



***«ИНТЕРЛЕЙКИНЫ. ПЕРСПЕКТИВЫ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ»***

Выполнила: Махачкеева М

Студентка

402 группы фарм. фак

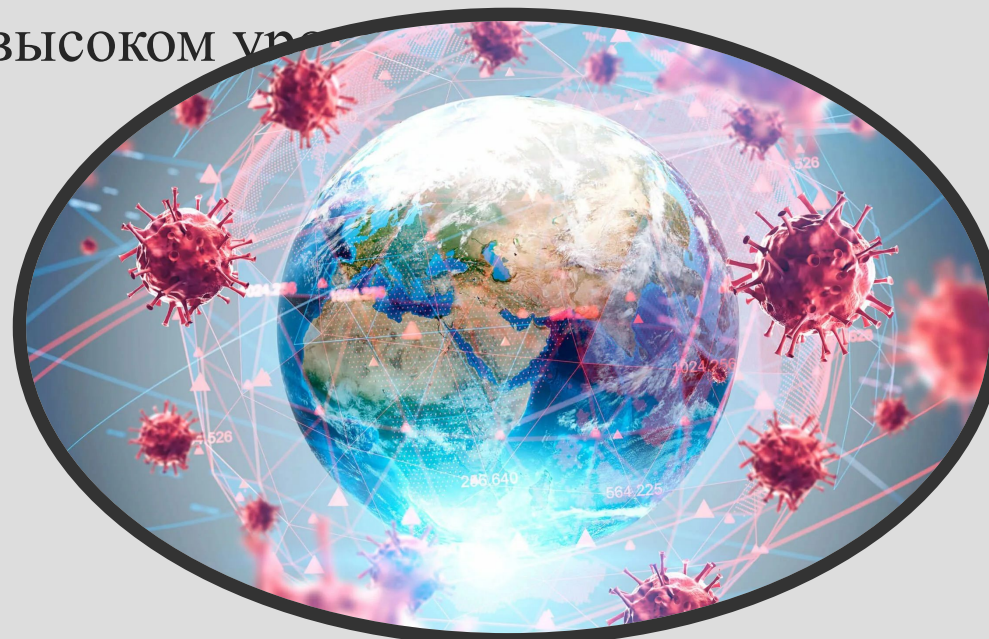
Научный руководитель:

Мурашкина И.А

АКТУАЛЬНОСТЬ

Одним из современных разделов биотехнологии является иммунобиотехнология – это наука, которая на данном этапе динамично развивает технологическое производство диагностических, профилактических и лекарственных средств.

Препараты интерферона широко использовались в схеме лечения и профилактики Covid-19. Их продажи в период эпидемии за 2020 выросли на 297% по сравнению с 2019 годом. Из этого следует, что препараты группы интерферона имеют свои преимущества. Исходя из большого спроса данных препаратов следует, что они являются эффективными в лечении заболеваний. На сегодняшний день спрос на препараты группы интерлейкинов остается на высоком уровне.



ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

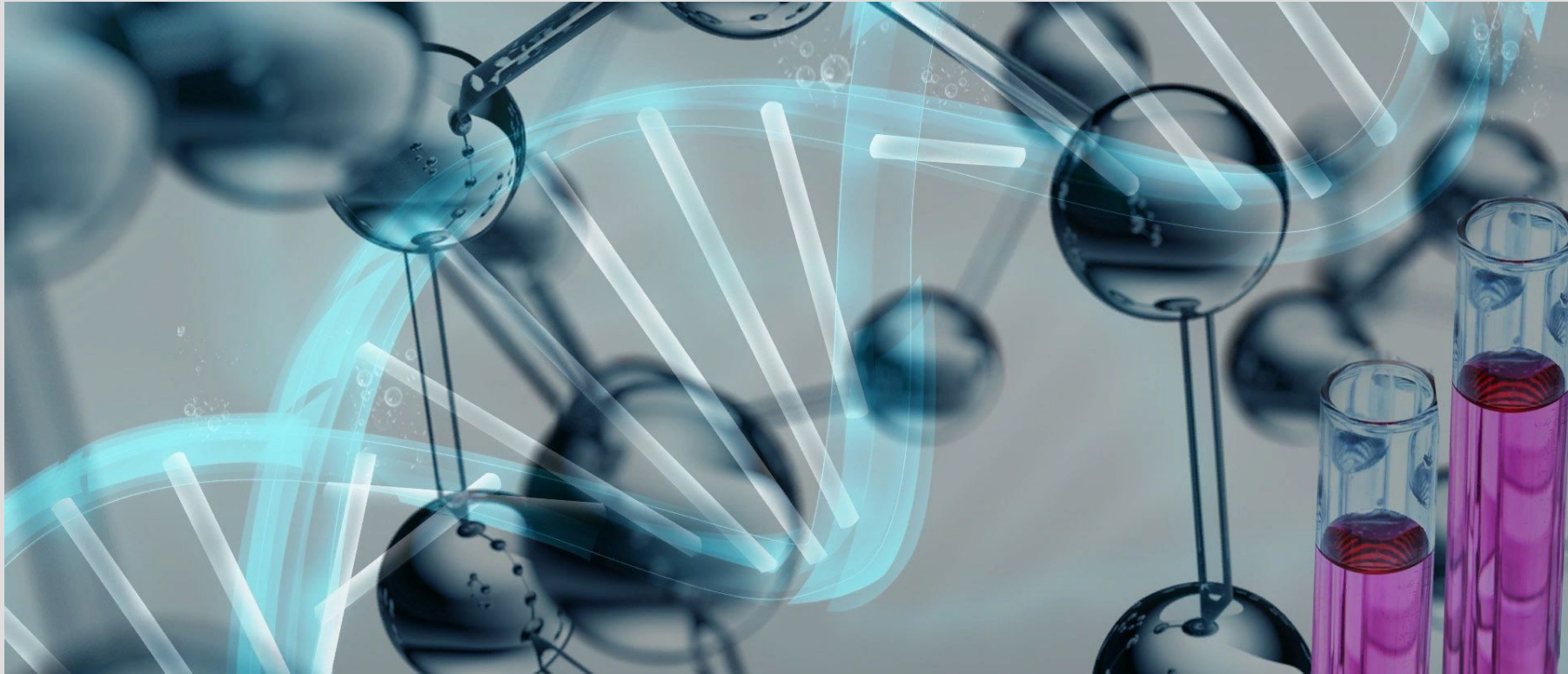
Цель исследования изучить аптечный ассортимент препаратов интерлейкина, их классификацию, производство и применение.

Задачи исследования:

- 1) Изучить литературные источники по получению данных препаратов
- 2) Рассмотреть препараты интерлейкина, востребованные в аптечных организациях



Интерлейкины – это группа цитокинов, синтезируемая в основном лейкоцитами. Также они производятся мононуклеарными фагоцитами и другими тканевыми клетками. Интерлейкины являются частью иммунной системы. По химической структуре это белково-пептидные информационные молекулы.



ФУНКЦИИ ИНТЕРЛЕЙКИНОВ

- ✓ подавление размножения внутриклеточных инфекционных агентов вирусной и невирусной природы (хламидии, риккетсии, бактерии, простейшие);
- ✓ антипролиферативная активность;
- ✓ антитуморогенный эффект;
- ✓ антитоксическое действие;
- ✓ радиопротективный эффект;
- ✓ регуляция продукции антител;
- ✓ стимуляция макрофагов, усиление фагоцитоза;
- ✓ усиление цитотоксического действия сенсibilизированных лимфоцитов на клетки-мишени;
- ✓ активация естественных киллерных клеток;
- ✓ стимуляция освобождения гистамина базофилами;

КЛАССИФИКАЦИЯ ИЛ

ИЛ-1 – синтезируется макрофагами, естественными киллерами, является фактором роста и активации Т- и В-лимфоцитов, естественных киллеров. Участвует в процессе воспаления.

ИЛ-2 – относится к ключевым цитокинам, определяющим развитие специфического иммунного ответа. ИЛ-2 является основным Т-клеточным фактором, определяет пролиферацию и дифференцировку Т-лимфоцитов.

ИЛ-3 - гемopoэтический ростовой фактор, промотор ранних миелоидных клеток, синтезируемый Т-лимфоцитами.

ИЛ-4 – Т- и В-клеточный ростовой фактор, промотор роста тучных клеток. Синтезируется Т-хелперами II-типа.

ИЛ-5 – оказывает стимулирующее действие на В-лимфоциты и эозины.

ИЛ-6 – ростовой фактор В-лимфоцитов. Усиливает воспаление, синтезируется фибробластами.

ПОЛУЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ ИНТЕРЛЕЙКИНА

Препараты интерферонов по способу получения классифицируют на:

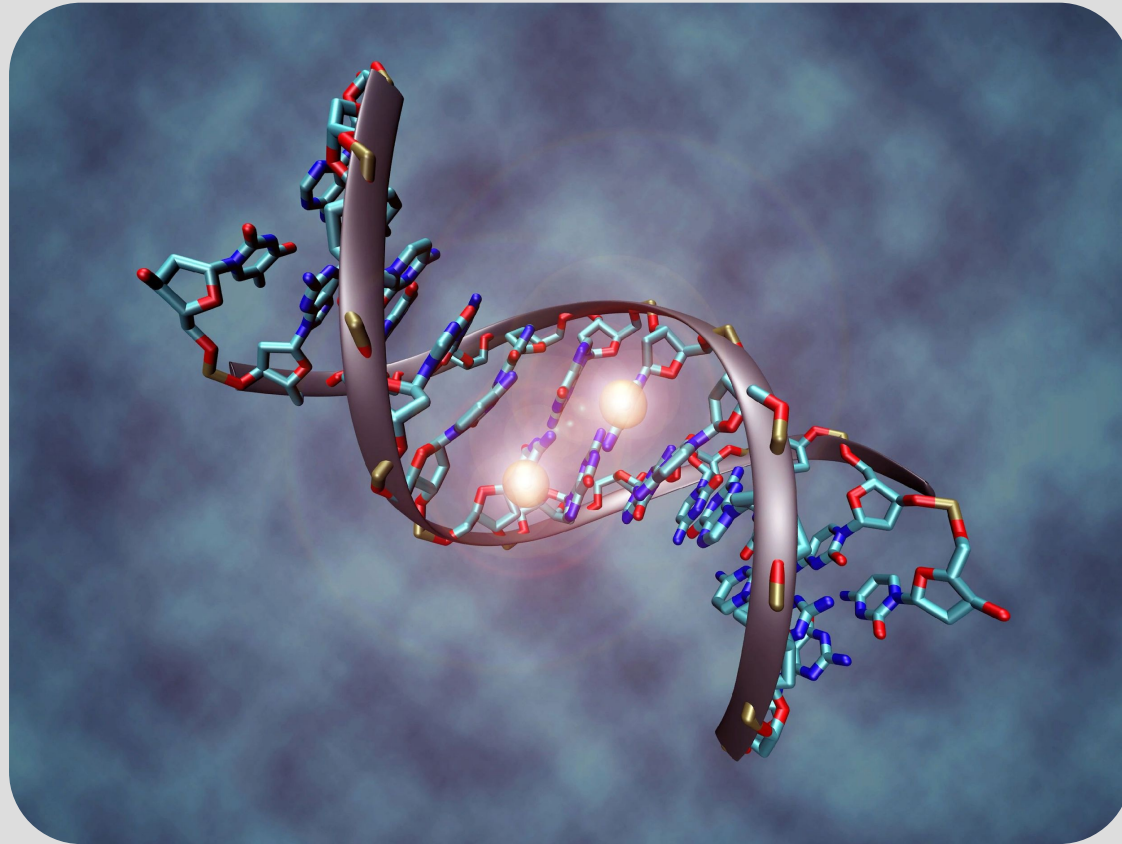
а) природные: Интерферон альфа, интерферон бета

б) рекомбинантные: Интерферон альфа2а, интерферон альфа2в, интерферон бета1в.

Рекомбинантные культивирования бактеринтерфероны получают генно-инженерным методом путем иальных штаммов, содержащих в своем генетическом аппарате встроенную рекомбинантную плазмиду гена интерферона человека.

Природные интерфероны получают в культуре клеток лейкоцитов донорской крови (в культуре лимфобластоидных и других клеток) под воздействием вируса-индуктора.

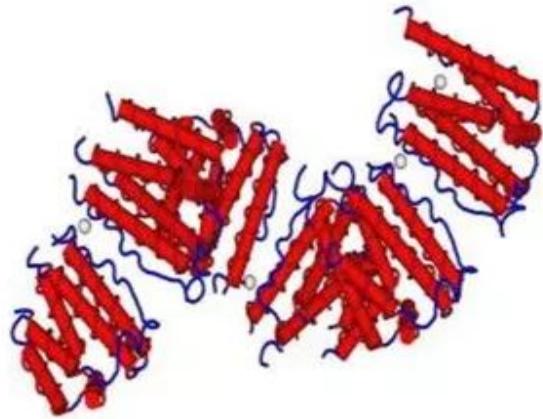
- ✓ В настоящее время ген лейкоцитарного интерферона получен химическим синтезом. Затем он был включен в плазмиды, которые в свою очередь были введены в клетки кишечной палочки и дрожжей, ставшие таким образом продуцентами лейкоцитарного интерферона человека.



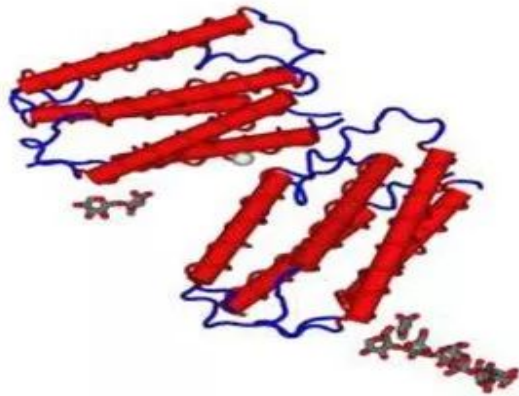
В последние годы отмечается стремительное расширение масштабов использования именно рекомбинантных ИНФ и сокращение применения природных препаратов, что связано с дефицитом и неоднородностью сырья для производства (донорская кровь) и дороговизной конечного продукта.

На сегодняшний день аптечный ассортимент представлен разными препаратами из группы цитокинов, а именно группы интерферонов.

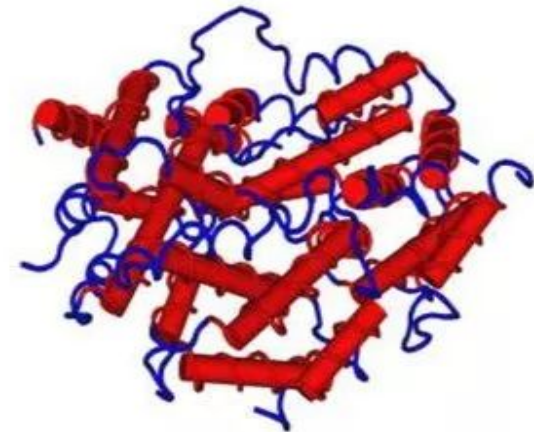
Интерфероны – это те же цитокины, только обладающее большей противовирусной активностью.



Человеческий
интерферон-α



Человеческий
интерферон-β



Человеческий
интерферон-γ

Классификация интерферона:

1) По типу клеток – продуцентов:

α -интерфероны

β -интерфероны

γ -интерферон

2) По способу получения:

- Природные, получаемые из культуры клеток лейкоцитов человека, стимулированных вирусами.

- Рекомбинантные, продуцируемые бактериями со встроенным геном интерферона в их геном



<i>Интерферон альфа-2b человеческий рекомбинантный</i>	<i>Интерлейкина- 1 b</i>
Гриппферон назальный спрей	Беталейкин раствор для в/в
Реаферон капсулы	Ронколейкин раствор д/инф
Лайфферон раствор для в/м	
Альтевир раствор для инъекций	
Вифферон суппозитории, мазь	
Генферон суппозитории , капли	
Альфарона лиофилизат	

Данные препараты имеют широкий спектр действия, показания к применению профилактика и лечения гриппа и ОРВИ (в основном это интраназальные лекарственные формы), препараты парентерального применения используются для лечения гепатита В и С лейкоз, лимфомы, злокачественной меланомы и тд
Суппозитории применяют для лечения острого и хронического вируса гепатита .

Также было установлено, что все препараты, реализуемые на данный момент в аптеках, являются отечественными.

Основные фирмы-производители препаратов интерлейкина в России:

- ФИРН М (Гриппферон)

- ВЕКТОР – МЕДИКА (Реаферон, Лайфферон)



- *ФАРМАПАРК (Альтевир)*



- *ФЕРОН (Вифферон)*



Ценовая категория данных препаратов:

1) Гриппферон

назальный спрей 514р

Назальные капли 329р

2) Реаферон капсулы 1526р

3) Альфарона лиофилизат для интраназального введения 3987р

4) Лайфферон раствор для в/м 629 р

5) Альтевир раствор для инъекций 1265Р

6) Вифферон суппозитории, мазь от 600 до 2000р

7) Генферон суппозитории , капли от 400 до 1000

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время описано большинство цитокинов. К числу используемых в качестве лекарственных средств видоспецифических белков относятся интерфероны – факторы врождённого иммунитета. Они индуцируют локальные и системные противовирусные реакции в других клетках и, соответственно, используются как противовирусные препараты.

Интерфероны обладают видотканевой специфичностью. Это означает, что интерферон человека действует только в организме человека, но неактивен в организме других биологических видов. Интерфероны оказывают противовирусное, противоопухолевое, иммуномодулирующее и многие другие действия. Интерфероны применяются для профилактики и лечения ряда вирусных инфекций. Производство препаратов группы интерлейкина на территории российской федерации не прекращается, а наоборот совершенствуются старые методы генной инженерии и открываются новые.