



# Вирус бешенства

**Бешенство** – это острая инфекция ЦНС, сопровождающаяся дегенерацией нейронов головного и спинного мозга; летальность для человека составляет 100%.

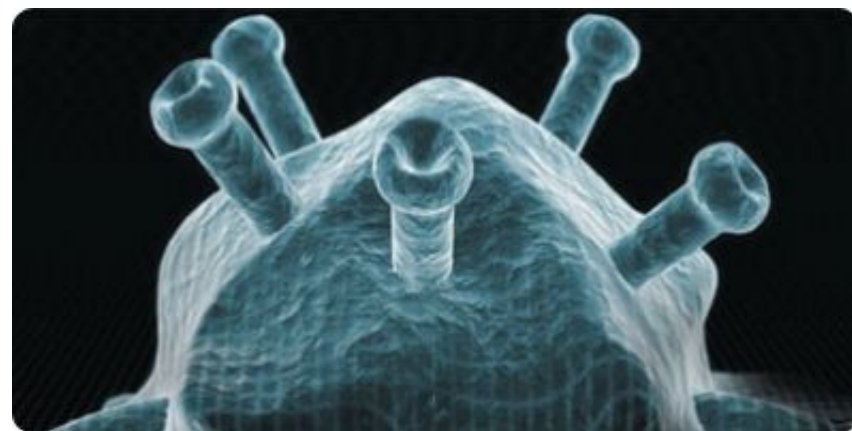
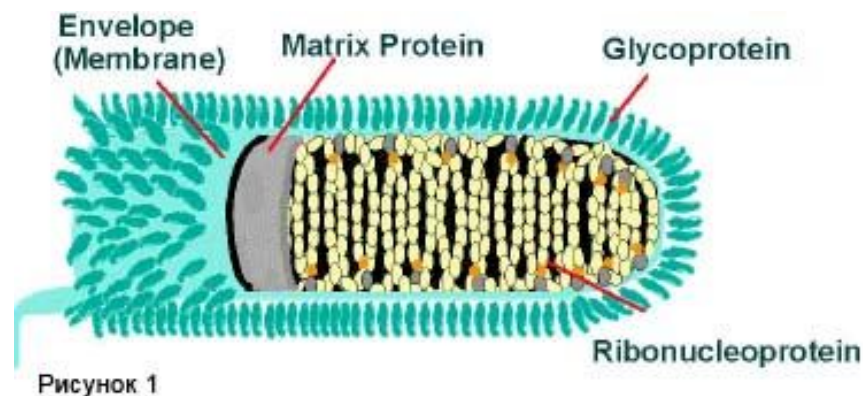




# Таксономия

# Морфология

- Пулевидная форма,
- суперкапсид,
- спиральный тип симметрии;
- линейной однонитевой нефрагментированной «—» РНК,
- размеры – 180x75 нм.
- Репликативный цикл вируса реализуется в цитоплазме клетки.



# Репродукция рабдовирусов

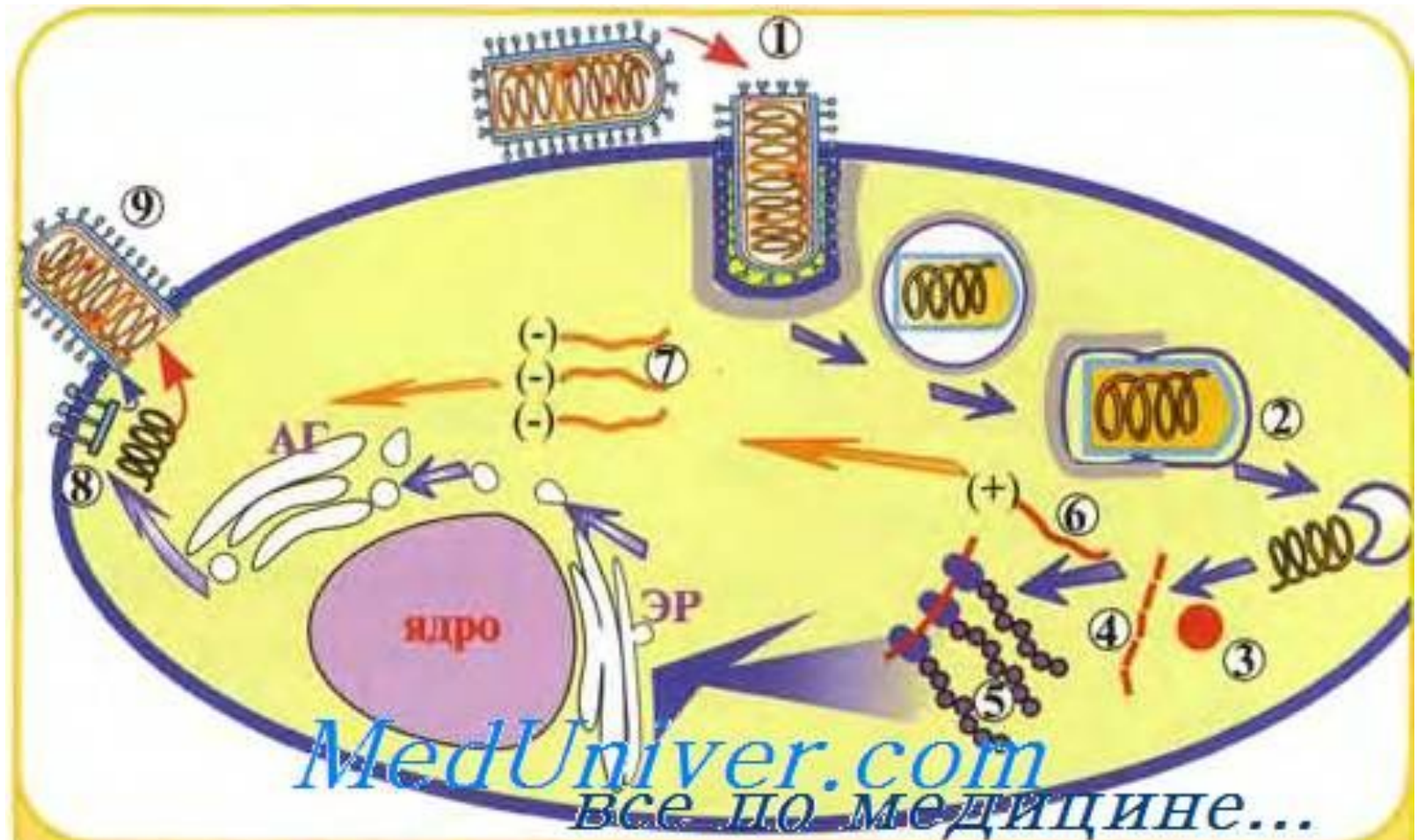
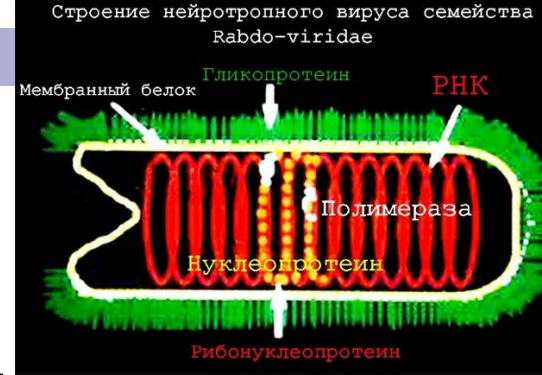


Рис. 4.53. Репродукция рабдовирусов



# Антигенные свойства

- поверхностный гликопротеин **G**,
- негликозилированные белки (**M1** и **M2**),
- протеин сердцевины (**NP**),
- несколько копий вирусной транскриптазы: большой (**L**) и малый (**NS**) протеины.
- Один антигенный вариант.
- Выделяют «**фиксированный**» вирус (подвергнутый многократному пассированию на лабораторных животных и не способный поражать периферические нервы) и «**уличный**» вирус (вызывающий заболевание); оба вируса антигенно идентичны.



# Эпидемиология

- **ВОЗ**: ежегодно погибает около **100000** человек.
- Более 90% – Азиатский континент, в основном Индия.
- В Африке – 500-5000 летальных исходов ежегодно, в Латинской Америке – 200-400, в Северной Америке – 4-8 и в Европе – до 0, Россия – 15-22.
- К бешенству чувствительны все млекопитающие (собаки, кошки, крупнорогатый скот, скунсы, летучие мыши, лисы, еноты, волки, грызуны).
- Человек – случайное звено в природном очаге, не принимает участия в циркуляции вируса в природе.

Вирус бешенства распространен повсеместно, исключая островные государства – Англию, Австралию, Японию, Антарктиду и др.



# Эпидемиология

- **Дикое (лесное) бешенство.** Основной резервуар – дикие животные: скунсы (США), волки (Иран), лисицы (РФ, Северная Америка), летучие мыши-вампиры (страны Карибского бассейна и Южная Америка). За последние годы зарегистрированы случаи бешенства хорьков, куниц, барсуков, рысей, диких кошек, серых крыс, бобров, лосей, медведя, хомяка, ондатр, нутрий.
- **Городское бешенство.** Основной резервуар – собаки (до 90% всех случаев) и кошки; реже – крупнорогатый скот и лошади.



**В России** существуют очаги  
трех типов:

- природные, в которых вирус поддерживается в популяции **красной лисы**, передаваясь волками, енотовидными собаками, шакалам и другим животным;
- очаги, где вирус поддерживается в популяции **песцов** (полярное или арктическое бешенство);
- антропургические очаги, в которых циркуляция вируса осуществляется в популяциях **одомашненных животных**.



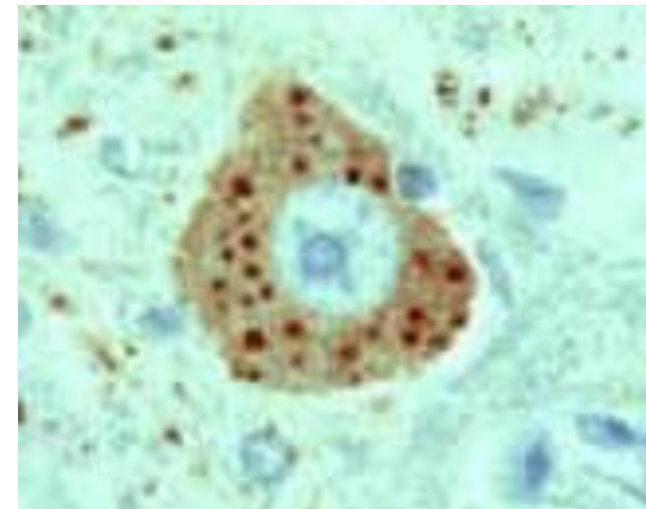
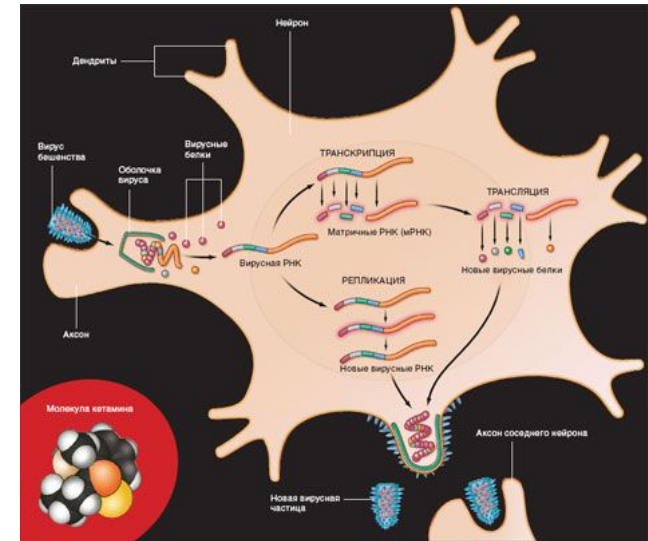
# Патогенез

- **Источник инфекции** – больные животные.
- **Механизм передачи** – контактный, **путь передачи** – укус больного животного; ослушение поврежденных кожных покровов больным животным; в редких случаях – ингаляционно (летучие мыши).
- Вирус появляется в слюне животных за 10 дней до начала клинических проявлений.



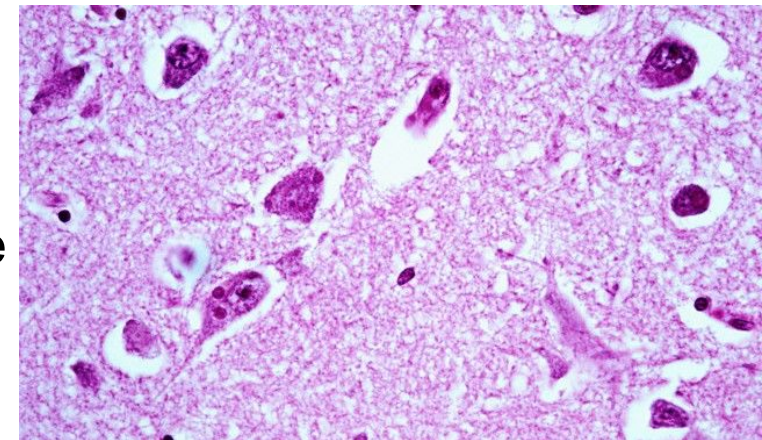
# Патогенез

- Репликация вируса → мышечная и соединительная ткань → по аксонам периферических нервов → базальные ганглии и ЦНС → размножается → обратно по центробежным нейронам → различные ткани (слюнные железы) → передача другому животному.
- Вирус → дегенерация нейронов, в клетках – цитоплазматические включения (в пирамидальных клетках аммонова рога гиппокампа) – тельца Бабеша-Негри.
- Если лечение начинается до того, как вирус проникает в клетки ЦНС → успешное, если вирус уже проник в ЦНС → летальная инфекция.
- Вирус, попав в клетки нервной системы, становится недоступен для АТ.



# Патогенез

- Инкубационный период – от 20-25 дней до 3, 7 и даже 10 лет.
- Симптомы продромального периода – раздражительность, бессонница, чувствительные нарушения (парестезия) в области раны, тошнота, рвота, повышение температуры.
- Повышается активность симпатической нервной системы: слезотечение, расширение зрачков, потливость, обильное слюноотделение.
- У больного появляется чувство страха, особенно при виде воды (водобоязнь).
- Нарушение тонуса мышц → затруднение глотания, генерализованные судороги, делирий и кома.
- «Буйная» и паралитическая формы.
- Смерть наступает от паралича сердечного или дыхательного центров.



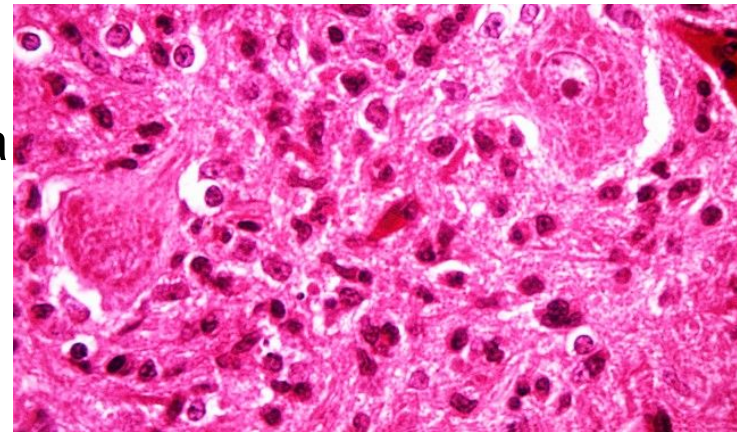
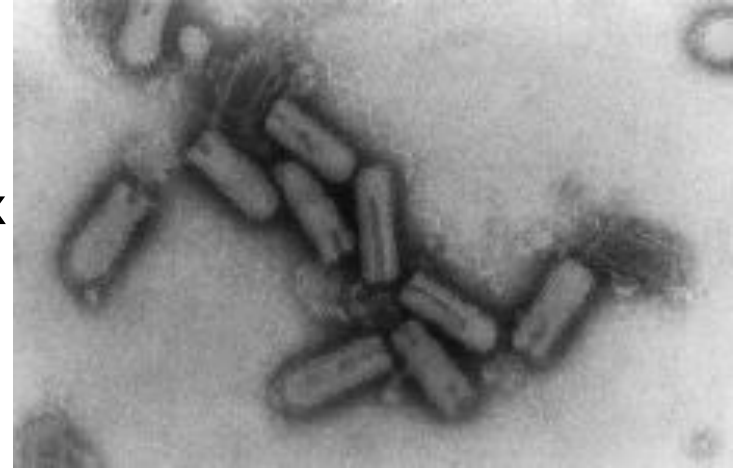


# Самогенез

- Обычно заболевание имеет летальный исход и поэтому иммунитет после перенесенной инфекции не изучен.
- После вакцинации людей убитой антирабической вакциной появляются АТ, сохраняющиеся в течение года. Ревакцинация приводит к резкому повышению титра антител.

# Микробиологическая диагностика

- **Материал:** мозг павших и вынуждено забитых животных или погибших людей, ткань слюнных желез. Из каждого отдела головного мозга (аммонов рог, мозжечок, кора больших полушарий и продолговатый мозг) готовят мазки-отпечатки и гомогенат для исследования в РИФ, иммунопреципитации в геле и обнаружения телец Бабеша-Негри.
- **Цитологический метод:** мазки – тельца Бабеша-Негри
- **Вирусологический метод:** АГ вируса бешенства в биоптатах кожи, ЦНС человека и органах животных (РИФ), РНК в моче, слюне, слезах, СМЖ и ЦНС людей в ПЦР. Проводят биологическую пробу на беспородных белых мышах.
- **Серологический метод.** РН, РИА и ИФА.





# Антирабическая помощь:

- **Местная обработка раны** – немедленно, раневую поверхность обильно промывают водой с мылом, а края раны обрабатывают 70<sup>0</sup> спиртом или 5% настойкой йода. Наложение швов показано в исключительных случаях после введения антирабического иммуноглобулина (при обширных ранах, по косметическим показаниям, прошивание кровоточащих сосудов).
- Вакцина антирабическая культуральная очищенная концентрированная инактивированная.
- Антирабический иммуноглобулин.



# Схема профилактической иммунизации:

Первичная иммунизация	Три инъекции на 0-й, 7-й и 30-й день по 1,0 мл
Первая ревакцинация через 1 год	Одна инъекция, 1,0 мл
Следующая ревакцинация через каждые 3 года	Одна инъекция, 1,0 мл

# Антирабическая помощь

Укусы 2-ой категории (поверхностные укусы, царапины, ссадины без появления крови) – вакцина (по 1,0 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й и 90-й день);

Укусы 3-ей категории (укусы с появлением крови, ослюнения поврежденной кожи и слизистых, любые повреждения, нанесенные летучими мышами) – комбинированное лечение: антирабический иммуноглобулин в 0-й день и вакцина.

Лечение прекращают, если животное в течение 10 суток наблюдения осталось здоровым

