtenissen en signaaltappen zijn fysiek mogelijk?

III. Cellen en ex-vivoweefsel: Wat verandert in de relevante cel of het geïsoleerde weefselsysteem?

IV. Diermodellen en in-vivofarmacologie: Bereikt de blootstelling het mechanisme in een geïntegreerd organisme?

V. Geïntegreerde fysiologie en vertaling: Hoe veranderen weefseltoestand, terugkoppeling, dosis en individuele fysiologische uitgangssituatie de respons?

VI. Humane farmacokinetiek en observationeel signaal: Is de entiteit bij mensen aanwezig, wordt ze verdragen en hangt ze samen met een signaal?

VII. Gecontroleerde klinische studies: Verandert het vastgelegde protocol een vooraf bepaalde patiëntrelevante uitkomst?

Toepassing van de identiteitsregel

BPC-157 is geen maagsap, algemeen collageenpeptide of universele genezingsfactor. Sequentie, toedieningsweg, formulering en bereikbare weefselblootstelling moeten expliciet blijven.

Toepassing van de bereikbaarheidsregel

Studies bij ratten en honden beschrijven een korte plasmahalfwaardetijd en soortafhankelijke biologische beschikbaarheid. De humane farmacokinetiek is nog onvoldoende gekarakteriseerd. De beslissende blootstellingsgrens voor BPC-157 blijft daarom specifiek voor de molecule, formulering en toedieningsweg.

Toepassing van de regel voor causale bewijskracht

In verschillende experimentele systemen verandert het peptide vasculaire, stikstofmonoxidegerelateerde, inflammatoire en herstelgerelateerde reacties, in plaats van via één bewezen universele receptor te werken. Daarmee is de huidige causale diepgang: niveau I aangetoond; II-III substantieel, maar verspreid over modellen en onvolledig samengebracht. Deze indeling beschrijft welke mechanistische schakels zijn aangetoond; zij is geen consumentenbeoordeling en kan niet worden omgezet in een algemene belofte van voordeel.

Toepassing van de regel voor beoordeling bij mensen

Klasse D/E: kleine ongecontroleerde signalen bij mensen; geen volwassen programma voor gecontroleerd werkzaamheidsonderzoek. Deze eindindeling beantwoordt alleen de werkelijk waargenomen populatie, toedieningsweg, blootstelling en uitkomst; zij waardeert geen andere schakel in de causale keten van BPC-157 op en heft die evenmin op.

Toepassing van de vertaalregel

Een gevalideerd proximaal moleculair doelwit en een menselijke keten van dosis via blootstelling naar doelwitinteractie. De breedte van letselmodellen bij dieren rechtvaardigt geen claim van herstel in alle menselijke weefsels en bepaalt niet de richting van angiogenese in elke biologische context.

Toepassing van de falsificatieregel

De interpretatie moet veranderen zodra een doorslaggevende stelling niet standhoudt. Voor BPC-157 zijn de vooraf vastgelegde toetsen: het niet kunnen reproduceren van een proximaal endotheel- of NO-gerelateerd effect met geauthenticeerd materiaal zou het voorgestelde netwerk verzwakken. Menselijke blootstelling onder de concentraties die voor mechanistische activiteit nodig zijn, zou de vertaalketen verbreken. Uitblijven van verbetering van vooraf gespecificeerde structuur of functie ondanks doelwitinteractie zou werkzaamheid voor dat weefsel en die toedieningsweg weerleggen. Dit zijn actieve grenzen aan de conclusie, geen onderzoeksvragen die achteraf aan een gunstig verhaal worden toegevoegd.

Moleculaire identiteit en nauwkeurige afbakening van de entiteit

BPC-157 is een synthetisch peptide van 15 aminozuren, afgeleid van een sequentie die in maagsaponderzoek is beschreven. Identiteit, toedieningsweg en blootstelling moeten expliciet blijven.

Biochemisch mechanisme en doelwitarchitectuur

Experimentele literatuur beschrijft maag-darmintegriteit, angiogene signalering, stikstofmonoxidepaden en effecten in pees-, ligament- en geneesmiddellabelsmodellen. Die breedte levert veel hypothesen op, maar vormt geen universeel herstelmechanisme.

In-vivofarmacologie en blootstelling

Studies bij ratten en honden beschrijven een korte plasmahalfwaardetijd en soortafhankelijke biologische beschikbaarheid. De humane farmacokinetiek is nog onvoldoende gekarakteriseerd.

Geïntegreerde fysiologie en individuele uitgangssituatie

Herstel is een gecoördineerd weefselproces met perfusie, timing van ontsteking, matrixafzetting, remodellering, mechanische belasting en resolutie. Een verandering in stikstofmonoxide- of angiogene signalering kan in de ene fase nuttig en in een andere ongunstig zijn. Structuur, pijn en functie moeten daarom afzonderlijk worden beoordeeld en niet worden samengeperst tot een algemene genezingsclaim.

Afsluitende toets bij mensen

Een kleine retrospectieve reeks bij kniepijn rapporteerde subjectieve verbetering zonder randomisatie, blinding, gestandaardiseerde functiemeting of systematische beeldvorming. Een intraveneuze pilot uit 2025 bij twee eerder blootgestelde volwassenen vond geen klinisch of laboratoriumveiligheidssignaal; twee deelnemers kunnen werkzaamheid noch veiligheid aantonen. Geen adequate prospectieve gecontroleerde klinische studie heeft tot dusver de werkzaamheid van BPC-157 vastgesteld voor pees-, ligament-, spier- of maag-darmletsel of hersteluitkomsten.

Tegenbewijs en causale grenzen

De effectgrootte bij mensen, verdraagbaarheid bij herhaald gebruik en het risico op zeldzame gebeurtenissen blijven onopgehelderd. Angiogene en weefselremodellerende biologie is niet automatisch gunstig en vereist context bij proliferatieve ziekte, onverklaarde laesies en actieve bloeding.

Wetenschappelijke conclusie

BPC-157 heeft een substantieel preklinisch programma en een klein menselijk signaal, maar de keten van identiteit naar menselijke uitkomst is onvolledig. Het volgende betekenisvolle bewijs is prospectief, toedieningswegs specifiek, op geverifieerde identiteit gebaseerd en gericht op vastgelegde uitkomsten.

Identiteit en biochemisch kader

BPC-157 is het synthetische pentadecapeptide

Gly-Glu-Pro-Pro-Gly-Lys-Pro-Ala-Asp-Asp-Ala-Gly-Leu-Val. De sequentie vormt de eerste wetenschappelijke toets: een handelslabel, massa in een flacon of algemene term zoals herstelpeptide kan niet vaststellen dat de toegediende stof het peptide is dat in de literatuur is onderzocht. [2,4]

De vaak herhaalde omschrijving als maagsappeptide vraagt zorgvuldige interpretatie. De onderzochte entiteit is een synthetische sequentie van 15 residuen, afgeleid van onderzoek naar maagbeschermende verbindingen. Bewijs voor die synthetische sequentie toont niet aan dat een identiek vrij peptide bij mensen fysiologisch circuleert op therapeutische blootstellingsniveaus. [4,8]

Celmigratie, adhesie en peesbiologie

In systemen met peesfibroblasten en explantaten verhoogde BPC-157 de celoverleving, spreiding en migratie en de fosforylering van FAK en paxilline zonder de totale eiwithoeveelheid te veranderen. Dit is een samenhangend adhesie- en migratiemechanisme dat relevant is voor herstelbiologie, maar het blijft een cellulaire en ex-vivobevinding. [4]

Een afzonderlijk experiment met peesfibroblasten rapporteerde verhoogde expressie van de groeihormoonreceptor en een sterkere proliferatieve respons na latere toevoeging van groeihormoon. Dat suggereert dat BPC-157 de weefselrespons kan veranderen in plaats van via één geïsoleerde route te werken. Het toont niet aan dat systemische manipulatie van de GH-as een menselijke peesuitkomst verbetert. [5]

Stikstofmonoxide-, vaat- en maag-darmmechanismen

Dierstudies onderzoeken herhaaldelijk de wisselwerking tussen BPC-157 en stikstofmonoxidebiologie, met L-NAME en L-arginine om vasculaire, hemostatische en maag-darmeffecten te toetsen. Bij door clopidogrel geïnduceerd maagletsel veranderde BPC-157 VEGF-A/VEGFR1-, AKT- en p38/MAPK-gerelateerde bevindingen en verminderde het tegelijk slijmvliesbeschadiging bij ratten. [6]

Dezelfde literatuur bevat effecten op angiogenese, bloeding, trombose en vaatadaptatie waarvan de richting tussen modellen kan verschillen. Die breedte bewijst geen universele evenwichtsfunctie. Zij wijst op een contextafhankelijk vaatprogramma waarvan de doelwithiërarchie en de menselijke dosis-respons nog onopgehelderd zijn. [6,7,8]

Farmacokinetiek bij dieren

Studies bij ratten en beaglehonden vonden na intraveneuze of intramusculaire toediening een halfwaardetijd van het oorspronkelijke peptide onder 30 minuten. De intramusculaire biologische beschikbaarheid bedroeg ongeveer 14%-19% bij ratten en 45%-51% bij honden; urine en gal waren de belangrijkste uitscheidingsroutes. [2]

Deze gegevens wegen zwaarder dan een aanname van langdurige systemische blootstelling, maar blijven soort- en formuleringsspecifiek. Zij bepalen niet de humane subcutane, orale of intraveneuze farmacokinetiek en laten evenmin zien welke metabolieten biologische activiteit behouden. [2]

Waarnemingen bij mensen

Gepubliceerd bewijs bij mensen is schaars. Een retrospectieve kniepijnreeks rapporteerde subjectieve verbetering na intra-articulaire toediening zonder randomisatie, blinding, gestandaardiseerde functietests of systematische beeldvorming. Zij stelt gerapporteerde toediening en een signaal vast, geen causale effectgrootte. [1]

Een intraveneuze pilot uit 2025 beschreef twee eerder blootgestelde volwassenen en vond geen acute klinische of laboratoriumafwijkingen op het gebied van veiligheid. Twee deelnemers volstaan niet om werkzaamheid, vaak voorkomende ongewenste gebeurtenissen, effecten van herhaald gebruik of zeldzaam risico te schatten. De bewijswaarde is beschrijvend en moet als zodanig herkenbaar blijven. [3]

Tegenbewijs en grenzen aan de vertaling

Het voornaamste tegenwicht is geen grote negatieve studie, maar het ontbreken van adequate gecontroleerde vertaling naar de mens ondanks een breed preklinisch programma. Succes bij dieren in veel letselmodellen kan gedeelde experimentele omstandigheden, geconcentreerde publicatie en uitkomsten weerspiegelen die niet gelijkstaan aan menselijke pijn, functie of structureel herstel. [1,2,3,4]

Angiogenese en remodelering zijn niet intrinsiek gunstig. Actieve bloeding, onverklaarde laesies, proliferatieve ziekte, infectie en mechanisch instabiel letsel veranderen de betekenis van een herstelsignaal. Deze contexten vragen expliciet onderzoek, geen algemene geruststelling of algemeen verbod. [6,7]

Methoden, dekking en traceerbaarheid

Dit is een samengestelde mechanistische monografie op basis van geselecteerde primaire bronnen. Ze claimt niet de volledigheid van een systematisch literatuuroverzicht. Een niet teruggevonden resultaat is geen bewijs dat een effect afwezig is.

Primaire bronnen uit PubMed/MEDLINE, geïndexeerde Russischtalige samenvattingen en het volgen van referentieketens voor entiteitbepalende, historische en translationele studies. Taal, geografie, regelgevingsstatus en tijdschrifttrends zijn geen bewijsniveaus.

12 uitgebreide uitspraakonderdelen plus 2 historische beschrijvingen en 3 onderdelen met mechanistische berekening; 8 geciteerde publicaties in het volledige corpus.

Identiteit → fysieke begrenzing → gemeten reactie of binding → bereikbare blootstelling → systeemrespons → uitkomst. Statistische significantie creëert geen mechanisme; mechanistische aannemelijkheid creëert geen patiëntuitkomst.

Referentienummers verwijzen rechtstreeks naar geïndexeerde bronnen. Dit corpus documenteert de hier gedane uitspraken en wordt niet gepresenteerd als een uitputtende systematische zoekactie. Opname in een index verhoogt de bewijsklasse van een studie niet.

Wat zou de stelling kunnen weerleggen?

Een wetenschappelijke monografie moet niet alleen uitleggen waarom een mechanisme kan kloppen, maar ook welke waarneming de gevolgtrekking zou verzwakken of weerleggen.

Het niet kunnen reproduceren van een proximaal endotheel- of NO-gerelateerd effect met geauthenticeerd materiaal zou het voorgestelde netwerk verzwakken.

Menselijke blootstelling onder de concentraties die voor mechanistische activiteit nodig zijn, zou de vertaalketen verbreken.

Uitblijven van verbetering van vooraf gespecificeerde structuur of functie ondanks doelwitinteractie zou werkzaamheid voor dat weefsel en die toedieningsweg weerleggen.

Onderzoeksagenda

Een bruikbare onderzoeksagenda pakt de zwakste schakel in de keten van identiteit tot uitkomst aan. Ze voegt niet alleen meer waarnemingen van hetzelfde type toe.

Humane farmacokinetiek per toedieningsweg en metabolietkartering

Prospectieve gecontroleerde pees- of ligamentstudies

Beeldvorming, functie en pijn als afzonderlijke uitkomsten

Veiligheid van herhaalde doses en immunogeniciteit

Mechanistische studies buiten de dominante onderzoeksgroepen

Contextspecifieke studies naar angiogenese en hemostase

Auteurschap en verantwoordelijkheid

Valentine Wibowo, klinisch onderzoeker bij de Clinic Terrain Clinical Intelligence Unit, verzorgde de conceptvorming, bewijssynthese, wetenschappelijke interpretatie en tekst. dr. I Wayan Cahyadi Surya Distira Putra, MPH voerde de medische beoordeling uit en keurde de oorspronkelijke Engelse publicatie goed. De interne medische beoordeling wordt niet voorgesteld als onafhankelijke collegiale toetsing.

Er werden geen nieuwe patiëntgegevens verzameld en geen nieuwe onderzoeken bij mensen uitgevoerd. De auteur en beoordelaar verklaren geen persoonlijke financiële belangenconflicten te hebben. Clinic Terrain en Klinik Pratama Cepat Sehat verlenen klinische diensten; deze institutionele relatie wordt vermeld.

Literatuur

[1] Lee & Padgett. Altern Ther Health Med. 2021;27:8-13.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34324435/>

[2] He et al. Front Pharmacol. 2022;13:1026182.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36588717/>

[3] Lee & Burgess. Altern Ther Health Med. 2025;31:20-24.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40131143/>

[4] Chang et al. BPC-157 promotes tendon fibroblast outgrowth, survival and migration through FAK-paxillin. J Appl Physiol. 2011.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21030672/>

[5] Chang et al. BPC-157 enhances growth hormone receptor expression in tendon fibroblasts. Molecules. 2014.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25415472/>

[6] Wu et al. Clopidogrel-induced gastric injury is attenuated by BPC-157 in rats. Int J Mol Sci. 2020.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33376304/>

[7] Sikiric et al. BPC-157 and colocutaneous fistula healing in rats: role of the nitric-oxide system. J Pharmacol Sci. 2008.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18818478/>

[8] Sikiric et al. Gastroprotection by BPC-157 in experimental gastric lesions. Dig Dis Sci. 1996.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8769287/>