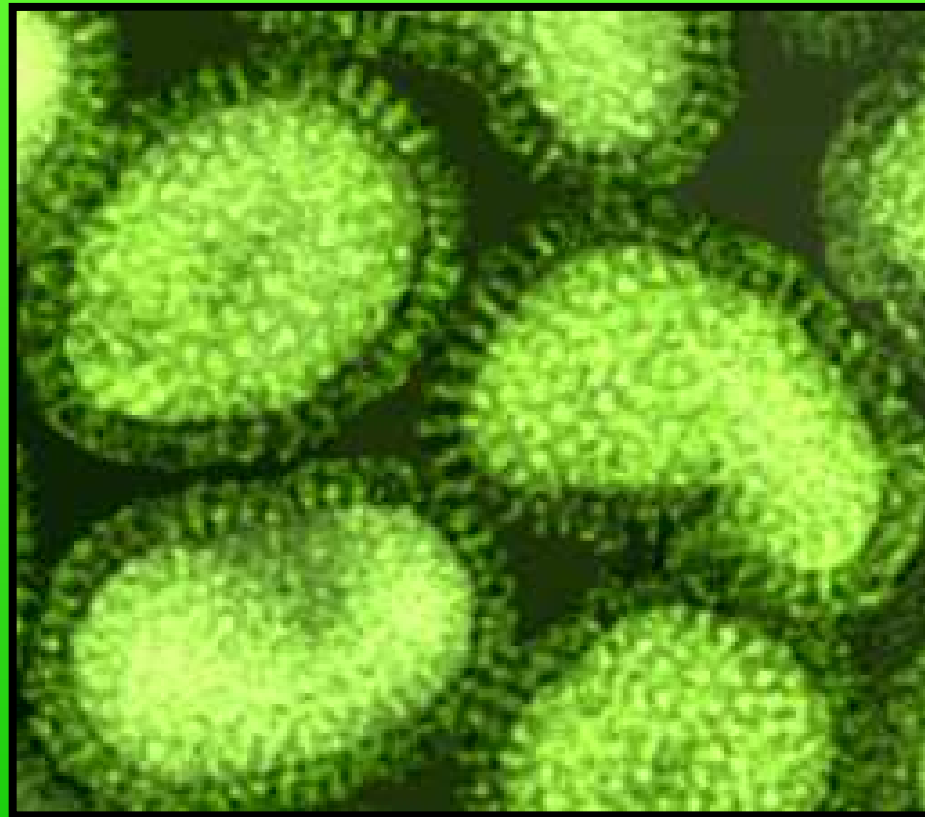


SPECIÁLNÍ VIROLOGIE II



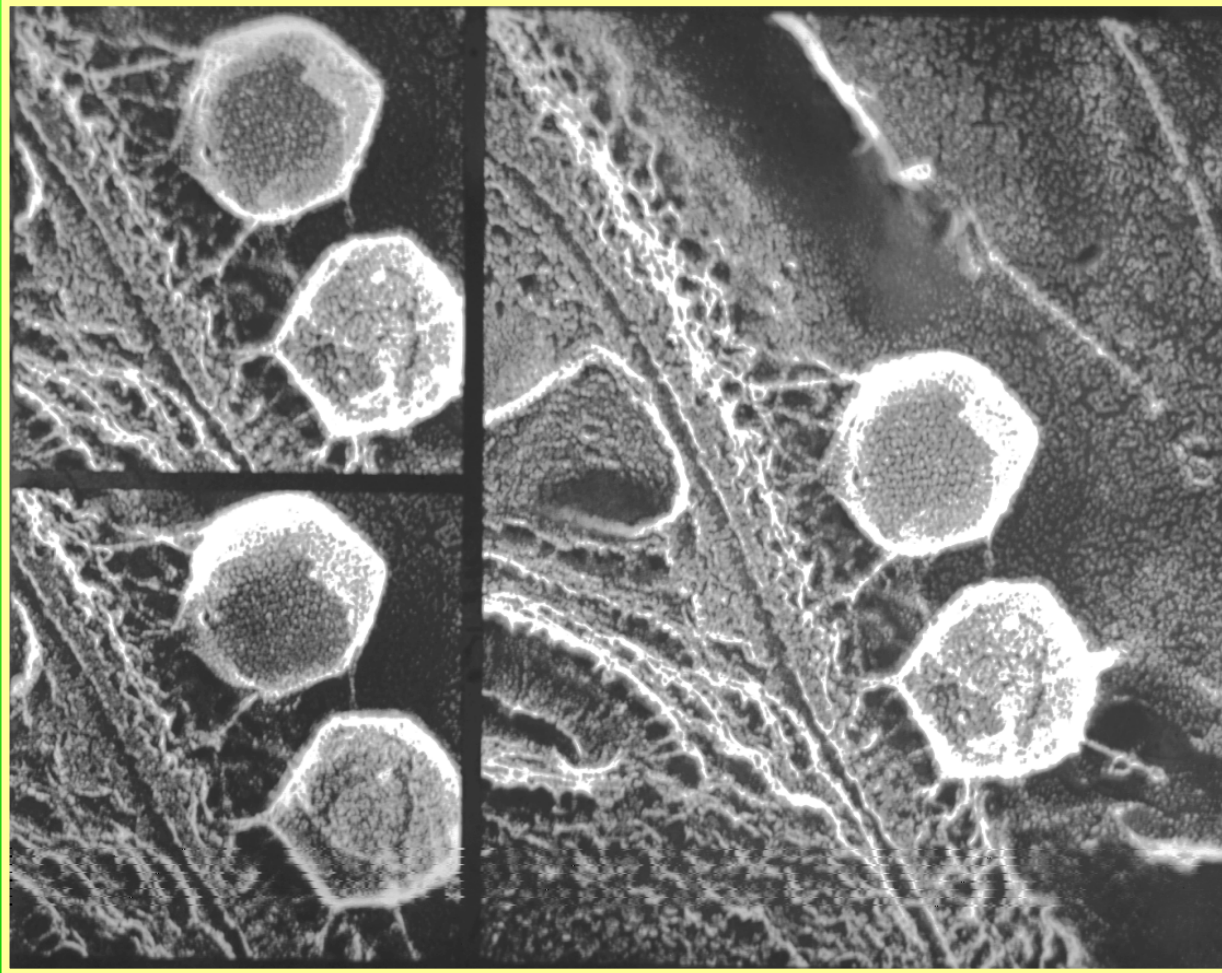
VIRY ŘAS

- čeled': *Phycodnaviridae*
 - *Chlorovirus*
 - *Prasinovirus*
 - *Prymnesiovirus*
 - *Phaeovirus*

Phycodnaviridae (Paramecium bursaria Chlorella virus 1)

- v roce 1981
- dsDNA, cca 333 kbp (kóduje více než 100 proteinů), životní cyklus 4 – 10 hod.
- izolované z jednobuněčné zelené řasy
Zoochlorella

Phycodnaviridae



VIRY HUB

- čeled': *Barnaviridae* (*Muschroom baciliform virus*)
- čeled': *Hypoviridae*
- čeled': *Metaviridae*
- čeled': *Narnaviridae*
- čeled': *Chrysoviridae* (*Penicillium chrysogenum virus*)
- čeled': *Partiviridae* (*Agaricus bisporus virus 4*)
- rod: *Pseudovirus*

- *Barnaviridae* (*Muschroom baciliform virus*)
 - *ssRNA*⁺
 - *Agaricus bisporus*
- *Chrysoviridae* (*Penicillium chrysogenum virus*)
 - *dsRNA*
 - *Penicilium, Helmintosporium*
- *Partiviridae* (*Agaricus bisporus virus 4*)
 - *dsRNA*
 - *Agaricus bisporus, Fusarium, Rhizoctonia*

KOMERČNÍ PĚSTOVÁNÍ HUB

HLÍVA ÚSTŘIČNÁ

- oyster mushroom virus I
- oyster mushroom virus II
 - 30 nm, CP, dsRNA

Zdravá



Virózní



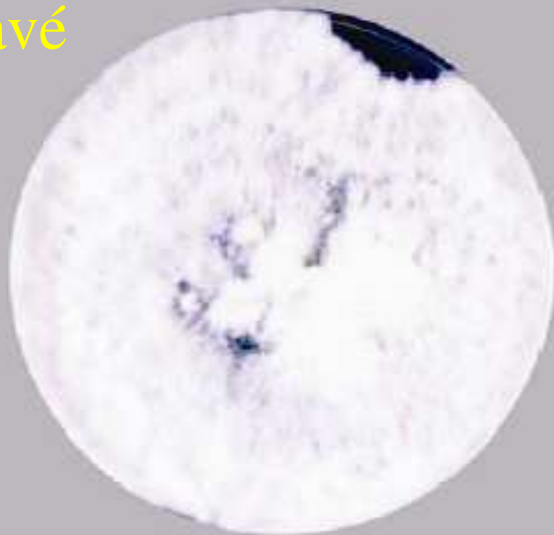
Virózní



Virózní



Zdravé



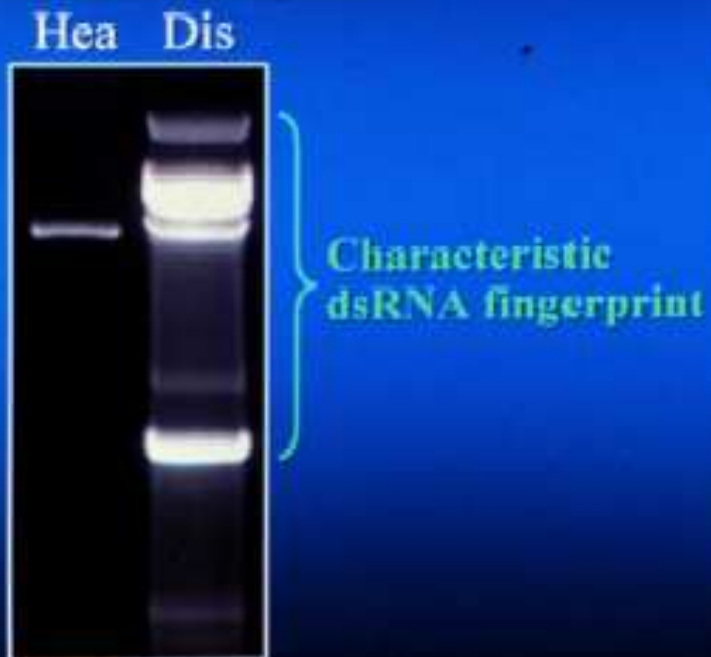
Infikované



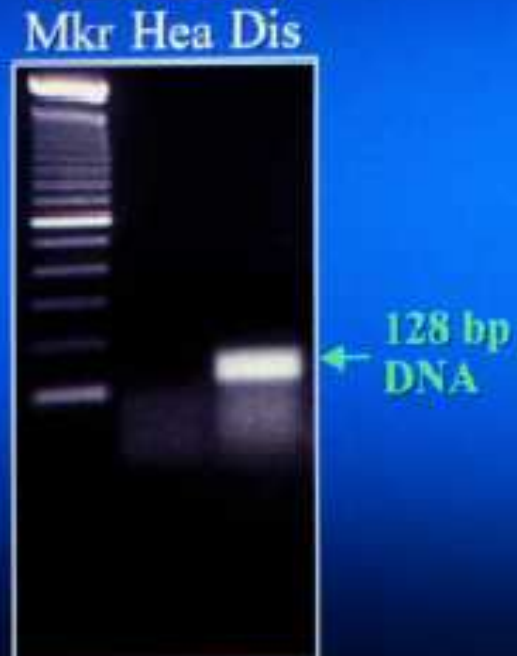
DIAGNOSTIKA

Clinical Diagnosis of La France Disease

DsRNA Analysis



RT-PCR



ŽAMPION

- La France isometric virus
- Mushroom baciliform virus
- Vesicle virus



Mushroom virus X



Zdroje infekce

- infikované **spory** nebo mycelium
- až 70 % spor může být infikováno LIV

Kontrolní opatření proti šíření

- hygiena práce (čistota prostor, přístrojů a zařízení včetně oděvů pracovníků)
- kontrola uvolňování a šíření spor (sbírané plodnice ukládat v uzavřených krabicích, sbírat nemocné/podezřelé partie později, použití HEPA filtrů v produkčních místnostech)
- kompostování a pasterizace substrátů
- pečlivě odstraňovat podezřelé a infikované plodnice od počátku jejich tvoření
- tepelně inaktivovat spory a mycelium (6 hod/71°C)

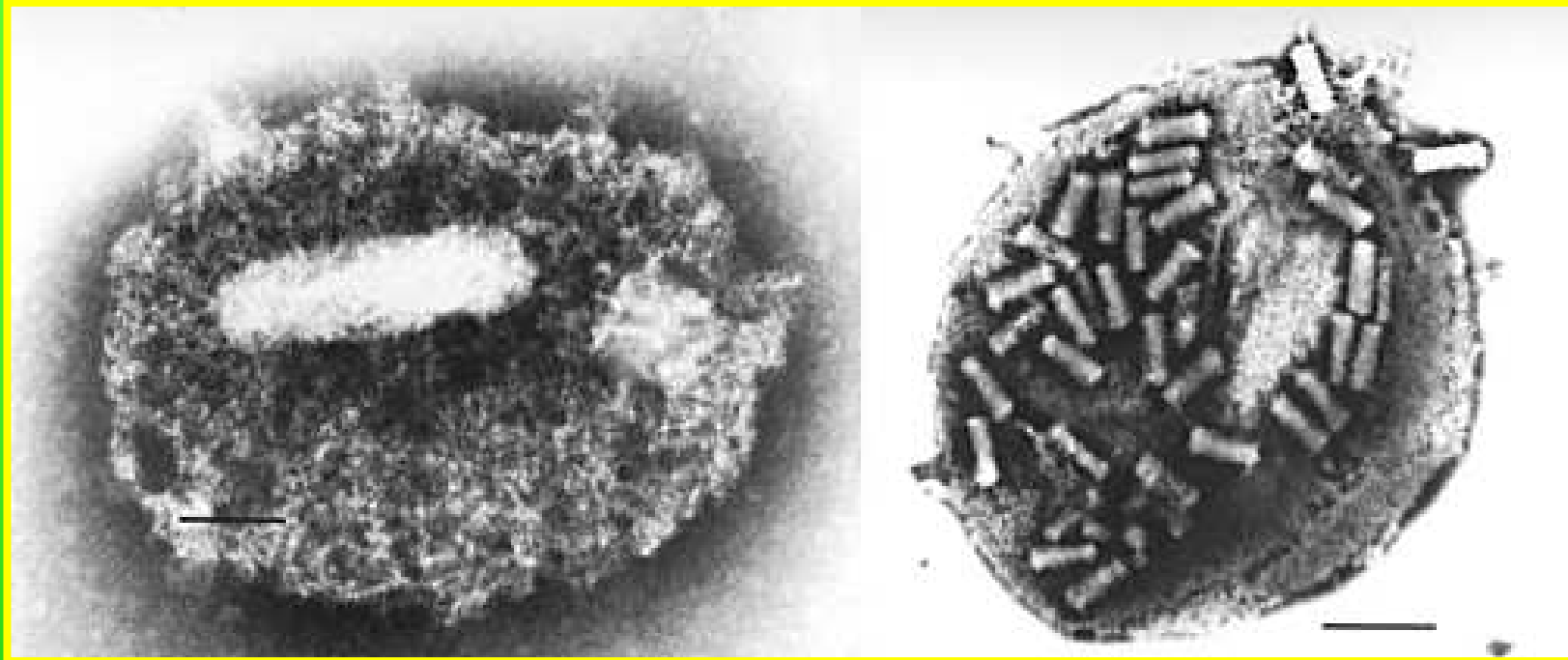
VIRY BEZOBRATLÝCH I

- čeled': *Ascoviridae*
- čeled': *Baculoviridae* (*Autographa californica nucleopolyhedrovirus*)
- čeled': *Birnaviridae*
- čeled': *Dicistroviridae*
- čeled': *Iridoviridae* (*Moschito irido virus*)
- čeled': *Metaviridae*

VIRY BEZOBRTLÝCH II

- čeled': *Polydnviridae* (*Campoletis sonorensis ichtnovirus*)
- čeled': *Parvoviridae* (*Densovirinae*)
- čeled': *Poxviridae*
- čeled': *Nodaviridae*

Baculoviridae



Granulovirus

Cydia pomonella granulovirus

Nucleopolyhedrovirus

Autographa californica

nucleopolyhedrovirus

Culex nigripalpus baculovirus

Baculoviridae

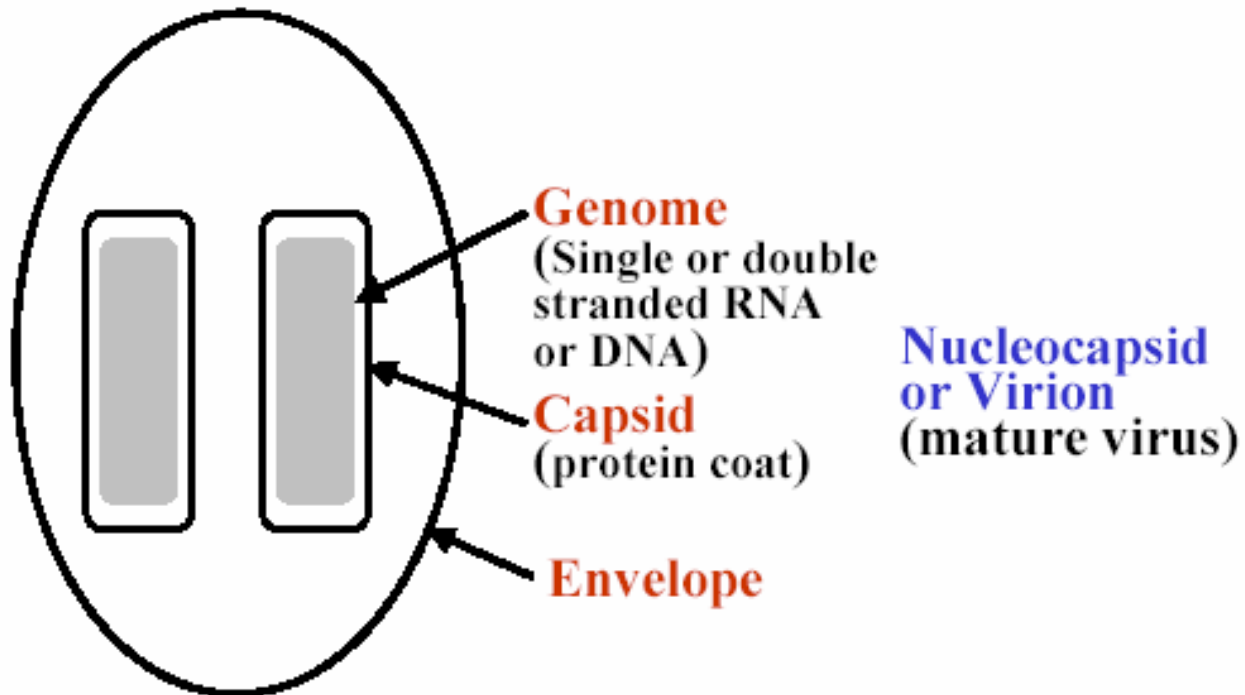
- velmi rozsáhlá skupina virů členovců
- využívají se jako vektory v genovém inženýrství
- a v biologické ochraně

- ds DNA, 90 - 230 kbp
- virové inkluse
(polyhedrin, granulin)



Larva of *Sabulodes aegrotacta* infected with a granulosis virus

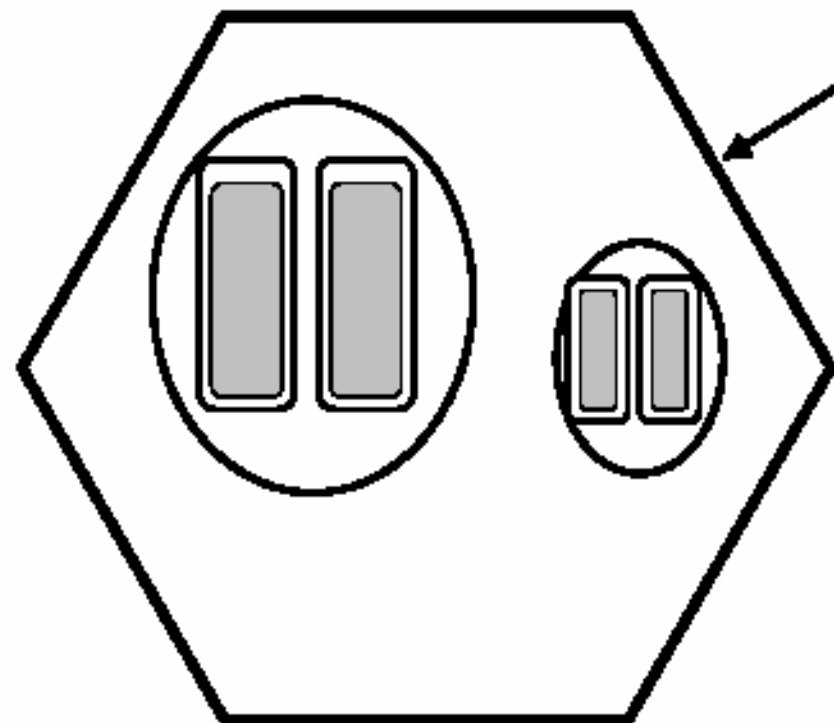
Structure of Viruses



**Nucleocapsid
or Virion
(mature virus)**

Non-occluded viruses (naked virions)

Structure of Viruses



Inclusion body
(proteinaceous
crystal)

Produced while the
virus is inside of the
host cell

Protects the virus from
environmental
degradation during
periods when the virus
is outside the host

Occluded viruses

INFEKCE HOSTITELE

- ne-okludované viry vertikálním přenosem
- okludované viry kontaminovanou potravou
 - ve střevu se matrix okluze rozpustí vlivem pH a uvolní se infekční viriony, které infikují epitelové buňky střevního traktu
 - nové viriony pronikají do dutin těla a roznášejí se po hmyzím organismu a infikují další tkáně a orgány

PŘÍZNAKY INFEKCE

- ztráta žravosti, pomalé krmení
- infikovaný hostitel zaujímá vrchní pozice v prostoru, což usnadňuje horizontální přenos
- hostitel umírá 5 – 21 dnů po infekci, virové inkluze se uvolňují přes popraskanou vnější kostru

NUCLEOPOLYHEDROVIRUS

- okludované viry
- infikují více než 400 druhů hmyzu: *Lepidoptera*, *Hymenoptera*,
Diptera, *Coleoptera*, *Neuroptera*, *Thysanura*, *Siphonaptera*
- infekce potravou
- proteinové krystaly se rozpouštějí při pH 9-11
- atakují střední střevo
- viriony tvoří až 10% váhy sušiny hostitele
- první příznaky po 2 – 5 dnech

GRANULOVIRUS

- okludované viry
- infikují více než 130 druhů motýlů (*Lepidoptera*)
- infekce potravou
- proteinové krystaly se rozpouštějí při pH střeva
- atakují tukové těleso
- první příznaky po 2 – 5 dnech

Polydnaviridae

Vyskytují se v parasitoidech členovců

- napadají a replikují se v parasitoidech, jsou pro ně nepatogenní
- virus je injikován samičkou parasitoida, když klade vajíčka do hostitelské larvy motýla
 - virus ovlivňuje fyziologii larvy
 - paralyzuje larvu
 - zabraňuje enkapsulaci nebo degradaci vajíčka/larvy obrannými mechanismy napadené housenky
 - Příklad dokonalé symbiózy a ko-evoluční adaptace

Iridovoridae

Iridovirus

Invertebrate iridescent virus 6 (IIV-6)
(*Chilo iridescent virus*)

Chloridovirus

Invertebrate iridescent virus 3 (IIV-3)
(*Aedes taeniorhynchus iridescent virus, Mosquito iridescent virus*)

Pro nízkou infekčnost se nepoužívají v biologickém boji

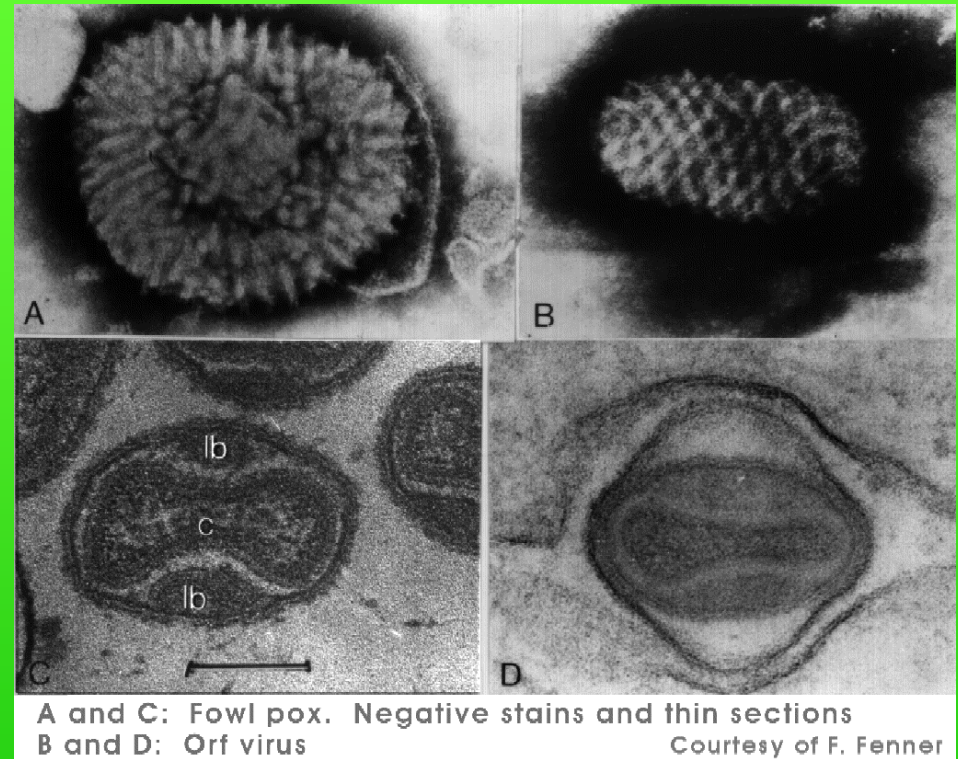
Poxviridae

rod: *Entomopoxvirus A* (brouci)

rod: *Entomopoxvirus B* (motýli)

rod: *Entomopoxvirus C* (pakomáři)

Nejsou vysoce virulentní,
a proto se nevyužívají v
biologické ochraně.



VIRY VČEL

Chronic bee paralysis virus

Acute beee paralysis virus

Příznaky:

- abnormální třes křídel a těla, neschopnost létat
- oteklý zadeček infikovaných jedinců, rozšířené nesené křídel
- mastný/lesklý vzhled
- přenos přímým kontaktem

VIRY PRVOKŮ

Totiviridae (ds RNA)

Giardiavirus (*Giardia lamblia virus*)

Leishmaniavirus (*Leishmania RNA virus 1-1*)