

# ImmuneShield

# ImmuneShield

Молекулярная формула: C129H215N33O55  
CAS: 62304-98-7

## LL-37

Молекулярная формула: C205H340N60O53  
CAS: 154947-66-7

LL-37 - это единственный известный человеческий кателицидин, природный антимикробный пептид (AMP).

Образуется при расщеплении белка-предшественника hCAP18 протеиназой. Является критическим компонентом врожденного иммунитета, действуя как первая линия защиты на слизистых оболочках.

## Thymosin Alpha-1

Молекулярная формула: C129H215N33O55  
CAS: 62304-98-7

Тимозин альфа-1 - это ацетилированный пептид из 28 аминокислот, первоначально выделенный из тимуса.

Играет ключевую роль в созревании и функционировании Т-лимфоцитов, являясь мощным эндогенным иммуномодулятором.



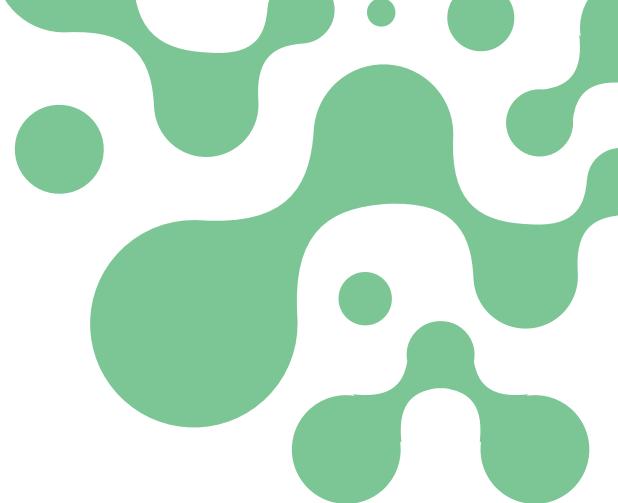
## **Thymalin**

Молекулярная формула: N/A

CAS: N/A

Тималин - это натуральный комплекс полипептидов, полученный из вилочковой железы (тимуса) животных.

Обладает многокомпонентным действием, направленным на восстановление и регуляцию функций иммунной системы, особенно при состояниях иммунодефицита.



## **Что даёт пользователю?**

Молекулярная формула: C<sub>129</sub>H<sub>215</sub>N<sub>33</sub>O<sub>55</sub>

CAS: 62304-98-7

ImmuneShield MIX - это инновационный назальный комплекс тройного действия, разработанный для максимальной поддержки и усиления иммунной защиты организма на всех уровнях.

Сочетая мощь природного антимикробного "щита" LL-37, модулятора иммунной системы Thymosin Alpha-1 и универсальной поддержки иммунитета Thymalin, комплекс обеспечивает синергичную защиту от патогенов (вирусов, бактерий, грибков), ускоряет восстановление после болезней и повышает общую сопротивляемость организма.



# Ключевые преимущества ImmuneShield MIX:

- **Мощная антимикробная защита слизистых.**

LL-37 уничтожает широкий спектр патогенов (вирусы, бактерии, грибки) в "входных воротах" инфекции (носоглотка), предотвращая их проникновение.

- **Усиление адаптивного иммунитета.**

Thymosin Alpha-1 активирует и "настраивает" Т-лимфоциты (CD4+, CD8+, NK-клетки), повышая эффективность борьбы с уже проникшей инфекцией и опухолевыми клетками.

- **Комплексное восстановление иммунной функции.**

Thymalin стимулирует все звенья иммунитета (клеточное, гуморальное, фагоцитоз), эффективен при иммунодефицитных состояниях, после тяжелых заболеваний, стресса, химио/радиотерапии.

- **Снижение частоты и тяжести ОРВИ/гриппа.**

Активная защита слизистых и системная иммуномодуляция значительно уменьшают риск заражения и облегчают течение респираторных инфекций.

- **Ускоренное восстановление после инфекций (включая постковидный синдром).**

Комплекс способствует купированию хронического воспаления и восстановлению нормальной работы иммунной системы.

- **Противовоспалительное и регенеративное действие.**

Компоненты комплекса (особенно LL-37 и Thymosin Alpha-1) модулируют воспалительные реакции и способствуют заживлению тканей.

- **Поддержка противоопухолевого иммунитета.**

Усиление активности NK-клеток и цитотоксических Т-лимфоцитов создает дополнительную защиту.

ImmuneShield MIX - ваш научно обоснованный выбор для создания надежного иммунного щита в сезон простуд, при повышенных нагрузках или в периоды восстановления.

# **Механизм действия LL-37**

- Прямое уничтожение патогенов.**

Катионный пептид взаимодействует с отрицательно заряженными мембранами бактерий, вирусов и грибов, нарушая их целостность (образует поры, растворяет липидные оболочки).

- Хемотаксис иммунных клеток.**

Привлекает нейтрофилы, моноциты, макрофаги и Т-клетки к очагу инфекции.

- Нейтрализация эндотоксина (LPS).**

Связывает липополисахарид грамотрицательных бактерий, снижая провоспалительный ответ (уровни TNF- $\alpha$ , IL-6).

- Стимуляция ангиогенеза и заживления ран.**

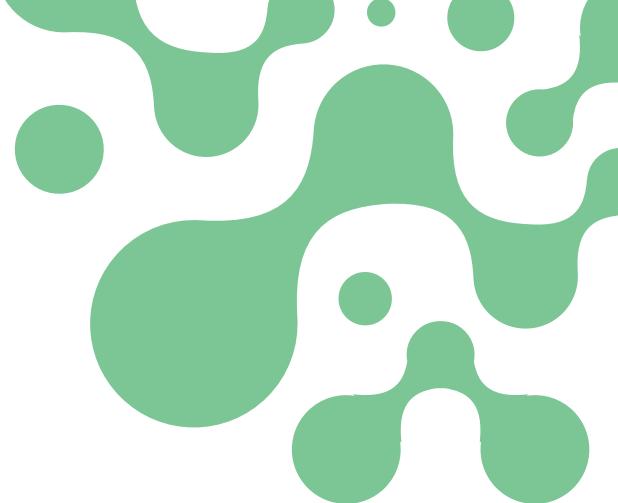
Активирует рецепторы EGFR на эпителиальных клетках, способствуя пролиферации и миграции.

- Модуляция воспаления.**

В низких концентрациях подавляет избыточный провоспалительный ответ (ингибирует активацию TLR4), в высоких – стимулирует защитное воспаление.

- Антибактериальная активность.**

Разрушает клеточные мембранные бактерий.



# **Механизм действия Thymosin Alpha-1**

- Созревание Т-клеток.**

Стимулирует созревание и дифференцировку Т-лимфоцитов в тимусе и на периферии.

- Активация дендритных клеток (ДК).**

Повышает экспрессию молекул МНС класса II и ко-стимулирующих молекул (CD80, CD86) на ДК, усиливая презентацию антигена Т-клеткам.

- Усиление функции Т-хелперов (CD4+).**

Повышает продукцию цитокинов Th1-типа (IFN- $\gamma$ , IL-2), критичных для противовирусного и противоопухолевого иммунитета.

- Активация цитотоксических Т-лимфоцитов (CD8+) и NK-клеток.**

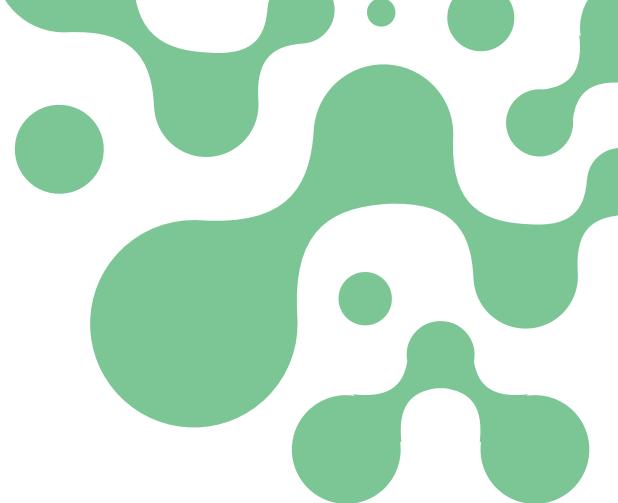
Увеличивает их пролиферацию, цитотоксичность и продукцию IFN- $\gamma$ .

- Регуляция апоптоза.**

Модулирует экспрессию про- и антиапоптотических генов.

- Снижение продукции провоспалительных цитокинов:**

Подавляет избыточное высвобождение TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ .



# **Механизм действия Thymalin**

- Стимуляция пролиферации лимфоцитов.**

Активирует Т- и В-клетки.

- Восстановление баланса Т-клеточных популяций.**

Нормализует соотношение CD4+/CD8+, повышает активность Т-хелперов и цитотоксических Т-лимфоцитов.

- Активация фагоцитоза.**

Усиливает активность нейтрофилов и макрофагов.

- Регуляция гуморального иммунитета.**

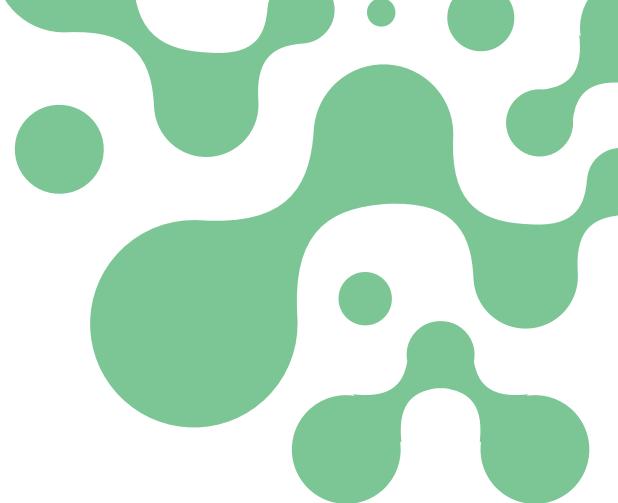
Способствует восстановлению нормальной выработки антител (иммуноглобулинов) В-лимфоцитами.

- Стимуляция гемопоэза.**

Увеличивает количество стволовых клеток костного мозга и их дифференцировку.

- Повышение синтеза интерферонов.**

Индуцирует продукцию эндогенных интерферонов (особенно IFN- $\alpha/\beta$ ), усиливающих противовирусную защиту.



# **Синергия LL-37, Thymosin Alpha-1 и Thymalin**

Комбинация в ImmuneShield MIX создает мощный многоуровневый иммунный ответ:

- Быстрое начало защиты.**

LL-37 немедленно атакует патогены на слизистой носа, предотвращая их проникновение ("первый барьер").

- Точная регулировка адаптивного иммунитета.**

Thymosin Alpha-1 активирует дендритные клетки и Т-лимфоциты (CD4+, CD8+, NK), обеспечивая специфический и эффективный ответ на уже проникшие вирусы/бактерии ("спецназ").

- Системное восстановление и усиление иммунитета.**

Thymalin комплексно стимулирует все звенья иммунной системы (Т-, В-клетки, фагоциты, интерфероновый статус), повышая общую резистентность организма и ускоряя восстановление ("базовая поддержка").

- Усиление врожденного иммунитета.**

LL-37 рекрутирует и активирует нейтрофилы и макрофаги. Thymalin дополнительно усиливает их фагоцитарную активность.

- Противовоспалительная регуляция.**

Все три компонента модулируют воспаление: LL-37 и Thymosin Alpha-1 подавляют избыточный выброс TNF- $\alpha$ , IL-6; Thymalin способствует нормализации цитокинового профиля.

- Совместная регенерация.**

LL-37 и Thymosin Alpha-1 способствуют заживлению поврежденных слизистых после инфекции.

## Дозировка

Комплекс ImmuneShield MIX содержит 30 мг активных компонентов (LL-37 2.5 мг + Thymosin Alpha-1 2.5 мг + Thymalin 25 мг) в одном флаконе.

### Рекомендуемая суточная доза:

LL-37: 250 мкг

Thymosin Alpha-1: 250 мкг

Thymalin: 2500 мкг

Суммарно 3000 мкг (3 мг) пептидного комплекса в сутки.

Рекомендуемая доза 10 интраназальных распылений в сутки (каждое распыление содержит ~300 мкг комплекса: ~25 мкг LL-37 + ~25 мкг Thymosin Alpha-1 + ~250 мкг Thymalin). Например, 3 распыления утром, 3 днём, 4 вечером.

Курс составляет 20-30 дней. Рекомендуется 2-3 курса в год, особенно в сезон ОРВИ/гриппа или при повышенных нагрузках. Перерыв между курсами 1-2 месяца. Перед применением обязательна консультация с врачом. Особенno при аутоиммунных заболеваниях, тяжелой патологии, беременности/лактации. Флакон хранить в холодильнике при 2-8°C.

ImmuneShield MIX - это вершина пептидной иммунологии. Сочетание врожденной защиты LL-37, прецизионного регулятора Thymosin Alpha-1 и мощного восстановителя Thymalin создает непревзойденную трехступенчатую систему обороны. Комплекс не просто временно стимулирует иммунитет - он восстанавливает его естественную функцию на всех уровнях, обеспечивая надежную и сбалансированную защиту вашего здоровья.