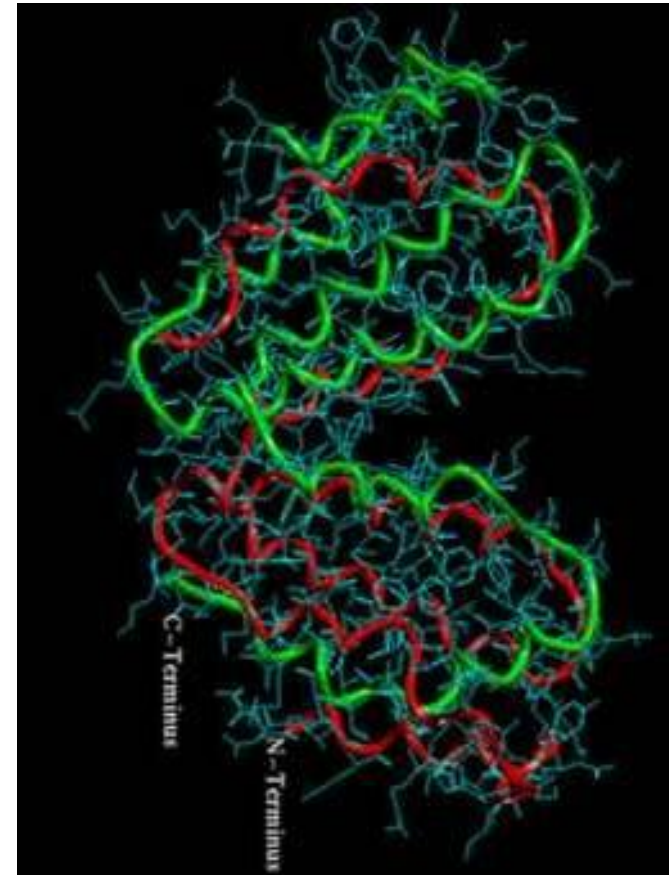


Интерфероны – универсальные противовирусные средства



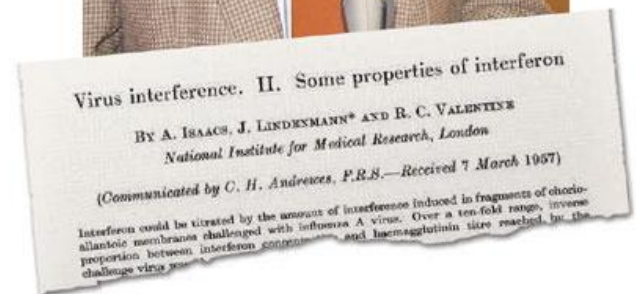
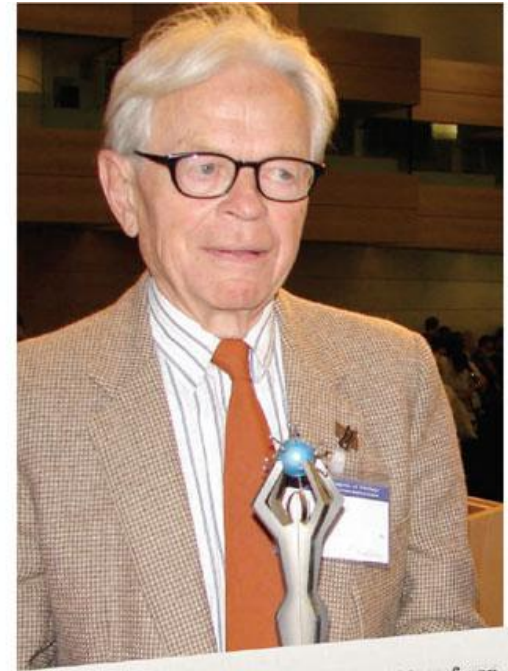
Интерферон

(от лат. *inter* — взаимно, между собой и *ferio* — ударяю, поражаю)— общее название, под которым в настоящее время объединяют ряд белков со сходными свойствами, выделяемые клетками организма в ответ на вторжение вируса.



История открытия

- В 1957 г. сотрудники Лондонского национального института вирусологии англичанин А. Айзек и швейцарец Дж. Линдеман случайно во время опытов открыли интерферон. Исследователи столкнулись с непонятным явлением: мыши, которых заражали определенными вирусами, не заболевали.



Поиски причин этого явления показали, что мыши, не поддавшиеся заражению вирусами, в момент заражения уже болели другой вирусной инфекцией. Таким образом выяснилось, что в организме мышей один из вирусов препятствует размножению другого.

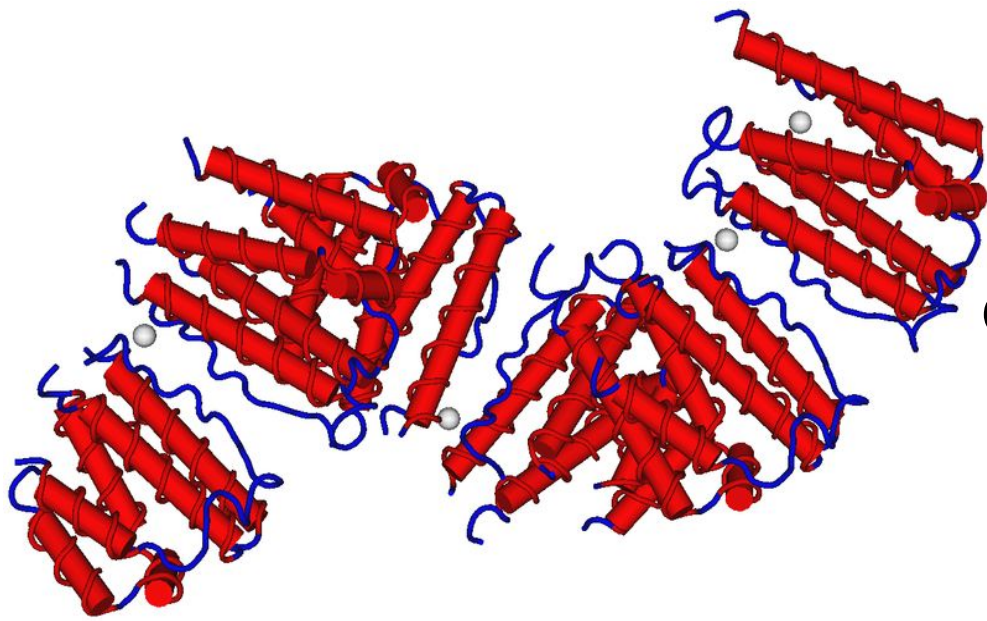


Это явление антагонизма вирусов назвали интерференцией (помеха, препятствие, англ.), данное явление встречается при введении в организм двух вирусов одновременно или с интервалом не более 24 часов.

Классификация

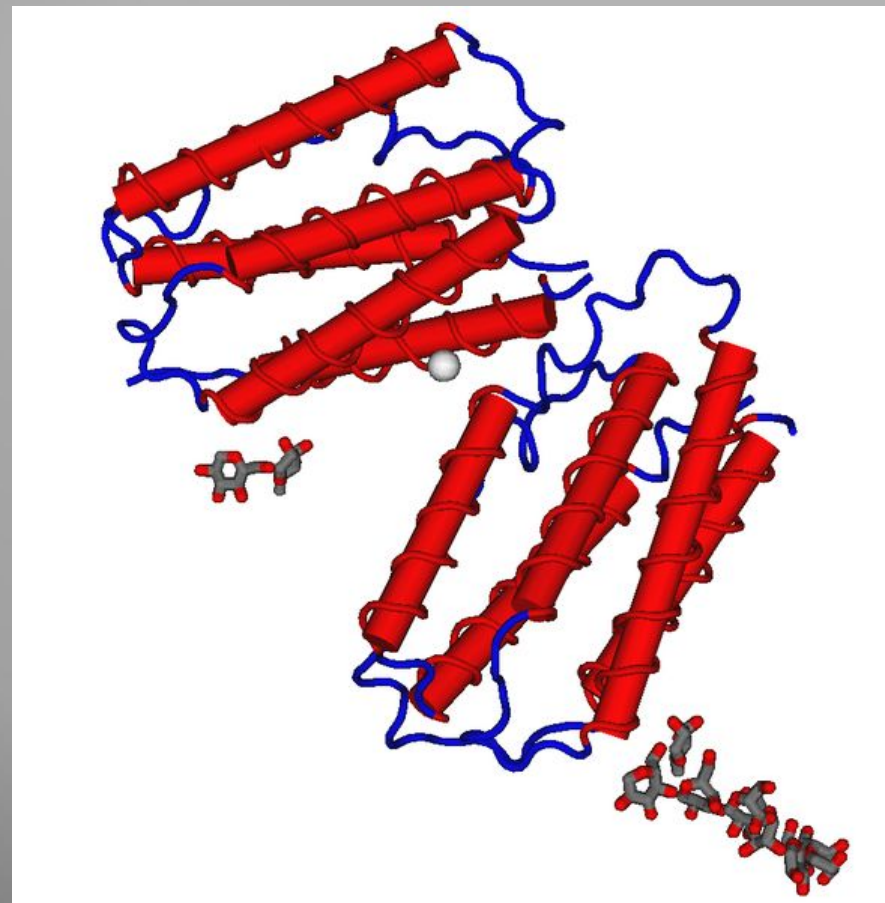
- Интерфероны человека подразделяют на группы в зависимости от типа клеток, в которых они образуются: α , β и γ .
- **Лейкоцитарный интерферон** - (α -интерферон) - смесь белков, продуцируемых лейкоцитами при воздействии на них вирусов. Позвоночные животные имеют несколько генов, кодирующих различные α -интерфероны. Известна первичная структура ок. 20 α -интерферонов человека.





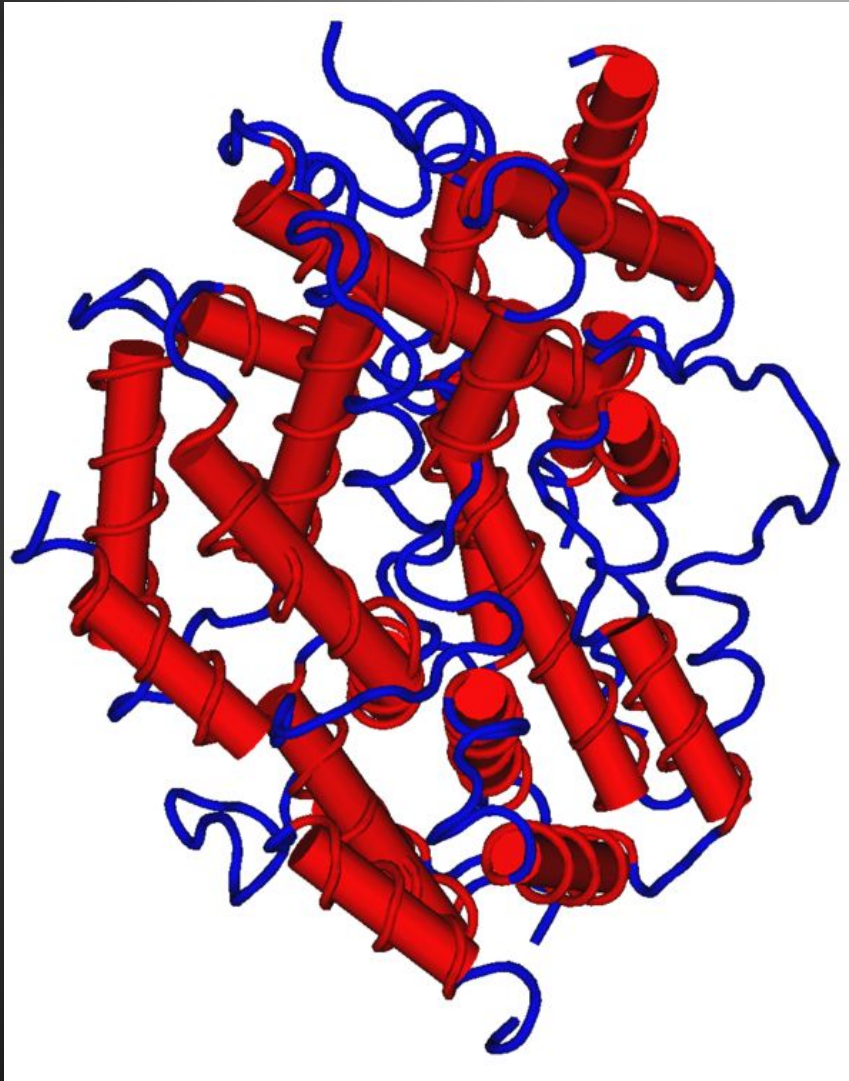
Основной биологический эффект интерферона первого типа — подавление синтеза вирусных белков; способны воздействовать на другие этапы репродукции вирусных частиц, включая отпочковывание дочерних популяций. «Антивирусное состояние» клетки развивается в течение нескольких часов после введения ИФН или индукции их синтеза.

Фибробластный (β)
интерферон –
синтезируется
фибробластами при
воздействии на них
двухспиральной
РНК.



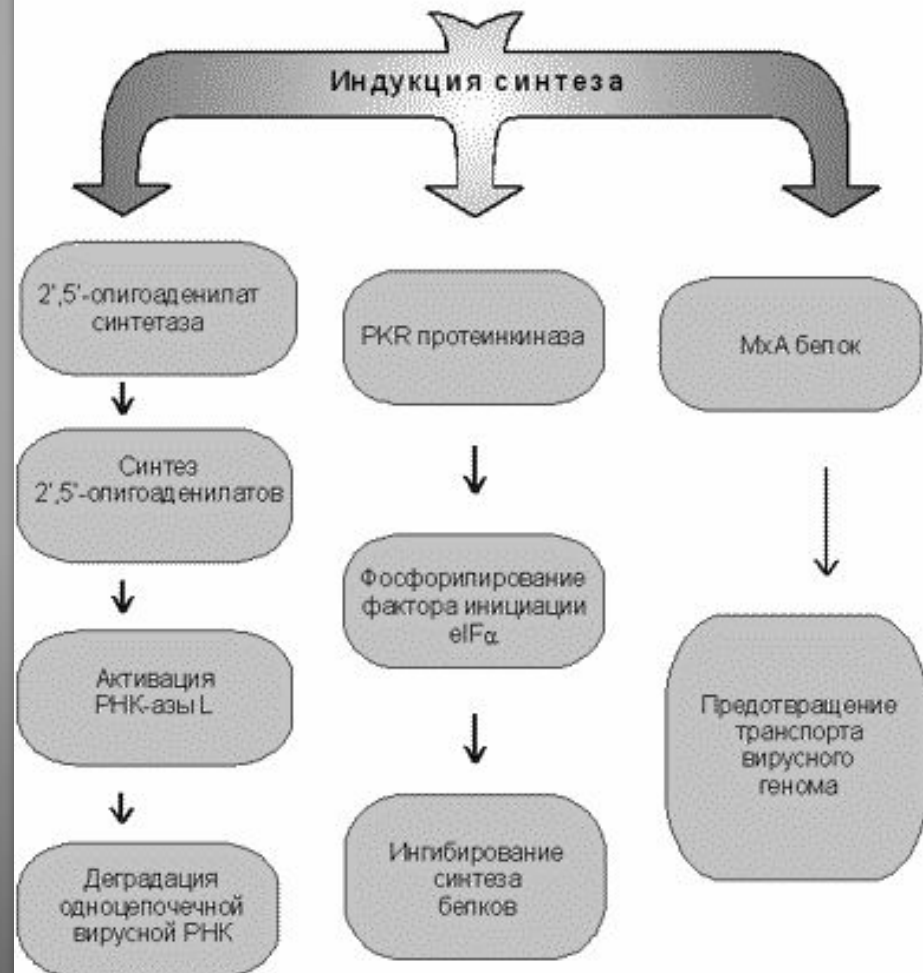
Антивирусный эффект β - ифн связан с несколькими механизмами.

- Во-первых, активация интерфероном (ифн) второго типа NO-синтетазы приводит к повышению внутриклеточного содержания оксида азота, ингибирующего размножение вирусов.
- Во-вторых, ифн второго типа активирует эффекторные функции НК-клеток, Т-лимфоцитов, моноцитов, тканевых макрофагов и гранулоцитов, проявляющих антителозависимую и антителонезависимую цитотоксичность.



**Иммунный (γ)
интерферон** - простой
белок или
гликопротеин,
синтезируемый Т-
лимфоцитами при
воздействии на них
митогенов
(стафилококкового
энтеротоксина, нек-
рых лектинов и др.).

ИНТЕРФЕРОН



**ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ
ВИРУСНОЙ ТРАНСКРИПЦИИ
И ТРАНСЛЯЦИИ**

JFN

олигоаденилат
→ синтетаза → 2,5-олигоадени-
ловая кислота → эндонуклеаза
клетки



Разрушение свободной
вирусной m-РНК

JFN

протеинкиназа → фактор
элонгации
eIF - 2 → нарушение
инициации
трансляции

Интерферон в биотехнологии

Разработка методов получения лейкоцитарного и рекомбинантного интерферона в препаративных количествах, а также высокоэффективных методов их очистки открыла возможность применения этих препаратов в лечении вирусных гепатитов. В настоящее время как в России, так и за рубежом выпускаются коммерческие препараты:

- человеческий лейкоцитарный, лимфобластный «Велферон» (Wellferon),
 - фибробластный (Ферон);
- интерферон и интерфероны, полученные генно-инженерными методами:
- рекомбинантные альфа-(Роферон, Реальдирон, Виферон, Гриппферон другие),
 - бета- и гамма-интерферон (Гаммаферон)



Индукторы интерферона

это вещества природного или синтетического происхождения, стимулирующие в организме человека продукцию собственного интерферона, который регулирует состояние иммунной системы и ингибирует рост злокачественных клеток.

Перспективными интерфероногенами являются низкомолекулярные производные акридонуксусной кислоты (карбоксиметилакридон — СМА), а также различные производные флуоренонов.





Спасибо за внимание!