

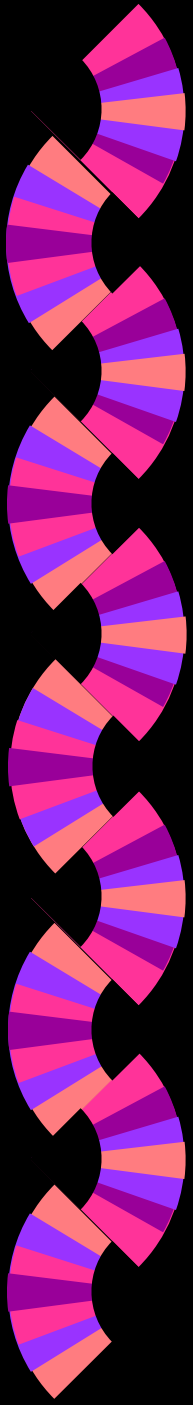


Modulul 8.2



"Uh-oh."

Virusii, viroizii și prionii



Virusologia – disciplina biologică care studiază virușii

□ 5 Regnuri

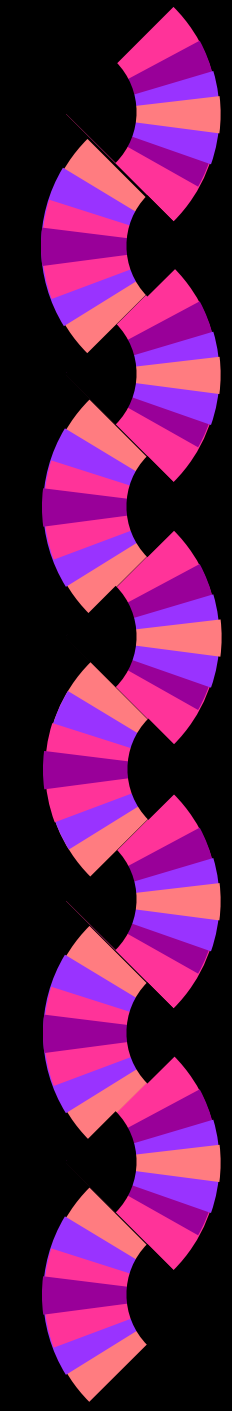
□ 1. Plantae

□ 2. Animalia

□ 3. Fungi

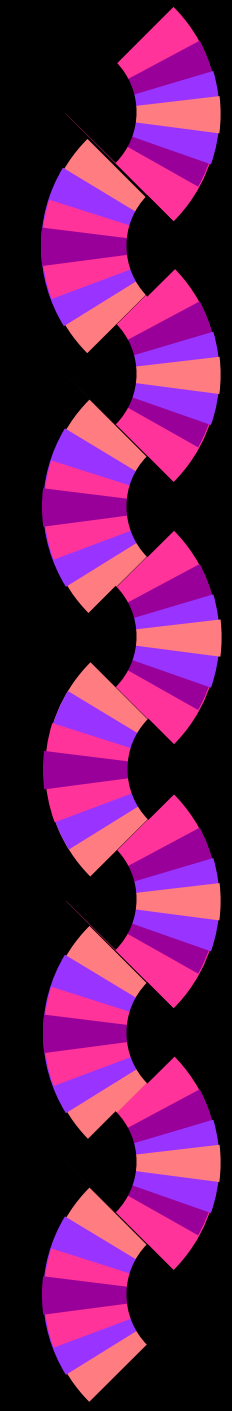
□ 4. Protista

□ 5. Monera



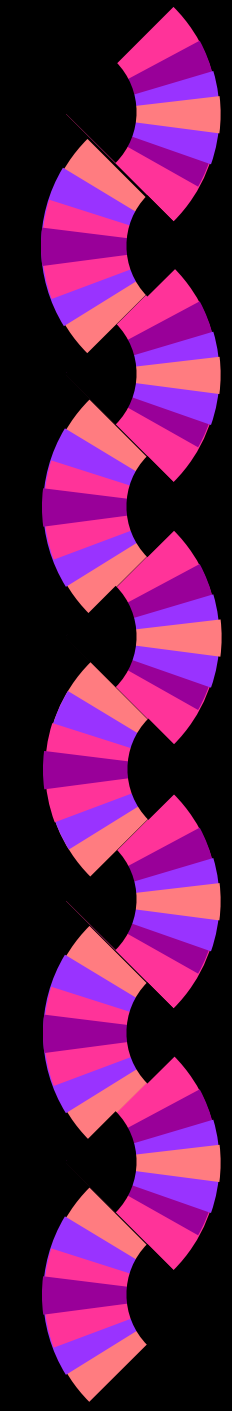
5 Caracteristici ale vieții

- 1. Organizare celulară
- 2. Creșterea și menținerea structurii pe contul substanțelor și energiei din mediul înconjurător
- 3. Reacția de răspuns la factorii de mediu
- 4. Reproducerea și transmiterea caracterelor descendenților
- 5. Evoluarea și adaptarea la factorii de mediu



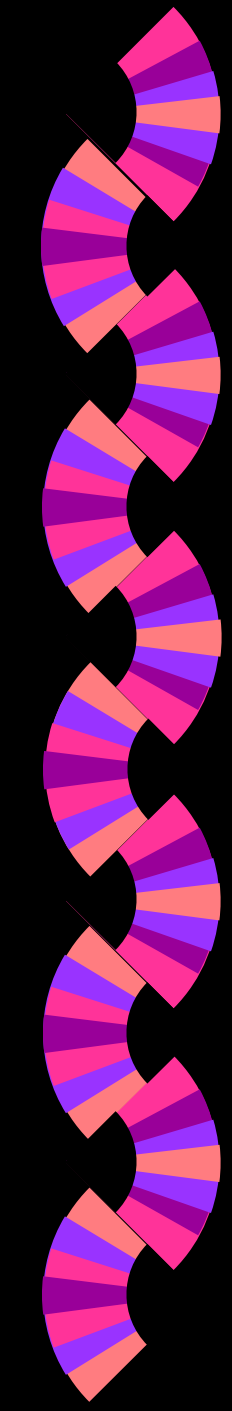
Virușii:

- 1. Sunt forme acelulare
- 2. Paraziți intracelulari obligați
- 3. Nu posedă un sistem generator de ATP
- 4. Nu posedă ribozomi și sinteză proteică



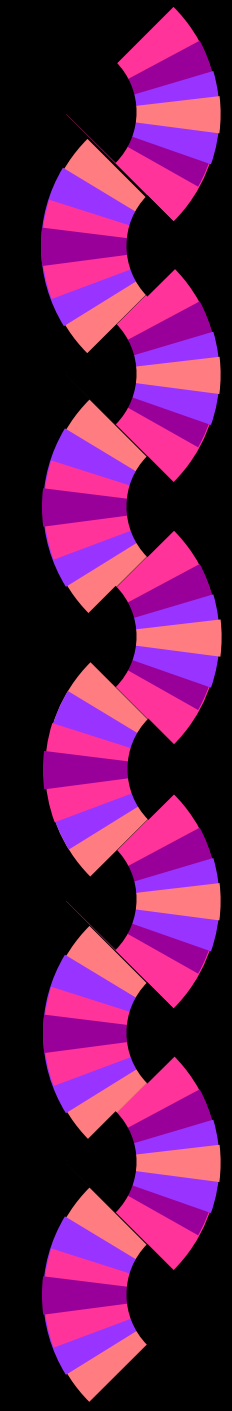
Virusii tipici sunt constituiți din 2 părți:

- 1. Acid nucleic
 - ADN sau ARN (foarte rar ambii)
- 2. Capsid (Structură proteică)
- Unii virusi:
 - A. Anvelopă (Învelitoare)
 - B. Enzime



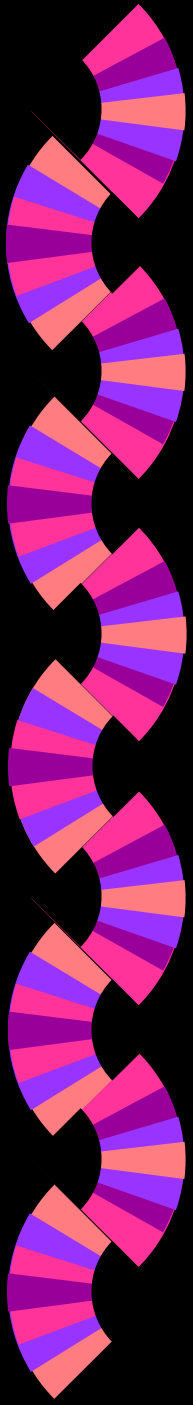
Spectrul de gazde

- Spectrul celulelor infectate de viruși este divers
- Unii viruși infectează doar:
 - plantele
 - nevertebratele
 - protistele
 - ciupercile
 - bacteriile (bacteriofagii)



Spectrul de gazde

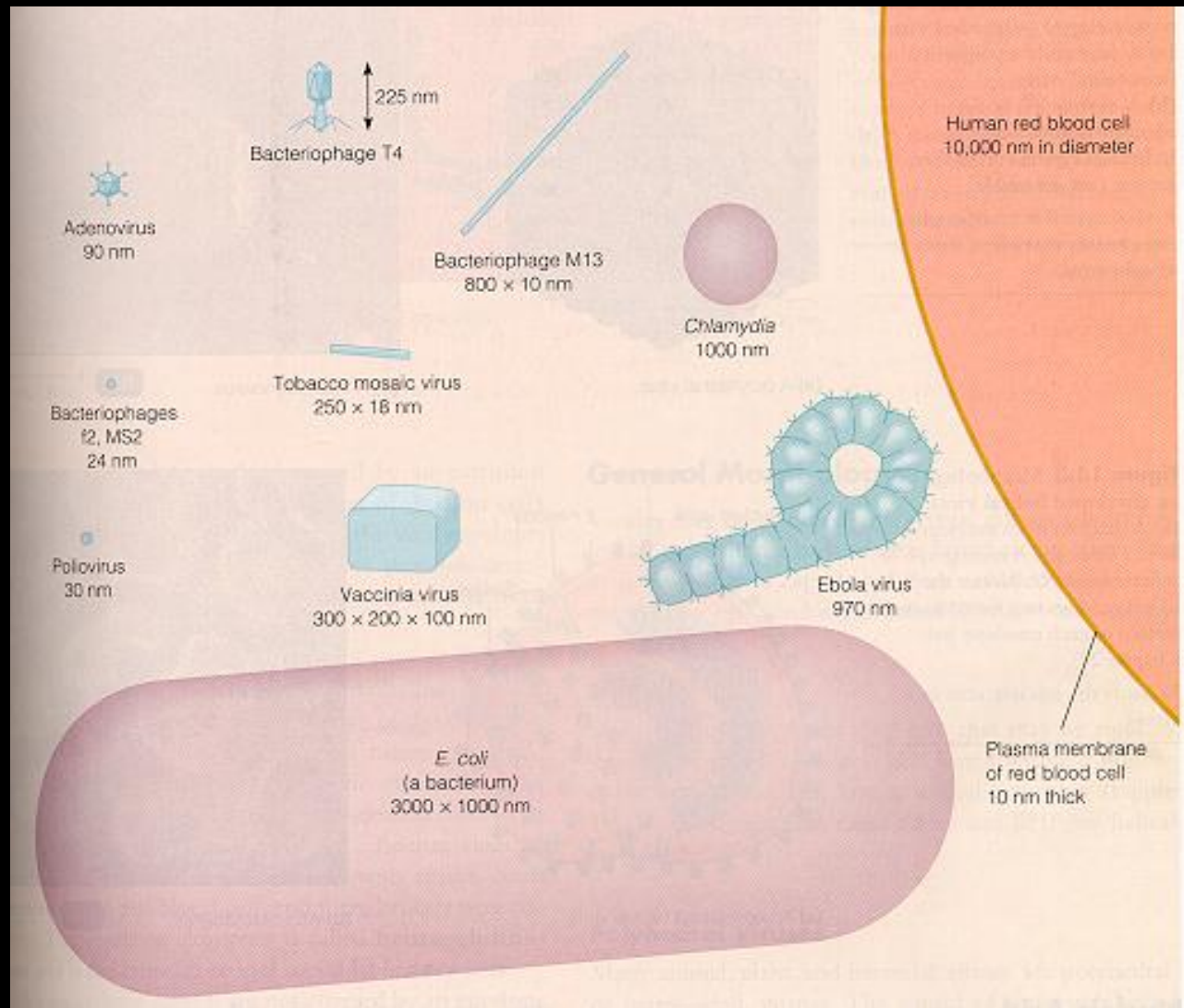
- Unii viruși afectează anumite celule
- Poliovirusii - celulele nervoase
- Adenovirusii - celulele căilor respiratorii superioare



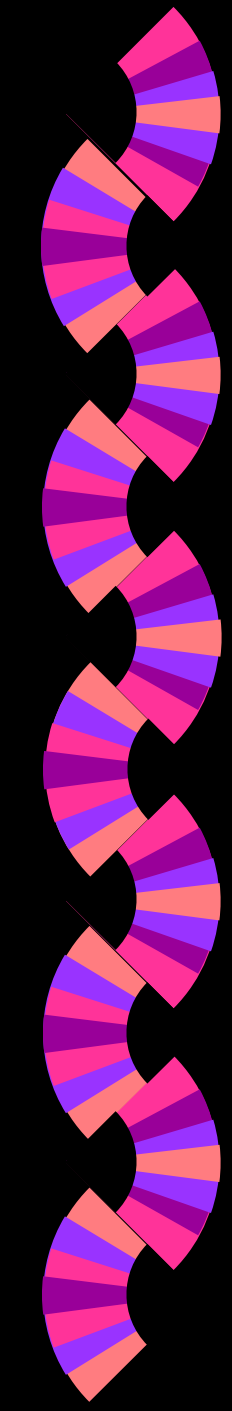
Acțiunea virusilor este determinată de două tipuri de receptori

- Receptorii virali și Receptorii celulari
- Receptorii virali – sunt determinați de particularitățile capsidei și anvelopei
- Receptorii celulari – sunt determinați de particularitățile membranelor celulare

Dimensiunile virale

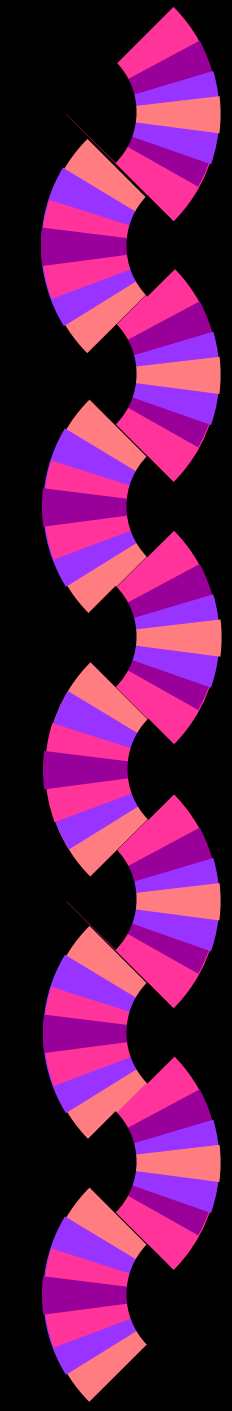


20 nm - 1,000 nm



Structura virușilor

- 1. Acidul nucleic
- 2. Capsidul (învelișul proteic)
- Acidul nucleic
 - ADN sau ARN (dar nu ambii)



Structura virușilor

□ Capsidul (învelișul proteic)

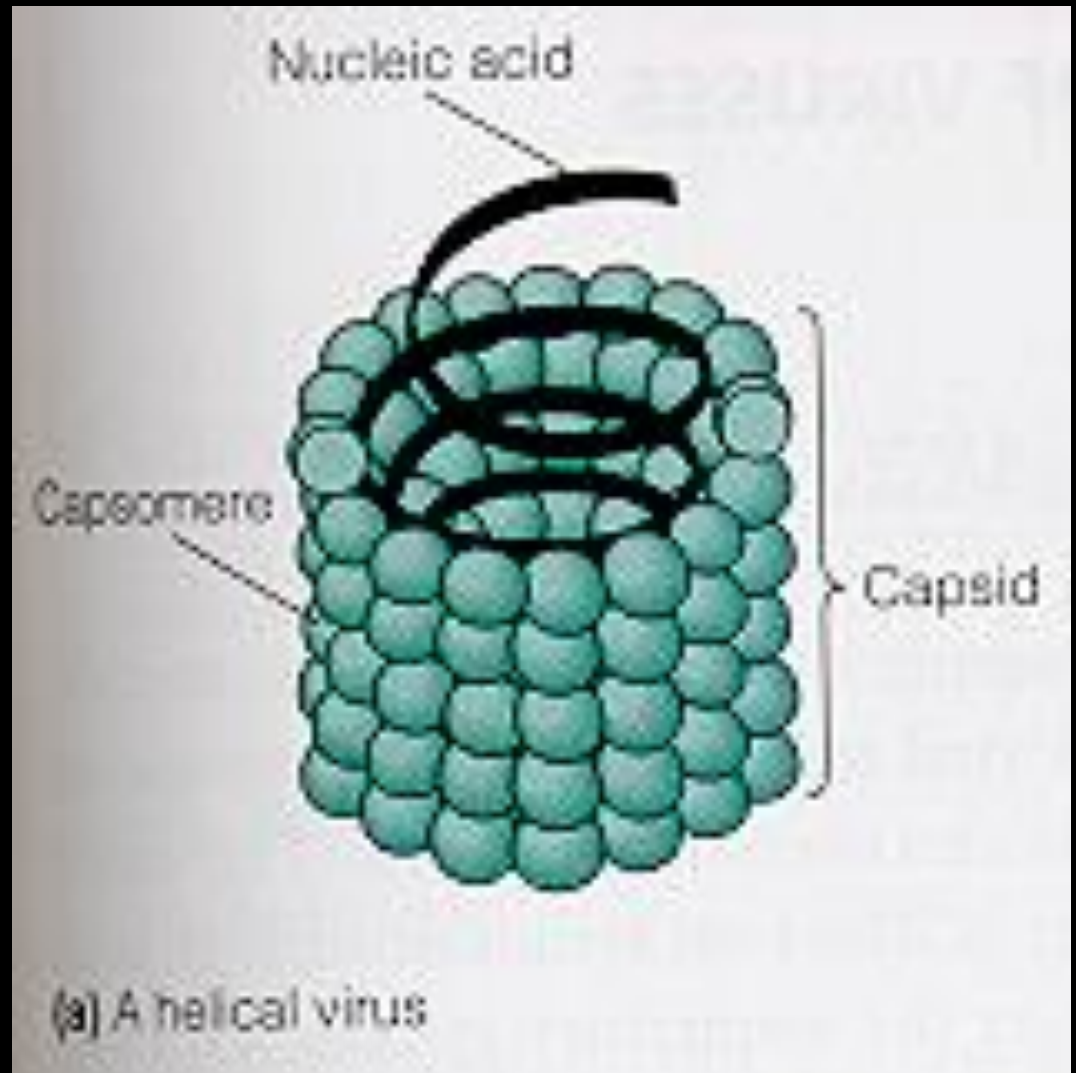
- Protejează genomul viral de acțiunea endonucleazelor celulare
- Format din capsomeri
- Componente obligatorii

□ Anvelopa

- Derivat a celulei gazdă
- Componente obligatorii

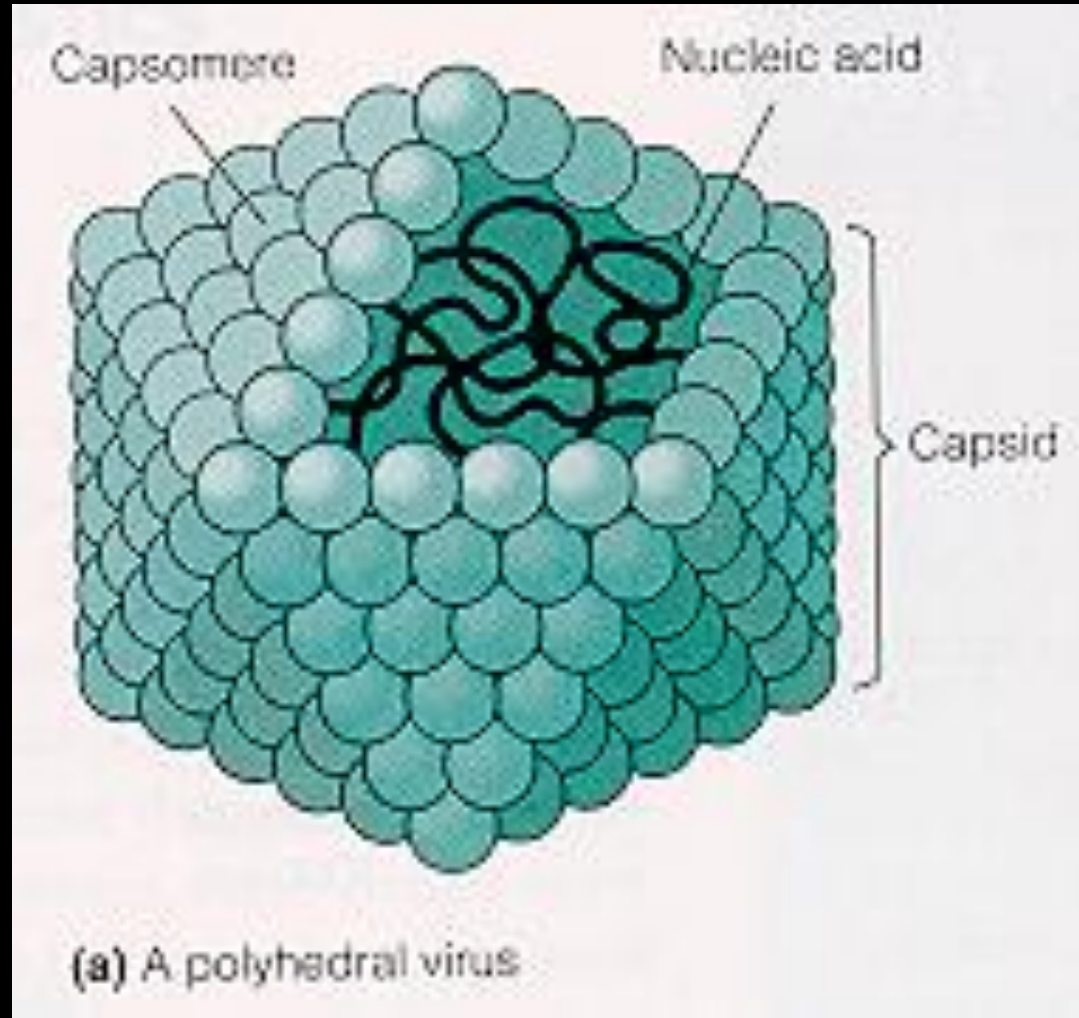
Morfologia virusului

1. Helical



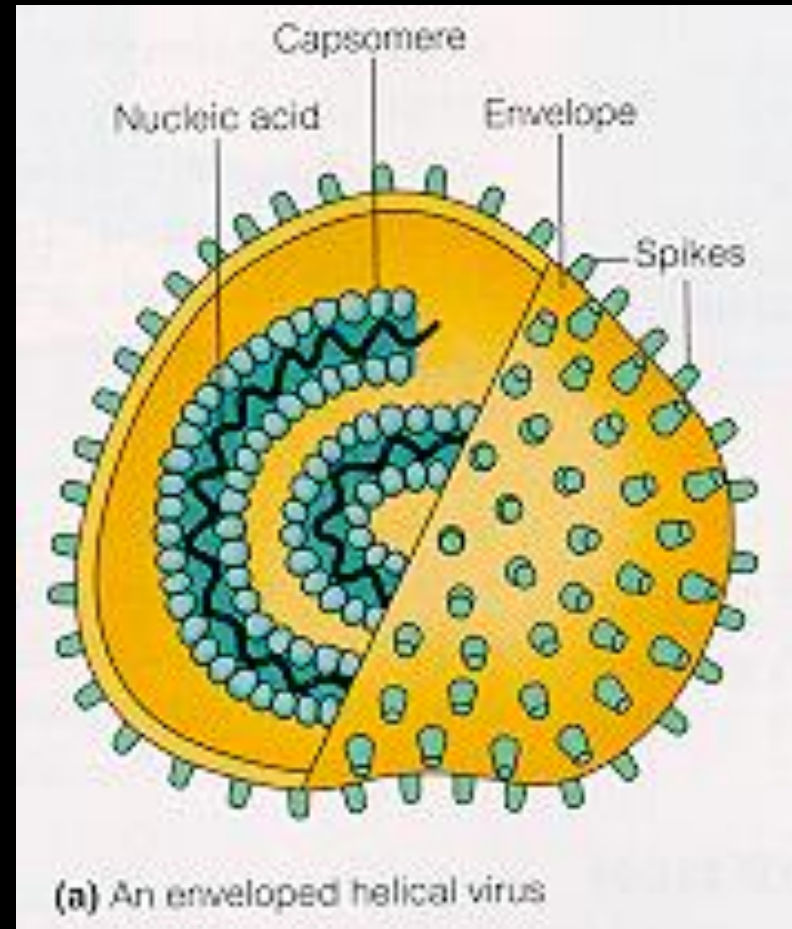
Morfologia virusului

2. Poliedral



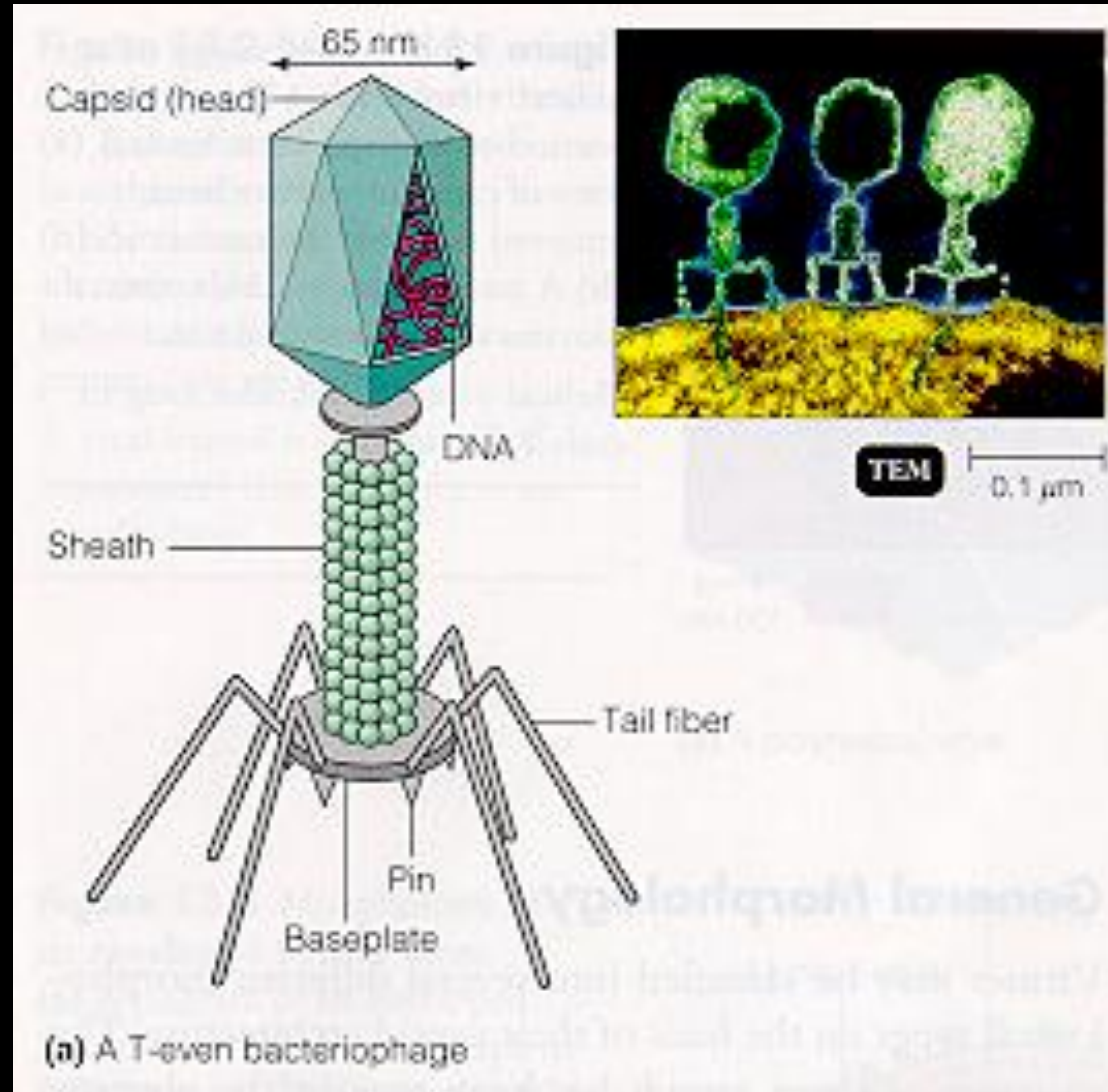
Morfologia virusului

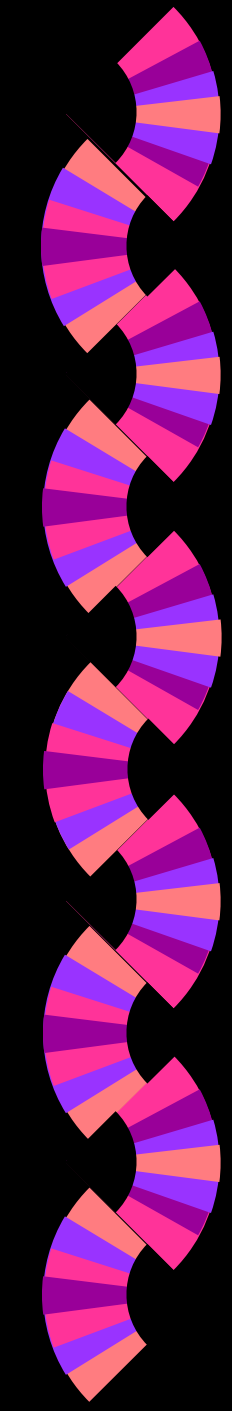
3. Cu anvelopă



Structura virusului

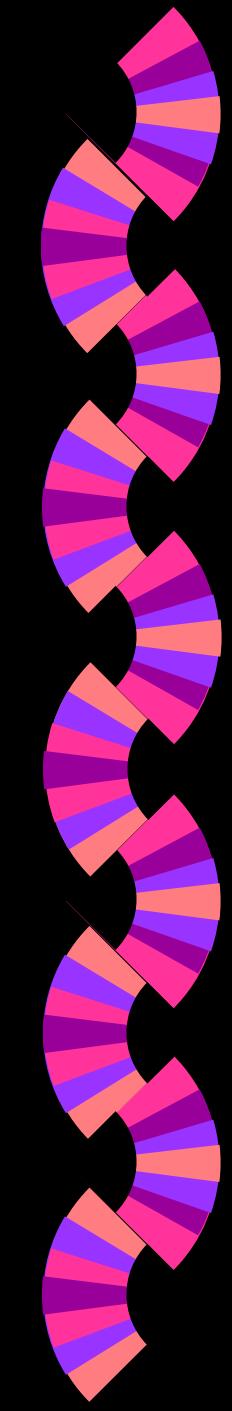
4. Complex





Clasificarea virușilor

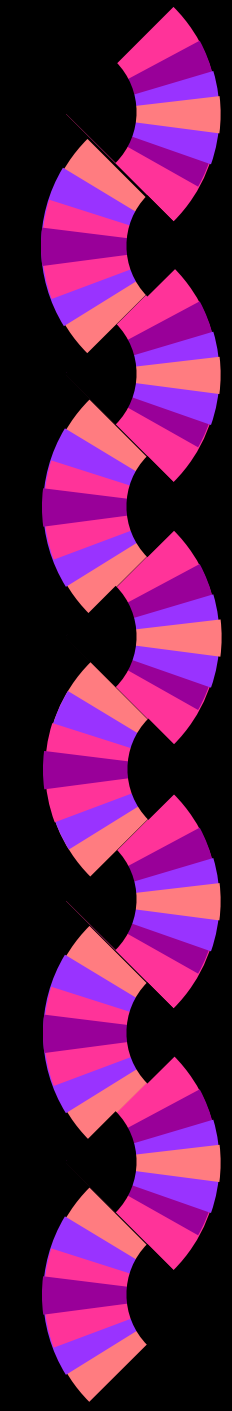
- 1. după acizii nucleici
- 2. după morfologie
- 3. după strategia replicării



Viroizii și Prionii

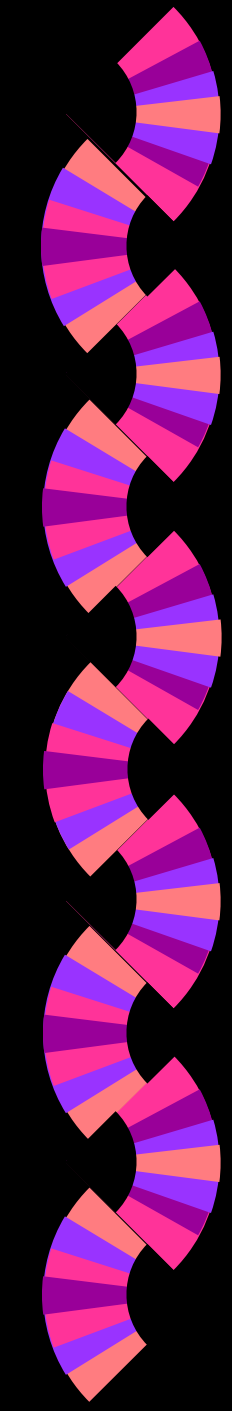
□ Viroizi

- ARN nud (fără capsid)
- 300 – 400 nucleotide în lungime
- Închis, pliat, de formă tridimensională (protecția față de endonucleaze?)
- Patogeni la plante
- Succesiunea bazelor similară intronilor



Prionii

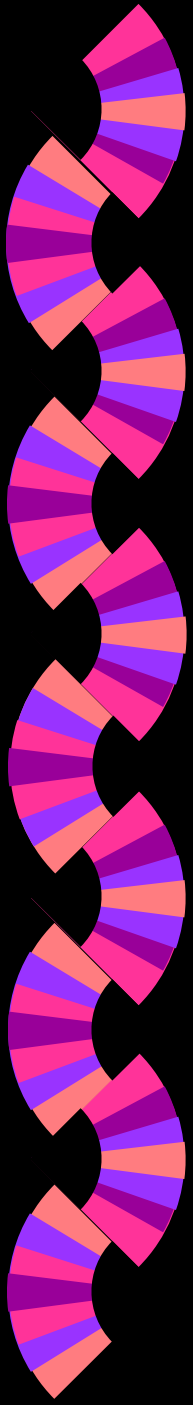
- Proteinaceous infectious particle (Particule proteice infecțioase)
- 1982
- Boli
 - Scrapia (la ovine)
 - Boala Creutzfeldt-Jacob (CJD) – dereglare neurologică
 - Kuru (trib în Noua Guinee) – se transmite prin contactul cu creierul și țesuturile victimelor decedate
 - Encefalopatii sponfiforme bovine (BSE)



Replicarea virușilor

□ Bacteriofagii

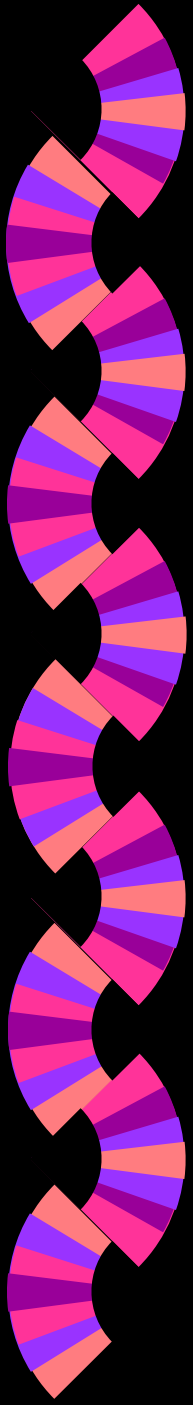
- 1. Ciclul Litic
- 2. Ciclul Lizogenic



Ciclul Litic

- 1. **Atașarea** (fixarea) – situsul virusului trebuie să corespundă cu receptorul celular
- 2. **Penetrarea** – ADN-ul viral pătrunde în interiorul celulei bacteriene
- 3. **Biosinteza**
 - Replicarea genomului
 - Transcripția
 - Translația

Virusul utilizează setul de enzime și mașinăria celulei gazdă!



Ciclul Litic

- 4. **Asamblarea** (Maturizarea)
 - particulele virale se assemblează
- 5. **Eliberarea**
 - Lisarea celulei



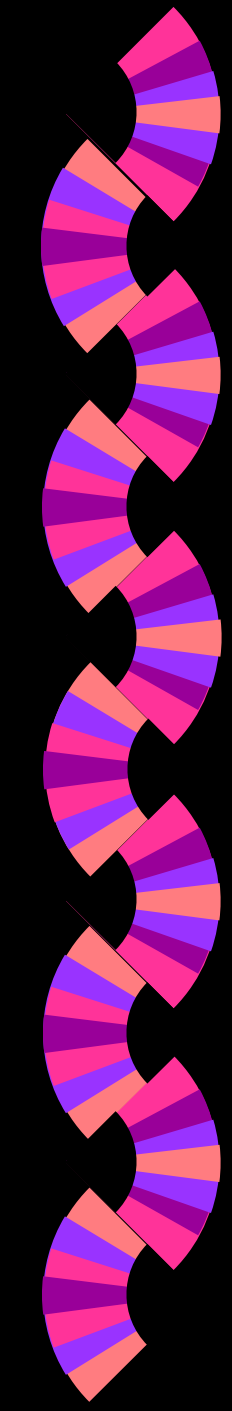
Ciclul Lizogenic

- 1. *Atașarea*
- 2. *Penetrarea*
- 3. *Integrarea*
 - Genomul viral se integrează în genomul celular
 - Virusul devine “Latent”
 - Starea de profag



Lysogenic Cycle

- 4. **Biosinteza – Se pornește genomul viral**
 - Replicarea genomului
 - Transcripția
 - Translația
- 5. **Asamblarea**
- 6. **Eliberarea**
 - Lisarea celulei



Retrovirișii (1975)



DNA -----> mRNA -----> Protein

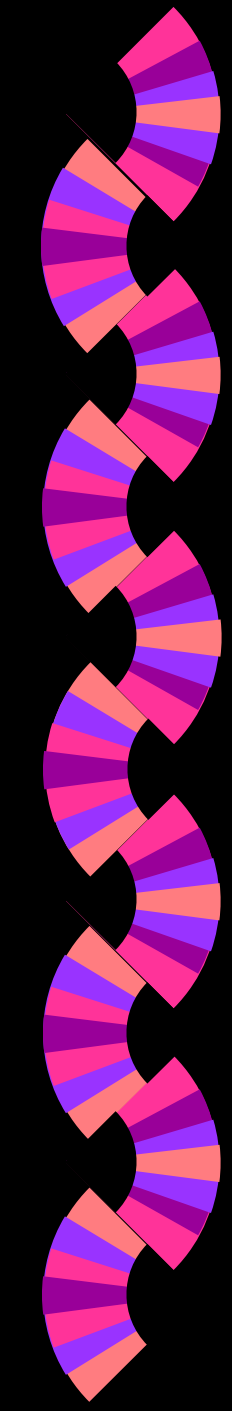
Normal Virus



Dogma centrală a geneticii moleculare

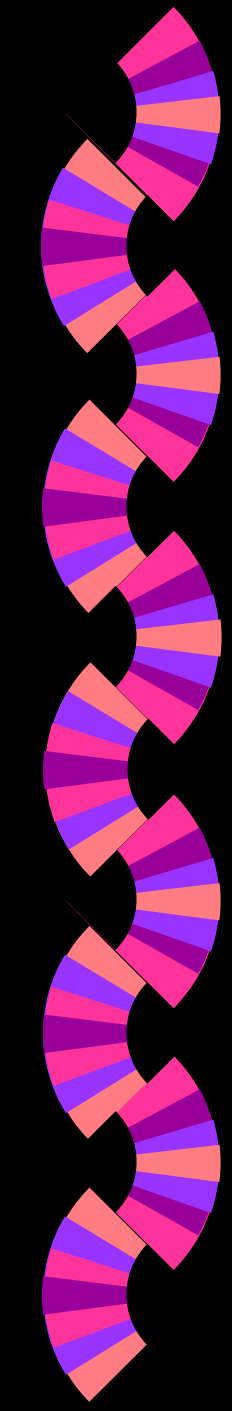
RNA -----> DNA -----> mRNA -----> Protein

Retro Virus



Retrovirișii

- 1. Virusul gripal
- 2. HIV
 - Human Immunodeficiency Virus
 - AIDS
 - Acquired Immunodeficiency Syndrome

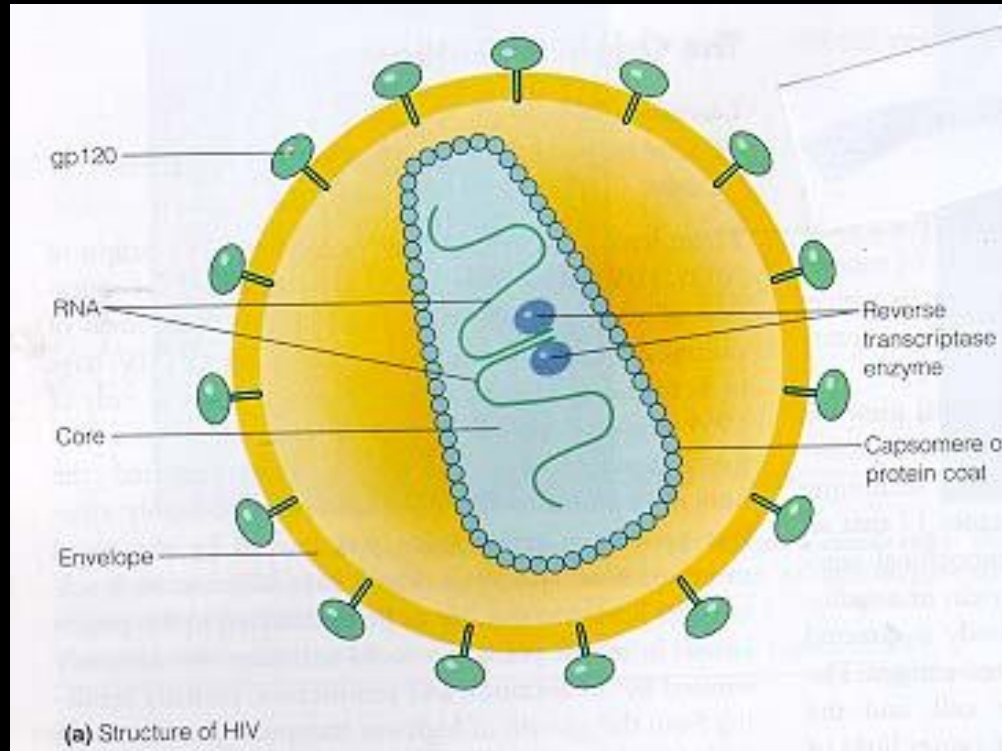


HIV (Human Immunodeficiency Virus)

□ HIV descoperit în 1984

- Luc Montagneir - de la institutul Pasteur

Structura virusului HIV



Retro Virus

Nucleic acid - RNA (2 strands)

envelope (gp 120 binding sites)

Reverse Transcriptase



Comentarii?!