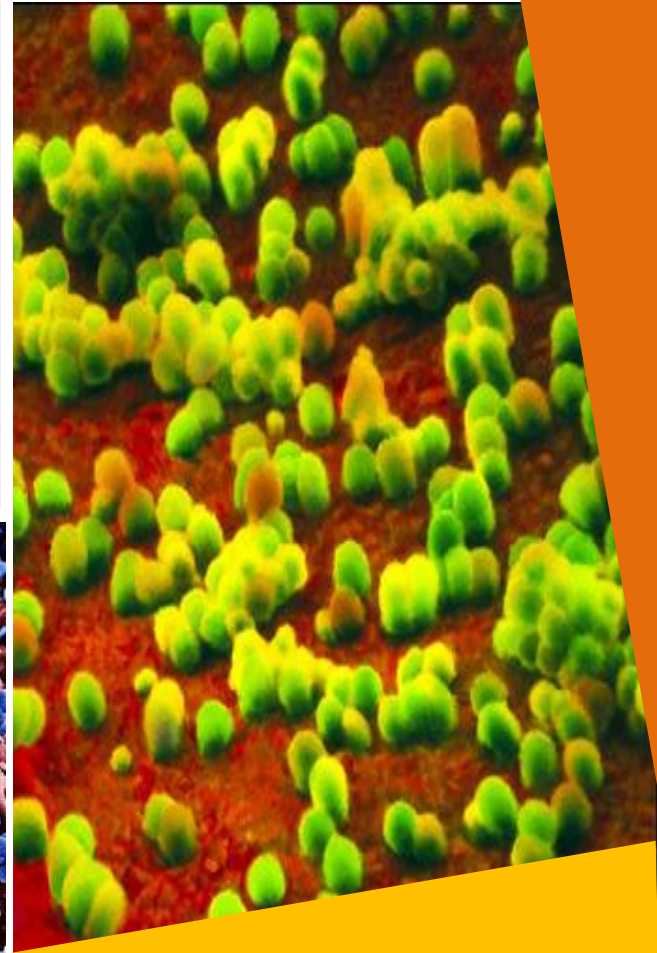
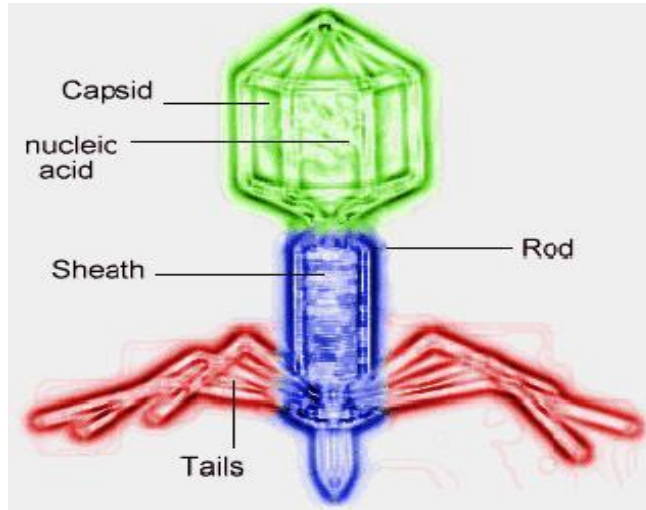


# BAB II

## VIRUS



# Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari bab ini, siswa diharapkan dapat:

- Medeskripsikan ciri-ciri dan cara replikasi virus.
- Menjelaskan peran virus dalam kehidupan.

# A. Sejarah Penemuan Virus

## Percobaan A. Mayer pada penelitian virus

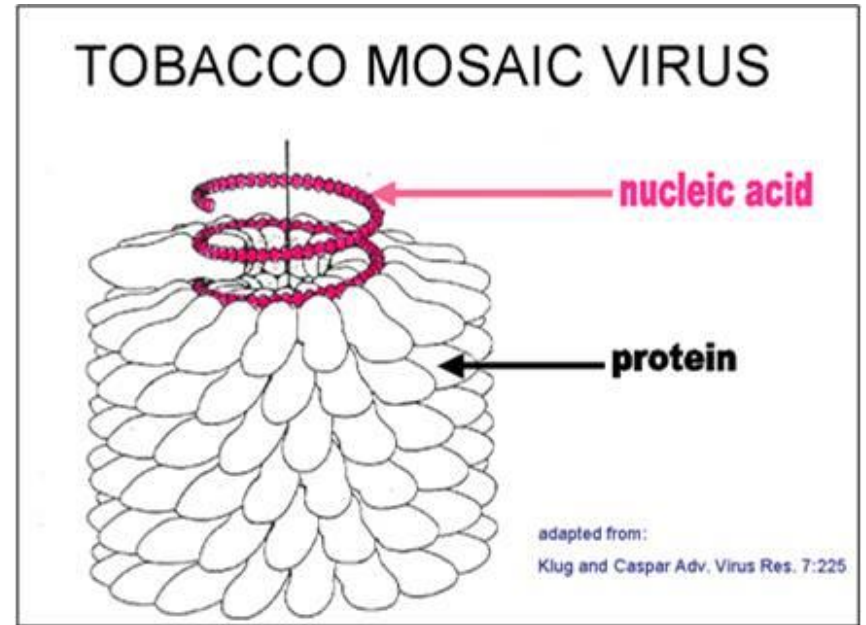


# Percobaan Dmitri Ivanowski pada penelitian virus



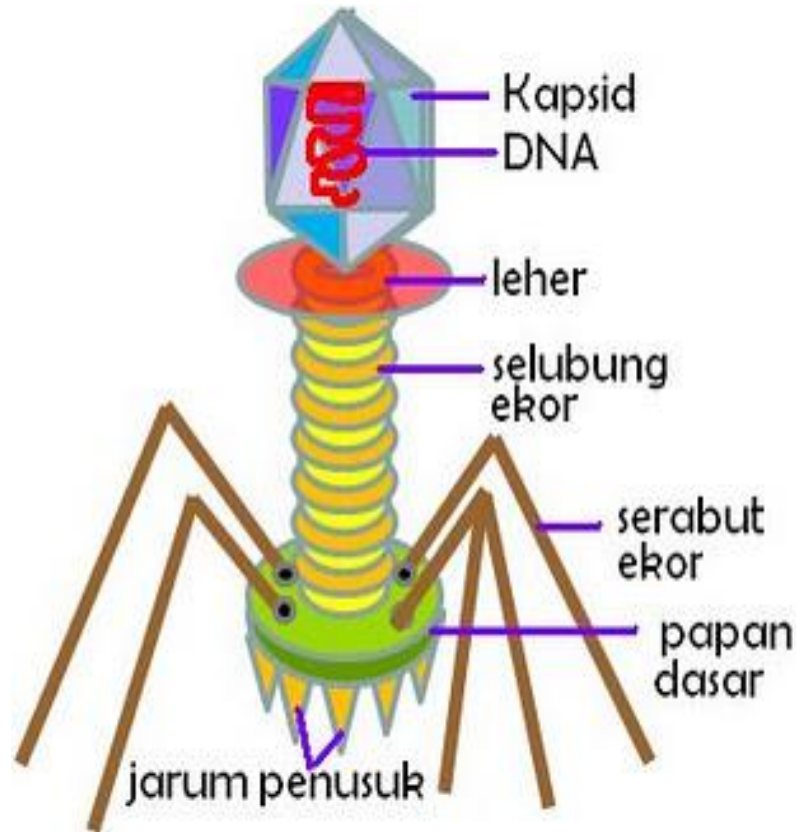


# Wendell Stanley



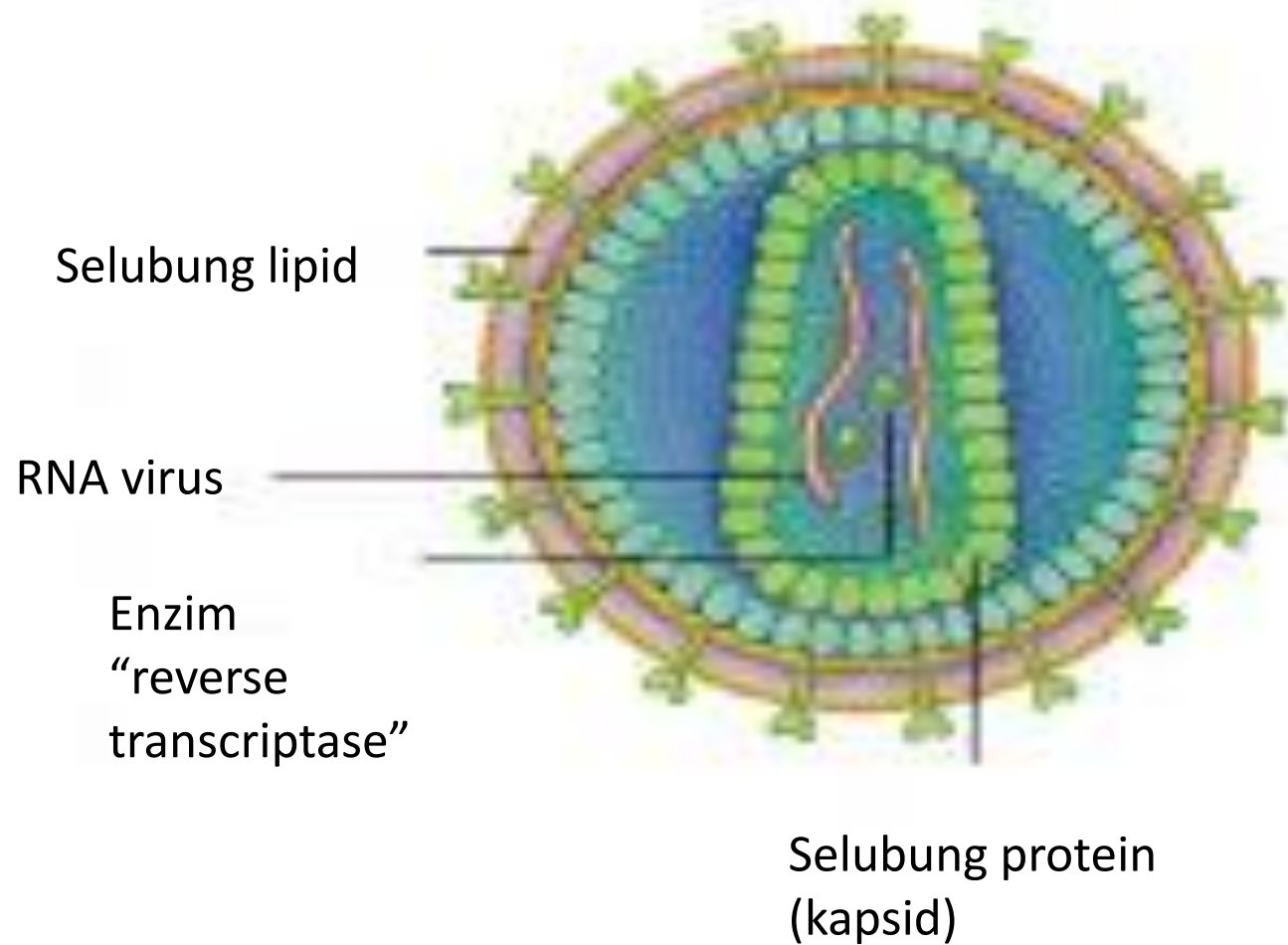
**Wendell Stanley** mengkristalkan partikel mikroskopis yang menyerang tanaman tembakau yang kemudian diberi nama *Tobacco Mosaic Virus* (TMV)

## B. Ciri-ciri Virus



1. Bersifat aseluler (tidak mempunyai sel)
2. Berukuran 20-300 milimikron
3. Memiliki salah satu macam asam nukleat (RNA atau DNA)
4. Berupa hablur atau kristal
5. Bentuknya beragam, antara lain oval, silinder, polihedral, dan kompleks
6. Tersusun atas **asam nukleat** yang diselubungi **kapsid**

# Struktur Tubuh Virus



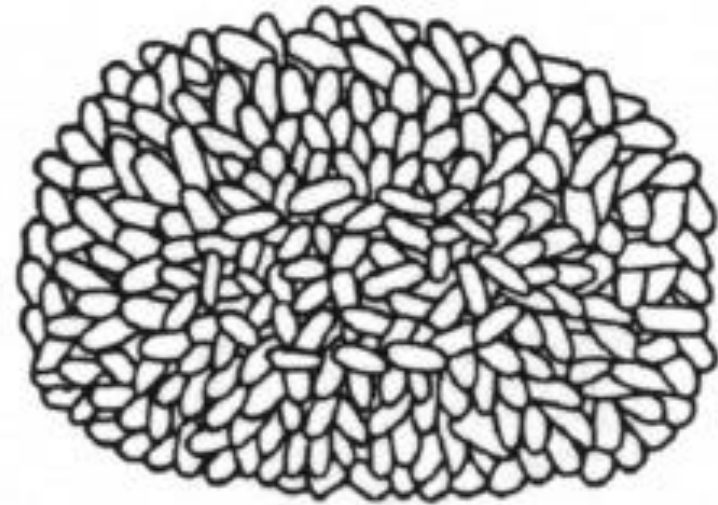
# Bentuk-bentuk Virus



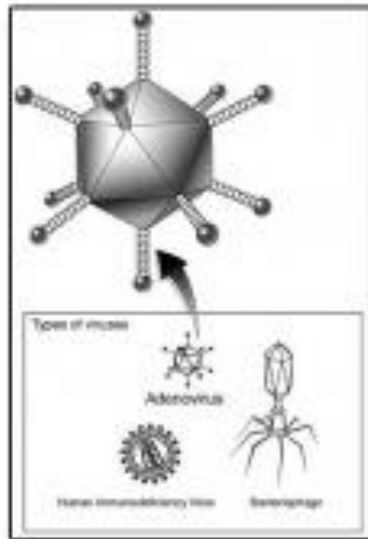
Herpesviridae



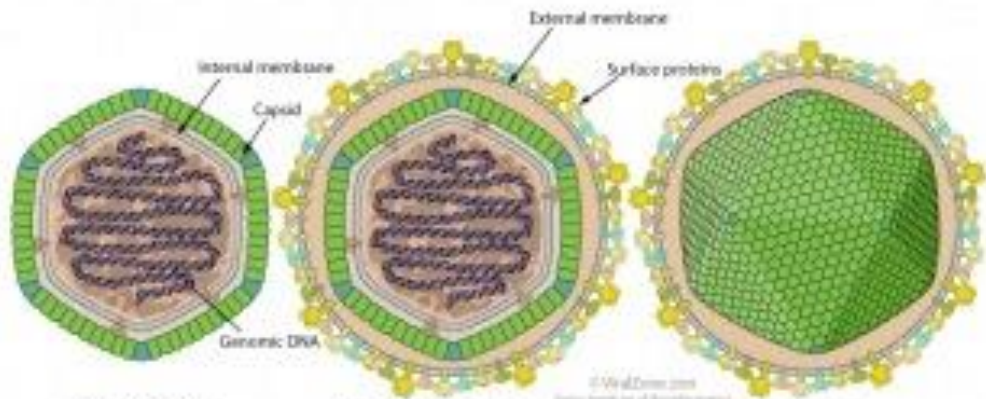
Parvoviridae



Poxviridae



Adenoviridae



Naked virion

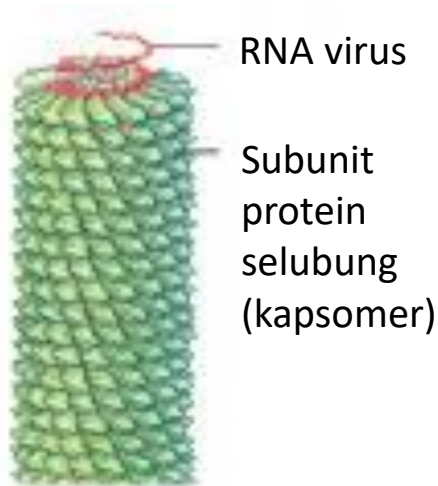
Enveloped virion

Iridoviridae

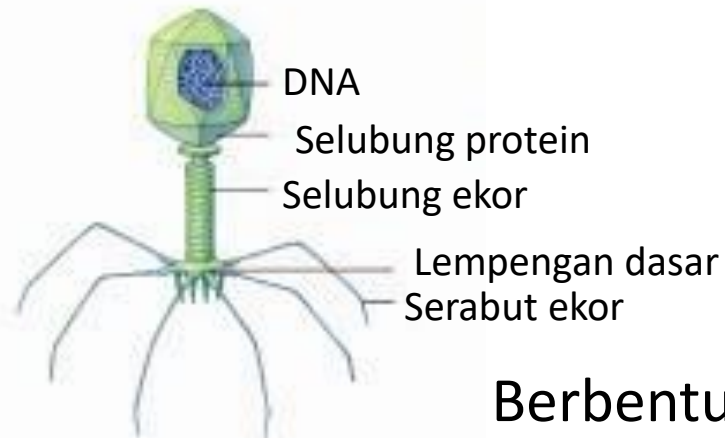
T=189-217



# Bentuk-bentuk Selubung Protein (Kapsid) Virus



Berbentuk heliks



Berbentuk kompleks

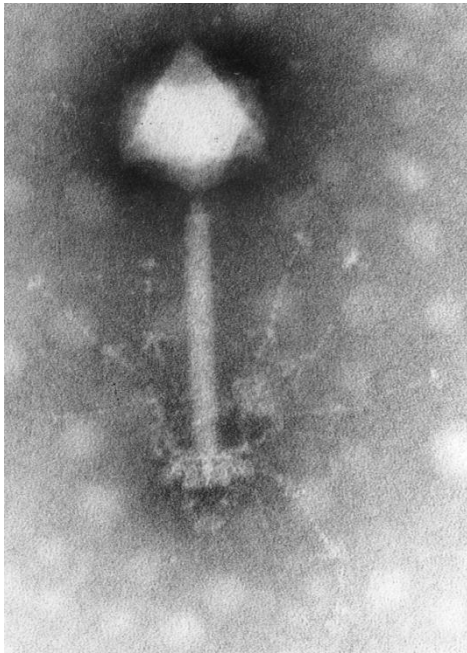


Berbentuk polihedral

## D. Virus Pemakan Bakteri (Bakteriofag)

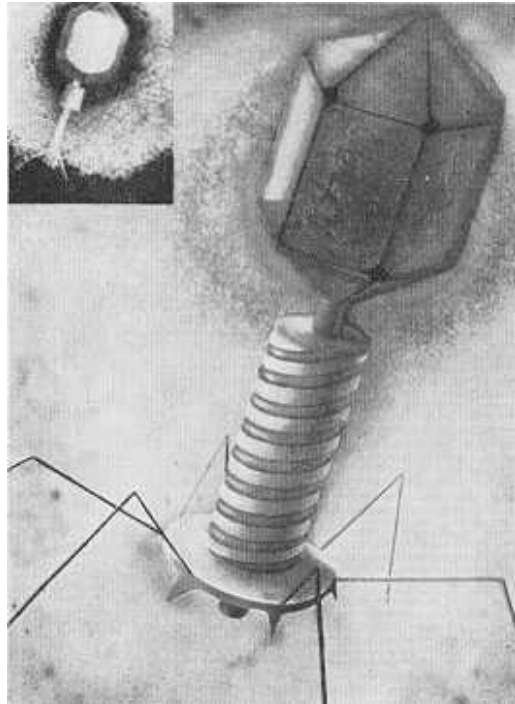
Bakteriofag (*fag*) adalah virus pemakan bakteri yang ditemukan oleh Frederick Twort dan Felix d'Herelle.

Bakteriofag menyebabkan sel bakteri pecah.



**T1**

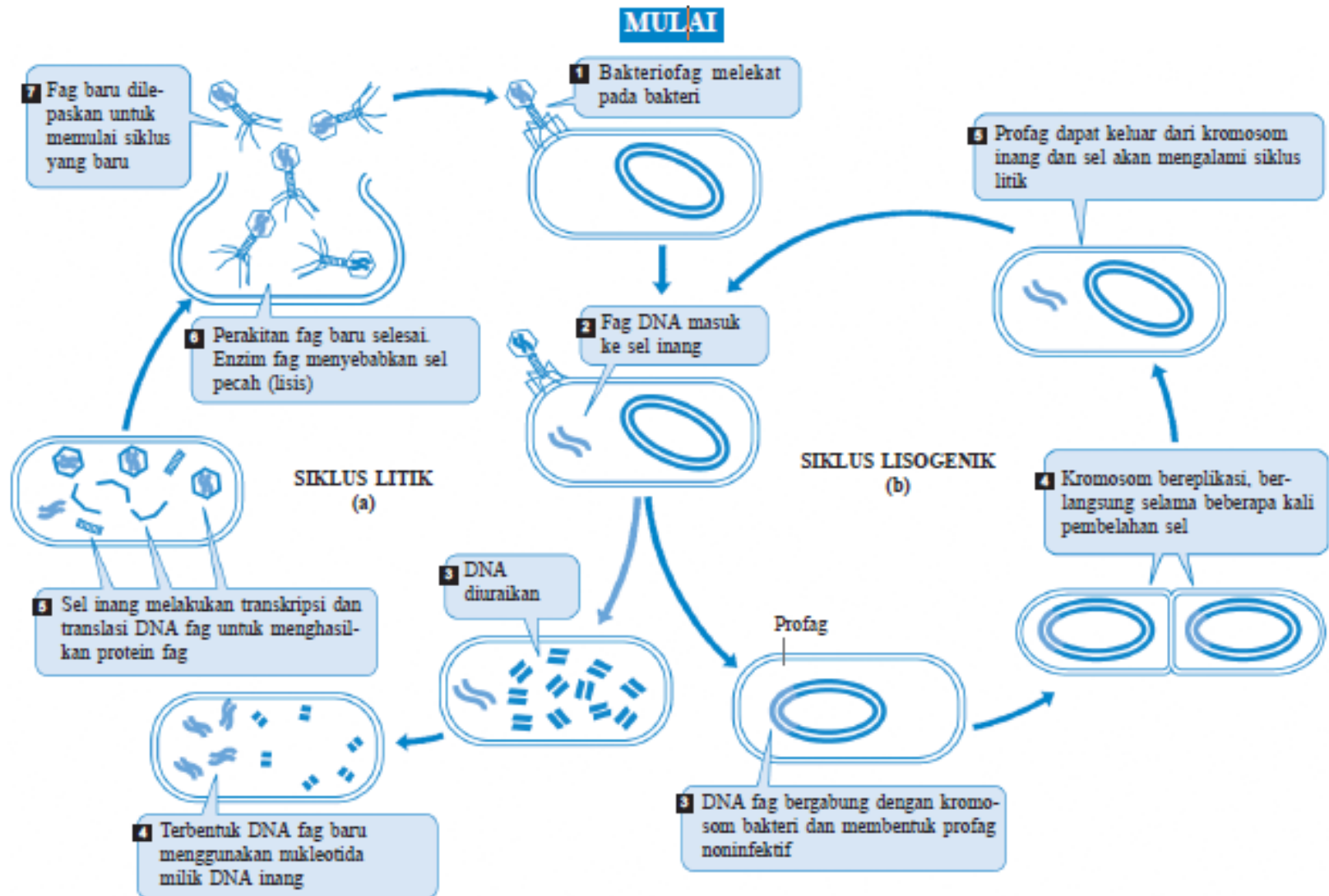
**T2**



**T4**

## E. Perkembangbiakan Virus

Ada dua cara virus menginfeksi bakteri, yaitu secara litik dan lisogenik.





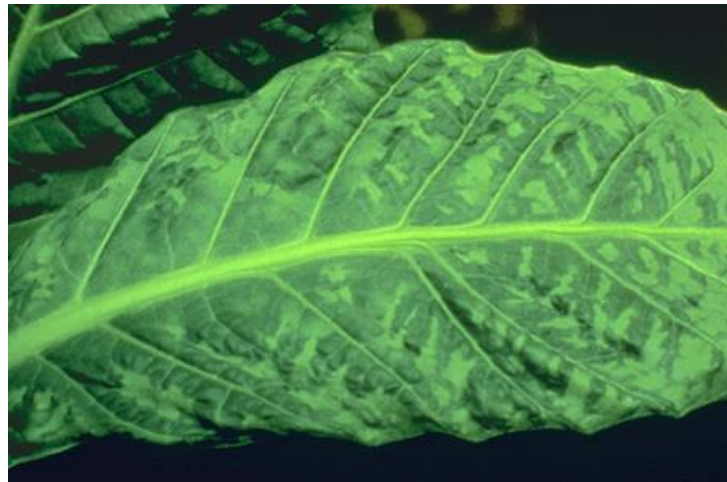
# 1. Penyakit pada Tumbuhan yang Disebabkan oleh Virus



Penyakit kuning pada daun tomat akibat *bean golden mosaic virus*



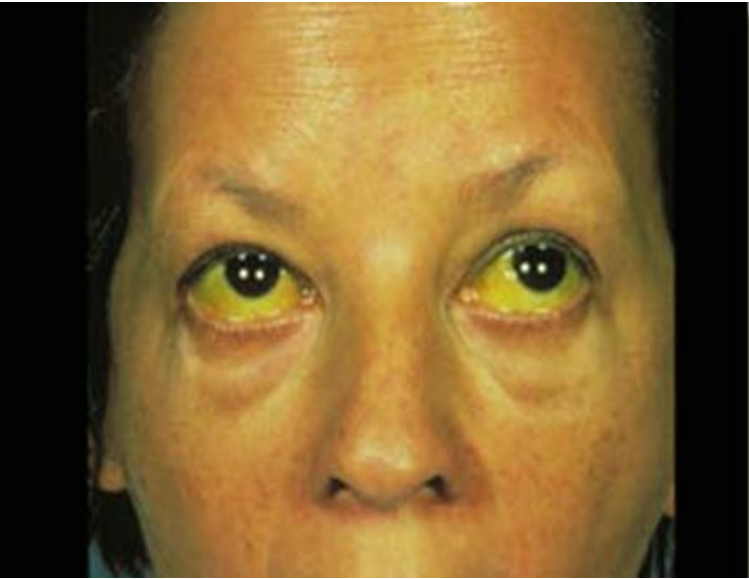
Daun menggulung akibat *Turnip Yellow Mosaic Virus*



*Mosaik* pada daun tanaman tembakau



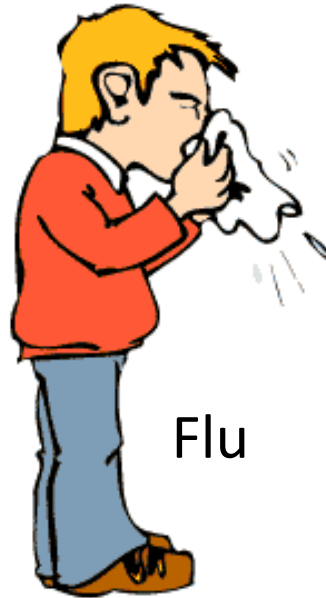
## 2. Penyakit pada Manusia yang Disebabkan oleh Virus



Hepatitis



Herpes



Flu



Campak

Ebola



### 3. Penyakit pada Hewan yang Disebabkan oleh Virus



Flu babi



Polyoma

Cacar unggas



## G. Vaksin

Metode konvensional dalam pembuatan vaksin memiliki efek samping

Metode Pembuatan Vaksin	Efek Samping
1. Vaksin dibuat dari patogen yang dimatikan oleh bahan kimia atau pemanasan	1. Patogen yang digunakan untuk vaksin mungkin masih melakukan proses metabolisme
2. Vaksin berasal dari patogen yang dilemahkan	2. Patogen yang digunakan untuk vaksin mungkin masih dapat menyebabkan penyakit
3. Vaksin berasal dari senyawa patogenik mikroorganisme yang dibuat tidak aktif	3. Menimbulkan alergi
	4. Orang-orang yang membuat vaksin mungkin bersentuhan dengan patogen

Vaksin dibuat dengan rekayasa genetika dengan cara-cara berikut.

```
graph TD; A[Mengisolasi (memisahkan) gen-gen penyebab sakit dari virus/patogen.] --> B[Menyisipkan gen-gen ke dalam sel bakteri atau kultur sel hewan. Sel bakteri atau sel hewan yang telah disisipi gen itu disebut rekombinan.]; B --> C[Rekombinan akan menghasilkan antigen. Rekombinan akan dikultur agar menghasilkan antigen yang banyak.]; C --> D[Antigen diekstraksi untuk digunakan sebagai vaksin.];
```

Mengisolasi (memisahkan) gen-gen penyebab sakit dari virus/patogen.

Menyisipkan gen-gen ke dalam sel bakteri atau kultur sel hewan. Sel bakteri atau sel hewan yang telah disisipi gen itu disebut **rekombinan**.

Rekombinan akan menghasilkan antigen. Rekombinan akan dikultur agar menghasilkan antigen yang banyak.

Antigen diekstraksi untuk digunakan sebagai **vaksin**.



# Pembuatan Vaksin Cacar

