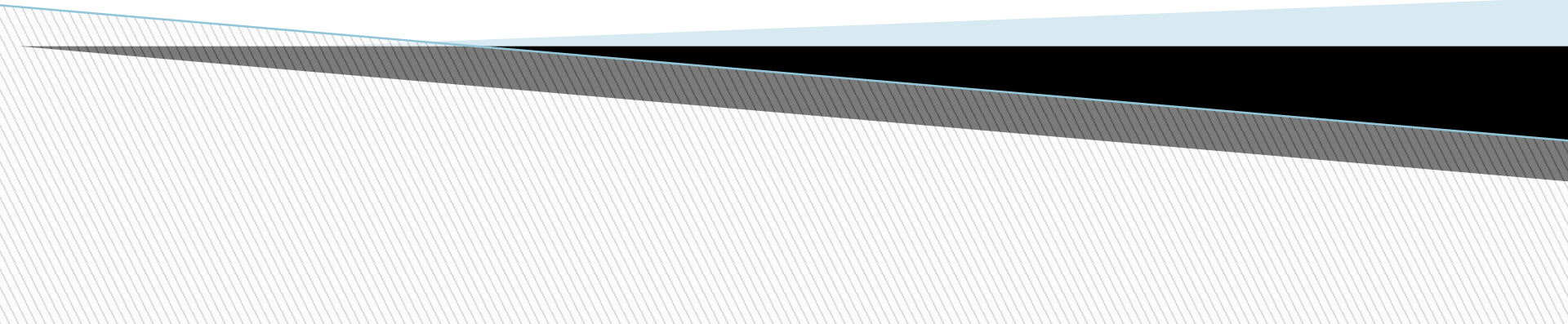
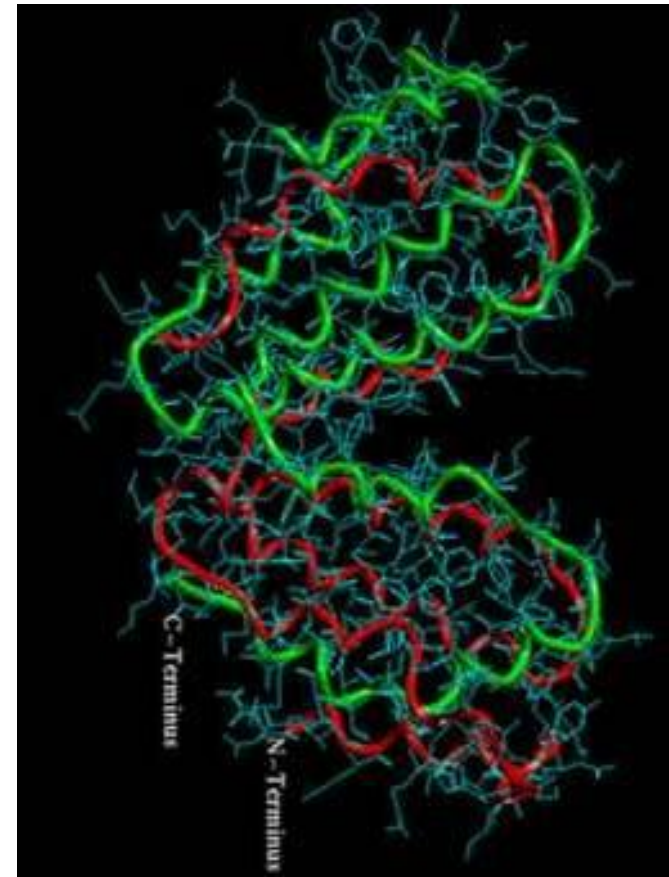


# Интерфероны – универсальные противовирусные средства



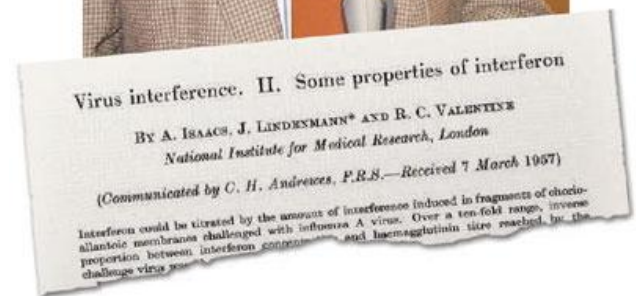
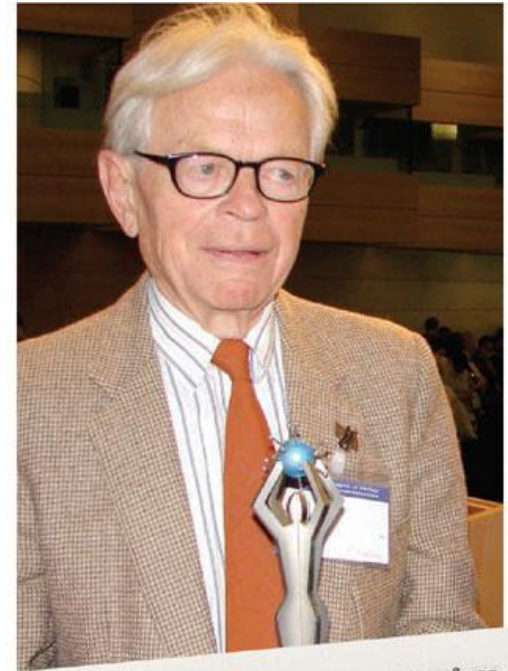
# Интерферон

(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.

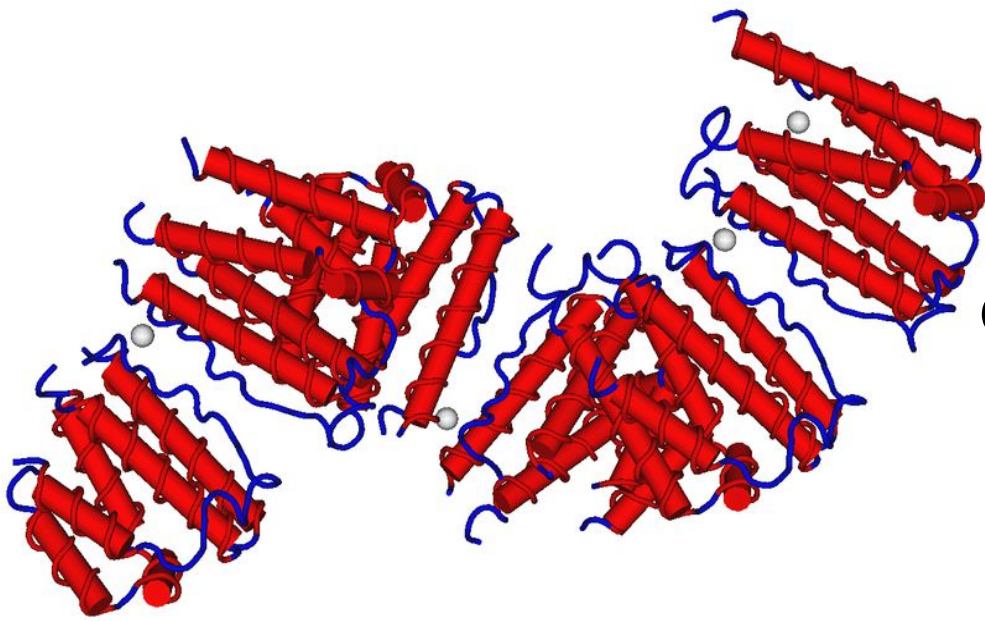


Это явление антагонизма вирусов назвали интерференцией (помеха, препятствие, англ.), данное явление встречается при введении в организм двух вирусов одновременно или с интервалом не более 24 часов.

# Классификация

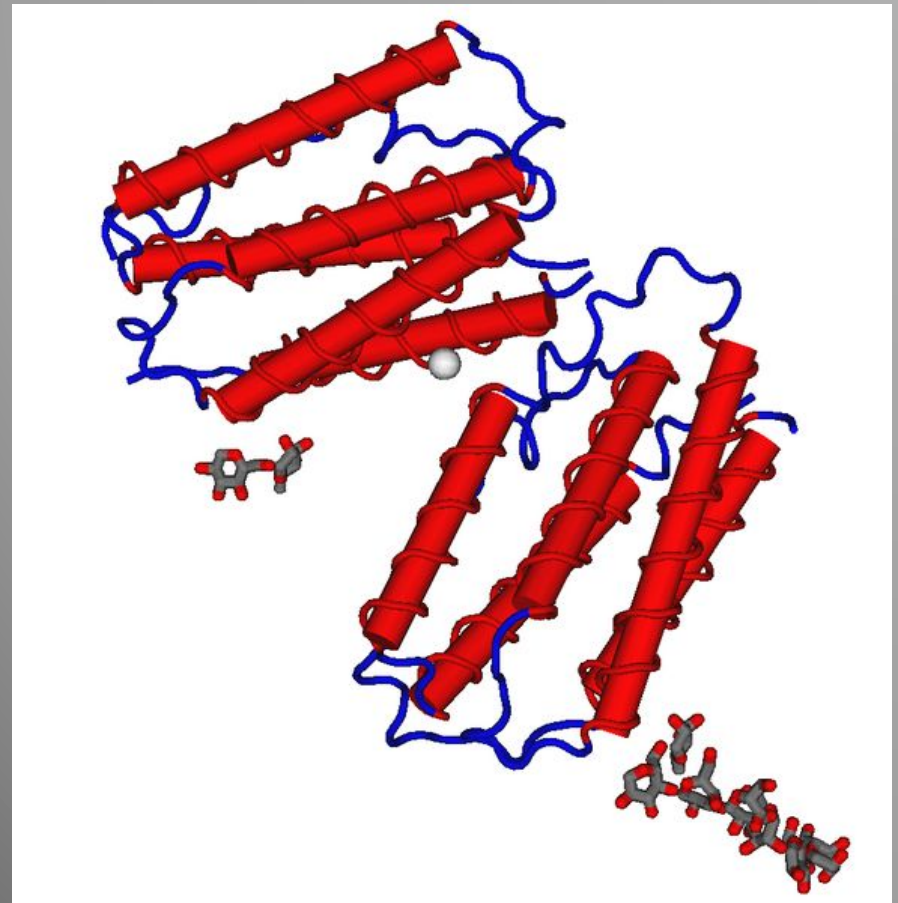
- Интерфероны человека подразделяют на группы в зависимости от типа клеток, в которых они образуются:  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$ .
- **Лейкоцитарный интерферон** - ( $\alpha$ -интерферон) - смесь белков, продуцируемых лейкоцитами при воздействии на них вирусов. Позвоночные животные имеют несколько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

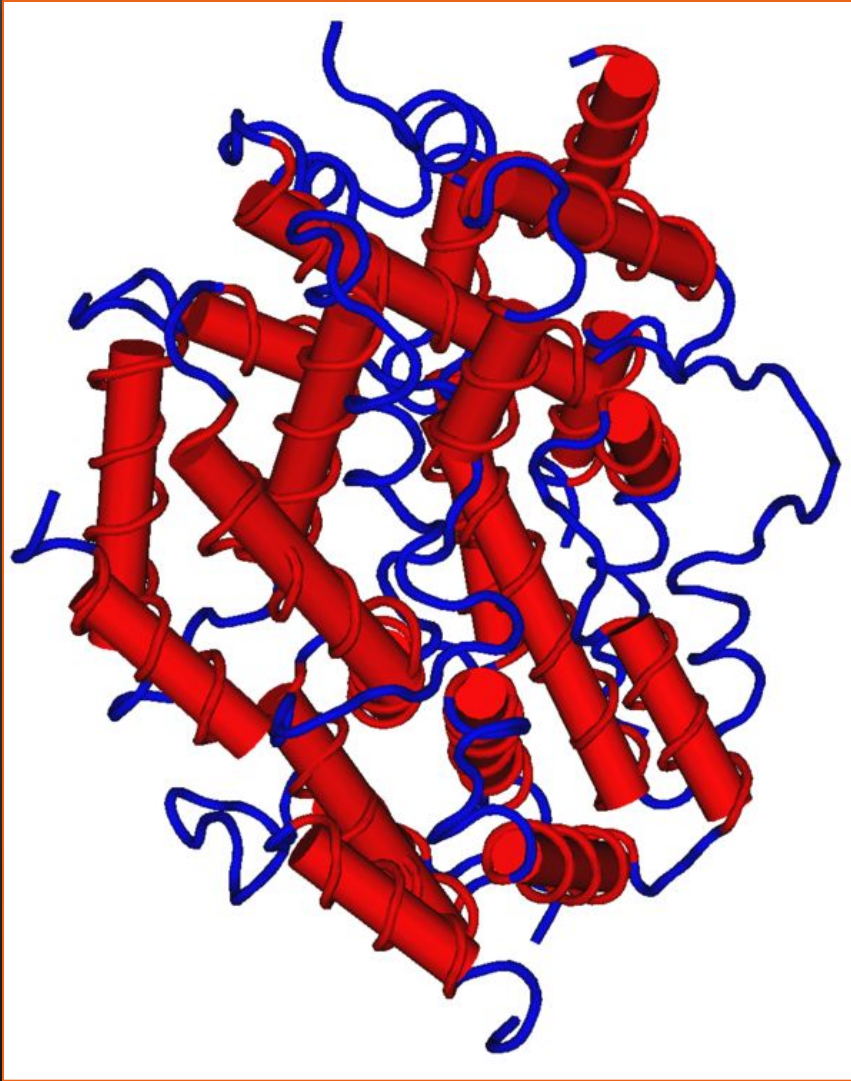
Фибробластный ( $\beta$ )  
интерферон –  
синтезируется  
фибробластами при  
воздействии на них  
двухспиральной  
РНК.



Антивирусный эффект  $\beta$ - ифн связан с несколькими механизмами.

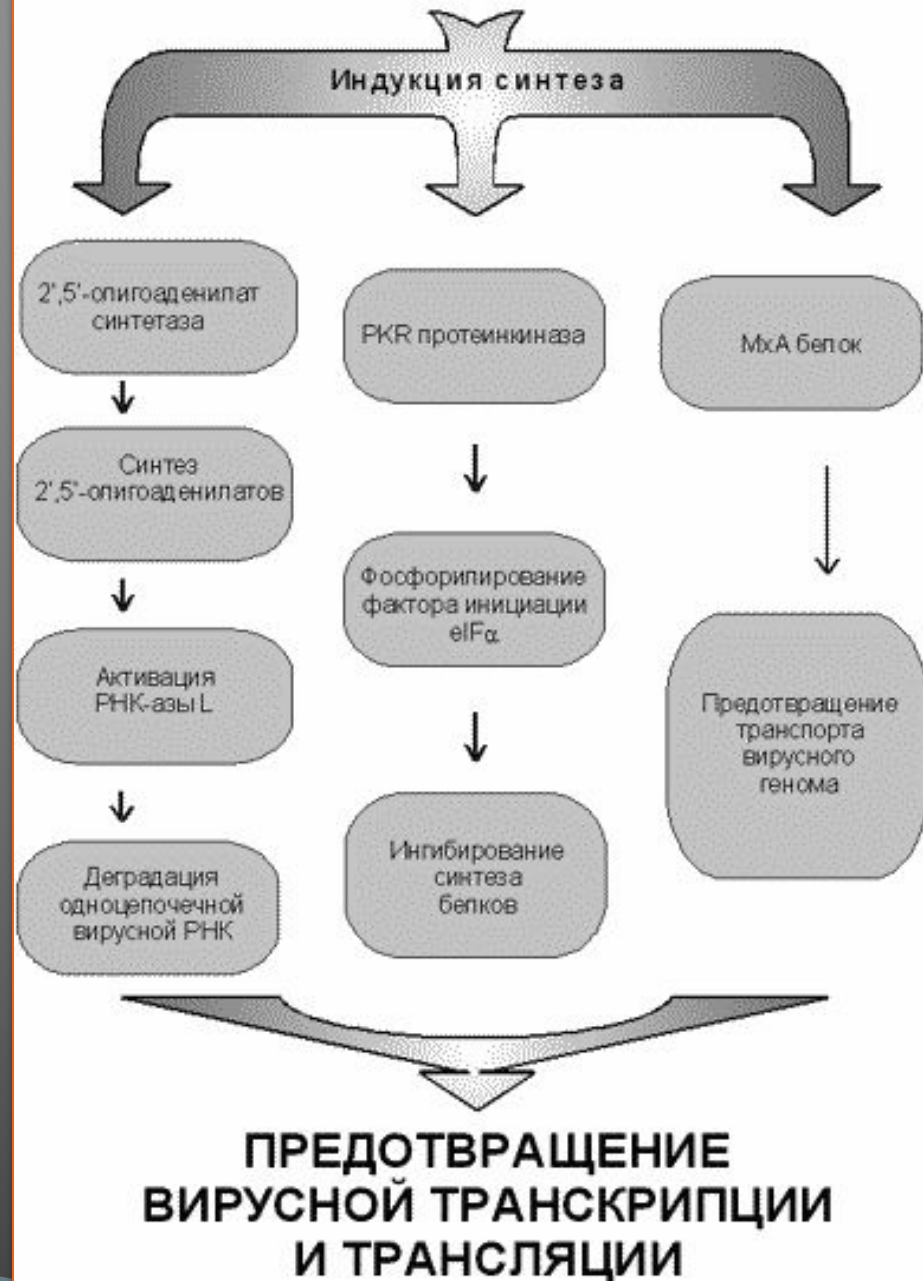
- Во-первых, активация интерфероном (ифн) второго типа NO-синтетазы приводит к повышению внутриклеточного содержания оксида азота, ингибирующего размножение вирусов.
- Во-вторых, ифн второго типа активирует эффекторные функции НК-клеток, Т-лимфоцитов, моноцитов, тканевых макрофагов и гранулоцитов, проявляющих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

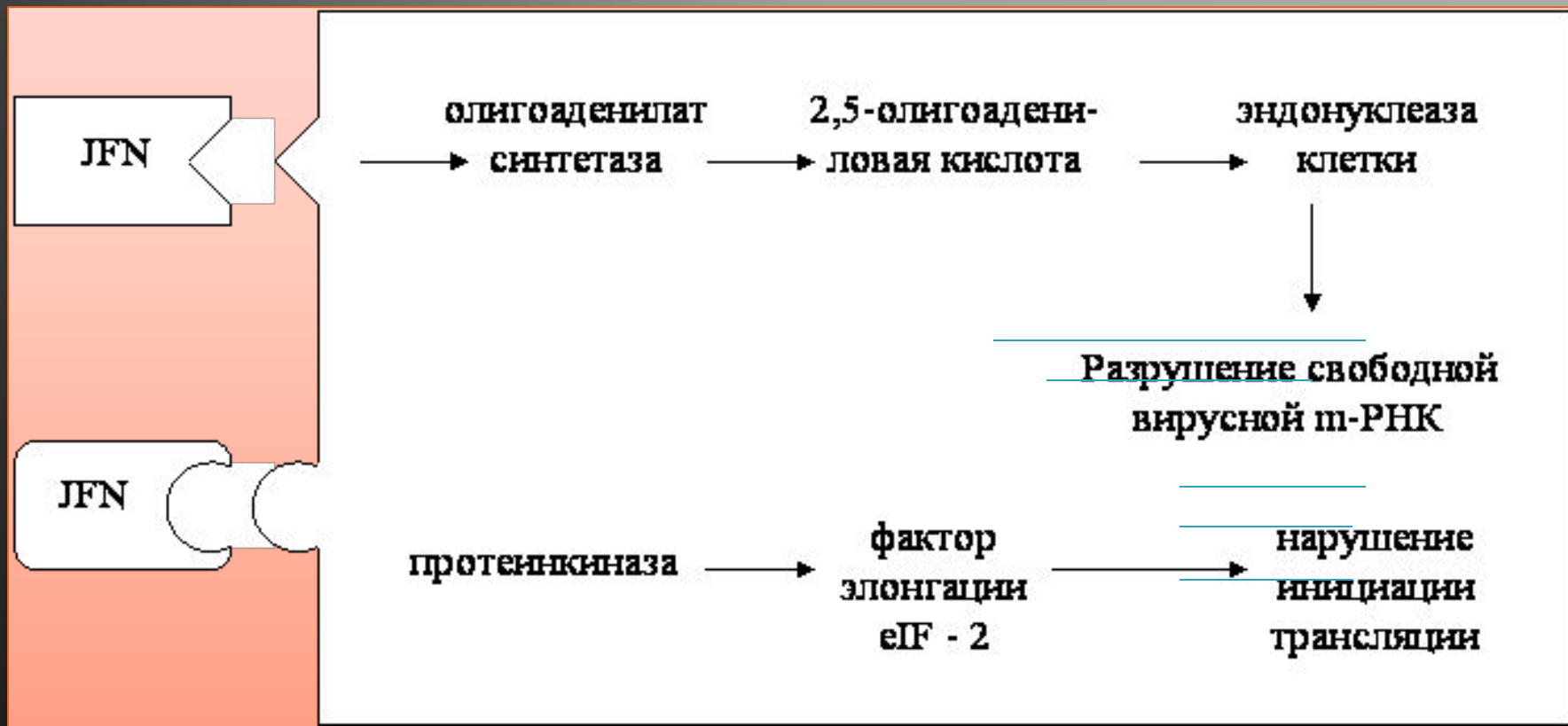




**Иммунный ( $\gamma$ )  
интерферон** - простой  
белок или  
гликопротеин,  
синтезируемый Т-  
лимфоцитами при  
воздействии на них  
митогенов  
(стафилококкового  
энтеротоксина, нек-  
рых лектинов и др.).

# ИНТЕРФЕРОН





# 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!**