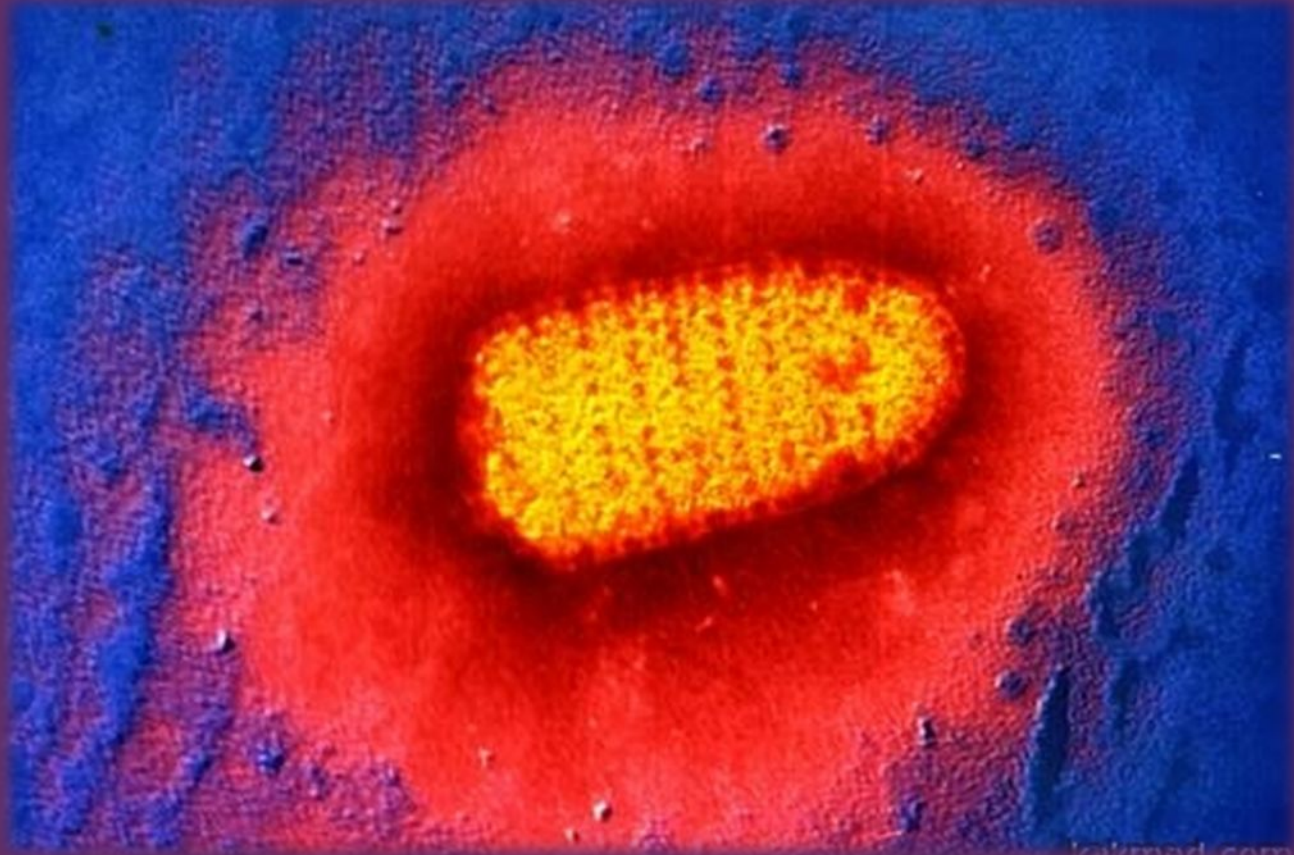




# ВИРУС БЕШЕНСТВА

# Таксономическое положение

- Вирус принадлежит к семейству *Rabdoviridae*, роду *Lyssavirus*.



# Строение

- Вирион пулевидной формы, длиной 180 нм.
- Число капсомеров 1200-1700
- Наружная оболочка имеет булавовидные выпячивания
- Окружен липидной оболочкой
- Спиральный тип укладки
- Под оболочкой матриксный М-белок
- Сердцевина вируса содержит рибонуклеопротеид, связанный с РНК



# УСТОЙЧИВОСТЬ ВИРУСА

- Вирус бешенства малоустойчив в внешней среде: быстро погибает при нагревании и под действием солнечных лучей.
- Низкие температуры консервируют вирус, высокие инактивируют. Вирус быстро инактивируется при воздействии обычно используемых дезинфицирующих растворов лизола (1-2%), щелочей, формалина, хлорамина (2-3%).
- Наилучшим консервантом вируса является 50%-й глицерин.
- Чувствителен к эфиру, хлороформу, фенолу и формалину.

# Культивирование

- Вирус бешенства хорошо культивируется на естественно-восприимчивых животных, белых мышах, кроликах, развивающихся куриных эмбрионах и культурах клеток.





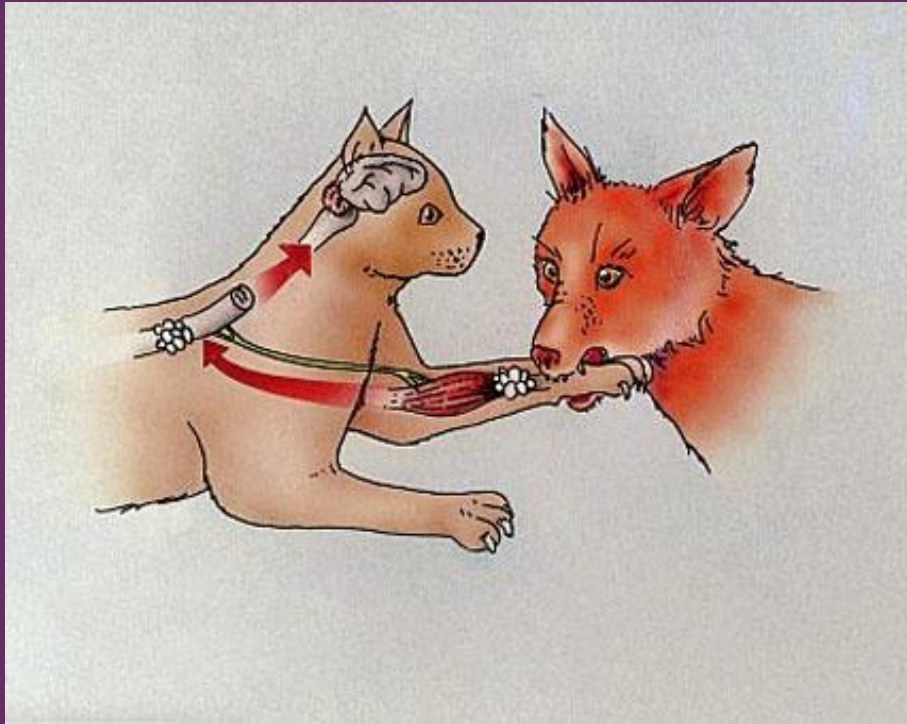
# АНТИГЕННЫЕ СВОЙСТВА

- В вирионах вируса бешенства обнаружено 5 белков. Гликопротеид способен индуцировать образование вируснейтрализующих антител, создавая защиту у животных. Нуклеокапсидный антиген индуцирует образование комплементсвязывающих и преципитирующих антител, присутствующих в инфицированных клетках. Эти антитела не защищают животных от заражения.
- Вирус имеет 4 серотипа, отличающихся составом мембранных белков, но родственных в иммунобиологическом отношении. По спектру патогенного действия, вирулентности различают несколько полевых штаммов вируса, которые подразделяют на 5 групп, названных уличным вирусом.

# Различают два типа вируса бешенства:

- уличный вирус, который выделяют от больных людей и животных.
- Фиксированный вирус, полученный Пастером при длительных пассажах уличного вируса через мозг кролика (вирус фикс). Вирус фикс вызывает при заражении кроликов паралич через строго фиксированный, сокращенный инкубационный период в 3—7 дней. Он непатогенен для человека, собак и других животных, не выделяется со слюной животных и человека, редко обнаруживается в периферически нервах и не образует телец Бабеша — Негри. Фиксированный вирус, потерявший вирулентность для человека животного, используют при изготовлении антирабически вакцин. В механизме иммунитета, возникающего после введения вакцин против бешенства, наибольшее значение имеет феномен интерференции вирусов. Сущность этого феномена заключается в способности одного вида вируса, внедрившегося в клетку хозяина, задерживать репродукцию другого вида вируса, попавшего в эту же клетку позже. Фиксированный вирус, имеющий большую тропность к нервной ткани, быстро размножается ней и препятствует развитию уличного вируса.

# Патогенность



- ПК уличному вирусу бешенства восприимчивы все теплокровные дикие и домашние животные, в меньшей степени — птицы. У лабораторных животных (кролики, белые мыши, морские свинки) возникают паралитические формы бешенства при различных путях заражения.
- При заражении вирус непродолжительное время сохраняется у места внедрения, а затем по центроостремительным нервным волокнам проникает в спинной и головной мозг. Репродукция вируса в сером веществе мозга обуславливает развитие диффузного негнойного энцефалита. Из мозга по центробежным нервным путям вирус попадает в слюнные железы. Здесь он репродуцируется в нервных узлах и после дегенерации нервных клеток выходит в протоки желез, инфицируя слюну. Из мозга вирус нейрогенным путем транспортируется также в сетчатку и роговую оболочку глаз, надпочечники, где, видимо, тоже репродуцируется.



# Клинические признаки

- Инкубационный период составляет от нескольких дней до года и более, но чаще всего 3-6 недель. Его продолжительность зависит от места и степени повреждения тканей при укусе, количества и вирулентности возбудителя, устойчивости покусанного животного. Срок инкубации у молодняка короче, чем у взрослых животных.
- Для бешенства характерно острое течение. Основные клинические признаки похожи у всех видов животных, но лучше всего изучены у собак.
- **Патолого-анатомические изменения.**
  - При вскрытии трупов отмечают застойное полнокровие внутренних органов.
  - Головной мозг и его оболочки отечные, часто с мелкими кровоизлияниями.

# Эпизоотологические особенности

- Восприимчивы все виды домашних и диких теплокровных животных и человек.
- Повышенной восприимчивостью отличаются дикие представители семейства собачьих, грызуны.
- Резервуарами инфекции служат только дикие и домашние плотоядные животные определенных видов.
- Вирус передается от больных животных со слюной при укусах.
- Возможно заражение и при попадании слюны на поврежденную кожу.

# ДИАГНОЗ

- Предположительный диагноз на бешенство ставят на основании ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИХ данных и клинических признаков болезни. Окончательный диагноз ставят на основании результатов лабораторных исследований.
- Патологический материал: Свежие трупы мелких животных, от крупных животных – голова или головной мозг, кровь.
- Лабораторная диагностика:
  - 1) Экспресс- методы: РИФ, РГА, обнаружение телец Бабеша-Негри.
  - 2) Вирусологические исследования: выделение вируса, идентификация выделенного вируса (РДП, РИФ, ИФА), ретроспективная диагностика (РСК, ИФА, РН, РДП).

# Лечение, иммунитет и профилактика

- Лечение: не проводят. Заболевших животных уничтожают.
- Иммунитет: Природа антирабического иммунитета недостаточно изучена.
- Профилактика: В настоящее время для специфической профилактики бешенства применяют инактивированные живые вакцины.



# Бешенство у человека



- Источниками вируса бешенства являются собаки, кошки, лисы, волки, еноты, летучие мыши. Человек — случайное звено в процессе распространения вируса.
- Бешенство передается :
- трансмиссивно — при укусе больным животным или при ослюнении больным животным раны.
- аэрогенно, при посещении пещер, населенных летучими мышами.
- алиментарно — через пищу.
- трансплацентарно — от матери плоду.



# Симптомы болезни



- Длительность инкубационного периода зависит от места ослюнения или укуса. При укусе головы, лица инкубационный период в среднем равен 2 неделям, при укусе голени, стопы может достигать 1 года.
- Были зафиксированы случаи, когда первые признаки бешенства после укуса собаки проявлялись через 2–3 года после травмы.
- В клинической картине заболевания можно выделить 3 периода: депрессии, возбуждения, паралитический период.

# Период депрессии

- Первые признаки бешенства у человека — зуд, чувство жжения на месте давно зажившей раны или ссадины. Крайне редко в области прежней раны может появиться гиперемия, отек.
- Со стороны нервной системы изменения проявляются подавленным, угнетенным состоянием, тревожным сном с кошмарами, тревогой, страхом смерти, апатией.

# Период возбуждения

- Наступает через 2–3 суток от момента заболевания, сопровождается повышением температуры до 37–37,5°C. Проявляется выраженным повышением тонуса симпатической нервной системы (учащением пульса, расширением зрачков), развитием таких симптомов, как гидрофобий, фотофобий, акустофобий, аэрофобий.
- Один из наиболее ярких симптомов — гидрофобия. Больной испытывает жажду, однако при попытке сделать глоток воды с криком отбрасывает стакан прочь, развивается спазм дыхательной мускулатуры. В дальнейшем подобные мучительные спазмы могут развиваться уже только при мысли больного о воде. Другие признаки бешенства у человека агрессивность, повышенное слюноотечение, неадекватное поведение.
- Постепенно периоды возбужденного состояния удлиняются и учащаются. Появляются галлюцинации, как зрительные, так и обонятельные и слуховые. В межприступный период сознание ясное, и больной способен критично относиться к своему состоянию, адекватно отвечать на вопросы. Длительность периода возбуждения составляет 2–3 суток.

# Паралитический период

- Для паралитического периода характерно «зловещее успокоение». Возбуждение постепенно сменяется апатией, судороги, как правило, прекращаются. При этом наступает период мнимого благополучия, который быстро заканчивается.
- Температура тела быстро растет до высоких цифр, увеличивается частота сердечных сокращений, быстро развивается паралич конечностей. Смерть наступает через 12–48 часов в результате паралича дыхательного, сердечно-сосудистого центров.

# Диагностика и лечение

- **Диагностика:** в основном, врач ставит диагноз, основываясь на клинической картине заболевания. Ретроспективно диагноз ставят, основываясь на обнаружении телец Бабеша-Негри при гистологическом исследовании срезов головного мозга. Возможно выделение вируса из биологических жидкостей больного (слюна, цереброспинальная жидкость) и постановка реакции ФАТ на биоптатах кожи или отпечатках с роговицы глаза.
- **Лечение:** В настоящее время лечение бешенства у людей невозможно. Бешенство — заболевание смертельное. Вся терапия направлена только на облегчение состояния.



# Профилактика

- При укусе, ослонении ран необходимо срочно обратиться в ближайший травмпункт, где будет решаться вопрос о проведении антирабических прививок.
- В настоящее время, при проведении курса антирабических прививок применяются вакцина против бешенства для людей «КОКАВ» — концентрированная культуральная антирабическая вакцина и «АИГ» — антирабический иммуноглобулин.
- Антирабическая вакцина создает длительный активный иммунитет (1 год) формируется 10–14 дней, антирабический иммуноглобулин — пассивный, но сразу, так как вводятся готовые антитела.
- Выбор препарата зависит от локализации и тяжести укуса, места ослонения. Лечебно-профилактическая иммунизация антирабической вакциной может проводиться в амбулаторных условиях, тогда как применение антирабического иммуноглобулина возможно только в условиях стационара.
- Введение АИГ обычно проводят под прикрытием антигистаминных препаратов. Вакцинация проводится на 0, 3, 7, 10, 30, 90 дни.
- При использовании антирабических препаратов, рекомендуют полностью отказаться от приема алкоголя на весь курс прививок и 6 месяцев после для профилактики осложнений со стороны нервной системы.

- Спасибо за внимание!