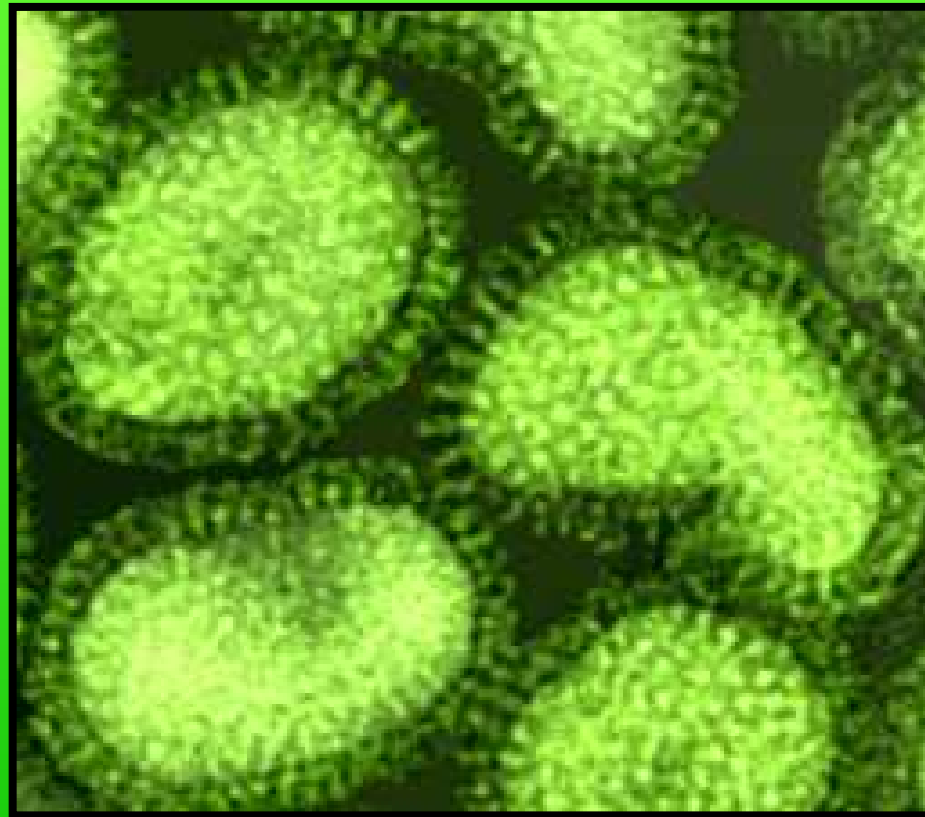


SPECIÁLNÍ VIROLOGIE I



- Navazuje na přednášky 'Obecná virologie'
- Soustředí se na:
 - taxonomii virů, jejich klasifikaci a nomenklaturu
 - základní biologickou charakteristiku nejvýznamnějších druhů
 - význam pro člověka a přírodu

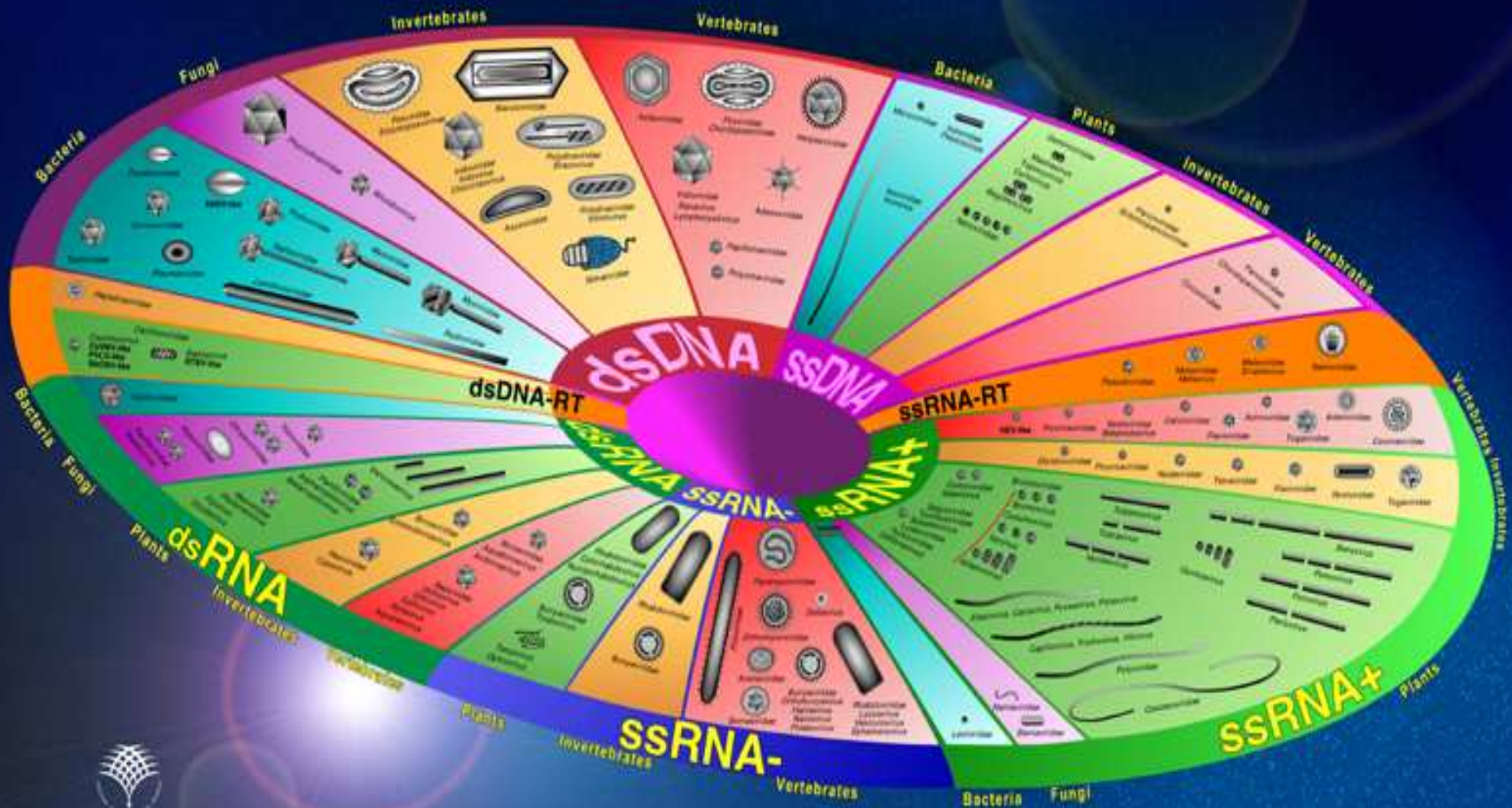
Používané taxony virů

- řád
- čeleď
- podčeleď
- rod
- druh

International Committee on Taxonomy of Viruses, ICTV

- Mezinárodní výbor pro taxonomii virů (International committee for taxonomy of viruses)
- založen: 1966 Moskva
- 1th (1971)
- 2th (1976)
- 3th (1979)
- 4th (1982)
- 5th (1991)
- 6th (1995)
- 7th (2000)
- 8th (2005)

Virosphere 2002



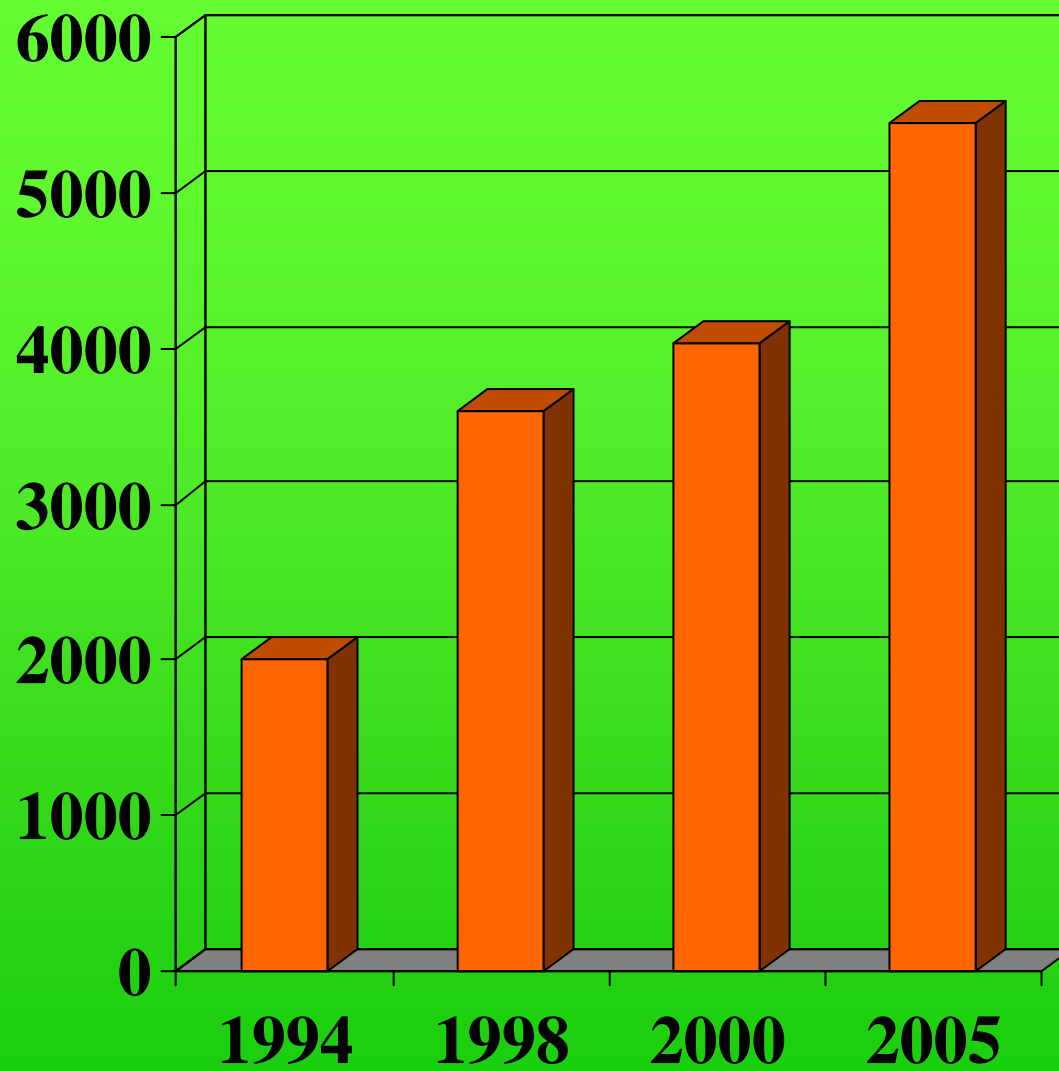
DONALD DANFORTH
PLANT SCIENCE CENTER

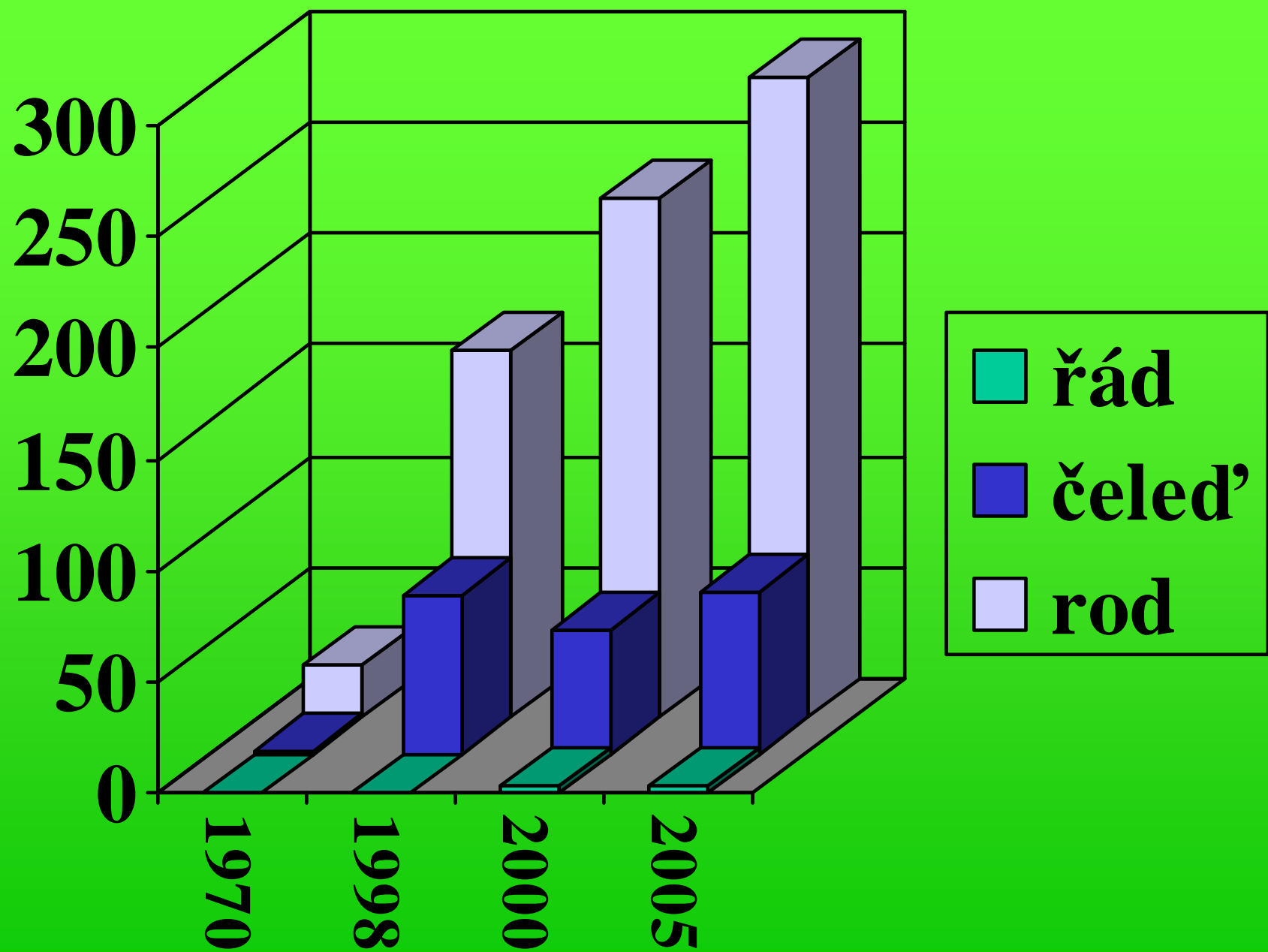
copyright©2002 C.M.Fauquet

International Committee on Taxonomy of Viruses

Z praktických důvodů jsou virové taxony členěny do větších celků podle hostitelů

- viry bakterií
- viry řas, hub a prvoků
- viry rostlin
- viry bezobratlých
- viry obratlovců
- satelity, viroidy, priony





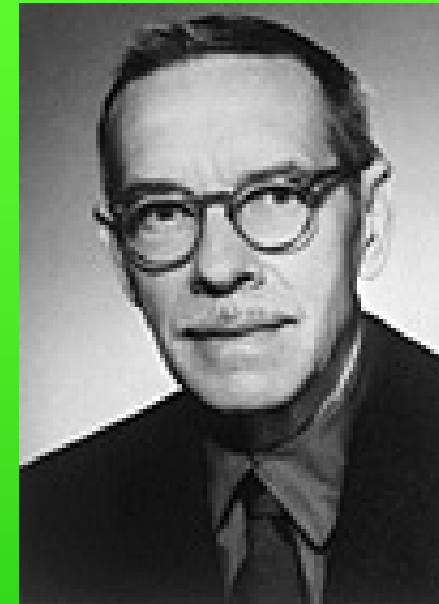
VIRY BAKTÉRIÍ I

- čeled': *Myoviridae*^{B,A} (*Enterobacteria phage T4*)
- čeled': *Podoviridae*^B (*Enterobacteria phage T7*)
- čeled': *Siphoviridae*^{B,A} (*Enterobacteria phage λ*)
- čeled': *Corticoviridae*^B
- čeled': *Cystoviridae*^B
- čeled': *Inoviridae*^B (*Enterobacteria phage M13*)
- čeled': *Leviviridae*^B

VIRY BAKTÉRIÍ II

- čeled': *Microviridae*^B (*Enterobacteria phage φX174*)
- čeled': *Tectiviridae*^B
- čeled': *Fuselloviridae*^A
- čeled': *Guttaviridae*^A
- čeled': *Lipothrixviridae*^A
- čeled': *Rudiviridae*^A

1917: Felix d'Herelle: (Can. in Paris): objev bakteriofágů, replikace a lýze Shigella



**1946: Dellbruck a Hershey: genetická rekombinace bakteriéfágů
Nobelova cena 1969**

**1952: Alfred Hershey a Martha Chase: pouze DNA je nutná pro
replikaci viru. Pouze DNA T2 fága vstupuje do buňky.**

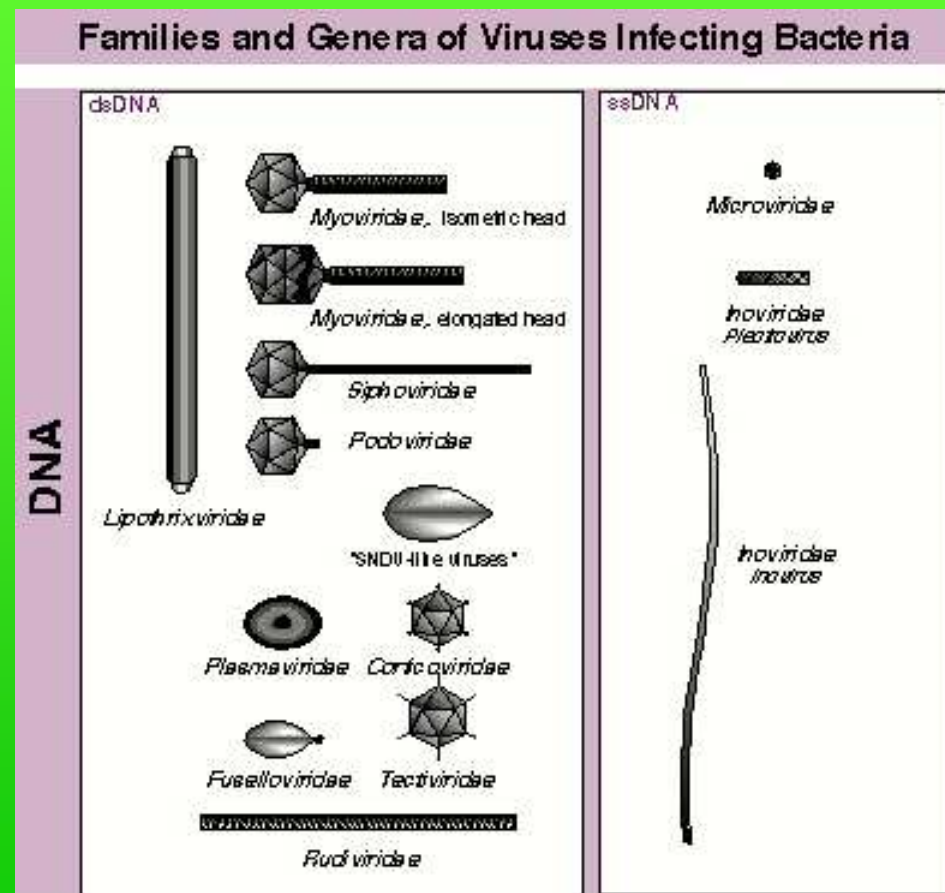
**1952: Lederberg a Norton Zinder: objevili transdukci, pomocí které fág bakterie *S. typhimurium* může přenést DNA z jedné bakterie na druhou.
Nobelova cena 1958 (Lederberg)**






1970: Hamilton Smith & Kent W. Wilcox pospali obranné restriční enzymy bakterií. *H. influenzae* RE může štěpit DNA fága T7. 1978 Nobelova cena (RE a jejich využití)

1983: zveřejněna úplná sekvence bakteriofága lambda

DNA bakteriofágy



RNA bakteriofágy

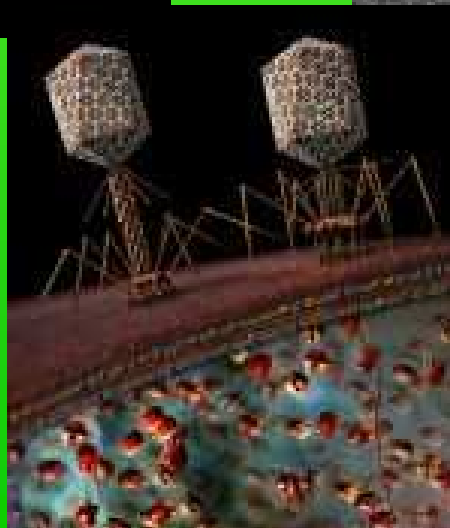
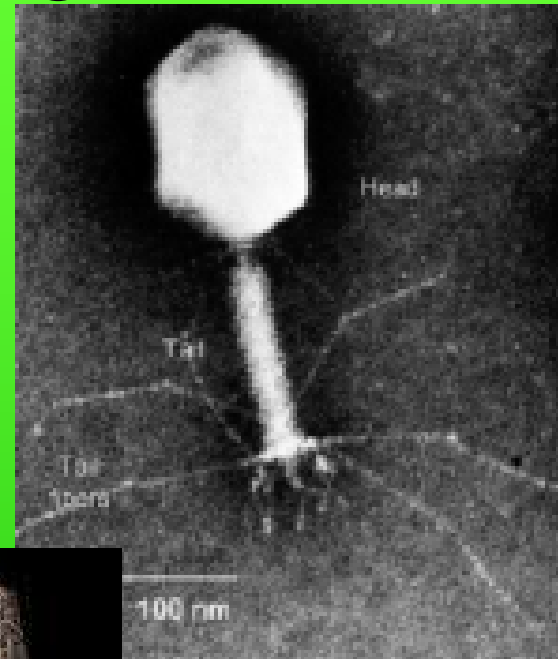
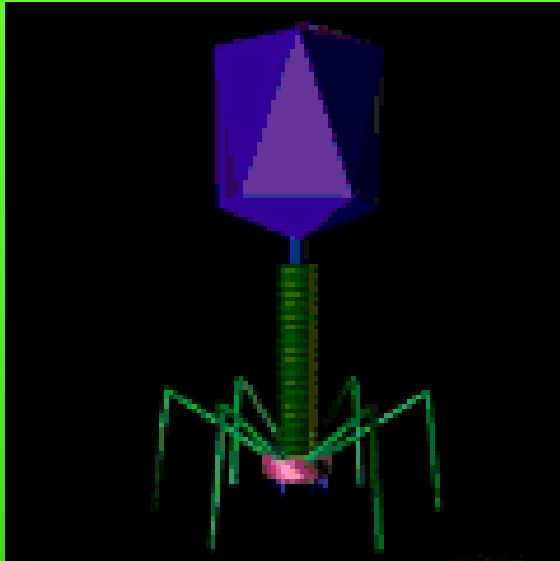
Families and Genera of Viruses Infecting Bacteria	
RNA	<p>dsRNA</p>  <p><i>Cystoviridae</i></p>  <p>100 nm</p>
	<p>ssRNA</p>  <p><i>Leviviridae</i></p>

Myoviridae (Kolifág T4)

- izolován kolem roku 1940
- model molekulárně-biologického výzkumu
- dsDNA (168 kbp), více než 130 genů

- Fág Mu (1963, využívá ve svém replikačním cyklu transpozici DNA)

Kolifág T4

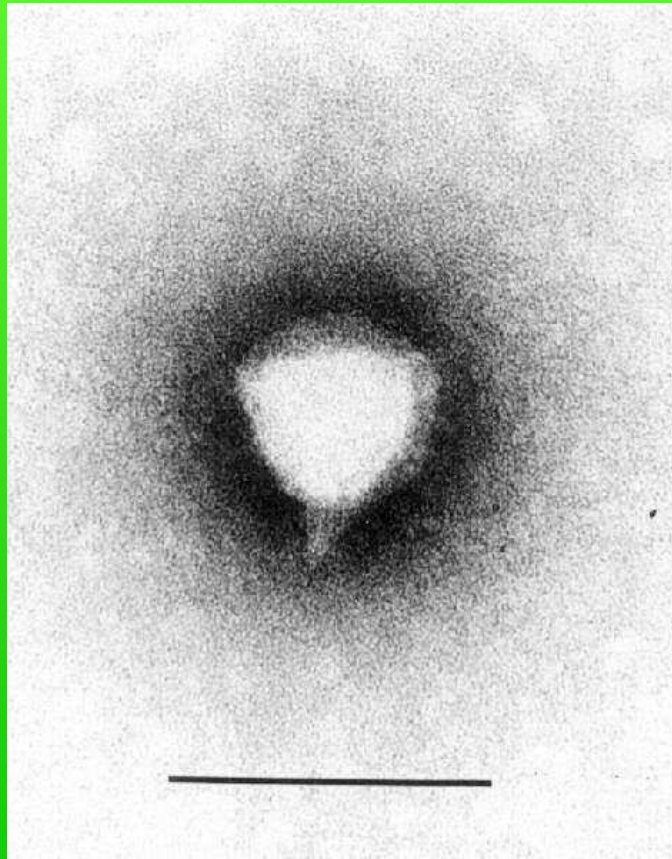


Podoviridae (Kolifág T7)

- 1945, virulentní fág E. coli
- dsDNA, 39 937 bp,
- infekční cyklus cca 25 minut

- fág $\phi 29$, první objekt, kde byl prokázán kovalentně navázaný protein na koncích dsDNA

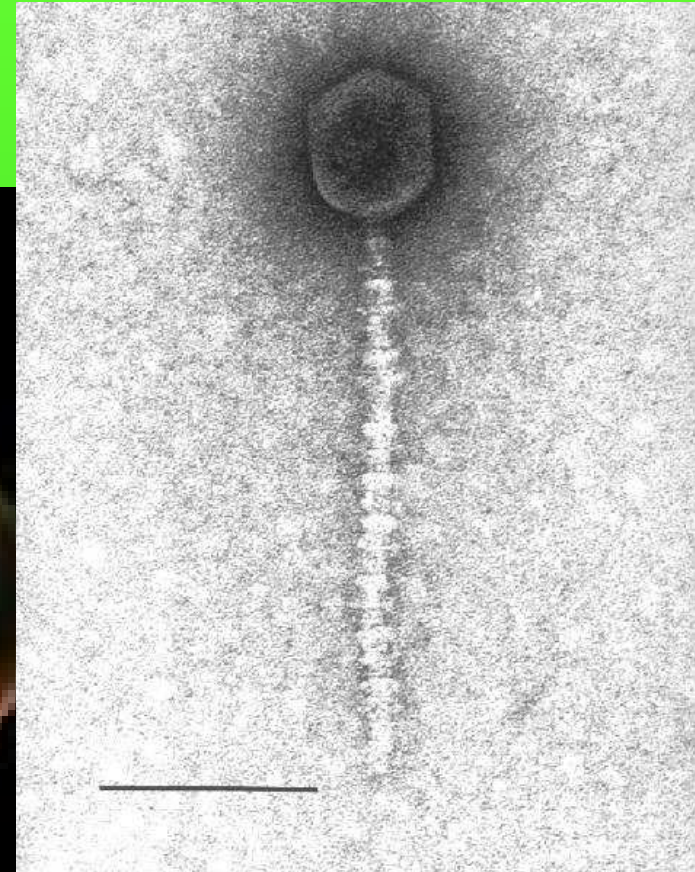
Kolifág T7



Siphoviridae (kolifág lambda)

- 1951, mírný fág, hostitelem *E. coli* a jiné enterobakterie
- významný biologicky a molekulární model
- první sekvenovaný virus, dsDNA, 48 514 bp, cca 50 genů
- lytický/lyzogenní cyklus

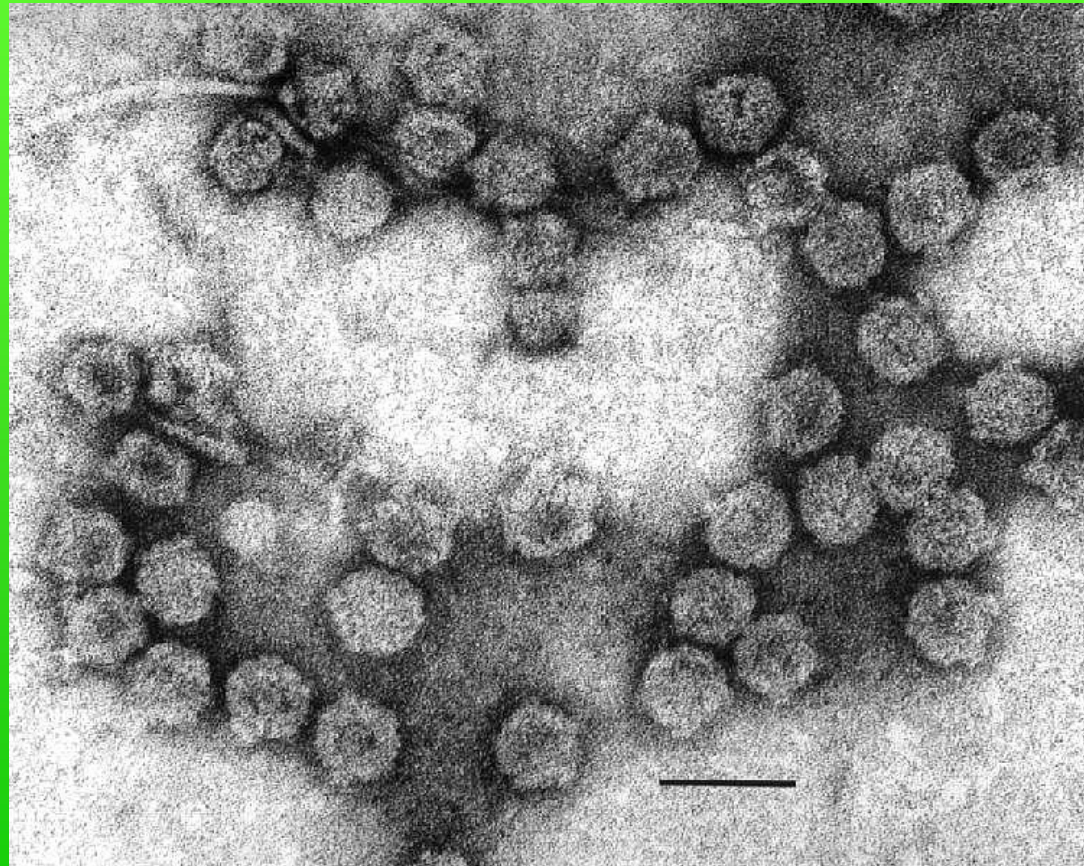
Fág lambda



Microviridae (kolifág ϕ X174)

- 1959
- cirkulární ssDNA, 5386 nt, cca 11 genů

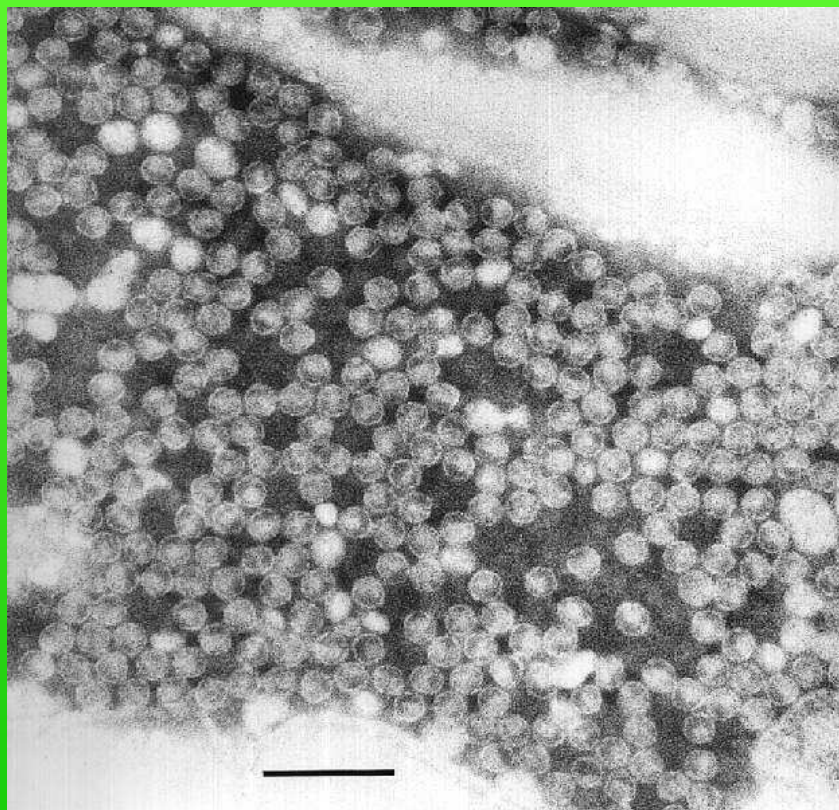
Kolifág ϕ X174



Leviviridae (kolifág MS2)

- 1961, infikuje vybrané enterobakterie
- ssRNA, kóduje 4 proteiny
- lýzí se uvolní až 10 000 virových částic na buňku

Kolifág MS2



ROLE bakteriofágů v lidských nemocích

***Corynebacterium diphtheriae*: toxin kódovaný beta fágem**

***Vibrio cholerae*: cholera toxin kódovaný vláknitým fágem**