

# ВИРОИДЫ. ПРИОНЫ

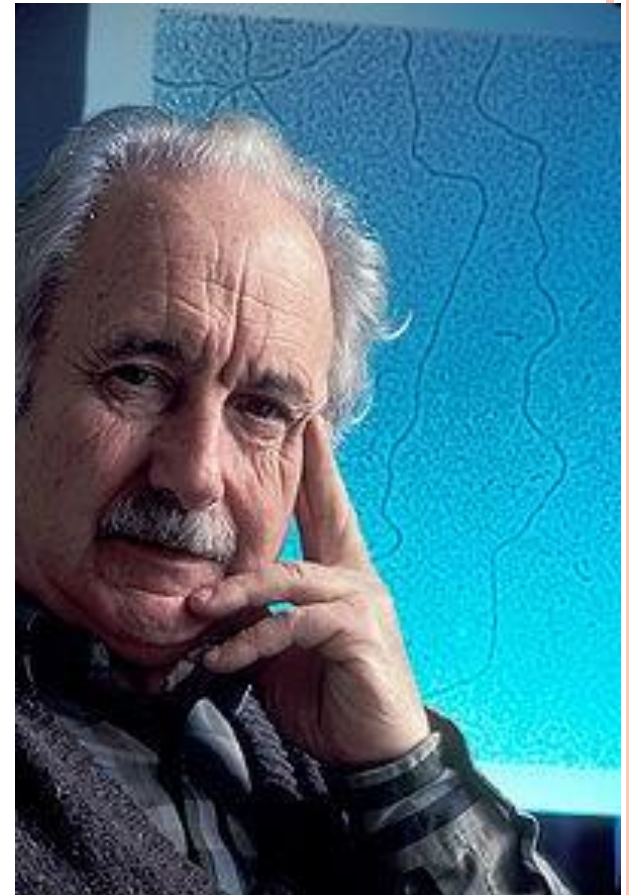


Презентацию подготовила:  
Цымбалюк В.,10-А

# Вироиды

Вироиды открыл в 1971 г.

**Теодор Диннер**, который изучал инфекционное заболевание картофеля, известное под названием «веретеновидность клубней». Однако, во время биохимического анализа очищенного возбудителя не обнаружили никаких признаков белка.



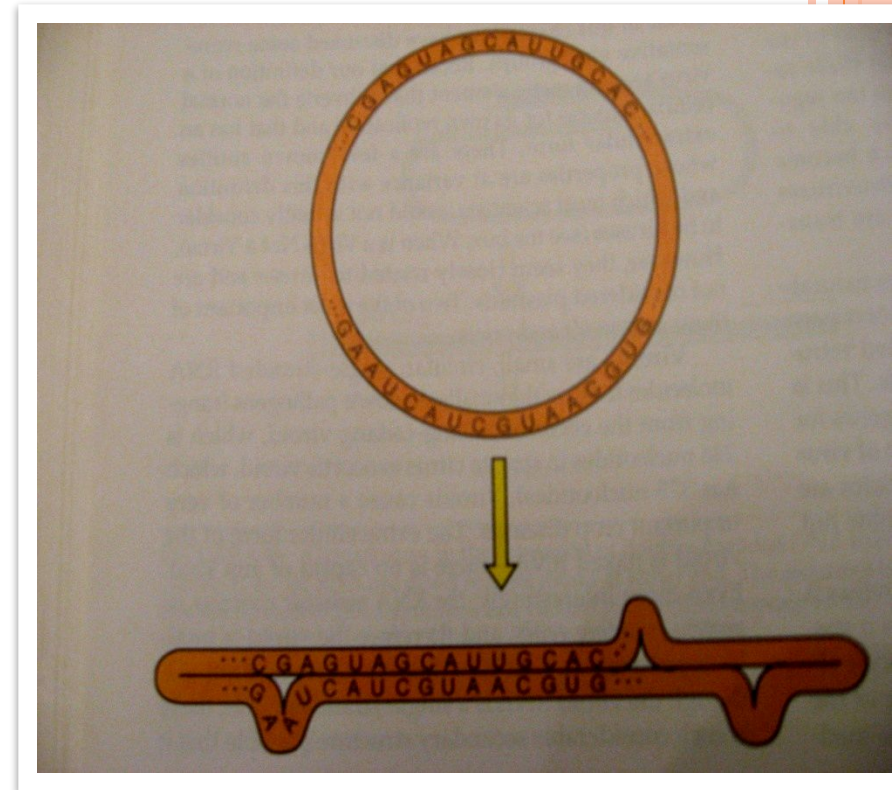
# Вироиды

*Вироиды* - это инфекционные частицы, которые представляют собой низкомолекулярные одноцепочные молекулы РНК, не кодирующие собственных белков.

## Схожи с вирусами:

1. Способами передачи
2. Симптомом вызываемых заболеваний.

В большинстве случаев вызывают поражения у растений (например, тюльпанов)



# Вироиды

## ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ВИРУСОВ:

- 1. Не имеют белковой оболочки и не обладают антигенными свойствами;
- 2. РНК отличается малыми размерами (длиной около  $1 \times 10^{-6}$  мм), состоит из 300-400 нуклеотидов;
- 3. Геном представлен кольцевой одноцепочечной РНК. Среди вирусов позвоночных подобную структуру имеет только геном вируса гепатита Дельта (гепатита D);
- 4. Вироиды не кодируют собственных белков и их размножение происходит либо автокаталитически, либо зависит от клетки-хозяина.



# Вироиды

Интересно, что виroidы найдены исключительно **у растений**: **у человека, животных и бактерий** **подобных возбудителей не обнаружено.**

Вироиды передаются от растения к растению **при механическом повреждении.** В инфицированной клетке эта частица попадает в ядро или хлоропласт, где использует клеточный фермент РНК-полимеразу для воспроизведения собственных молекул.



# Разновидность вироидов

Вироид веретеновидности клубней картофеля



Здоровый клубень

Клубни пораженные виroidом веретеновидности клубней картофеля  
Potato Spindle Tuber Viroid – PSTVd

Вироид пестролепестности тюльпанов



# РНК вироидов

кольцевая и линейная формы



# Прионы

**ПРИОНЫ** (от англ. *proteinaceous infectious particles* — белковые заразные частицы) — особый класс инфекционных агентов, чисто белковых, не содержащих нуклеиновых кислот, вызывающих **заболевание нервной системы человека и животных.**

Прионные (или **медленные**) инфекции характеризуются медленным, но неуклонным развитием симптомов и завершаются **гибелью хозяина.**



# Прионы

Открытие медленных инфекций у человека связано с именем Карлтона Гайдучека, который в 60-х годах XX ст. исследовал местную болезнь «куру» у представителей племени Форе в Новой Гвинее («куру» в переводе из местного диалекта - «смеющаяся смерть»).



о. Папуа (Новая Гвинея)



# Прионы

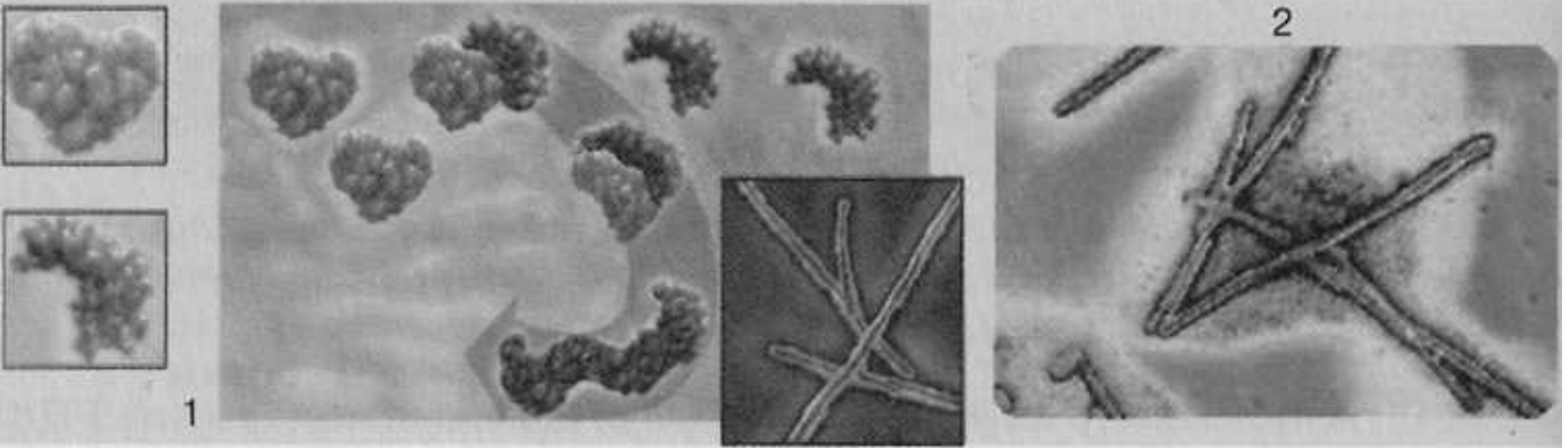
В 1997 г. американскому врачу Стенли Прузинеру была присуждена Нобелевская премия за изучение прионов.  
Нобелевская премия



# Прионы

- Прионы в организме могут появляться в результате инфицирования или унаследования или возникать самопроизвольно без каких-либо причин.
- При попадании в другую клетку прион превращает нормальный подобный ему белок в инфекционную форму.

# Прионы

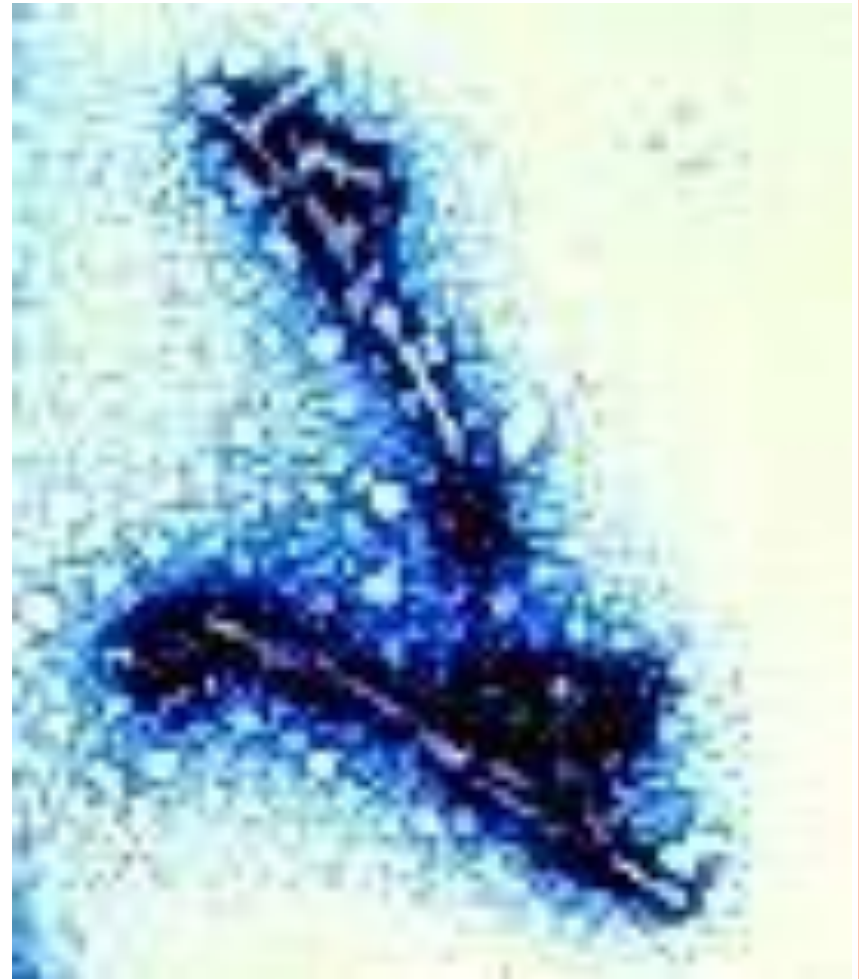


- 1. Превращение нормального клеточного белка (светлый цвет) в прионный (темный цвет) с образованием особых нитей (фибрилл).***
- 2. Фибриллы***



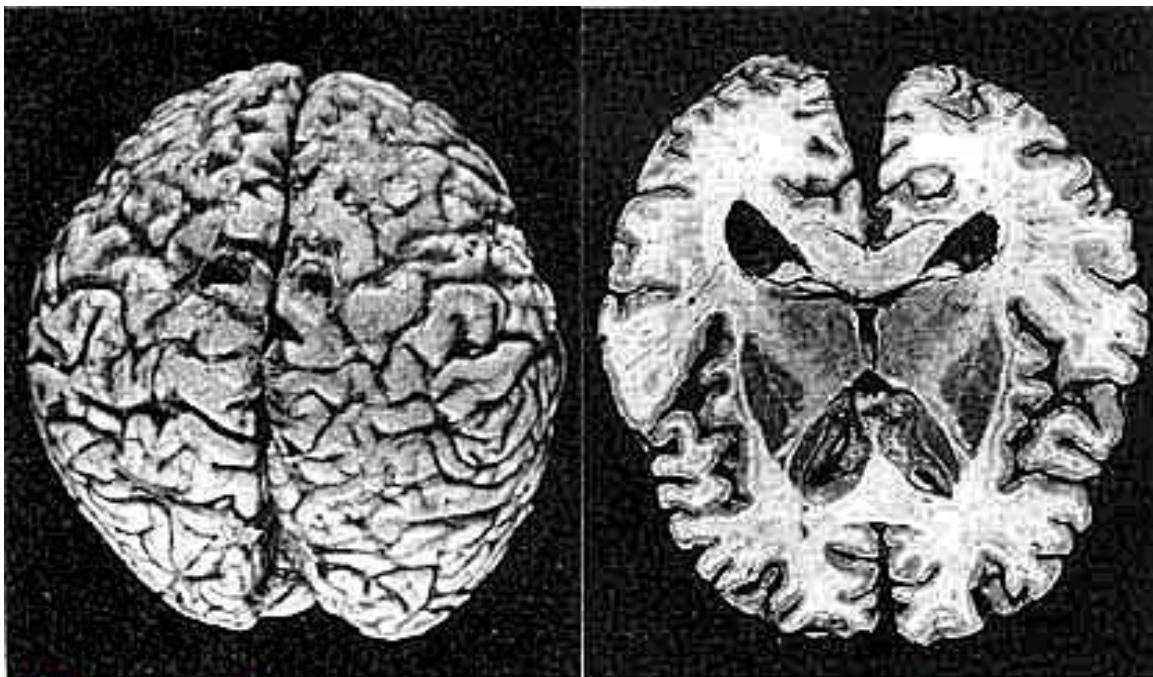
# Прионы

Прионная форма белка может накапливаться в клетке в виде кристаллов и нитей - фибрилл, которые и вызывают патологические изменения. В первую очередь это происходит **В нейронах головного мозга** - так развивается заболевание под названием «губковидная энцефалопатия».



# Прионы

## Губчатая энцефалопатия

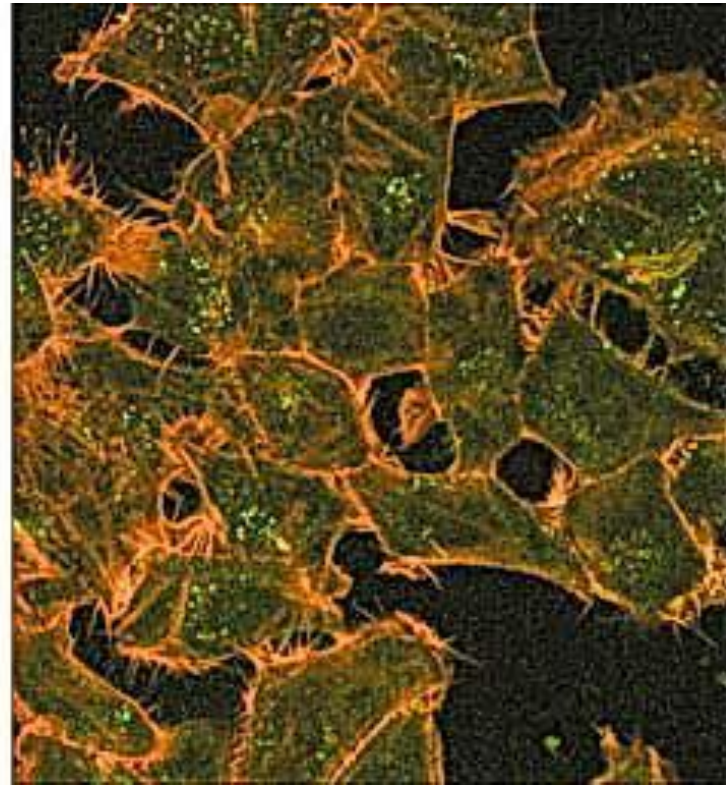


Головной мозг человека, погибшего от болезни Крейтцфельдта-Якоба.



# Прионы

Вакуолизованный нейрон. Гистологический препарат коры головного мозга больного



# Прионы

## Скрейпи овец





# Прионы

## Коровье бешенство



# Прионы

## Пути заражения прионовыми инфекциями:

- При употреблении в пищу говядины, содержащую нервную ткань из голов скота, больных бычьей губчатой энцефалопатией
- При внутримышечном введении препаратов, изготовленных из человеческих гипофизов
- При определённых, неизвестных условиях, в организме человека может произойти спонтанная трансформация прионного белка в прион.
- Каннибализм

Прионные белки открыты также у дрожжей.



**Благодарю за внимание!**

