



Среда 6 .11 в 16:00  
Конференц-зал ИЦИГ

Публичная лекция  
Павла Никулина

Вироиды и пандоравирусы:  
парадокс сложности.

# Парадокс сложности: вирииды и пандоравирусы

Никулин П. С.

лаборатория генной инженерии  
ИЦиГ СО РАН

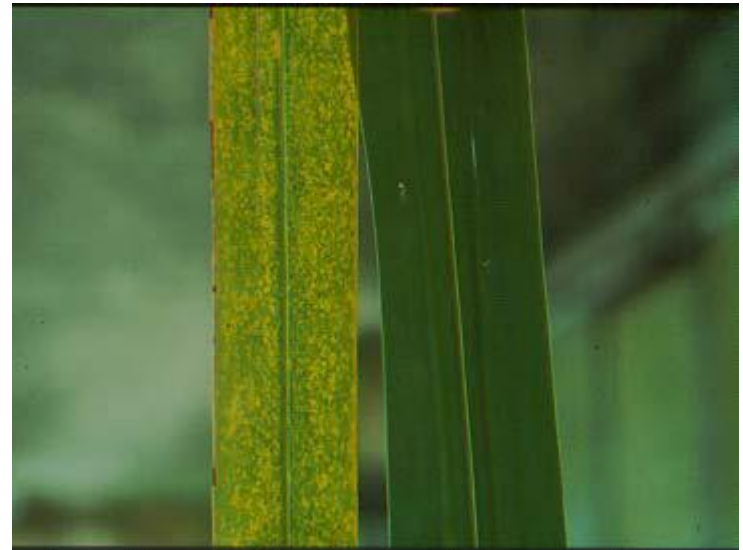
# Вироиды: патогены растений



PSTVd



ASBVd



CCCVd

# Семейства виroidов.

Семейство	Род	Вид	
POSPIVIRIDAE	POSPIVIROID	PSTVd (potato spindle tuber)	25 ВИДОВ
		TCDVd (tomato chlorotic dwarf)	
		MPVd (mexican papita)	
		TPMVd (tomato planta macho)	
		CSVd (chrysanthemum stunt)	
		CEVd (citrus exocortis)	
		TASVd (tomato apical stunt)	
		IrVd1 (iresine 1)	
	CLVd (columnnea latent)		
	HOSTUVIROID	HSVd (hop stunt)	
COCADVIROID	CCCVd (coconut cadang cadang)		
	CTiVd (coconut tinangaja)		
	HLVd (hop latent)		
	CVdIV (citrus IV)		
APSCAVIROID	ASSVd (apple scar skin)		
	CDVd (citrus dwarfing)		
	ADFVd (apple dimple fruit)		
	GYSVd 1 (grapevine yellow speckle 1)		
	GYSVd 2 (grapevine yellow speckle 2)		
	CBLVd (citrus bent leaf)		
	PBCVd (pear blister canker)		
	AGVd (australian grapevine)		
COLEVIROID	CbVd 1 (coleus blumei 1)		
	CbVd 2 (coleus blumei 2)		
	CbVd 3 (coleus blumei 3)		
AVSUNVIROIDAE	AVSUNVIROID	ASBVd (avocado sunblotch)	4 вида
	PELAMOVIROID	PLMVd (peach latent mosaic)	
		CChMVd (chrysanthemum chlorotic mottle)	
	ELAVIROID	ELVd (eggplant latent)	

# Семейства вириодов.

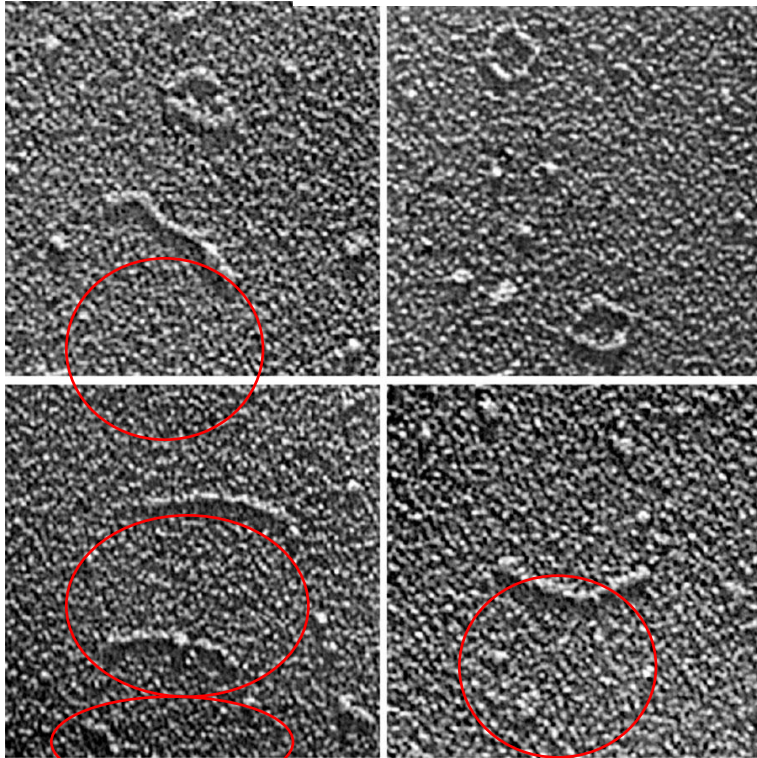
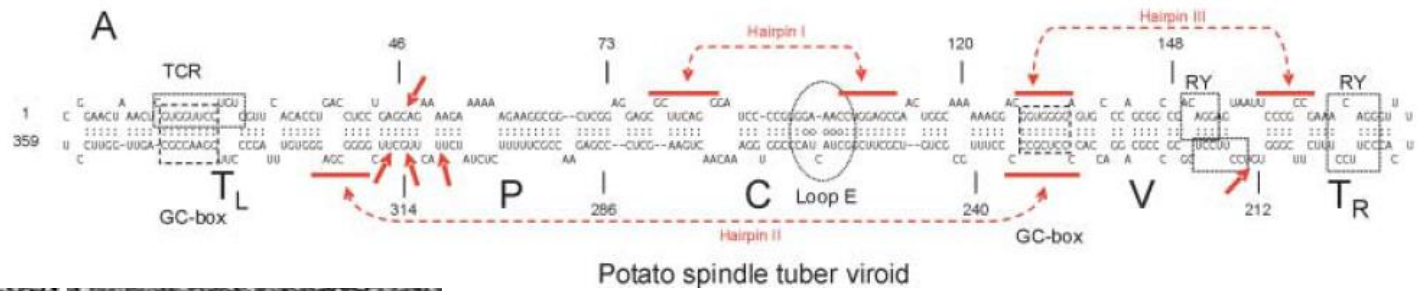
## Семейство Pospiviroidea

- Обладают центральным консервативным районом
- Не демонстрируют вибозимальной активности
- Локализация в ядре

## • Семейство Asunviroidea

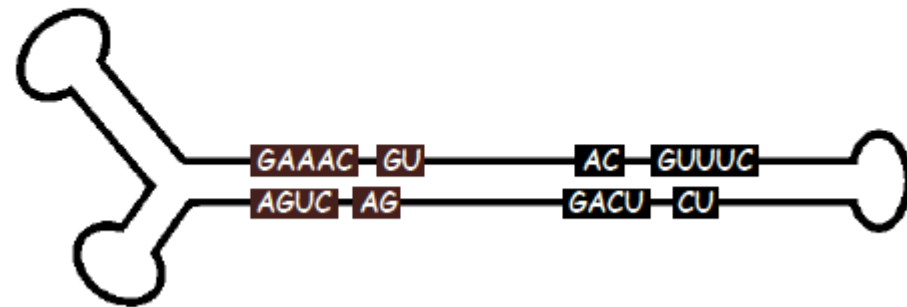
- Имеют в своей структуре рибозим типа Hammerhead
- Не обладают центральным консервативным районом
- Локализация в пластидах (преимущественно в хлоропластах)

# Вироидные частицы

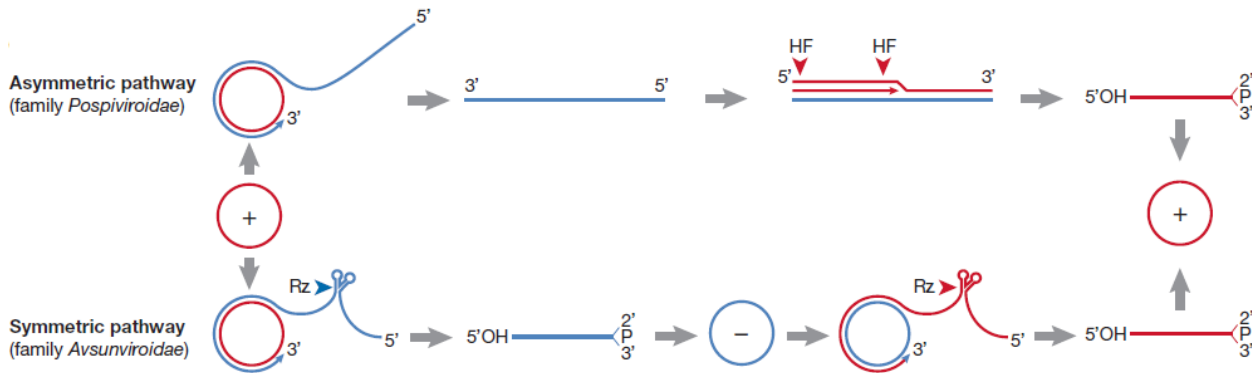


PSTVd под электронным микроскопом

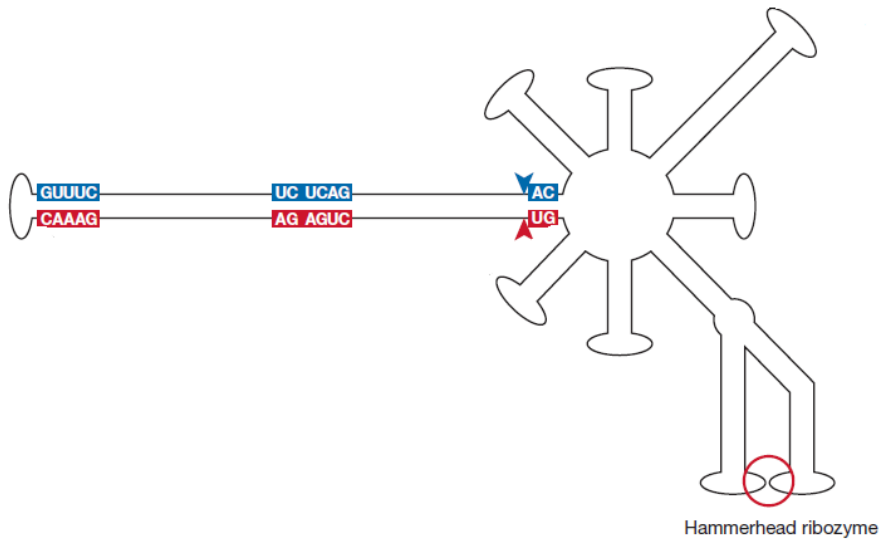
**ASBVd**



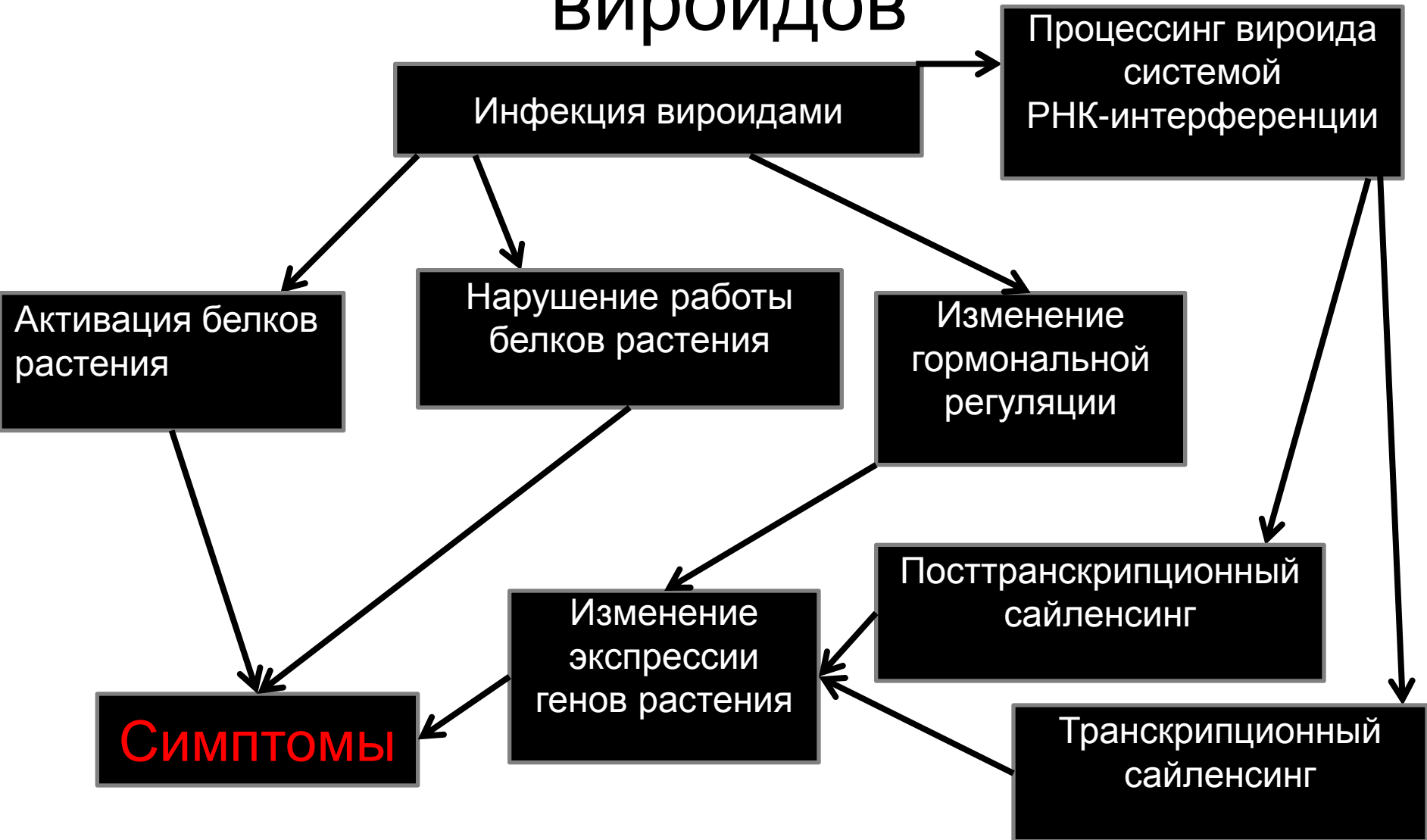
# Механизмы репликации виридов



Avsunviroidae



# Различные возможные механизмы патогенного действия ВИРОИДОВ





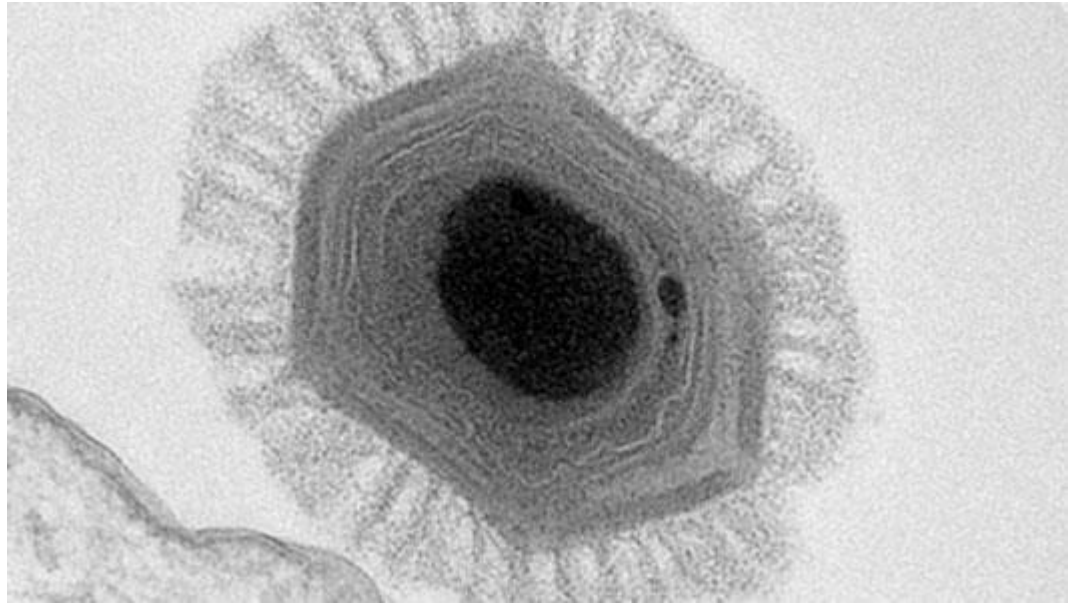
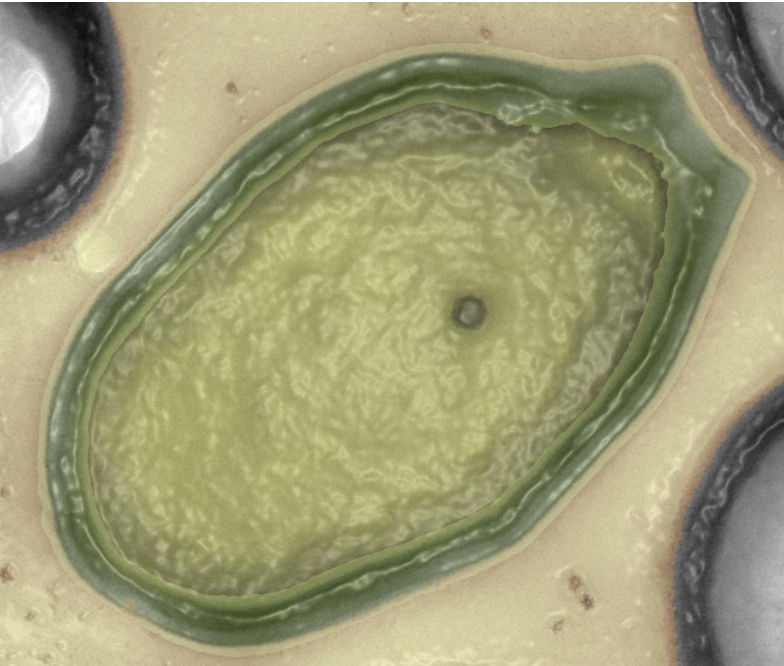
# Вироиды и система РНК-интерференции

- Поражение вироидами вызывает появление в клетке пула малых интерферирующих РНК комплементарных геному вироида
- В случае наличия участков комплементарности между генами растений и получающихся миРНК, инициируется сайленсинг генов растения
- Большая часть вироидных частиц не затрагивается системой РНК-интерференции

# Транспорт вириидов

- Внутриклеточный: происходит за счет собственных транспортных белков клетки, механизм неизвестен.
- Межклеточный: происходит через плазмодесмы
- Дальний: происходит через флоэму растения, посредством РНК-связывающих белков флоэмы.

# Пандора



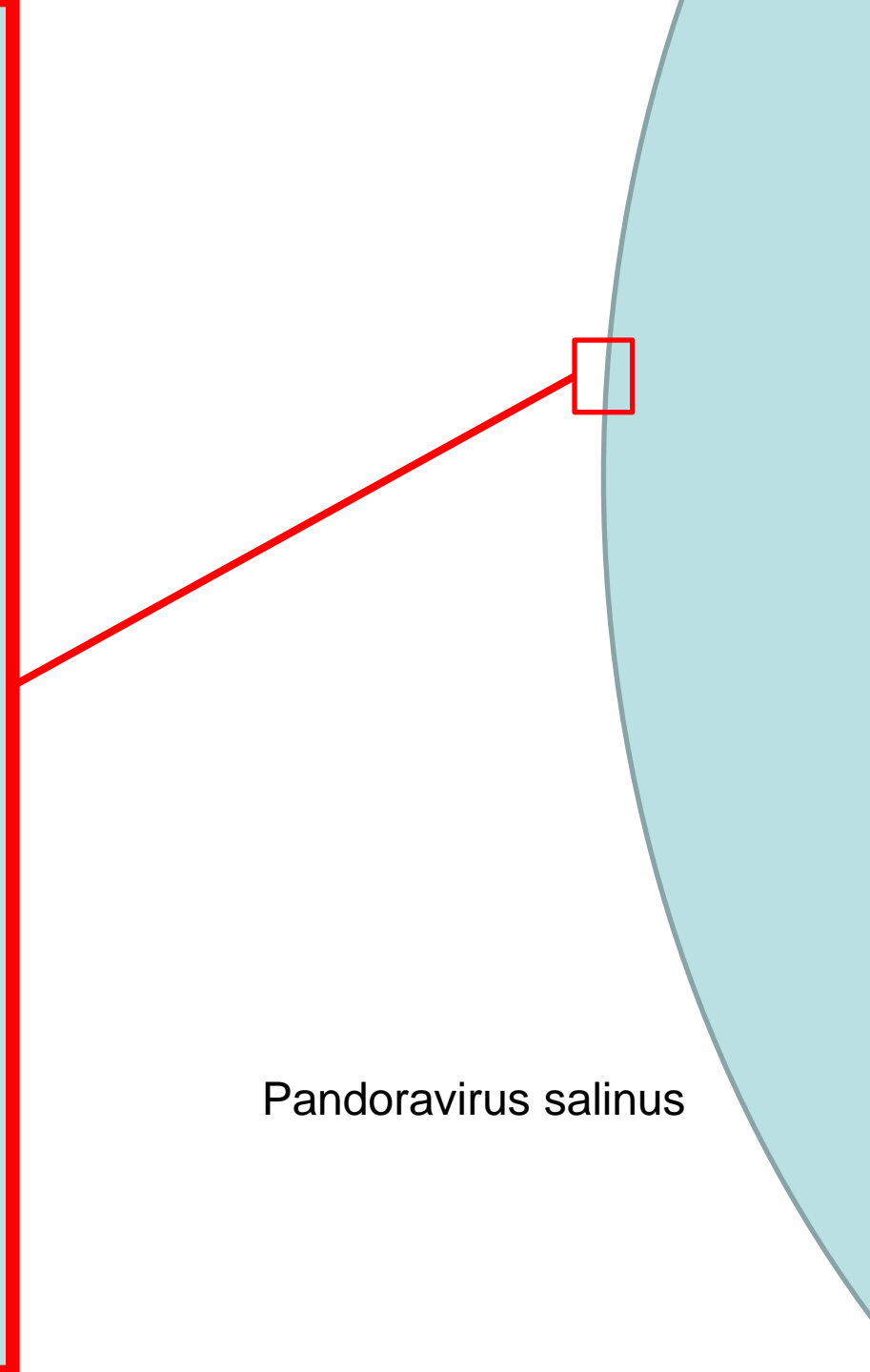
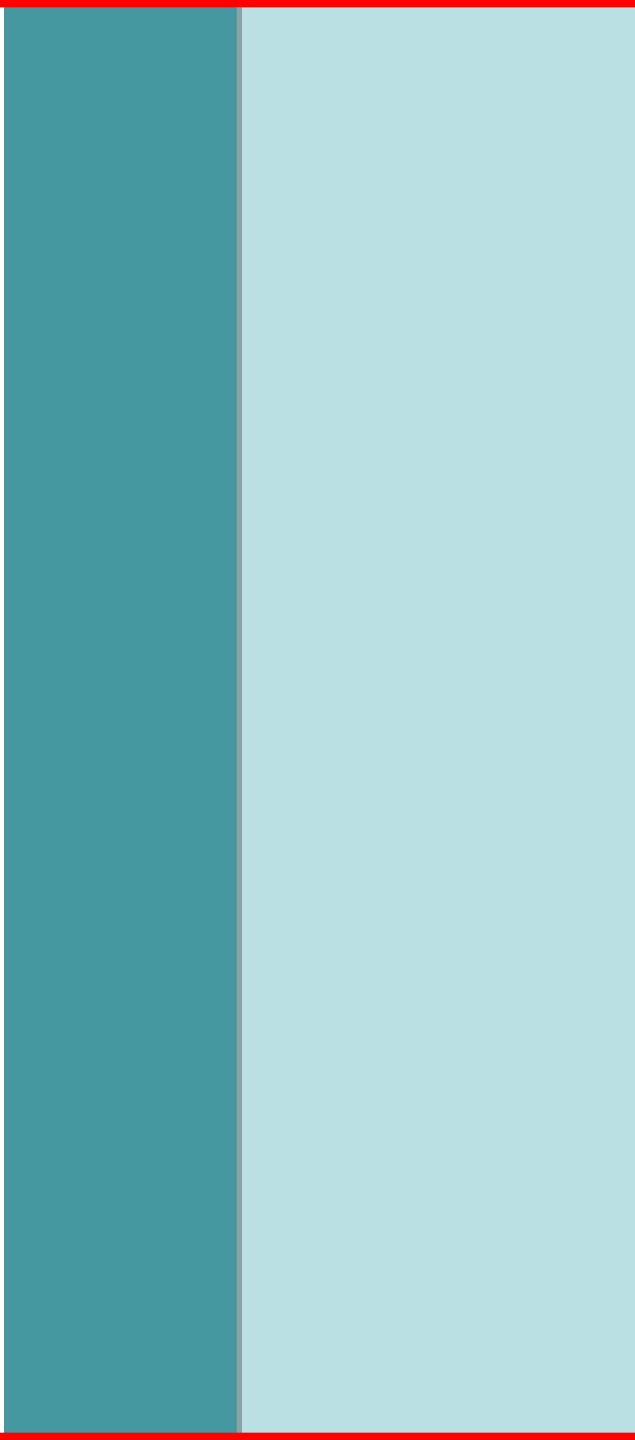
Два вида: *Pandoravirus dulcis* и *Pandoravirus salinus*  
Размер порядка 1 мкм x 0,5 мкм

# Геном пандоравирусов

- Pandoravirus salinus 2.5 mb
- Pandoravirus dulcis 1.9 mb
- Большая часть генов (до 6%) представлена генами не имеющими гомологов
- Часть генов гомологичны генам других крупных ядерно-цитоплазматических
- Не имеют генов белков капсида



Potato  
spindle  
tuber  
viroid



Pandoravirus salinus