

## Behandlung von ZIP9-assoziierten Erkrankungen mit Hilfe von Tetrapeptiden

Osteoporose, Osteopathie, Muskelschwund, Myopathie, Muskelatrophie/Amyotrophie, Infertilität

### BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Osteoporose, myodegenerative Erkrankungen sowie männliche Infertilität werden allgemein – je nach Ursache – z. B. durch medikamentöse Gaben von Testosteron oder Testosteron-Derivaten behandelt. In dieser Art der Behandlung ist auch der



© stock.adobe kluvida 94045584

klassische nukleare Androgen-Rezeptor (AR) eingebunden, sodass es zu einer Vielzahl ungewollter Nebenwirkungen, bedingt durch die hormonelle Aktivität kommt (z.B. Hirsutismus, Virilisierung, Bluthochdruck, Reduktion der Spermienzahl und vieles mehr).

Diese sowie auch weitere Erkrankungen basieren auf Fehlfunktionen von Körperzellen, die (auch) den

ZIP9-Rezeptor aufweisen (Osteoblasten, Myoblasten, Sertoli-Zellen u.a.), einen membrangebundenen Testosteron-Rezeptor von physiologischer und pathophysiologischer Signifikanz. Von an diesen Rezeptor bindenden Wirkstoffen kann daher erwartet werden, dass sie, anders als Testosteron oder Testosteron-Derivate, keine der oben genannten, AR-vermittelten Nebenwirkungen auslösen.

An der Justus-Liebig-Universität wurden bei der Suche nach entsprechenden Wirkstoffen mittels molekültheoretischer Berechnungen Tetrapeptide identifiziert, die an den ZIP9-Rezeptor binden, und deren Auswirkungen auf die betreffenden Zellen wurden untersucht. Dabei wurden therapeutische Effekte gefunden.

### ANWENDUNGSFELDER

Anwendungsfelder der Tetrapeptide, etwa des Tetrapeptids „Isoleucin-Alanin-Prolin-Glycin“, sind somit die Behandlung diverser Erkrankungen, in die ZIP9-exprimierende Zellen involviert sind, etwa Osteoporose und Muskelschwund sowie weitere Erkrankungsbilder.

### AUF EINEN BLICK ...

#### Anwendungsfelder

- Osteoporose
- Myodegenerative Erkrankungen
- Männliche Infertilität

#### Branche

- Pharmazie
- Medizin

#### Alleinstellungsmerkmale

- Vermeidung der mit Testosteron verbundenen Nebenwirkungen
- Einfache Produktion und hohe Lagerungsstabilität gegenüber Peptidhormon-Therapeutika

#### Entwicklungsstand

- Wirksamkeitsnachweis in vitro erbracht

#### Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht am 23.11.2020 am Europäischen Patentamt

## VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Da die konzipierten Tetrapeptide nur an den ZIP9-Rezeptor binden, und nicht an den Androgen-Rezeptor, weisen sie nicht die mit der androgenen Wirkung von Testosteron verbundenen Nebenwirkungen auf.

Darüber hinaus sind sie auch einfacher herstellbar und lagerungsstabiler als etwa zum Beispiel Peptidhormone wie etwa Parathormon, einem weiteren bei der Behandlung von Osteoporose eingesetzten Wirkstoff.

## STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Es liegen zellkulturbasierte Wirksamkeitsnachweise an diversen Zelllinien vor, z.B. an SAOS-2-Osteoblasten (Wirkung gegen Osteoporose), an L6-Myoblasten (Wirkung gegen Muskeldegenerierung) und an Sertoli-Zellen (Wirkung gegen Infertilität).

## MARKTPOTENTIAL

Bereits das Marktvolumen von Osteoporose-Medikamenten und Medikamenten gegen Myopathien ist recht beachtlich. Da noch weitere, auch bisher noch nicht untersuchte, therapeutische Effekte erwartet werden können (infolge der weiten Verbreitung des ZIP9-Rezeptors in verschiedensten Zelltypen), kann insgesamt ein hohes Marktpotential derartiger Wirkstoffe angenommen werden.

## KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag ihrer Gesellschafterin, der Justus-Liebig-Universität Gießen, sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

## EINE TECHNOLOGIE DER



### Kontakt

TransMIT Gesellschaft  
für Technologietransfer mbH  
Kerkrader Straße 3  
35394 Gießen  
GERMANY  
[www.transmit.de](http://www.transmit.de)

### Ansprechpartner

Dr. Andreas Fuß  
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 58  
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55  
E-Mail: [andreas.fuss@transmit.de](mailto:andreas.fuss@transmit.de)

