

ИММУНИТЕТ

ИММУННАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

И КАК ОНА РАБОТАЕТ

Иммунитет (лат. *immunitas* — освобождение) человека и животных — способность организма поддерживать свою биологическую индивидуальность путём распознавания и удаления чужеродных веществ и клеток (в том числе болезнетворных бактерий и вирусов, а также собственных видоизменённых опухолевых клеток).

КЛАССИФИКАЦИЯ ИММУНИТЕТА

Помните себя в детстве?



А в юности?

- **Естественный иммунитет** включает врождённый колостральный иммунитет (лат. **Colostrum** – **молозиво**) при передаче антител ребёнку от матери с молозивом и приобретённый активный (после перенесённого заболевания)
- **Искусственный иммунитет** включает приобретённый активный после вакцинации и приобретённый пассивный после введение сыворотки.

ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

КРАСНЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ— центральный орган кроветворения и формирования иммунитета (стволовые клетки и лимфоциты)

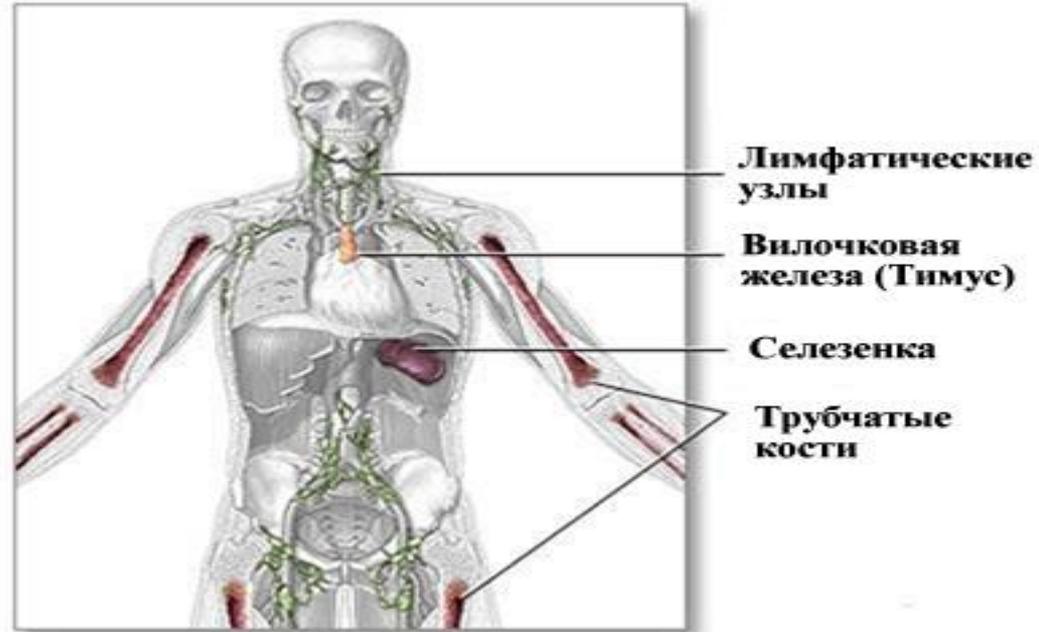
ТИМУС (вилочковая железа) — центральный орган иммунной системы, в котором происходит созревание, преобразование и иммунологическое «обучение» клеток иммунной системы.

Увядает после полового созревания.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ— периферические органы, выполняют функцию биологического фильтра от инородных частиц, являются барьером для распространения как инфекции, так и раковых клеток, благодаря фагоцитозу (захватывание и переваривание).

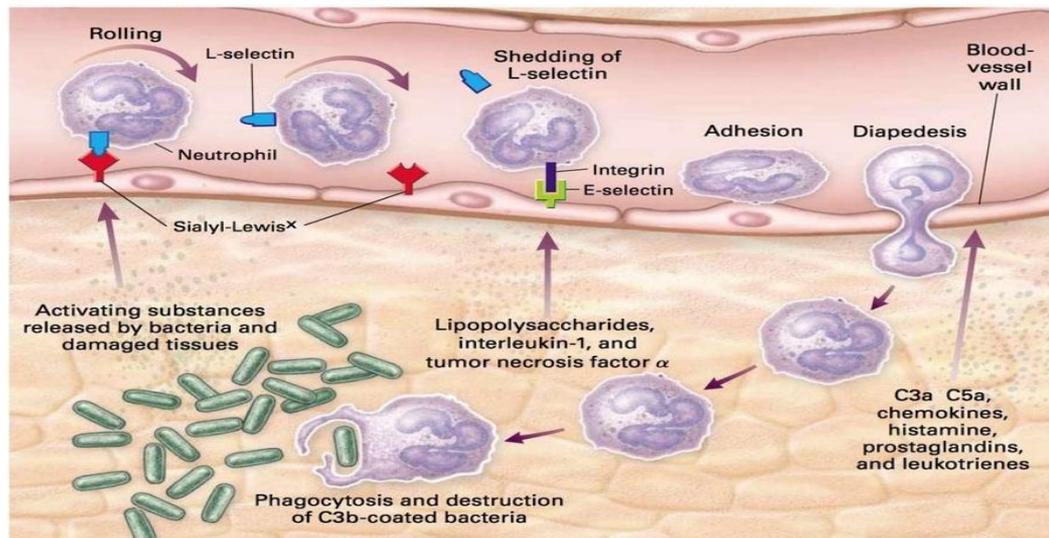
СЕЛЕЗЁНКА— является самым крупным органом иммунной системы, выполняет функции: очистка крови от инородных частиц, отходов, патогенов и старых эритроцитов и тромбоцитов. Также накопление тромбоцитов и дозревание лимфоидных клеток (моноциты в макрофаги).

СЛИЗИСТЫЕ ОБОЛОЧКИ, МИНДАЛИНЫ



ФАГОЦИТОЗ

МИГРАЦИЯ НЕЙТРОФИЛОВ В ОЧАГ ВОСПАЛЕНИЯ



Фагоцитоз (др.

греч. φαγεῖν «пожирать»

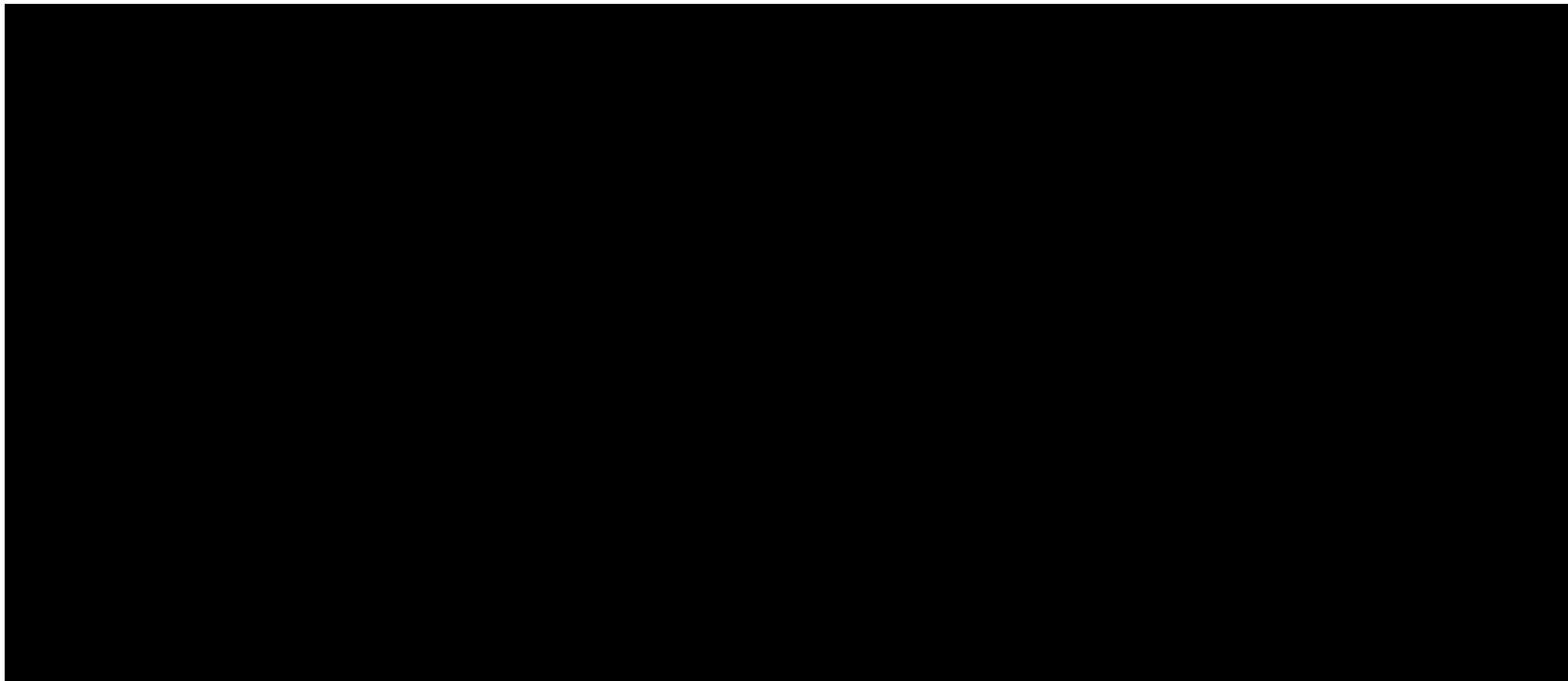
+ κύτος «клетка») — процесс, при котором специальные

клетки (либо простейшие)

захватывают и переваривают твёрдые частицы, предварительно определив свой это или чужой по мембране.

За открытие фагоцитоза наш соотечественник, великий ученый **Илья Мечников** российский биолог и патолог, открыл в **1882** году явление фагоцитоза, за это открытие он получил **нобелевскую премию в 1908 году.**

ФАГОЦИТОЗ



КЛЕТКИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Тучные клетки выделяют: гепарин разжижает кровь и не дает ей свертываться, гистамин повышает проницаемость сосудов. Происходит отек тканей, следовательно, аллергены не успевают причинить человеку вреда, т.к. не успевают распространиться.

Базофилы участвуют в аллергических реакциях и в иммунном ответе на многоклеточных паразитов.

Эозинофилы фагоцитируют микробов и убивают гельминтов, выделяя в зону контакта с ним специальные вещества.

Нейтрофилы способны самостоятельно мигрировать к месту нахождения антигена (двигательная реакция) и проходить через стенки сосудов. Фагоцитоз (клетки гноя)

В систему **моноклеарных фагоцитов** входят моноциты крови, оседлые фагоциты тканей и макрофаги.

Большой гранулярный лимфоцит- киллер, Фагоцитирует клетки-мишени, даже со сложностями опознания.

Т-клетки хранят информацию о ранее действовавших антигенах. Даже о внутриклеточных вирусах (СПИД, гепатиты, герпесвирусы и др)

В-лимфоциты синтезируют антитела против патогенов, находящихся в жидкостях организма. Блокируют аутоиммунные заболевания (рассеянный склероз, сахарный диабет 1 типа, ревматоидный артрит, псориаз, гастрит, панкреатит и др.)

Лейкоциты									Другие клетки
Лимфоцит			Фагоциты			Вспомогательные клетки			
									
В-клетки	Т-клетки	Большой гранулярный лимфоцит	Моноклеарный фагоцит	Нейтрофилы	Эозинофилы	Базофилы	Тучные клетки	Тромбоциты	Тканевые клетки
Антитела	Цитокины		Комплекмент (печень)	Цитокины		Медиаторы воспаления Цитокины			Интерферон, цитокины

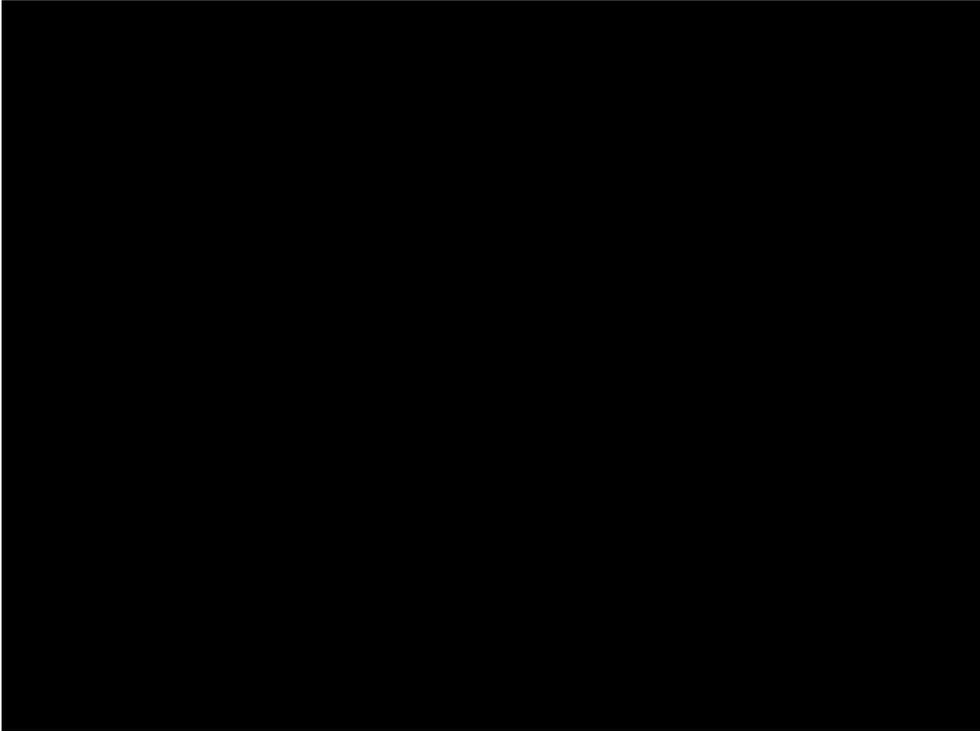
Антитела	Цитокины	Комплекмент (печень)	Цитокины	Медиаторы воспаления Цитокины	Интерферон, цитокины
----------	----------	----------------------	----------	----------------------------------	----------------------

*Каждая 10 клетка организма иммунная!
Один фагоцит способен уничтожить до 100 врагов!*

АНТИТЕЛА



ЭОЗИНОФИЛЫ ПОБЕЖДАЮТ ГЕЛЬМИНТА



Эозинофилы выделяют в
зону контакта с
гельминтом специальные
вещества — **перфорины**
и гельминт погибает от
осмотического шока.

ТРАНСФЕР ФАКТОРЫ

- ЦИТОКИНЫ

- **В 1949 году** американским врачом фтизиатром Генри **Шервудом Лоуренсом** при лечении туберкулеза была установлена возможность переноса гиперчувствительности к туберкулину людям с помощью экстракта лейкоцитов крови доноров, которые переболели и выздоровели. Оказалось все дело в **иммунной памяти**.
- В 1955 году он выделил эту молекулу, которая и являлась переносчиком иммунной памятью – **фактор переноса**.
- **Первые упоминания «Фактор переноса»:** Большая Медицинская Энциклопедия 3е издание 1974-1989г.и., Учебник для Мед.институтов «Иммунология» 1987г. Р.В.Петров (главный иммунолог страны).

Фактор переноса (англ. *Transfer factor* – *фактор переноса*, транскрипция: **трансфер-фактор**) – **цитокин иммунной системы** - небольшая пептидная информационная молекула, отвечающая за передачу информации между иммунными клетками организма. Они продуцируются лимфоцитами под влиянием специфического антигена, создает портрет врага из кусочка его мембраны.

ОТКУДА ИММУНИТЕТ ПОЛУЧАЕТ ИНФОРМАЦИЮ?



МОЛОЗИВО

(лат. *colostrum gravidarum*) — секрет молочной железы млекопитающих, вырабатываемый в последние дни беременности и в первые дни после родов. Молозиво отличается от нормального зрелого молока по составу: меньше жира, лактозы и воды. *Содержит:*

- антитоксины (антитела, обезвреживающие токсины)
 - иммуноглобулины (антитела для нейтрализации клеток патогенов (бактерий, грибов, паразитов) и вирусов)
 - живые лейкоциты
 - лактоферрин (связывает ионы железа)
 - иммунные цитокины, состав которых зависит от иммунологического опыта матери, приобретенного в течение жизни
- Все они обеспечивают формирование колострального иммунитета.

ПОЧЕМУ ИММУНИТЕТ СТАЛ СЛАБЫМ?

ОТКУДА ПОЯВИЛОСЬ ПОКОЛЕНИЕ ВАКЦИНОЗАВИСИМЫХ ЛЮДЕЙ?

Окружающая среда

/

Человеческий фактор

- Бактерии
- Вирусы
- Гибы
- Паразиты
- Инородные тела
- Токсичные вещества
- Угнетение тимуса
- Качество воды
- Качество пищи
- Качество воздуха
- Стресс

- Накопленная, иммунной системой, информация всех поколений не была передана потомству (с 1920 по 1985г.)
- Антибиотики и другие агрессивные лекарства
- Малоподвижный образ жизни
- «100% заболеваний – это не обнаруженные и не вылеченные инфекции»
- Академик В.И.Покровский

Как я могу помочь себе стать здоровым?

**Правильно! Помогая своему иммунитету, получаю
АБСОЛЮТНОЕ ЗДОРОВЬЕ!**

- Сбалансированное питание
- Сон не менее 7 часов
- Зарядка и физическая активность каждый день (кардио нагрузки)
- Спокойствие-принятие людей и ситуаций такими, какие они есть, без оценки
- Соблюдение гигиены
- Закаливание и программирование себя на здоровье
- Помощь иммунной системе, стать молодой, активной и умной - восстановление иммунной памяти всех поколений.

Цитокины – небольшие пептидные (белки, состоящие из аминокислотных цепочек) информационные молекулы. Цитокины имеют молекулярную массу, не превышающую 30 кДа (30000 Да).

Интерфероны (сокр. IFN) – общее название ряда белков со сходными свойствами, выделяемых клетками организма в ответ на вторжение вируса, на некоторые бактериальные вещества и на низкомолекулярные химические соединения.

Подтип интерферона-альфа	Препарат	Отличительные особенности
Рекомбинантный альфа-2a	Роферон А	Из бактериальных штаммов <i>Escherichia coli</i>
	Интрон А	Из бактериальных штаммов <i>Escherichia coli</i>
Рекомбинантный альфа-2b	Реальдирон	Из бактериального штамма <i>Pseudomonas putida</i>
	Реаферон	Из бактериального штамма <i>Pseudomonas pseudomallei</i>
	Виферон	Из бактериального штамма <i>Pseudomonas pseudomallei</i> с мембраностабилизирующими добавками
Рекомбинантный альфа-2c	Берофор	Из бактериальных штаммов <i>Escherichia coli</i>
Природный альфа-1n	Веллферон	Из культуры человеческих лимфобластоидных клеток Namalwa, индуцированных вирусом Сендай
Природный альфа-3n	Альферон, Эгиферон	Из нормальных лейкоцитов человека, индуцированных вирусом Сендай
Природный альфа	Альфаферон	Из нормальных лейкоцитов крови человека
	Лейкинферон	Из нормальных лейкоцитов крови человека в комплексе с цитокинами

ВАЖНО! При длительном применении препарат может вызывать появление антител к интерферону, что приводит к снижению лечебного эффекта.



Фрагменты антигенсвязывающих белков. МИБП-цитокин

Лиофилизат для приготовления раствора для п/к введения.

Действующее вещество: фрагменты антигенсвязывающих белков Т-клеточного происхождения* 0.5 ед.

Вспомогательные вещества: глицин - 5.4 мг. * комплекс белков с молекулярной массой 5-8 кДа, выделенных дифференциальной экстракцией и ультрафильтрацией из 500 млн. лейкоцитов крови здоровых доноров, индивидуально проверенных на отсутствие поверхностного антигена вируса гепатита В, гепатита С и антител к ВИЧ-1 и ВИЧ-2.

Не продается в России.

- **Показания**
- В составе комбинированной терапии: — острый и рецидивирующий офтальмогерпес (глубокие формы) в случаях затяжного течения и присоединения вторичной инфекции, когда этиотропная фармакотерапия с применением ацикловира, интерферонов и интерферогенов оказывается неэффективной.

Антигенспецифичные белки Т-клеточного происхождения. При недостаточности клеточного иммунитета введение препарата восстанавливает угнетенную иммунореактивность на антигены повсеместно распространенных инфекционных возбудителей, таких как вирус простого герпеса, стафилококк, стрептококк, микобактерии туберкулеза, дрожжеподобные грибы и др. Препарат изогенен, вирусологически безопасен и не обладает провоспалительной активностью.

- **Противопоказания**
- гиперчувствительность;
- детский возраст (до 4 лет).

- **Побочные действия**
- Редко (после первой или второй инъекции): субфебрилитет, лимфоцитоз, эозинофилия. При последующем введении препарата температура тела и гемограмма нормализуются.

Интерферон альфа-2b человеческий рекомбинантный.

Представляет собой высокоочищенный рекомбинантный протеин (белок, ДНК которых была создана искусственно) с молекулярной массой 19 300 дальтон. Получен из клона *Escherichia coli* путем гибридизации плазмид бактерий с геном человеческих лейкоцитов, кодирующим синтез интерферона.

остром вирусном гепатите В - среднетяжелых формах в начале желтушного периода до 5-го дня желтухи, далее менее эффективен. Не эффективен при развивающейся печеночной коме и холестатическом течении заболевания;

при остром затяжном гепатите В и С, хроническом активном гепатите В, С и D без признаков цирроза;

при вирусных (гриппозных, аденовирусных, энтеровирусных, герпетических, паротитных), вирусно-бактериальных и микоплазменных менингоэнцефалитах. Наиболее эффективно в первые 4 дня заболевания;

при вирусных конъюнктивитах, кератоконъюнктивитах, кератитах, кератоувеитах;

при раке почки IV стадии, волосатоклеточном лейкозе, злокачественных лимфомах кожи (грибовидный микоз, первичный ретикулез), саркоме Капоши, базально-клеточном и плоскоклеточном раках кожи, кератоакантоме, хроническом миелолейкозе, гистиоцитозе-Х, сублейкемическом миелозе, эссенциальной тромбоцитопении, при рассеянном склерозе.

Препарат противопоказан при беременности.



Возможны отклонения от нормы лабораторных показателей, проявляющихся лейкопенией, лимфопенией, тромбоцитопенией, повышением уровня АЛТ, ЩФ. При этом клинические анализы крови необходимо повторять каждые 2 недели, а биохимические каждые 4 недели. Эти изменения обычно бывают незначительными, бессимптомными и обратимыми.

Может усиливать нейротоксическое, миелотоксическое или кардиотоксическое действие препаратов, назначавшихся ранее или одновременно с ним.

Избегать совместного назначения с препаратами, угнетающими ЦНС, иммуносупрессивными препаратами (включая кортикостероиды).

Не рекомендуется во время лечения употреблять алкоголь.

Дозы могут быть ежедневно по 3-6 млн МЕ в течение 2-х месяцев
3 млн.МЕ амп.5 – от 1320р.



Компоненты для Тимусамина, получаемые **из вилочковой железы крупного рогатого скота**, представляют собой комплекс специфичных белков и нуклеопротеидов ткани тимуса, которые обладают избирательным действием на клетки иммунной системы, способствуют ускоренному восстановлению вилочковой железы (тимуса) и иммунной системы организма в целом.

Тимусамин рекомендуется применять для ускорения восстановления функций иммунной системы после перенесенных инфекционных заболеваний, химио- и лучевой терапии, воздействия на организм различных экстремальных факторов (в т.ч. ионизирующего и СВЧ-излучения). Рекомендуется лицам среднего, старшего и пожилого возраста для поддержания устойчивой функции иммунной системы, особенно в осенний и весенний периоды года. Целесообразно для всех категорий населения систематическое применение Тимусамина в осенне-зимний и весенний периоды года с целью профилактики ОРВИ.

Взрослым назначают по 1-3 таб. 2-3 раза/сут.

Противопоказания:

индивидуальная непереносимость компонентов продукта, беременность, период грудного вскармливания.

Таблетки 10 мг, 40 шт. от 579р.

Трансфер Фактора Классик:

УльтраФактор XF –концентрат трансфер факторов (иммунных цитокинов) из коровьего молозива. Эти молекулы, переносящие иммунную информацию, поддерживают способность иммунной системы более эффективно распознавать, отвечать на потенциальные угрозы здоровью и запоминать их.

- Способствует формированию правильного иммунного ответа на угрозу организму
- Способствует нормальному функционированию иммунных клеток

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ:По 3 капсулы в день во время еды, запивая стаканом воды (240 мл).

Входит в список лекарственных препаратов России, можно посмотреть на официальном сайте Минздрава России.

90 капсул/банка - 200 мг/капс. 3210р.





Трансфер Фактор ТрайФактор

формула содержит ингредиенты, созданные иммунной системой для иммунной системы. В одном продукте концентраты трансфер факторов (иммунных цитокинов) из коровьего молозива и желтка куриного яйца, помогают обучать иммунные клетки вашего организма и поддерживают способность иммунной системы более эффективно распознавать, отвечать на потенциальные угрозы здоровью и запоминать их.

- Помогает наладить работу иммунной системы. В результате остальные системы вашего организма функционируют слаженно.
 - Помогают обучать незрелые иммунные клетки более эффективному распознаванию угрозы, правильному реагированию на нее, а также усиливают способность иммунной системы запоминать врагов на будущее.
- СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ:** Взрослым по 2 капсулы в день во время еды, запивая стаканом воды (240 мл).

Входит в список лекарственных препаратов России, можно посмотреть на официальном сайте Минздрава России.

Концентраты трансфер факторов (цитокинов) из коровьего молозива и желтка куриного яйца) – 300 мг/капс., 60 капсул в банке 331ор.

Трансфер Фактор Плюс

концентраты трансфер факторов из коровьего молозива и желтка куриного яйца, а также смесь ингредиентов, которая помогает поддерживать здоровый уровень иммуномодуляции, в то же время предоставляя необходимые организму фитонутриенты. Продукт помогает работе иммунной системы по поддержанию оптимального здоровья, самочувствия и качества жизни в целом.

- Помогает наладить работу иммунной системы. В результате остальные системы вашего организма функционируют слаженно.
- Помогают обучать незрелые иммунные клетки более эффективному распознаванию угрозы, правильному реагированию на нее, а также усиливают способность иммунной системы запоминать врагов на будущее.
- В состав формулы входит смесь из растительных компонентов, богатых фитонутриентами, способствующими поддержанию естественной способности иммунной системы правильно реагировать на ситуацию.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ: взрослым принимать по 3 капсулы в день во время еды, запивая стаканом воды (240 мл).

Состав: концентрат трансфер факторов из коровьего молозива и желтка куриного яйца - 100 мг/капс., инозитол гексафосфат, экстракт бобов сои, экстракт кордицепса китайского, экстракт дрожжей пищевых, цинк, метионин, экстракт шампиньона блазей, порошок из пульпы листьев алоэ, экстракт семян овса, экстракт листьев маслины европейской, порошок кожуры лимона, экстракт грифолы курчавой, экстракт шиитаке. Содержание цинка в 3 капсулах 10,0 мг, что составляет 67% рекомендованной суточной потребности.

90 капсул в банке 4330р.

