



# Урок биологии 10 класс

**МОУ Сусанинская средняя школа,  
учитель биологии  
Карпушева А.Э.**

**ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ:**  
*ДАЙТЕ ОТВЕТ НА ПРЕДЛОЖЕННЫЙ ВОПРОС*

- 1. Чем живое отличается от неживого?**
- 2. Какими свойствами обладают живые организмы?**
- 3. Что является основой строения любого организма ?**
- 4. Наука, изучающая клетку?**
- 5. Какими особенностями строения и жизнедеятельности обладает клетка?**
- 6. Какая структура является носителем наследственной информации в клетках живых организмов?**

Согласно статистическим данным

**1** июня **2011** года

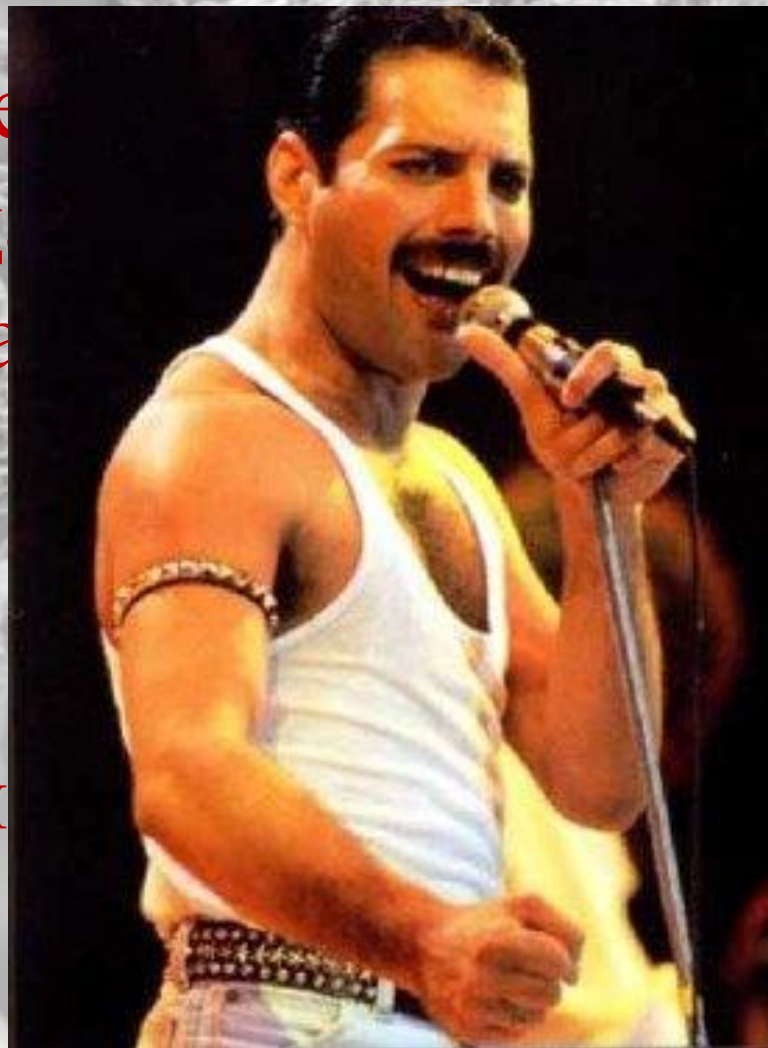
**Фредди Меркьюри** человек, живущих на Земле, является

солист группы **34** млн. заражены

**Queen** например, около **86**

СПИДом, а к концу 1991 года,

от бронхиальной пневмонии, развившейся на фоне СПИДа. **заражены ВИЧ** около



A detailed scanning electron micrograph (SEM) of a spherical virus particle, likely a coronavirus, showing its characteristic surface covered in numerous spike-like projections (glycoprotein spikes). The virus is surrounded by other smaller, less distinct viral particles and cellular debris, all rendered in grayscale. The background is a soft-focus field of similar viral structures.

Тема урока:

Вирусы – неклеточная  
форма жизни

Проблемный вопрос.

*Почему с вирусами –  
возбудителями заболеваний  
трудно вести борьбу и  
полностью их уничтожить?*

**Цель: узнать состав, строение и  
особенности  
жизнедеятельности вирусов**

# История изучения вирусов

В **1852** году русский ботаник

**Дмитрий Иосифович Ивановский** получил инфекционный экстракт из растений табака, пораженных мозаичной болезнью.

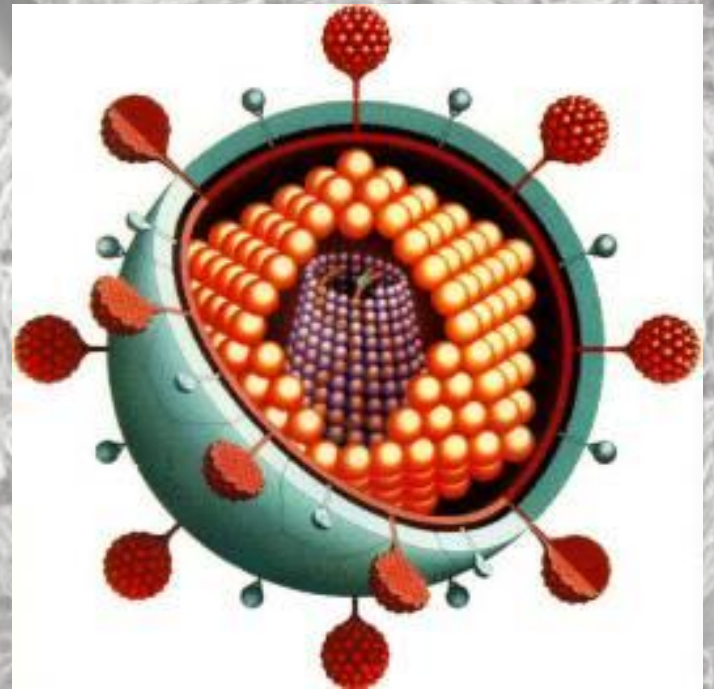


# История изучения вирусов

В **1898** году голландец **Мартин Бейеринк** ввел термин **«ВИРУС»**, чтобы обозначить инфекционную природу определенных профильтрованных растительных жидкостей



# Вирусология – наука о вирусах





## Работа в группах

**Первая группа** - «Вирусы – это плохие новости в хорошей упаковке из белка».

**Вторая группа** - «Вирусы – самозваные диктаторы и двигатели эволюции».

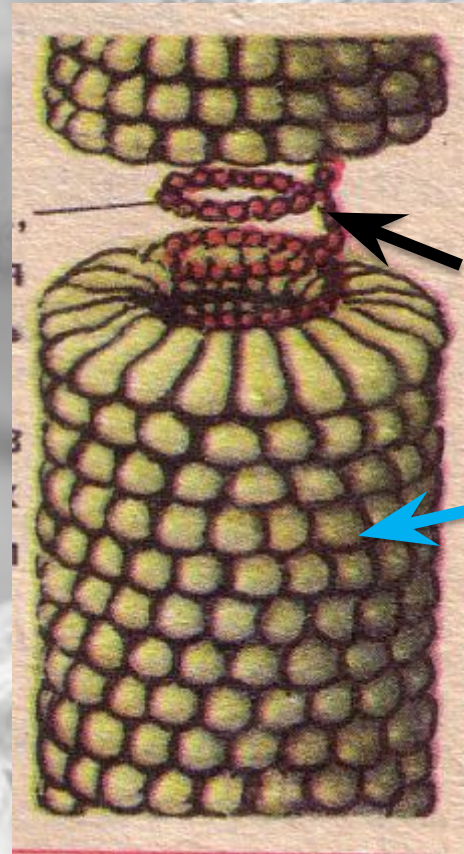
**Третья группа** - «Жизнь похожа на коробку спичек. Обращаться несерьезно - опасно».

# Понятие о вирусах

- **Ви́рус** (от лат. *virus* — яд) — микроскопическая частица, способная инфицировать клетки живых организмов.
- Вирусы являются облигатными (обязательными) внутриклеточными паразитами — они не способны размножаться вне клетки.

# Строение вируса

- ✓ Мельчайшие живые организмы
- ✓ Размеры варьируют от **20** до **300** нм
- ✓ В среднем в **50** раз меньше бактерий
- ✓ Нельзя увидеть с помощью светового микроскопа
- ✓ Проходят через фильтры, не пропускающие бактерий



Нуклеиновая  
Кислота (ДНК  
РНК)

Белковая  
оболочка -  
капсид

# Состав вирусов

**Вирусы  
(по составу)**

**ДНК –  
содержащие**

**Оспа  
герпес**

**РНК –  
содержащие  
ретровирусы**

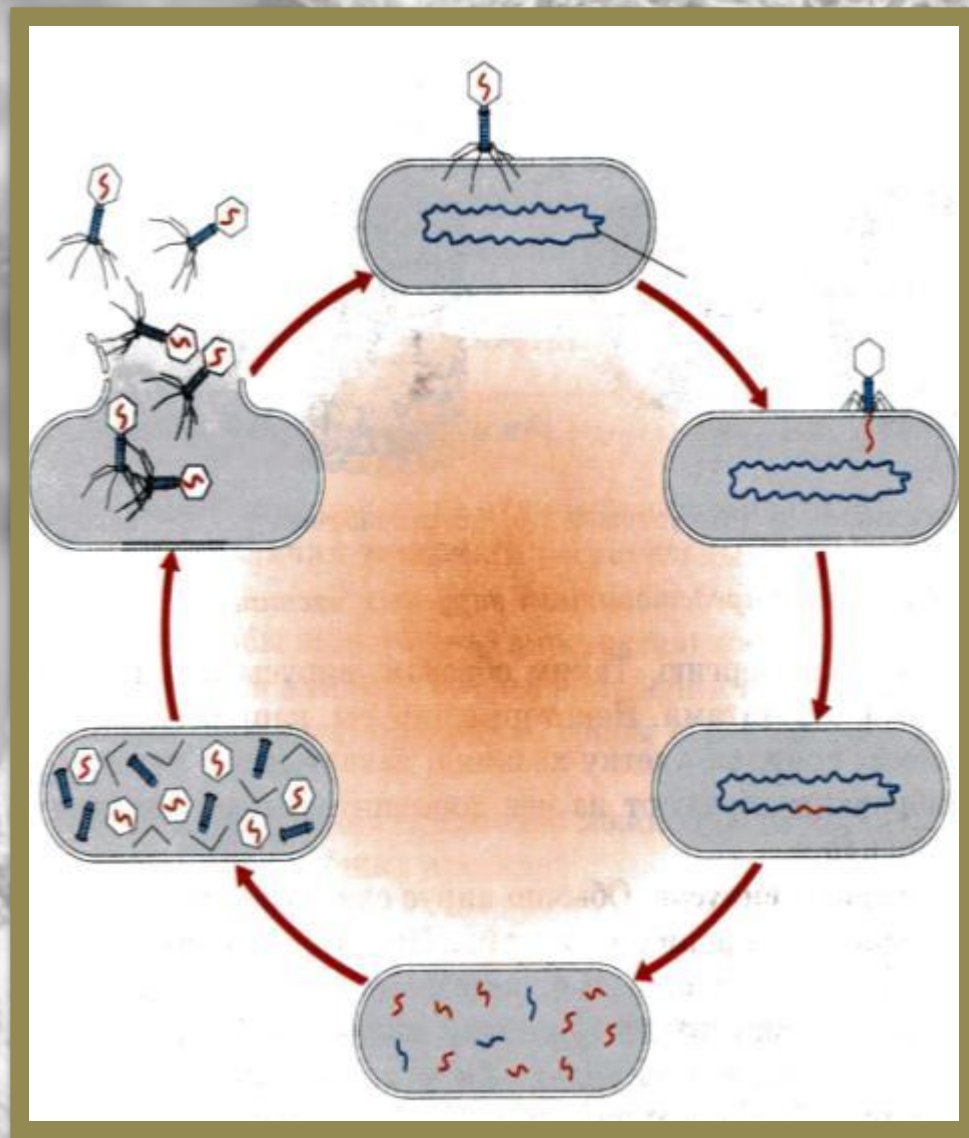
**Грипп, краснуха,  
бешенство  
ВИЧ, атипичная  
пневмония**

**Химические  
вещества.**

- 1. ДНК**
- 2. РНК**
- 3. Белки**
- 4. Углеводы**
- 5. Липиды**

# Этапы жизненного цикла вируса

1. Прикрепление вируса к клетке – хозяина.
2. Проникновение вируса в клетку – инфицирование.
3. Настраивает метаболический аппарат хозяина на воспроизведение вириона.
4. Синтез вирусных белков и самосборка капсида.
5. Выход множества вирусов из клетки.
6. При этом клетка либо погибает, либо остается жива.



# Многообразие вирусов

## Болезни растений:

- Мозаичная болезнь табака, огурцов, томатов
- Карликовость
- Скручивание листьев
- Желтуха



Скручивание



Тюльпаны, зараженные вирусом



табачной мозаики

# Многообразие вирусов



Вирусная болезнь плотоядных животных (Карре)



Чума плотоядных животных



# Многообразие вирусов

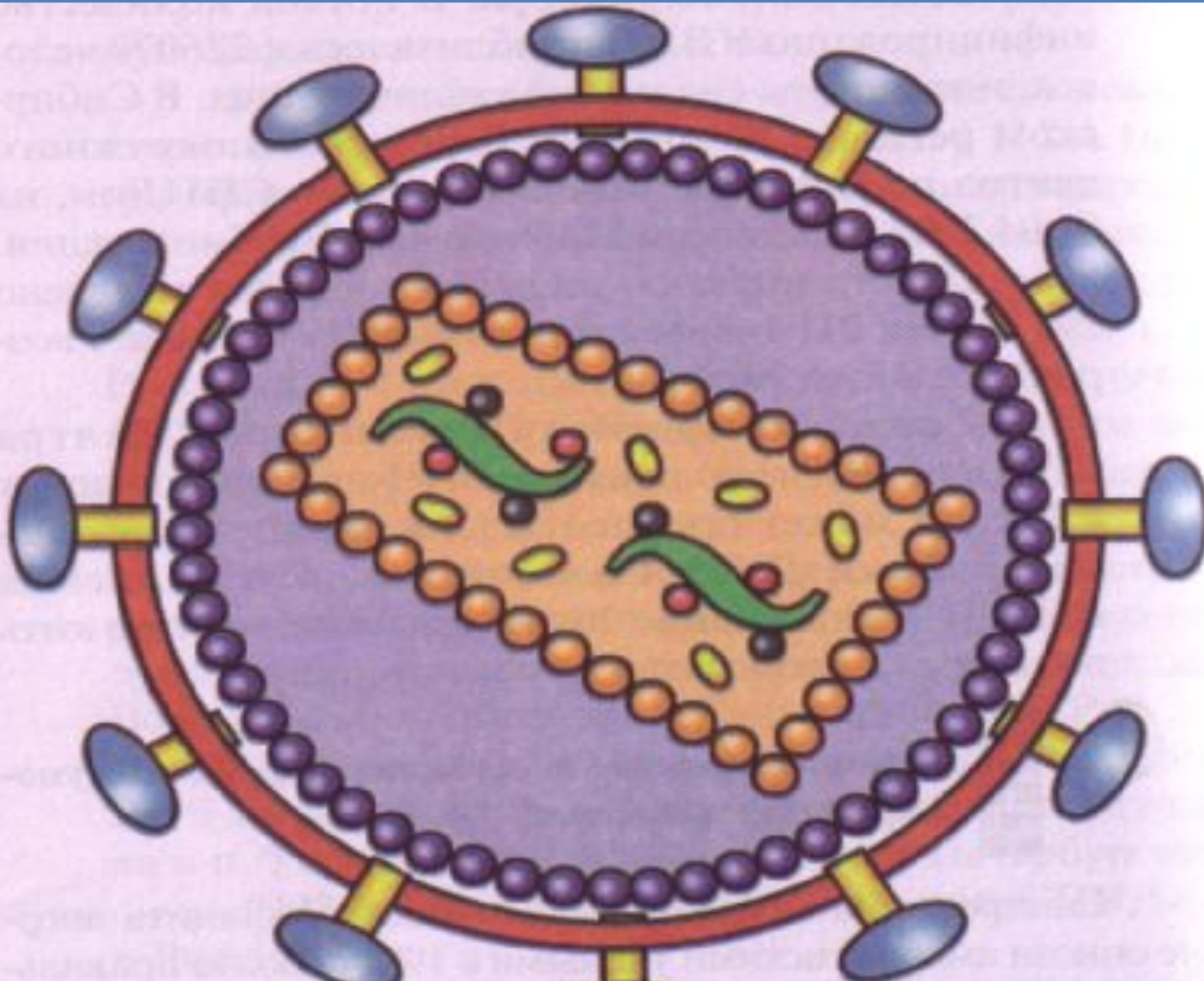
**Б**

- с
- Г
- О
- Н
- О
- С
- Ж
- б
- п
- э
- С
- б
- г



**Вирус папилломы человека**





**Строение вируса иммунодефицита человека.**

# Способы передачи вирусов



*Капельная  
инфекция*

*Переносчик*

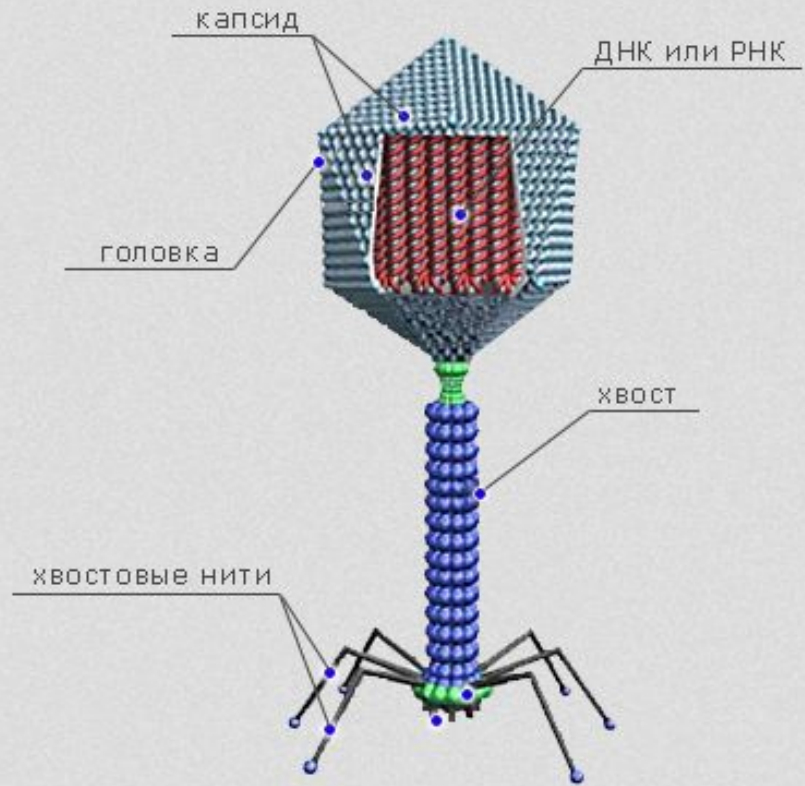
*Контагиозная передача  
(при непосредственном  
физическом контакте).*

<b>Безопасно</b>	<b>Опасно!</b>	<b>Очень опасно!!!</b>
Укус комара	Прокалывание ушей	Множественные половые связи
Пользование общественным туалетом	Нанесение татуировки	Переливание крови
Поцелуй в щеку	Пользование чужой зубной щеткой	
Уход за больным СПИДом		
Укус постельного клопа		
Плавание в бассейне		
Объятия с больным СПИДом		

# Многообразие вирусов

**Бактериофаги – вирусы поражающие бактерии**

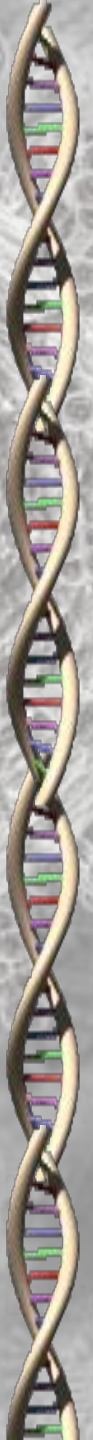
**Биологический способ борьбы с бактериями вызывающими заболевания живых организмов**



# Значение вирусов

- **Вирусы являются возбудителями многих опасных болезней человека, животных и растений**
- **Использование в генетике и в селекции для получения вакцин против вирусных заболеваний, уничтожение вредных для сельского хозяйства насекомых, растений, животных.**

**Вирусы - это неклеточная форма жизни, способная проникать в живую клетку и размножаться внутри её.**



## Проблемный вопрос.

*Почему с вирусами – возбудителями заболеваний трудно вести борьбу и полностью их уничтожить?*

- ✓ Мельчайшие живые организмы
- ✓ Устроены очень просто
- ✓ Не имеют клеточного строения
- ✓ Химический состав представлен только органическими веществами, а такие важные неорганические компоненты, как вода и минеральные соли, отсутствуют.
- ✓ Вирусы не вырабатывают энергии, не потребляют пищу
- ✓ Вирусы не растут и не имеют обмена веществ
- ✓ Способны жить и воспроизводиться, паразитируя внутри других клеток
- ✓ Находятся на границе живого и неживого
- ✓ Каждый тип вируса распознает и инфицирует лишь определенные типы клеток
- ✓ Легко приспосабливаются к новым условиям
- ✓ Мутируют
- ✓ Большинство вызывает болезни
- ✓ Могут долгое время находиться в скрытой форме



? Вирусы – это...

а) неклеточная форма жизни

б) древнейшие эукариоты

в) примитивные бактерии





# ? Вирусы размножаются

а) ТОЛЬКО В  
КЛЕТКЕ ХОЗЯИНА

б) САМОСТОЯТЕЛЬНО, ВНЕ  
КЛЕТОК ХОЗЯИНА

в) ВАРИАНТЫ  
а) и б) ВЕРНЫ



? Наука, изучающая вирусы  
называется -

а) цитология

б) эпидемиология

в) вирусология



# ? Синтез вирусного белка осуществляется

а) на собственных рибосомах вируса

б) на рибосомах клетки-хозяина

в) на лизосомах клетки-хозяина



## Домашнее задание

- **Параграф 20, ответить на вопросы после параграфа**
- **Творческое задание: написать памятки учащимся о профилактике различных видах вирусных заболеваний.**
- **Провести мини-исследование по вопросу: почему то, что поражает компьютерные программы, тоже назвали вирусом?**



**И в завершении нашего урока выскажите свое мнение о нем, о своем самочувствии на уроке, о своих товарищах и работе с ними. Можно воспользоваться подсказками! -**

- Сегодня я узнал ...**
- Я удивился ...**
- Теперь я умею ...**
- Я хотел бы ...**

**Любая форма жизни  
является уникальной,  
требует к себе  
уважения,  
независимо от ее  
ценности для  
человека.**



**«Всемирная хартия о  
природе»,  
принята Генеральной**

A detailed scanning electron micrograph of a spherical virus particle. The surface is covered with numerous spike-like proteins, some of which are embedded in the membrane. The particle is surrounded by other smaller, similar structures, suggesting a high concentration of the virus.

<http://freddieforaday.odessastrings.com/ru/freddie-mercury-biography>

<http://musopedia.ru/author/Freddie+Mercury.html>

<http://dnevnik.ykt.ru/%D0%9D%D0%B5%D1%84%D1%80%D0%98%D0%BC/464782>

<http://yuricg.narod.ru/rock/queen.html>

<http://www.xn--1-btbmlni5exc.xn--p1ai/blog/>

<http://ab-vet.ru/bolezni?page=4>