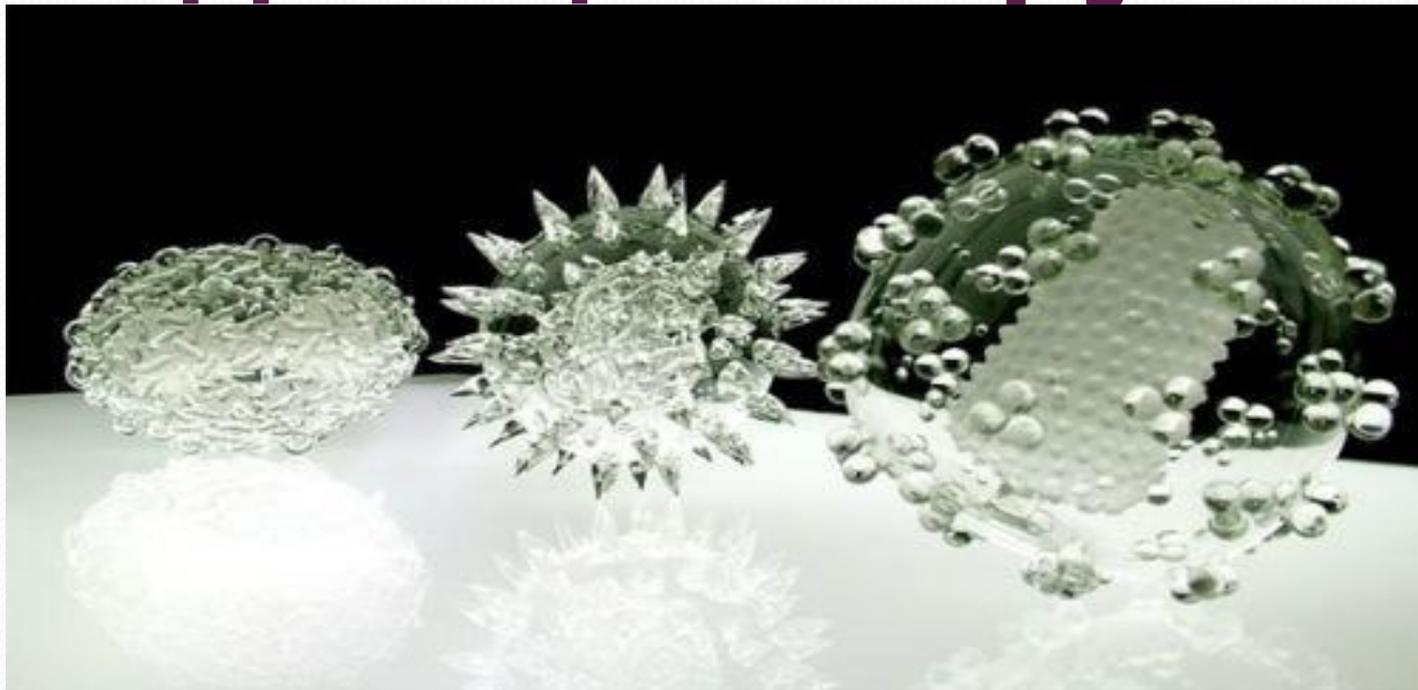
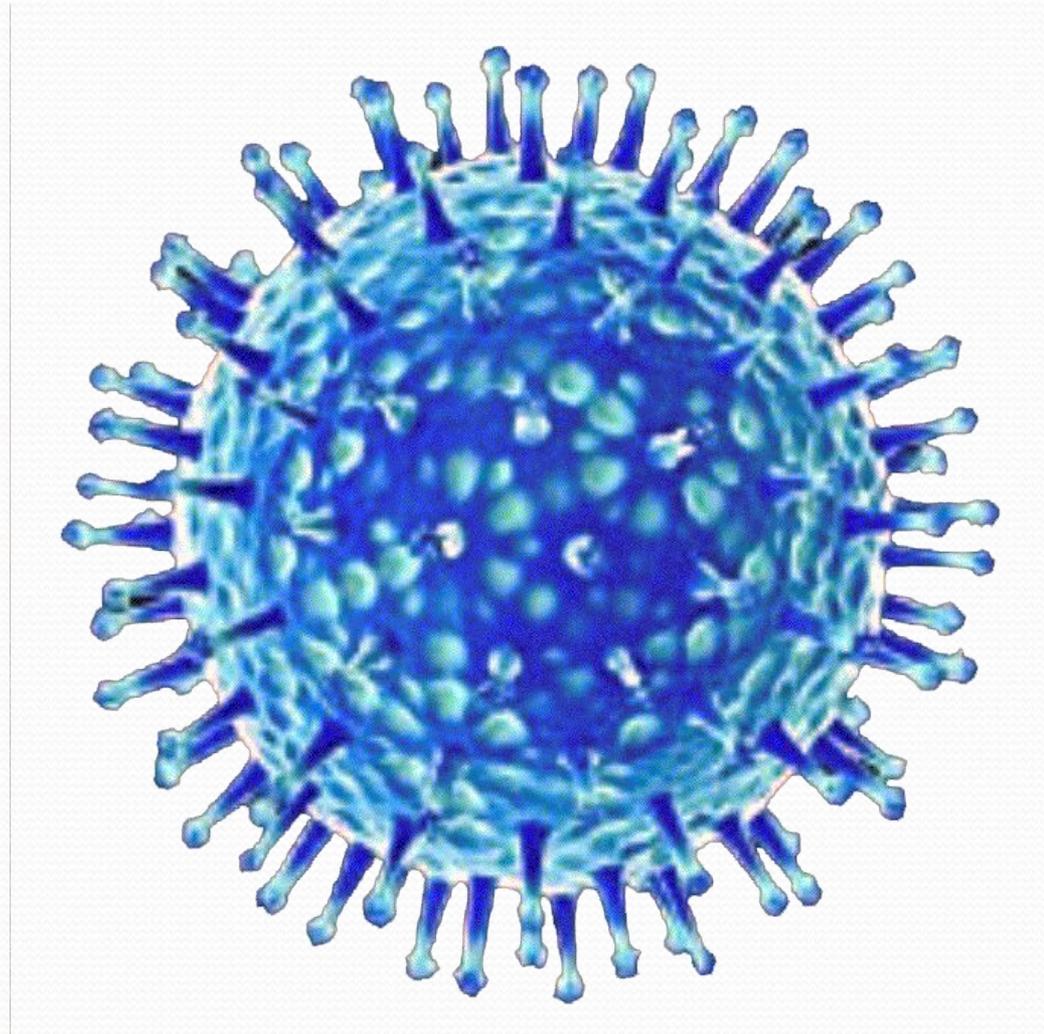
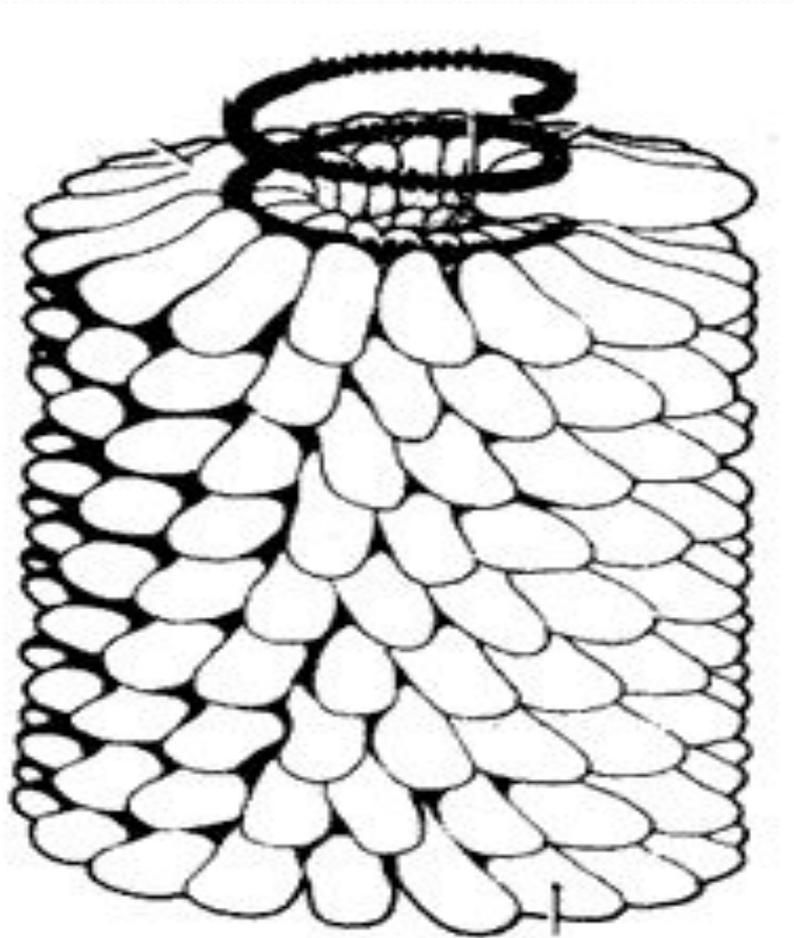


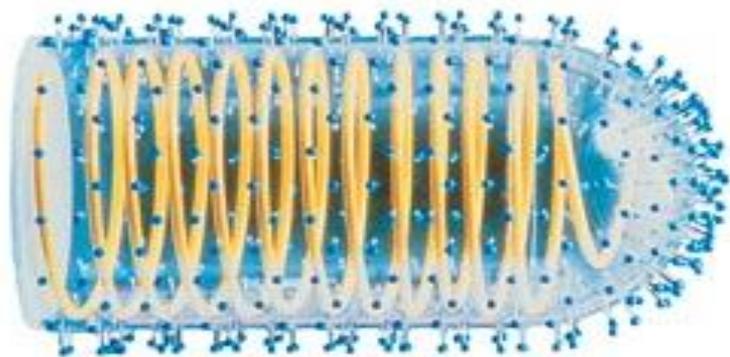
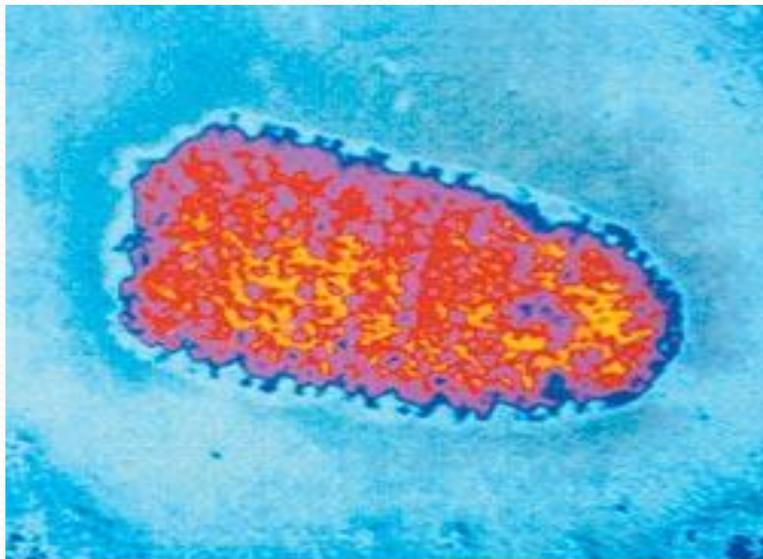
# Морфология, репродукция, методы культивирования и индикации вирусов



# Формы вирионов

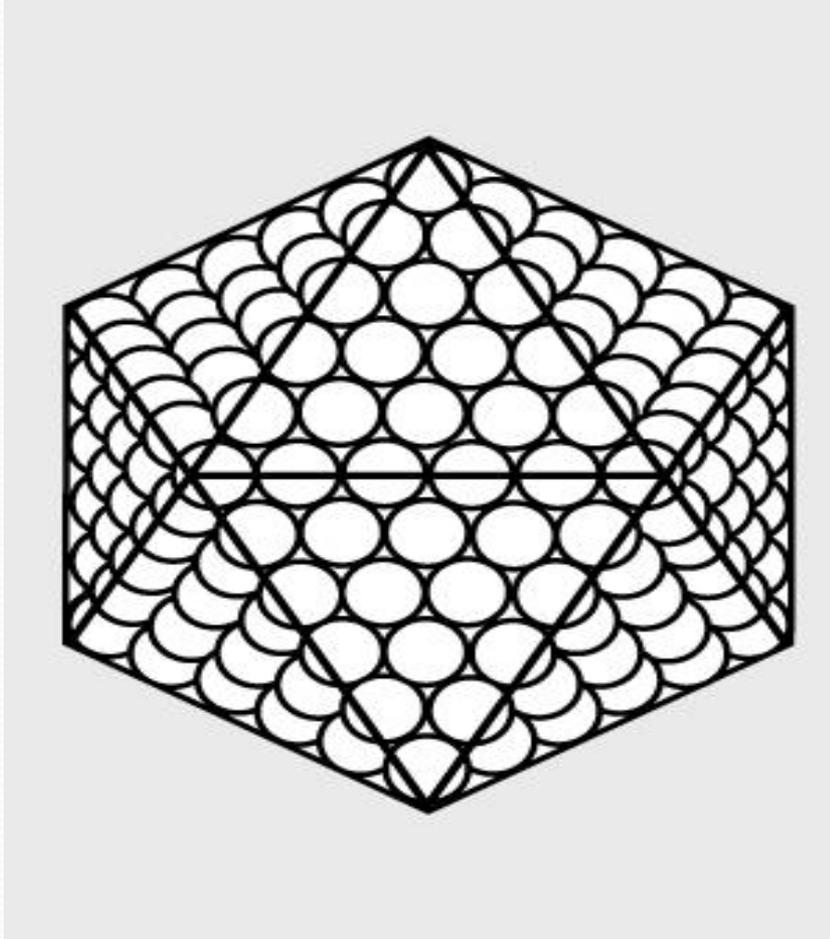


# Формы вирионов

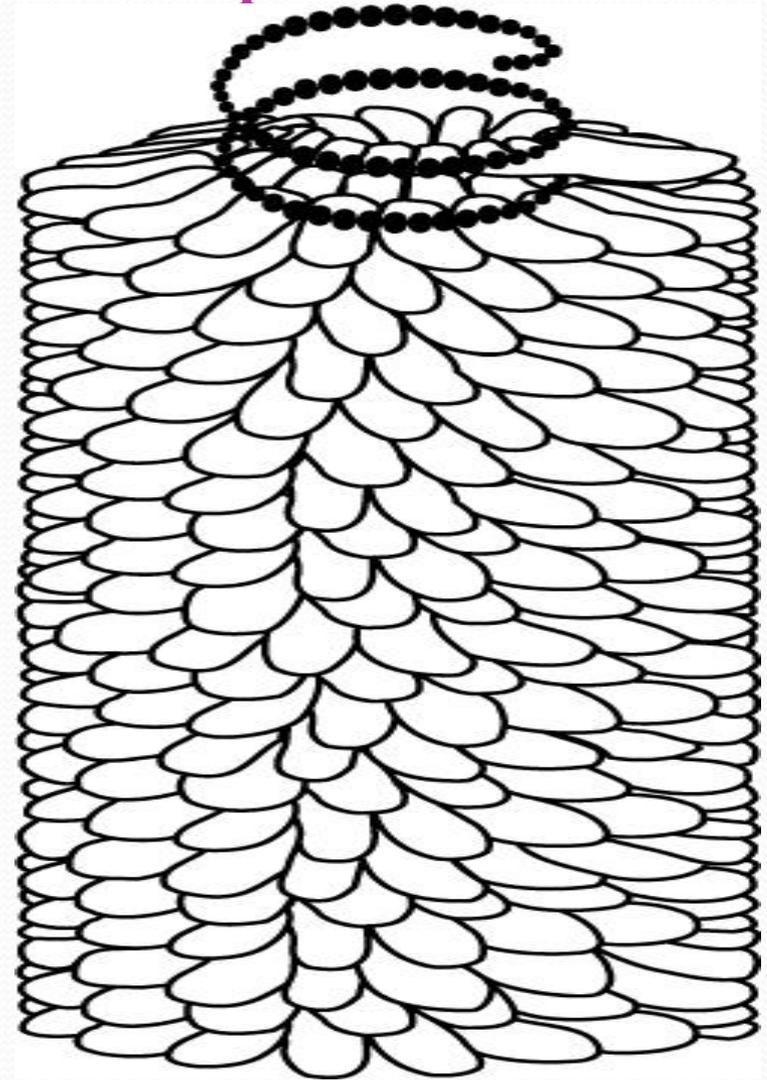


# Типы симметрии капсида

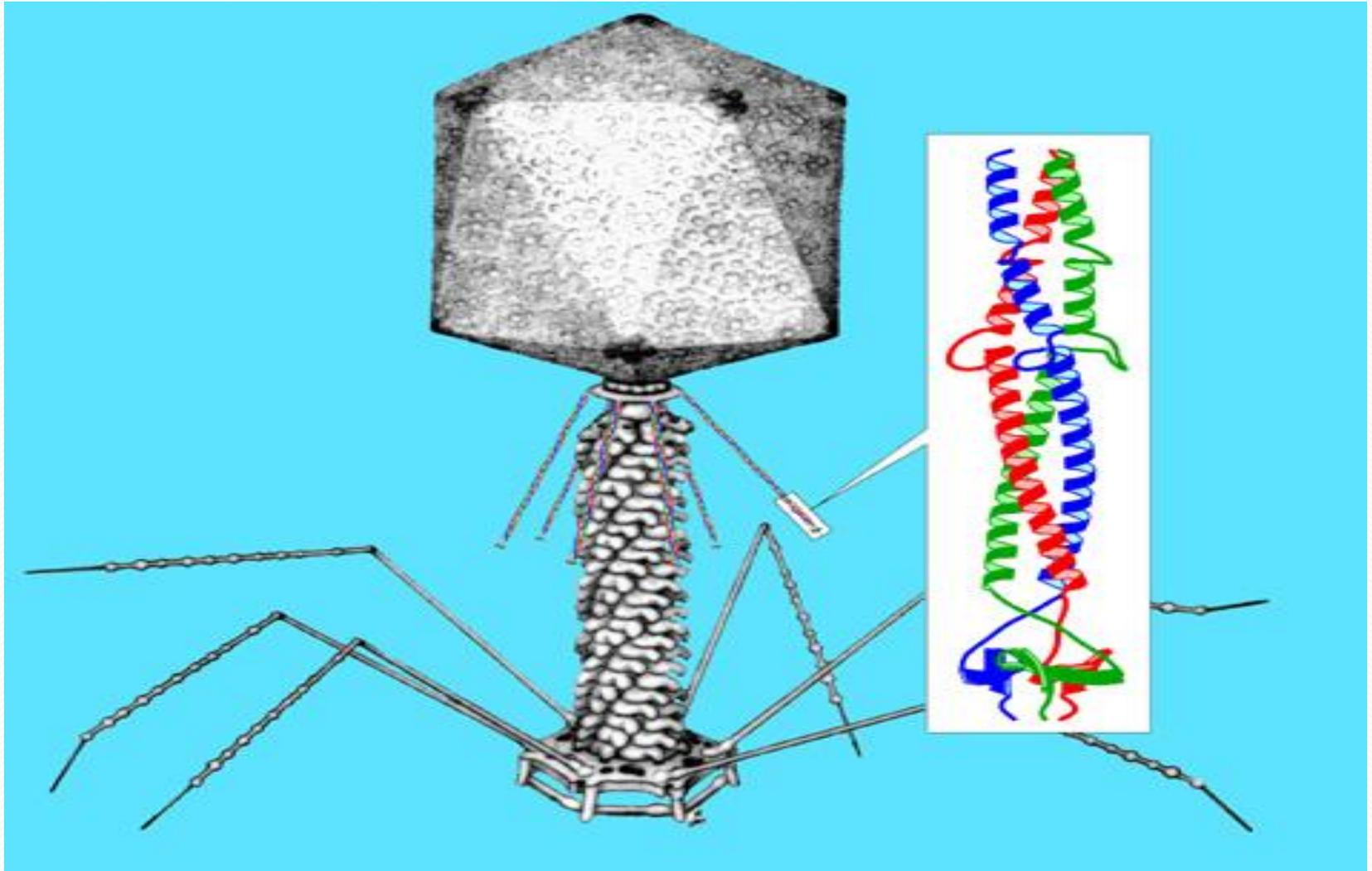
Кубический тип



Спиральный тип



# Смешанный тип симметрии



# КЛАССИФИКАЦИЯ И МОРФОЛОГИЯ ВИРУСОВ

## ИМЕЮЩИЕ СУПЕРКАПСИД

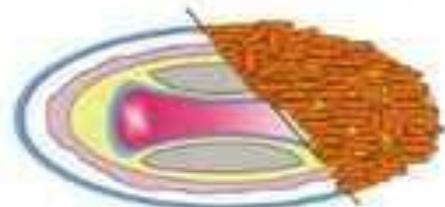
### ДНК - ДВУНИТЕВЫЕ ВИРУСЫ



Herpesviridae



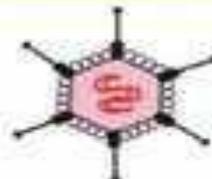
Hepadnaviridae



Poxviridae

## НЕ ИМЕЮЩИЕ СУПЕРКАПСИДА

### ДНК - ДВУНИТЕВЫЕ ВИРУСЫ



Adenoviridae



Polyomaviridae  
Papillomaviridae

### ДНК - ОДНОНИТЕВЫЕ ВИРУСЫ



Parvoviridae



Circinoviridae

### РНК - ОДНОНИТЕВЫЕ ВИРУСЫ



Coronaviridae



Paramyxoviridae



Bunyaviridae



Arenaviridae

### РНК - ДВУНИТЕВЫЕ ВИРУСЫ



Reoviridae

### РНК - ОДНОНИТЕВЫЕ ВИРУСЫ



Picornaviridae



Caliciviridae



Orthomyxoviridae



Retroviridae



Rhabdoviridae



Togaviridae

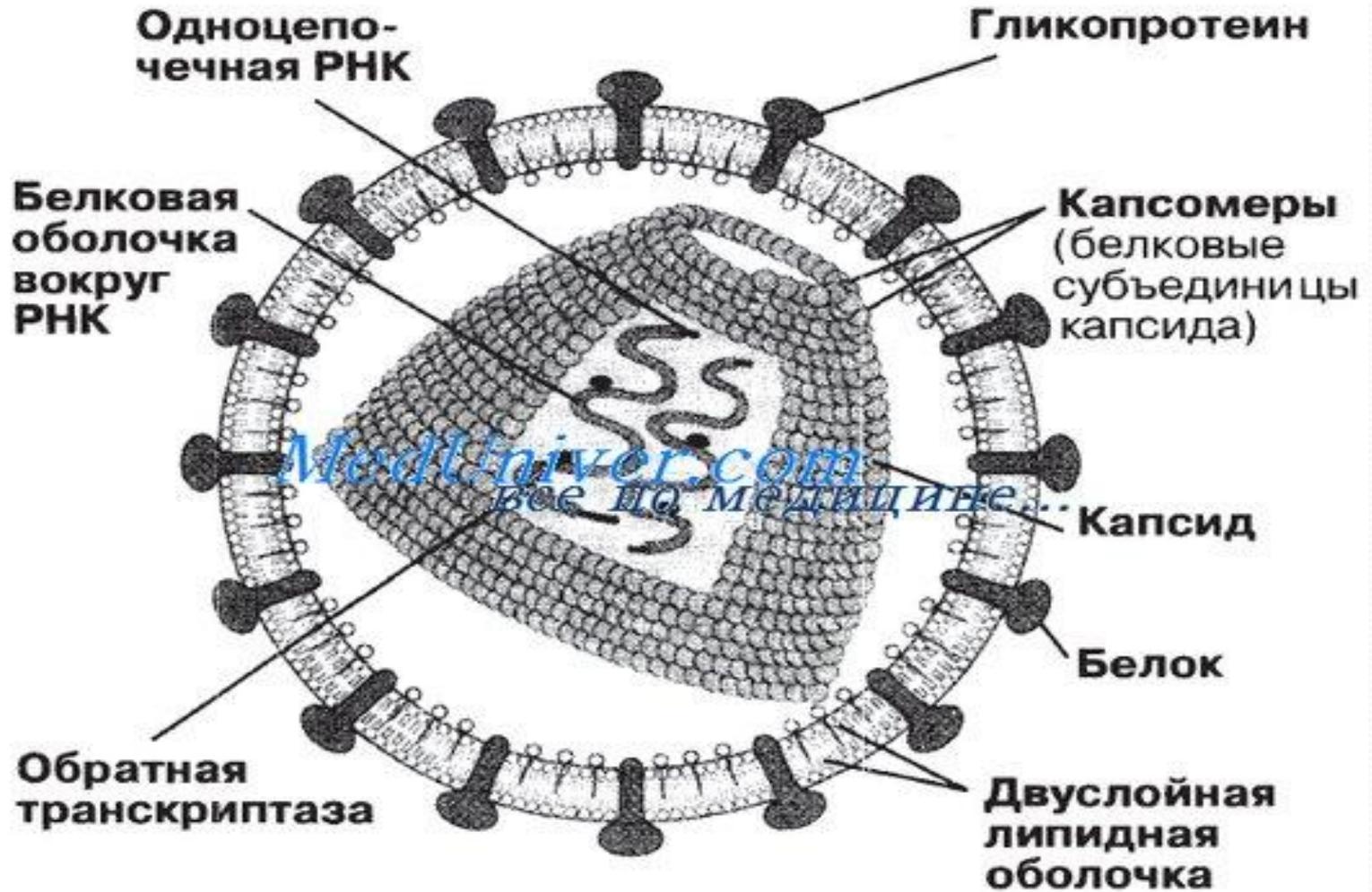


Flaviviridae



Filoviridae

# Строение ВИЧ





# Типы вирусных геномов

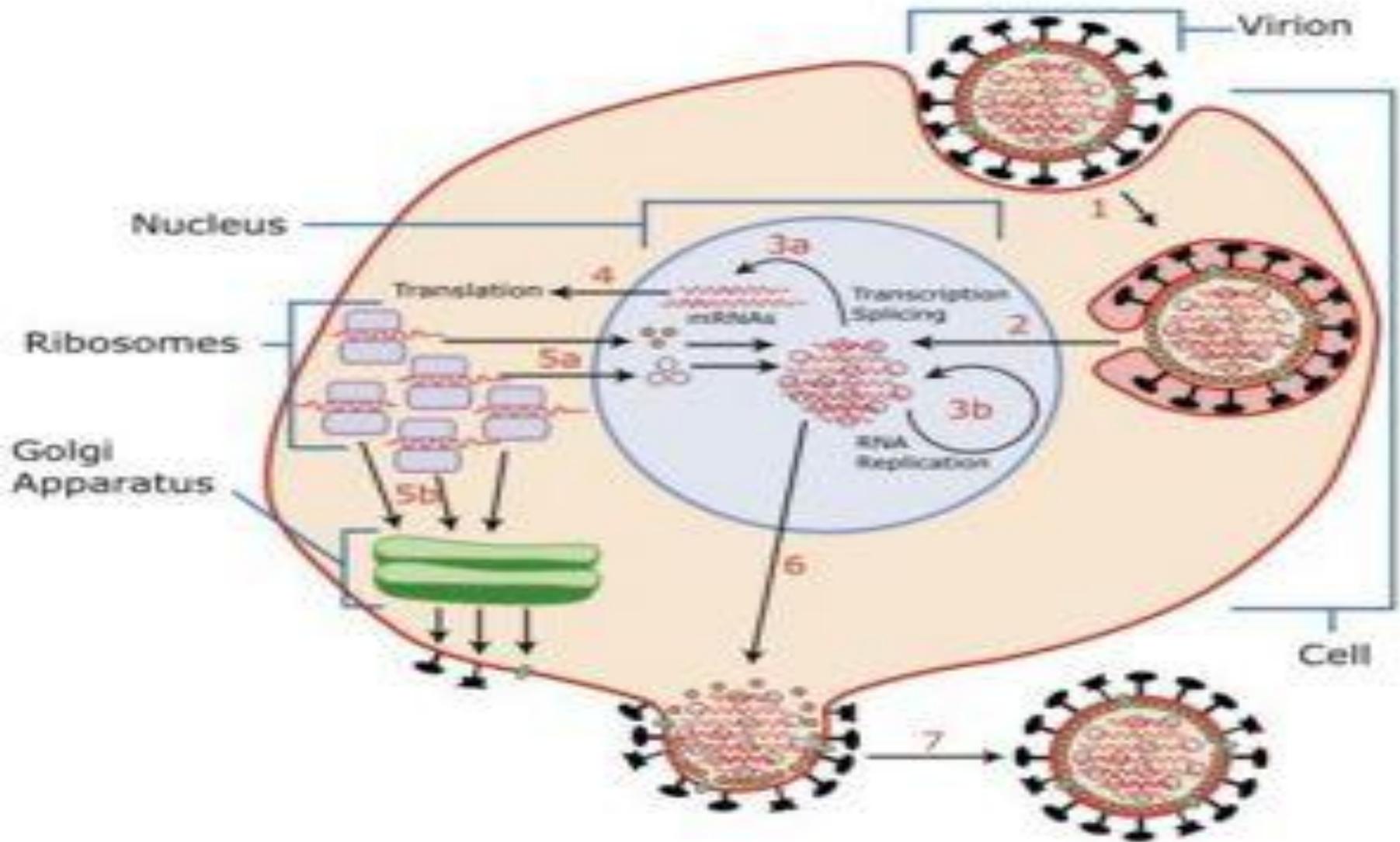
# РНК геномы

1. Однонитевая линейная плюс-нить РНК (пикорновирусы, флавивирусы.)
2. Однонитевая линейная минус-нить РНК (парамиксовирусы, рабдовирусы и др.)
3. Однонитевая фрагментированная минус-нить РНК (вирус гриппа, буньявирусы)
4. Двухнитевая фрагментированная РНК. Реовирусы (10-12 фрагментов)
5. Ретровирусы (ВИЧ – содержат 2 идентичные копии плюс-нить РНК)

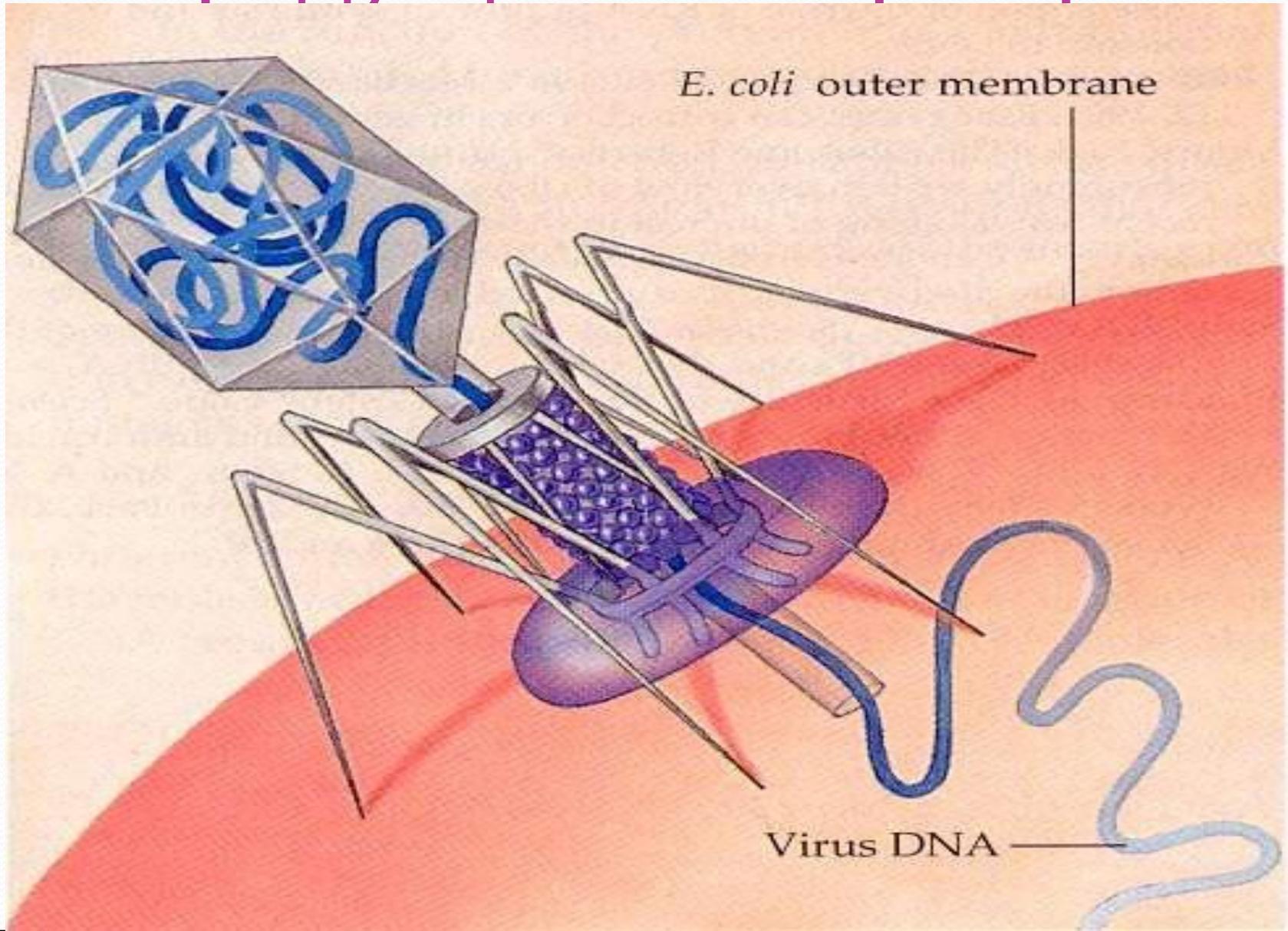
# ДНК - геномы

1. Однонитевая линейная ДНК (парвовирусы)
2. Однонитевая кольцевая ДНК (фаги)
3. Двунитевая линейная ДНК (вирусы герпеса и др.)
4. Двунитевая кольцевая ДНК (вирус гепатита В, паповавирусы)

# Репродукция вирусов



# Репродукция бактериофага



# Варианты транскрипции и трансляция вирусного генома

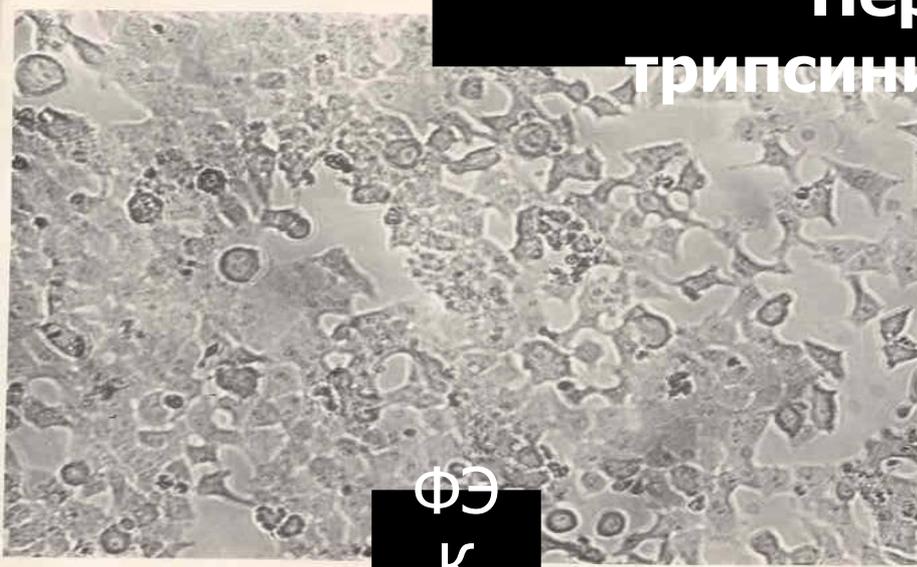
- ДНК → иРНК → белок
- РНК (-) → иРНК → белок
- РНК (+) → белок
- РНК → ДНК → иРНК → белок  
ревертаза



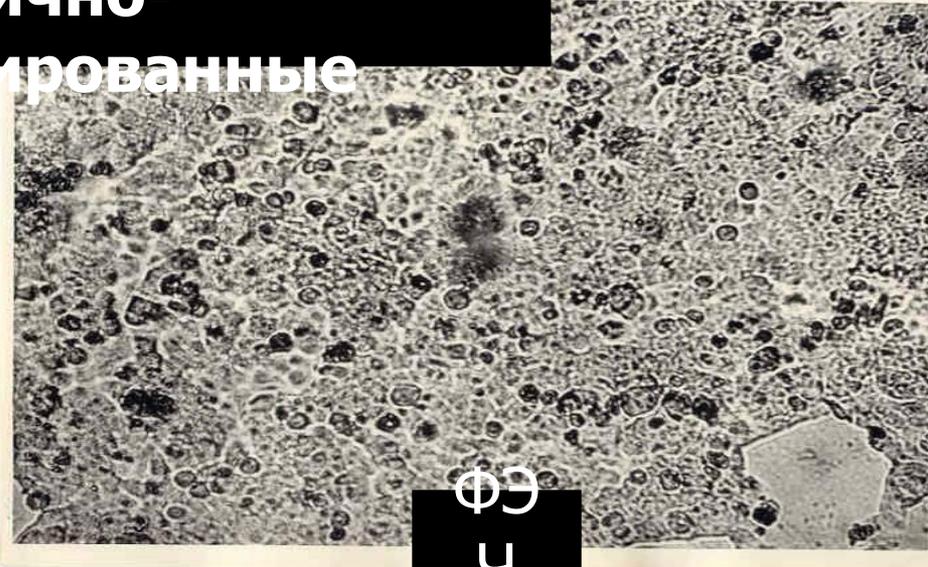
# **Способы культивирования вирусов**

# Культуры клеток

Первично-трипсинизированные

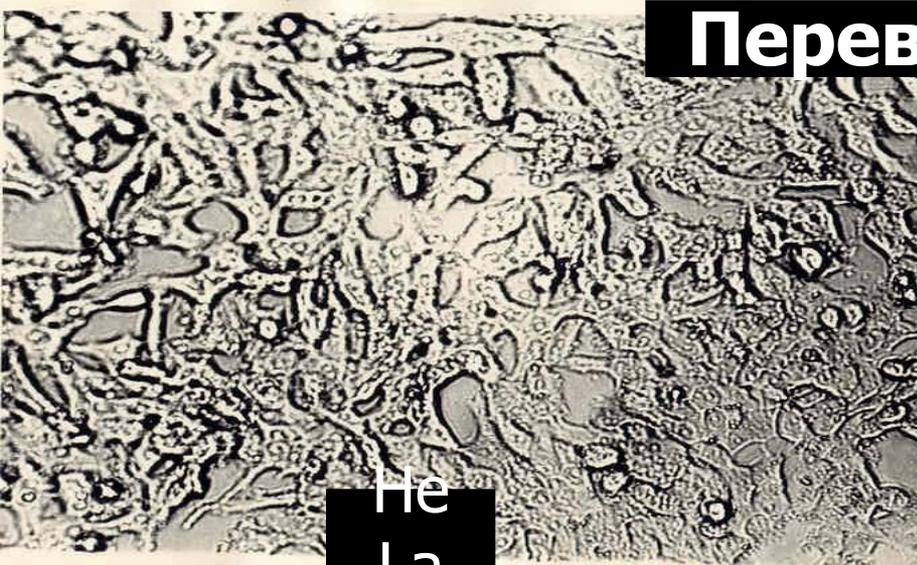


ФЭ  
к

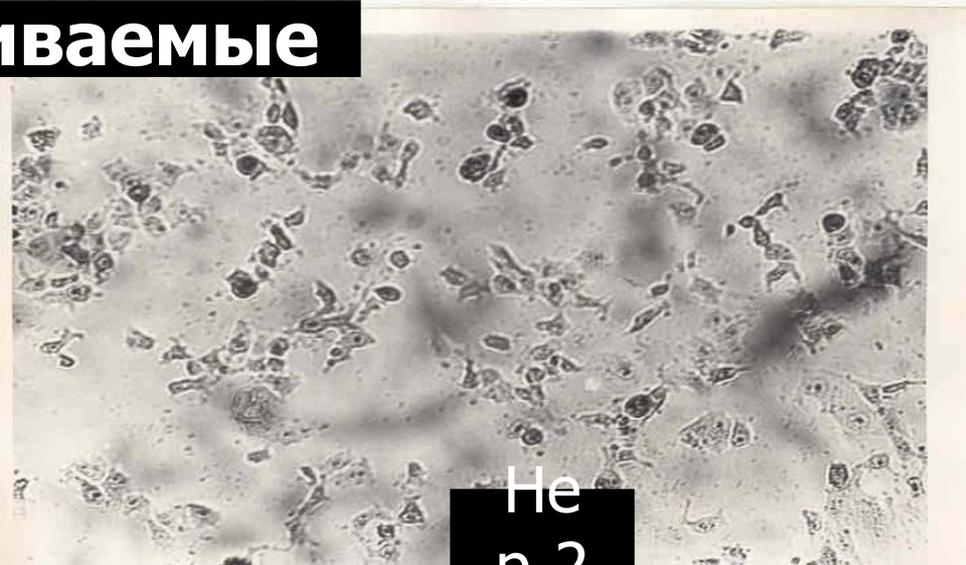


ФЭ  
ч

Перевиваемые

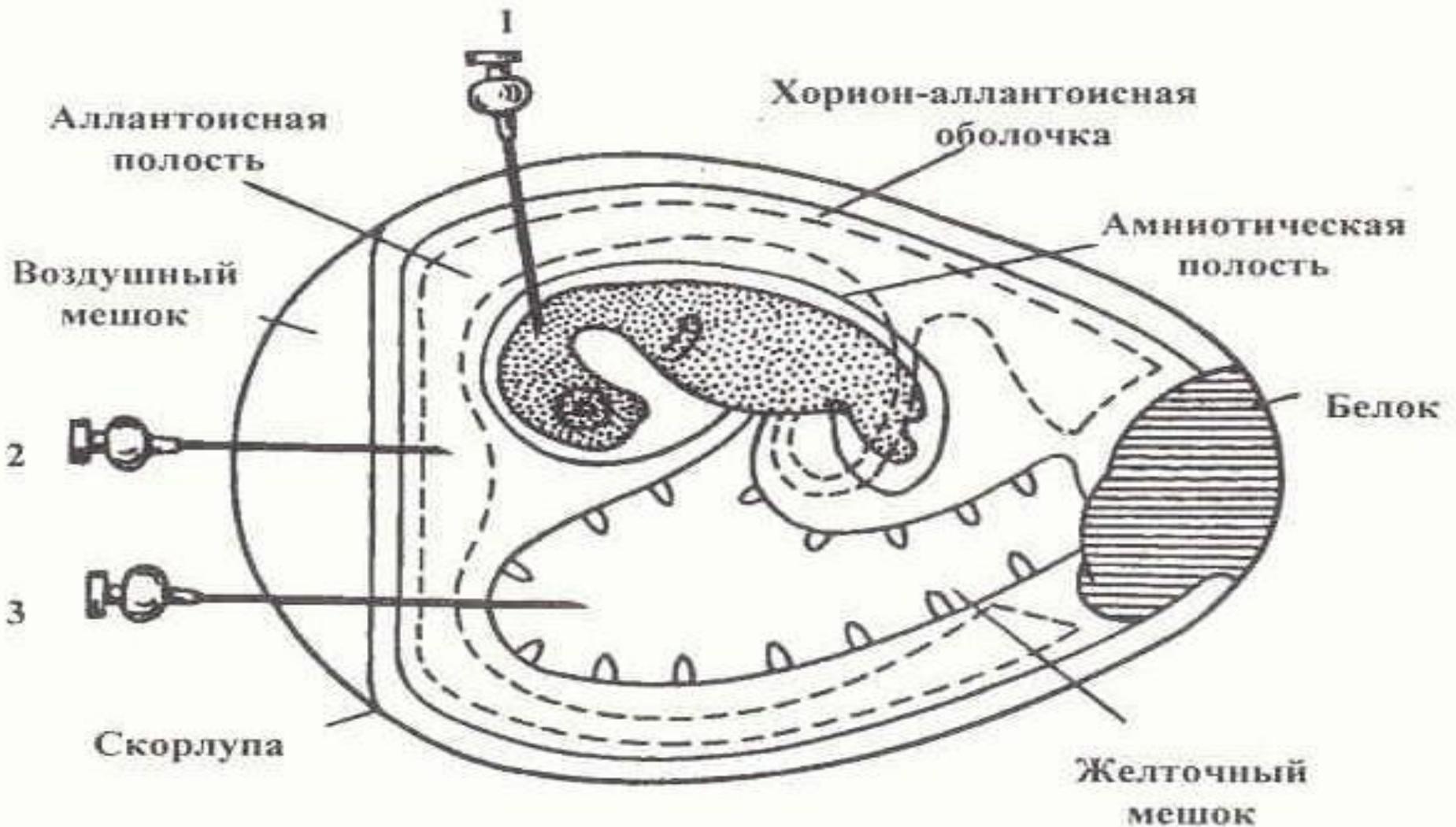


He  
12



He  
p.2

# Заражение куриного эмбриона



# Культивирование вирусов в организме ЖИВОТНЫХ



# Индикация вирусного действия

- Цитопатический эффект, бляшкообразование
- Образование включений
- Гемагглютинация, гемадсорбция
- Интерференция
- Цветная проба
- Изменения оболочек, гибель куриного эмбриона
- Проявления инфекции и гибель животного
- Экспресс выявление вирусного антигена

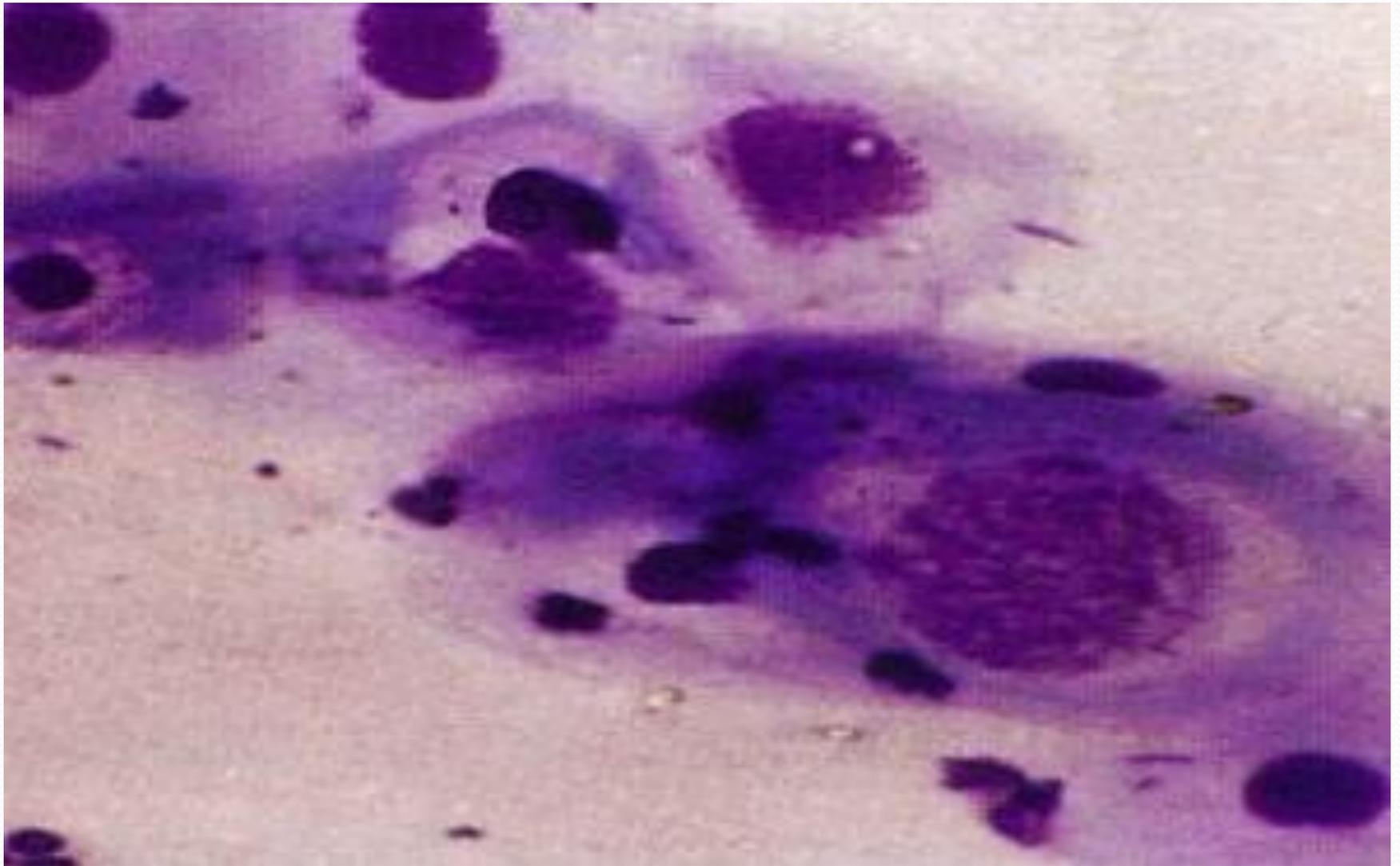
# Культура клеток, зараженная вирусом (ЦПД)



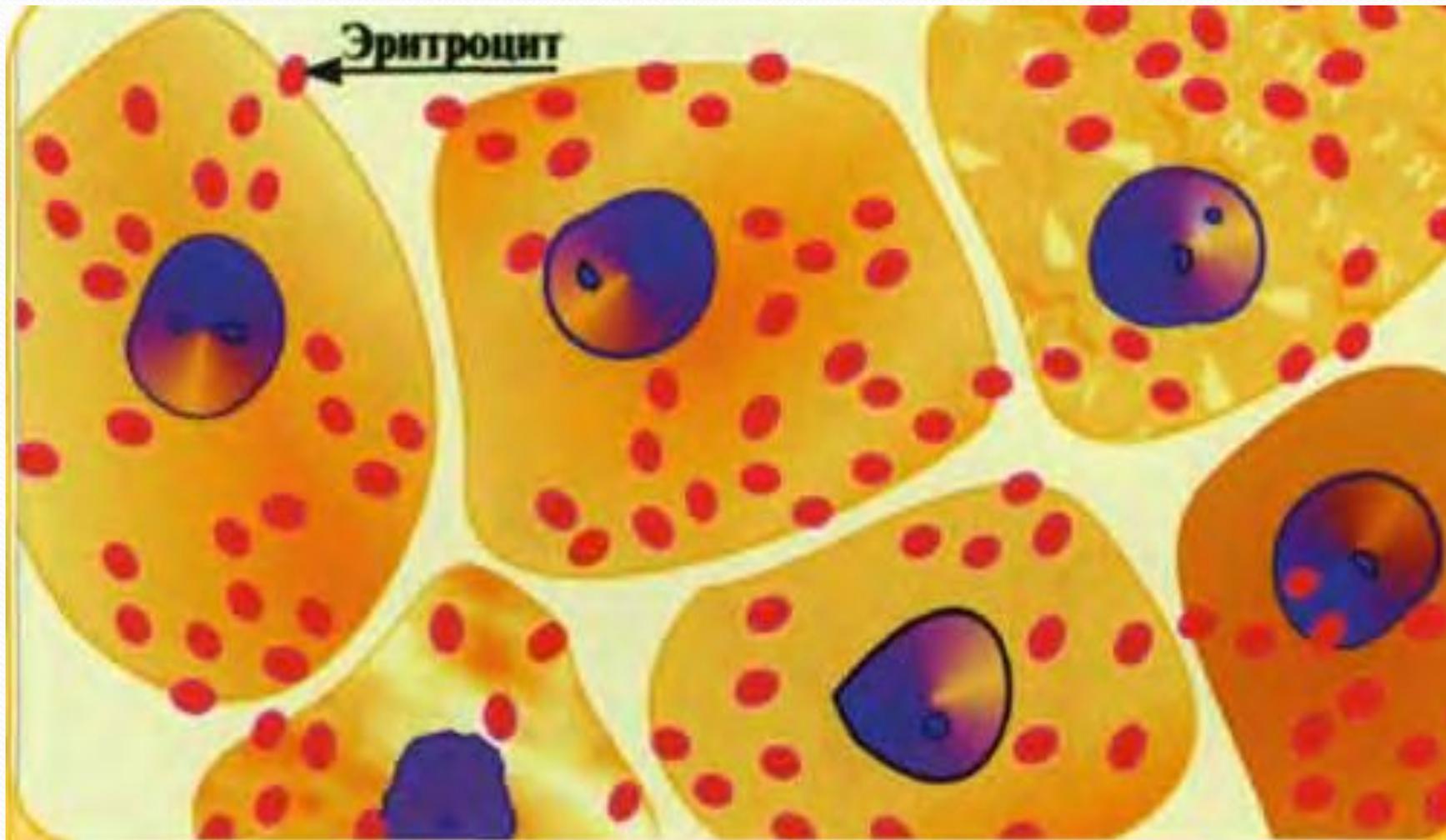
# Цитоплазматические включения – тельца Бабеша-Негри



# Тельца включений



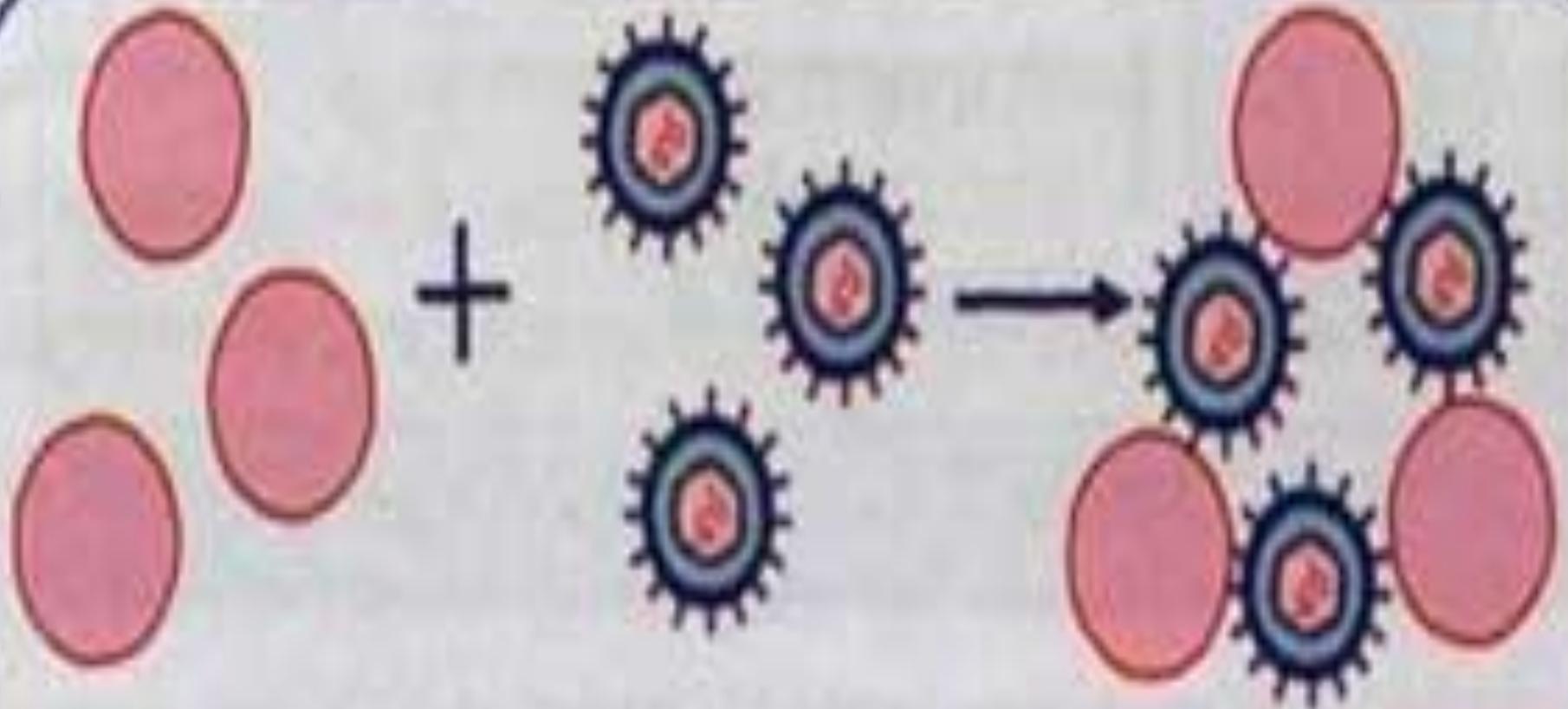
# Реакция гемадсорбции



# Бляшкообразование в культуре клеток



# Реакция гемагглютинации



Эритроциты

Вирусы

Гемагглютинация

# Идентификация вируса

- Реакция нейтрализации цитопатического действия вируса (РН)
- Реакция торможения гемагглютинации (РТГА)
- Реакция торможения гемадсорбции
- РН на животных

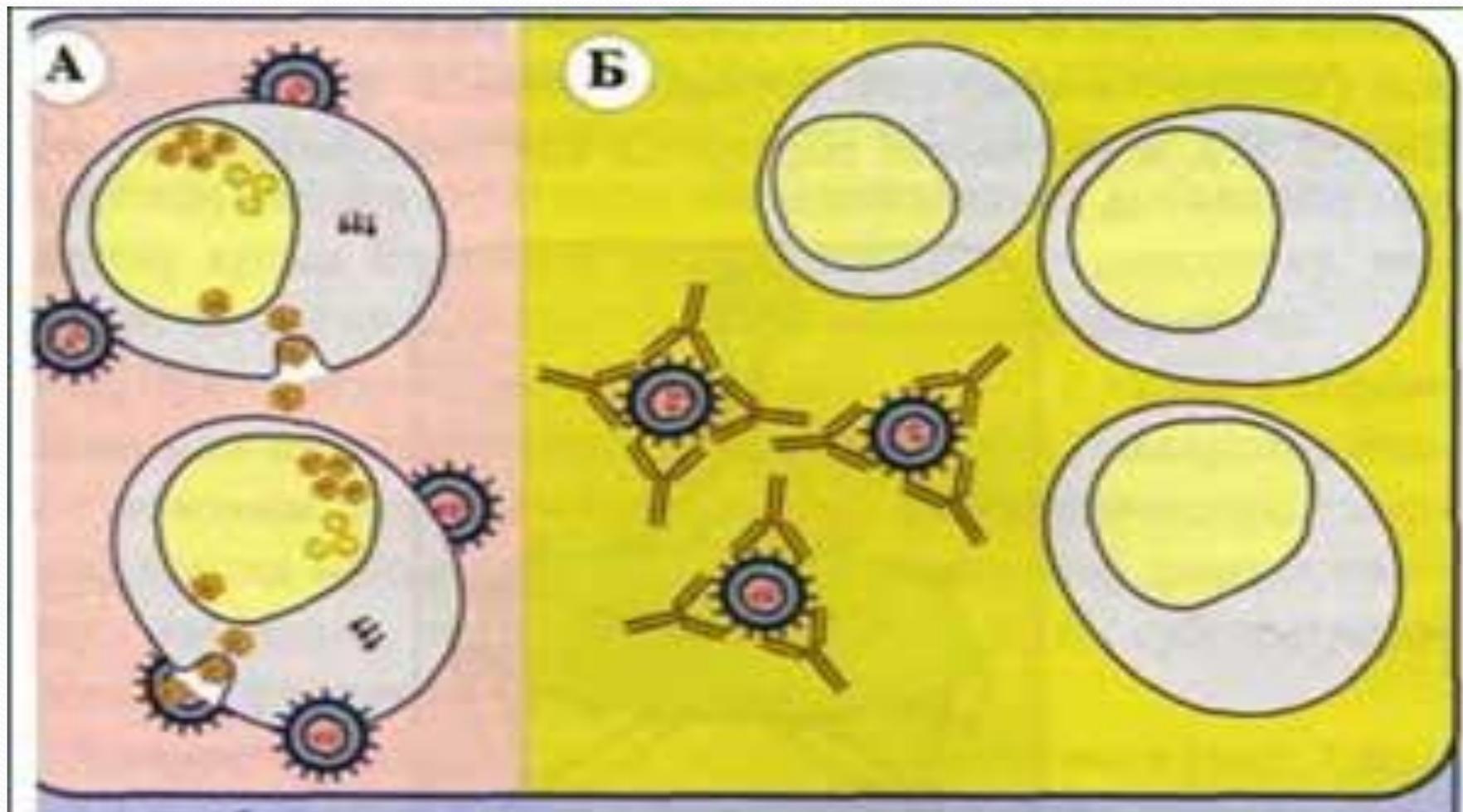
# Экспресс идентификация вирусного антигена

- Реакция иммунофлюоресценции (РИФ)
- Иммунная электронная микроскопия (ИЭМ)
- Иммуноферментный анализ (ИФА),  
иммуноблотинг (ИБ)
- Радиоиммунный анализ (РИА)

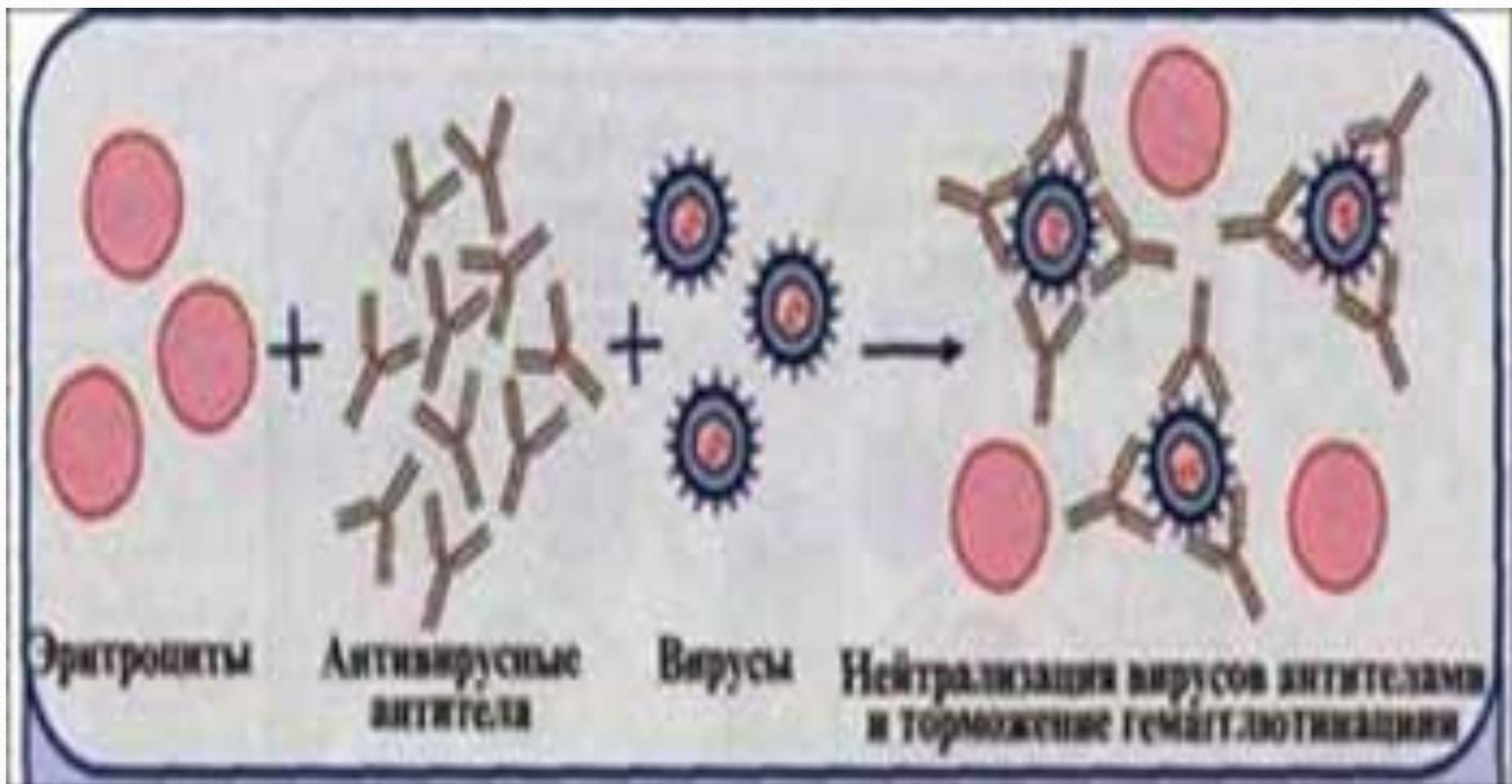
## Идентификация вирусного генома

- Метод ДНК-гибридизации
- Полимеразная цепная реакция (ПЦР)

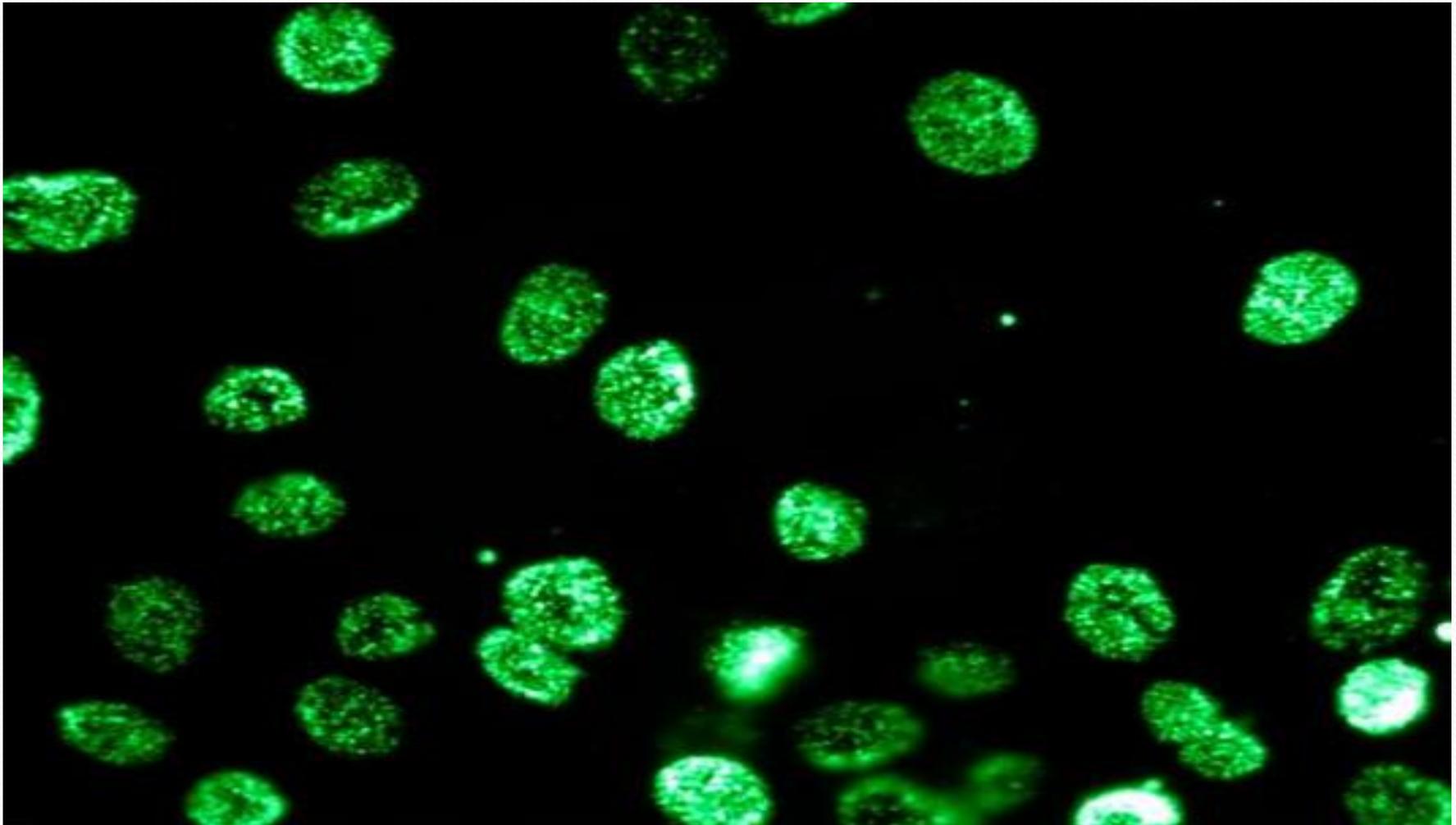
# Реакция нейтрализации ЦПД



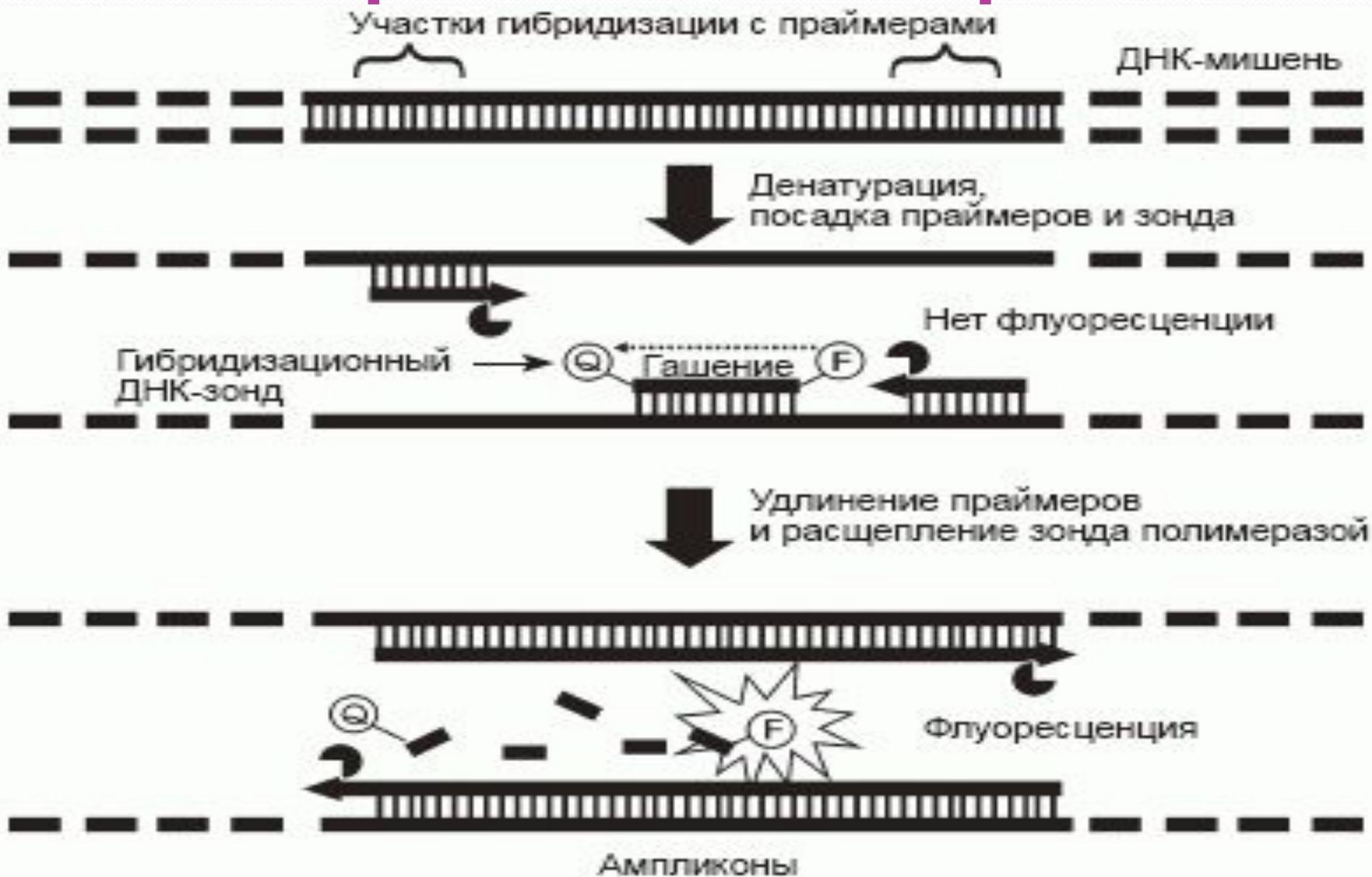
# Реакция торможения гемагглютинации



# Реакция иммунофлюоресценции



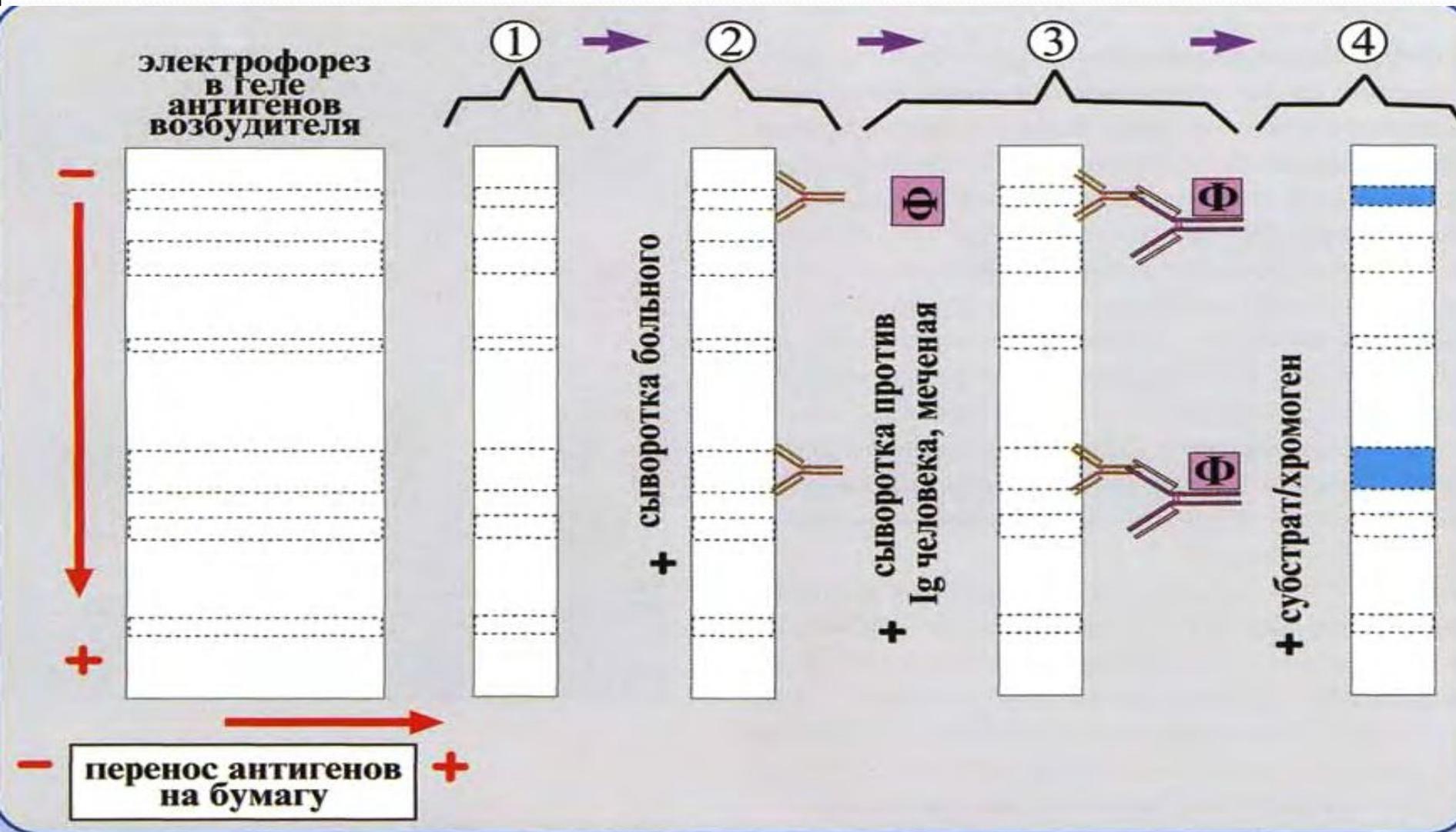
# Полимеразная цепная реакция



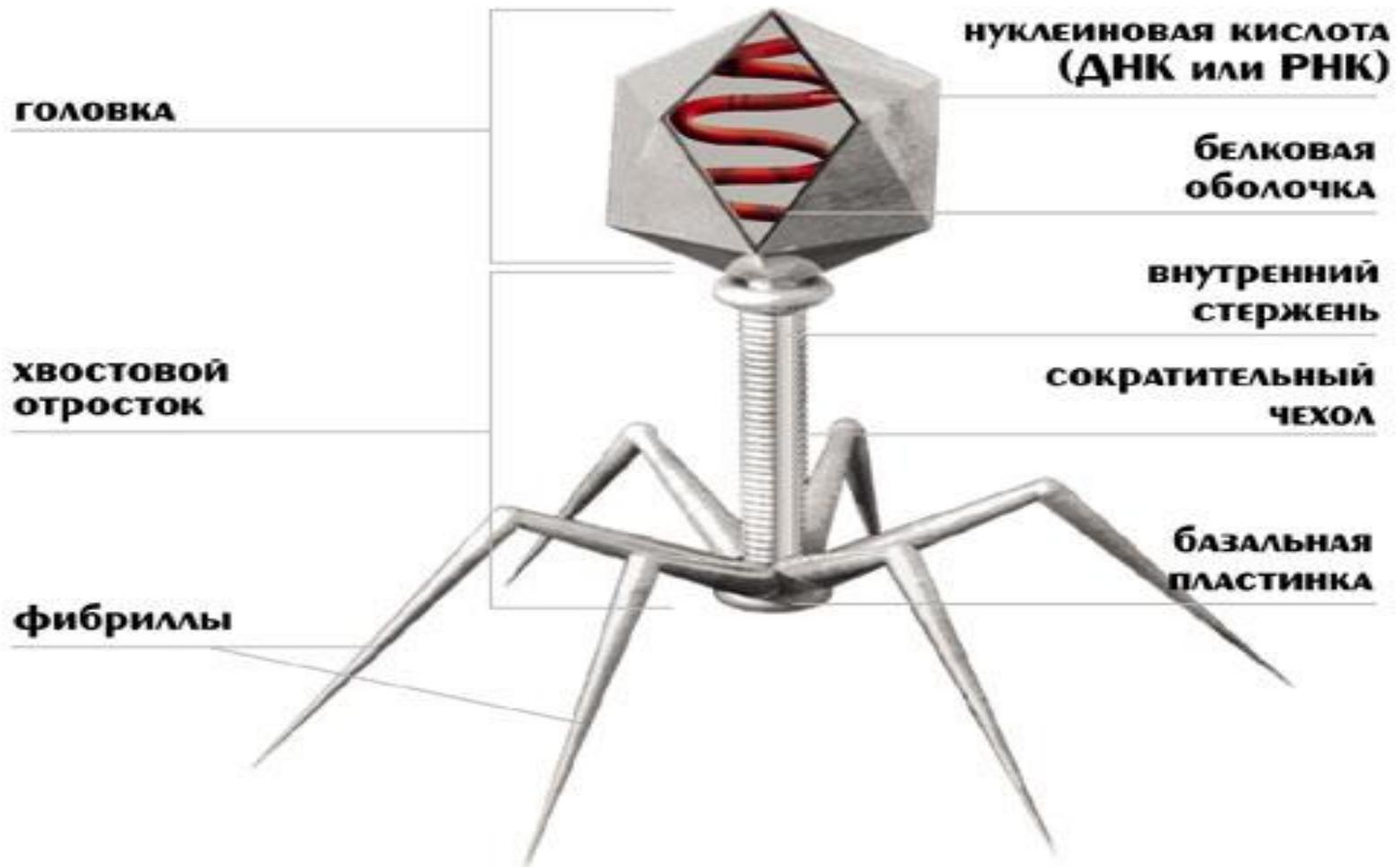
# Серологические методы

- Реакция связывания комплемента (РСК)
- Реакция торможения гемагглютинации (РТГА)
- Реакция нейтрализации ЦПД или на животных (РН)
- Иммуноферментный анализ (ИФА)
- Иммуноблотинг (ИБ)

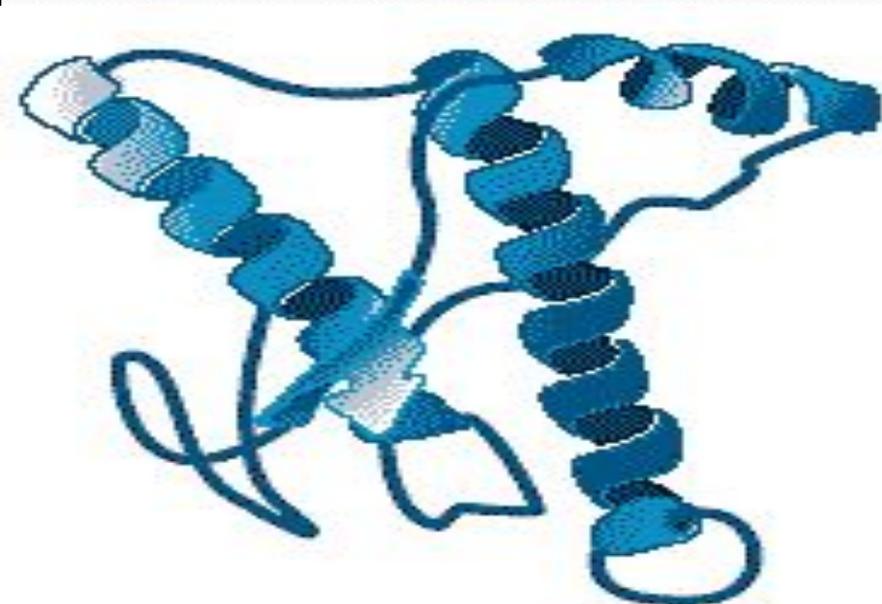
# Иммуноблотинг



# АНАТОМИЯ БАКТЕРИОФАГА



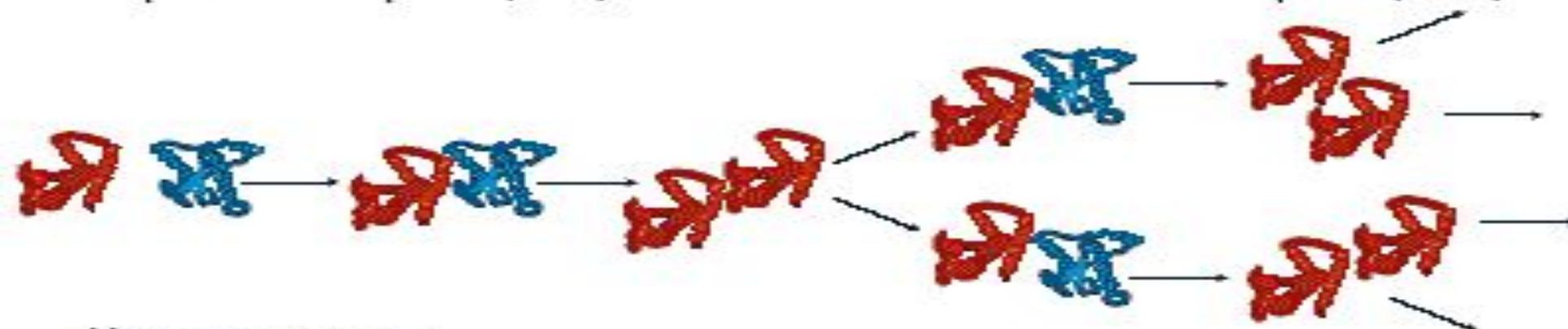
# Строение приона



Нормальный прион ( $PrP^C$ )



Патогенный прион ( $PrP^{Sc}$ )



Цепная реакция

# Лабораторная диагностика вирусных инфекций

<b>Исследуемый материал</b>	<b>Что необходимо сделать</b>	<b>Результат</b>
<b>Культуры клеток ФЭЧ и Нер-2</b>	<b>Промикроскопировать, зарисовать</b>	<b>Рисунок</b>
<b>Препарат из суспензии мозга животного, погибшего от бешенства</b>	<b>Изучить тельца Бабеша-Негри, зарисовать</b>	<b>Рисунок</b>

**Исследуемый материал**

**Что сделать**

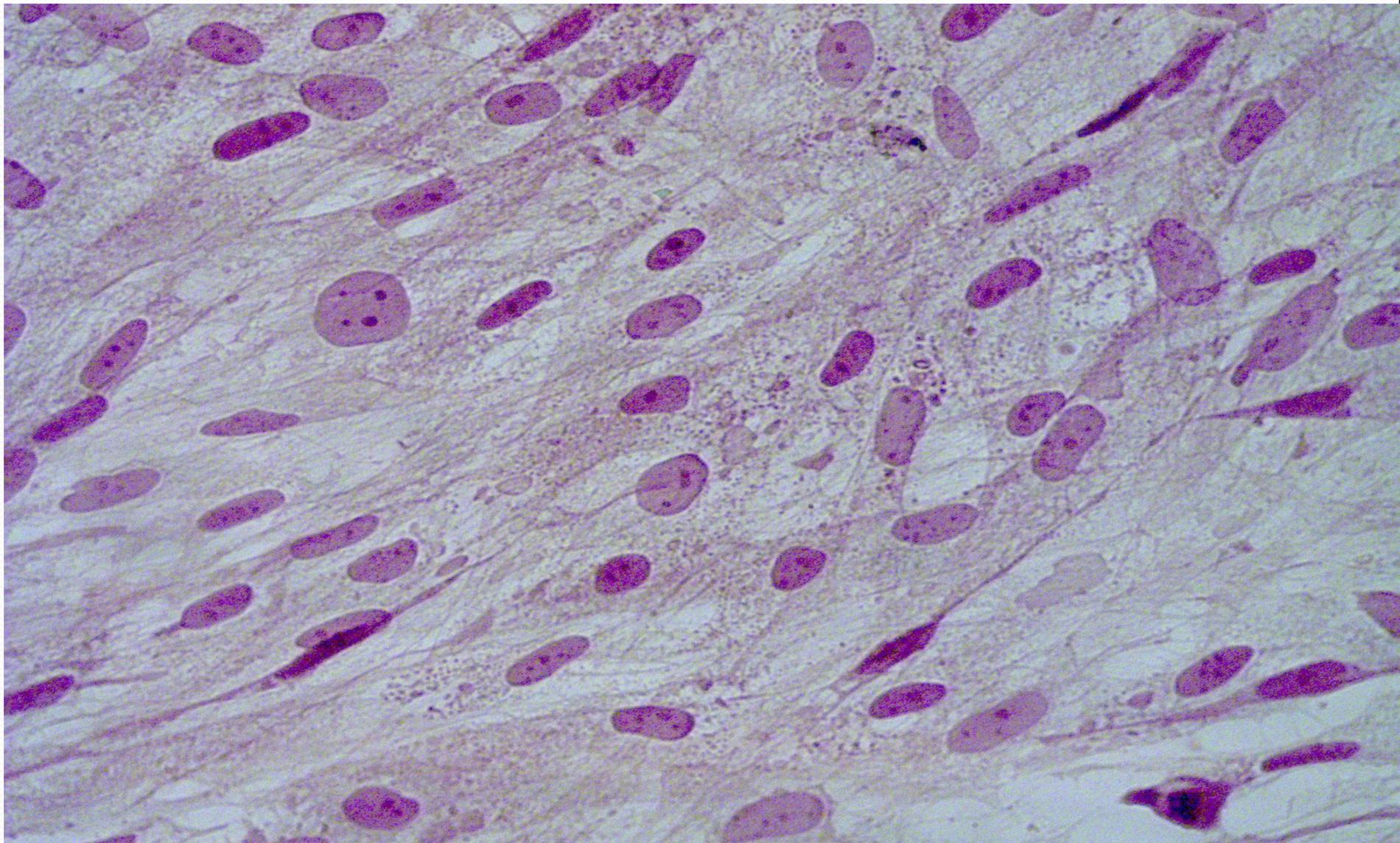
**Рисун  
ок**

**Флакон с  
неинфицирован  
ной культурой  
клеток  
(контроль  
ткани) и флакон  
с культурой,  
зараженной  
вирусом**

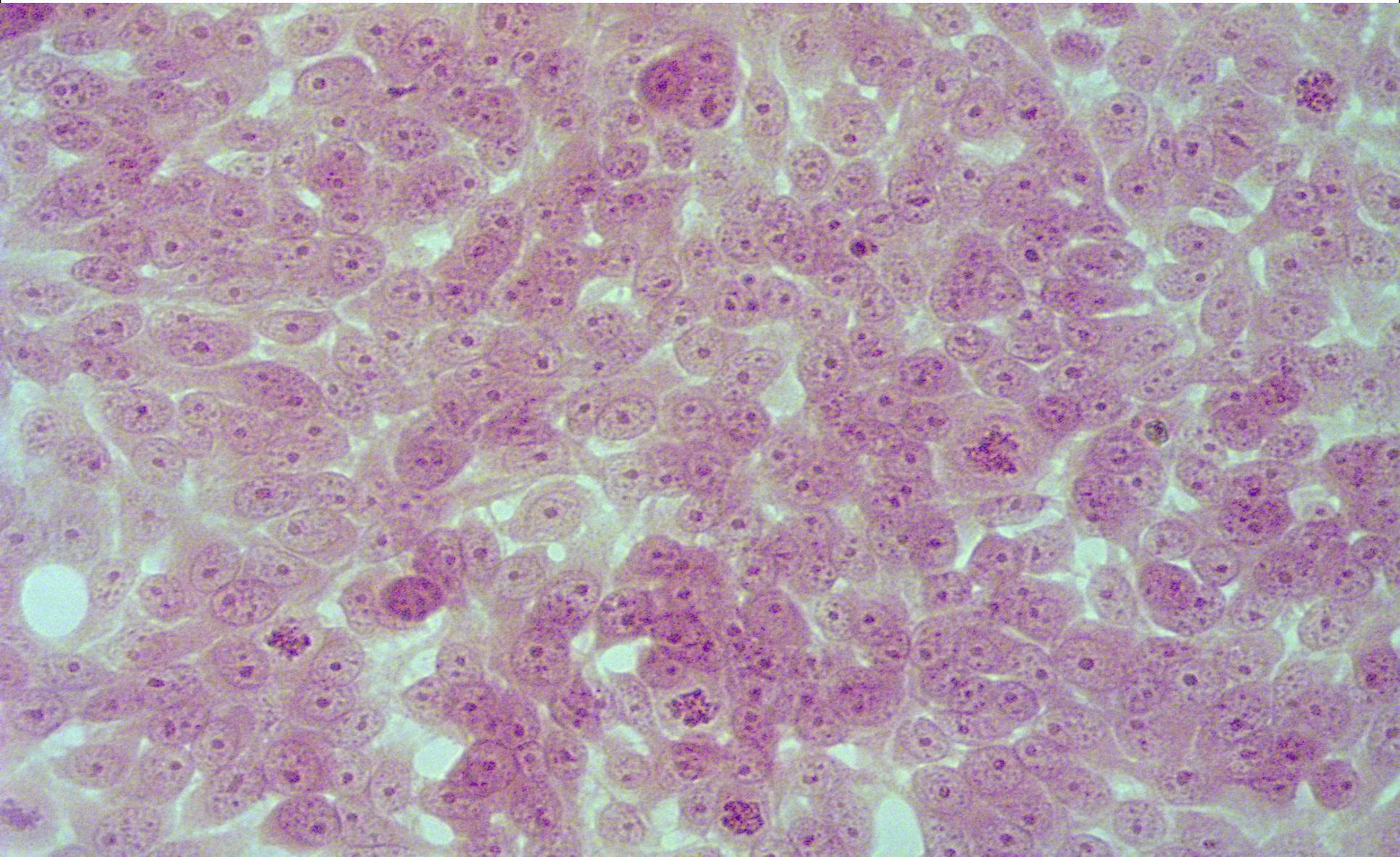
**Промикроскопир  
овать,  
провести  
индикацию  
вируса по ЦПД,  
зарисовать**

**Рисун  
ок**

# ФЭЧ



# Hep - 2



# Тельца Бабеша-Негри

