

Viruses

General Information

How are viruses classified?

Classification based on structure

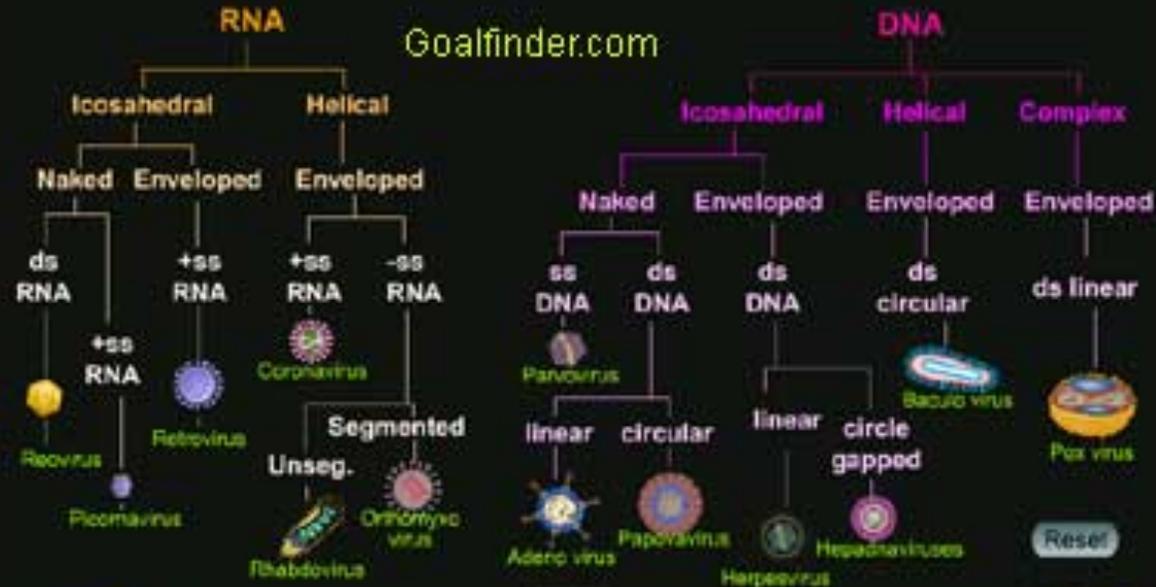
Classification criteria

Nucleic acid

Symmetry of capsid

Naked or enveloped

Genome architecture



Index



Ciclo replicativo virale

1) Adsorbimento

2) Penetrazione

3) Svestimento

4) Replicazione

5) Maturazione

6) Liberazione



Eclissi



Adsorbimento

Interazione tra strutture superficiali del virione e.....



Antirecettori

Emoagglutinina

Orthomyxovirus

Paramyxovirus

Spike

Adenovirus

..... della cellula



Recettori

Ac.N-acetil-neuramico (ac.sialico)

CD4T-helper

Orthomyxovirus

HIV

Alcuni esempi di recettori virali

Virus	Recettore
Virus vaccinico (poxvirus)	Recettore per il fattore di crescita della epidermide (EGF: epidermal growth factor)
Virus di Epstein-Barr (herpesviridae)	Recettore per il componente C3d del complemento (CD21 o CR2: complement receptor 2)
SV40 (papovavirus)	Antigeni del complesso maggiore di istocompatibilità (MHC) di classe I
Virus dell'influenza (orthomyxovirus) e paramyxovirus	Acido N-acetil-neuraminico (comunemente detto <i>acido sialico</i>) terminale dei glicocongiugati presenti in varie glicoproteine (e glicolipidi) di membrana
Virus della rabbia (rhabdoviridae)	Recettori per l'acetilcolina presenti nelle giunzioni neuro-muscolari (*)
Virus Semliki (togaviridae)	Antigeni del complesso maggiore di istocompatibilità (MHC) di classe I
Reovirus	Recettori β -adrenergici
HTLV-I (retrovirus del genere HTLV-BLV)	Recettori per il TCGF (T-Cell growth factor) o interleukina-2
HIV-1 (lentivirus)	CD4: ligando di superficie dei linfociti T4 (T-helper) che interviene nell'interazione con le cellule che presentano un antigene
Poliovirus (enterovirus)	Recettore per poliovirus - funzione cellulare ignota
Rhinovirus	ICAM-1 (inter-cellular adhesion molecule 1) ligando di superficie che regola rapporti intercellulari
Virus diversi legati ai rispettivi anticorpi	Recettori per la porzione Fc delle immunoglobuline

Proteine appartenenti alla «superfamiglia» delle immunoglobuline

Penetrazione e svestimento

Endocitosi

(nudi e con envelope)

Simile alla fagocitosi

- inglobamento in un vacuolo
- abbassamento pH
- rilascio capsidi o ac. nucleico

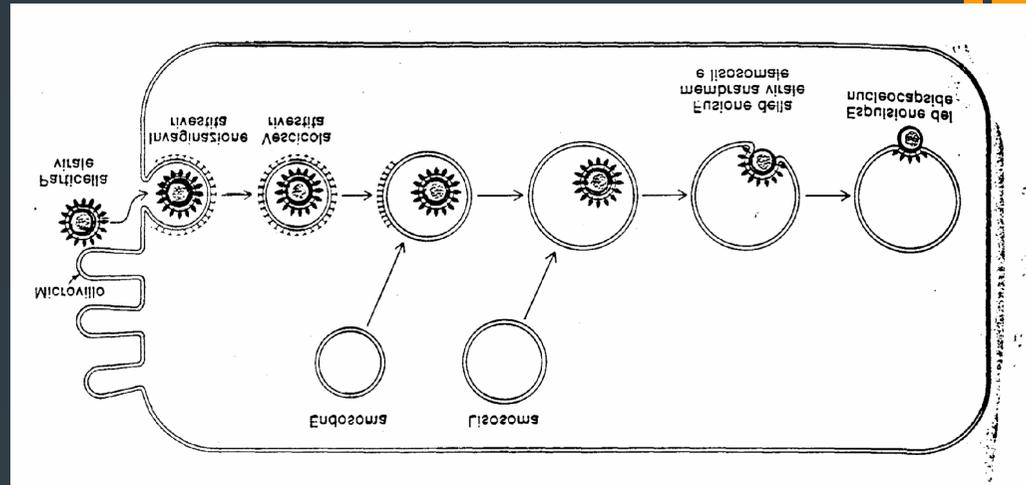
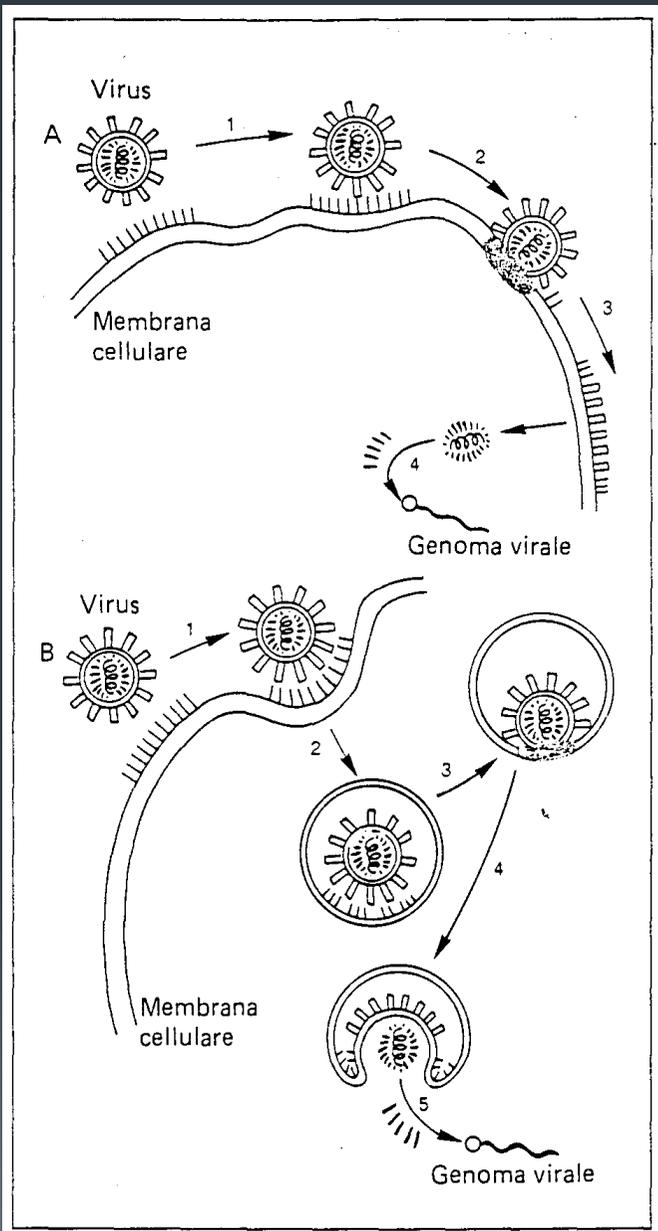
Fusione envelope con membrana cellulare

Nei virus con proteina F

Paramyxovirus

Herpesvirus

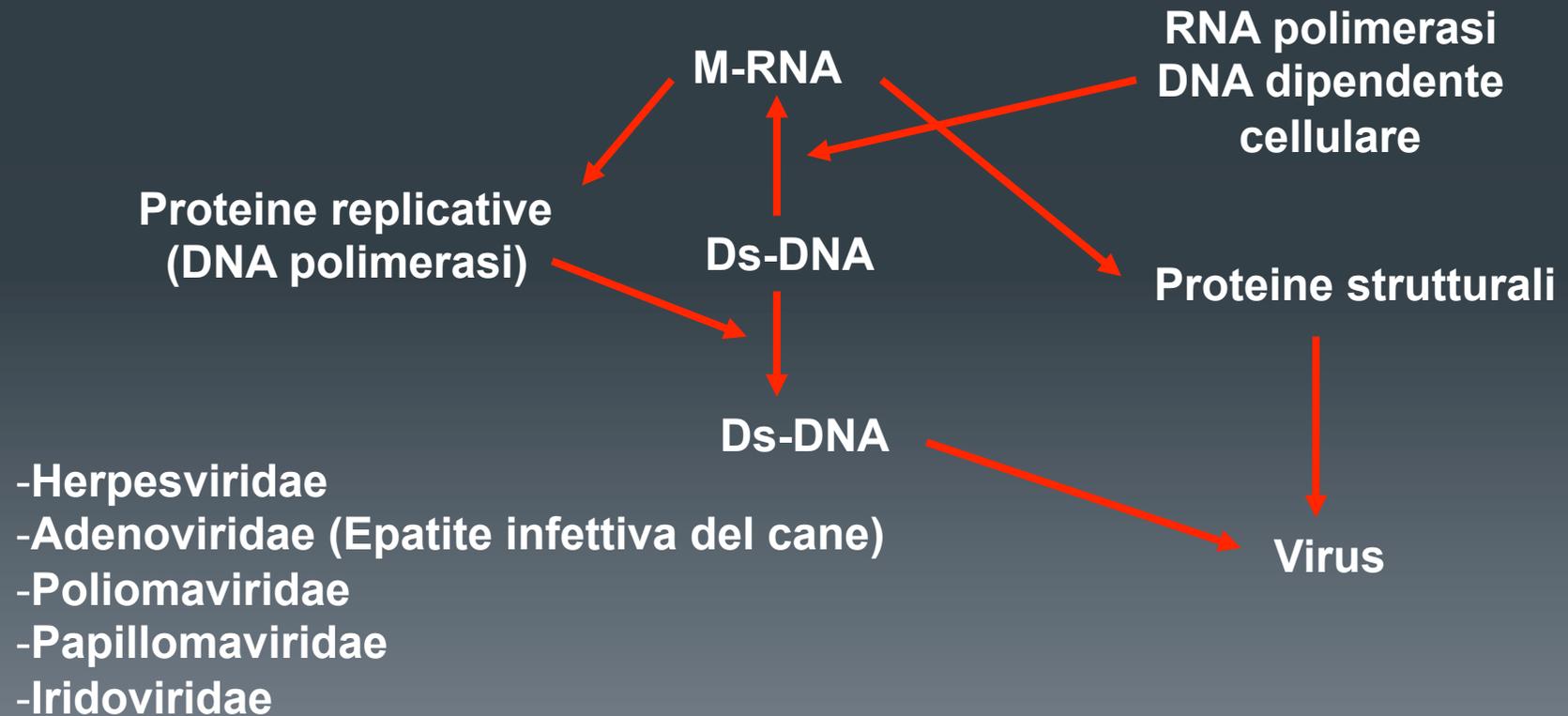
**Fusione dell' envelope con la membrana
citoplasmatica e liberazione nel citoplasma
del nucleocapside**



Replicazione

ds-DNA nel nucleo (Classe I di Baltimore)

SCHEMA GENERALE





Replicazione

**ds-DNA nel citoplasma (Classe 1 di Baltimore)
è presente una RNA polimerasi virale**

-Poxviridae

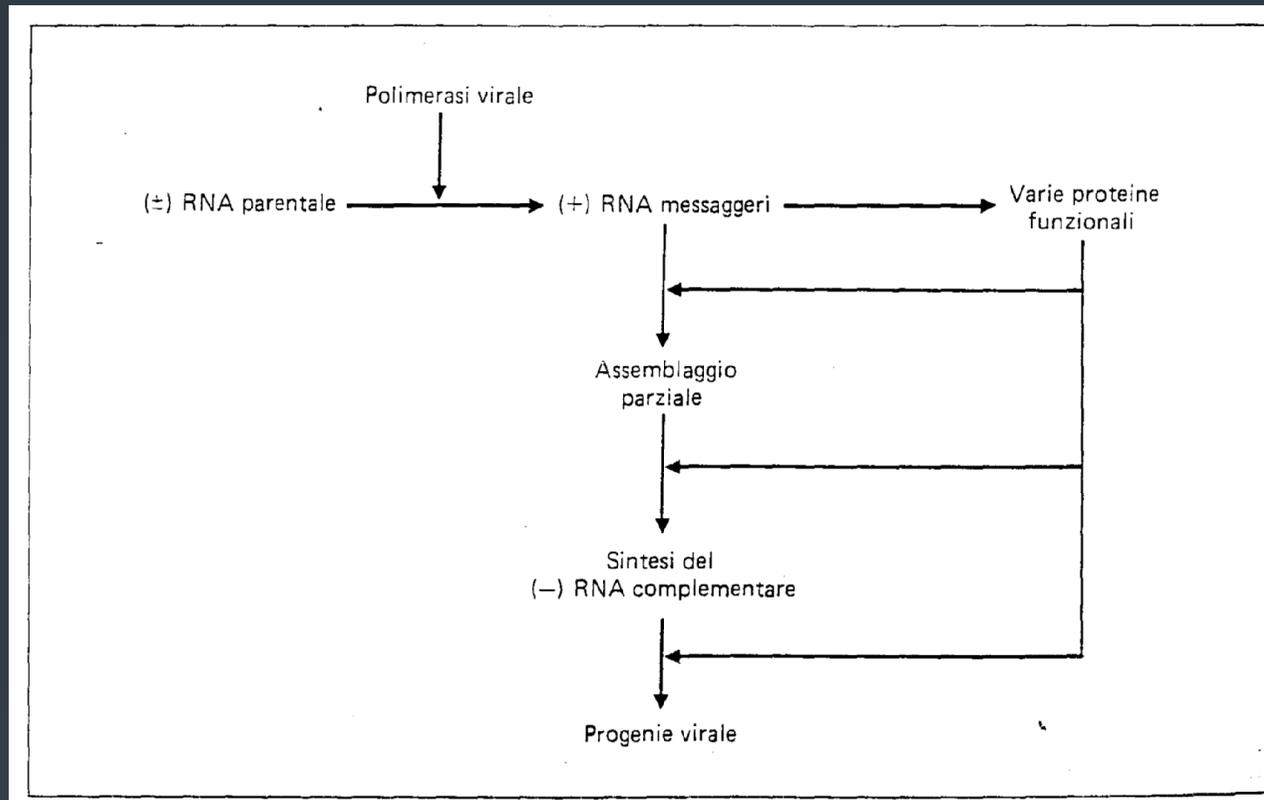
-Asfarviridae Virus della Peste Suina Africana

Replicazione

ss-DNA nel nucleo (Classe 2 di Baltimore)
hanno bisogno, per duplicare il DNA, di
DNA polimerasi più altri fattori cellulari

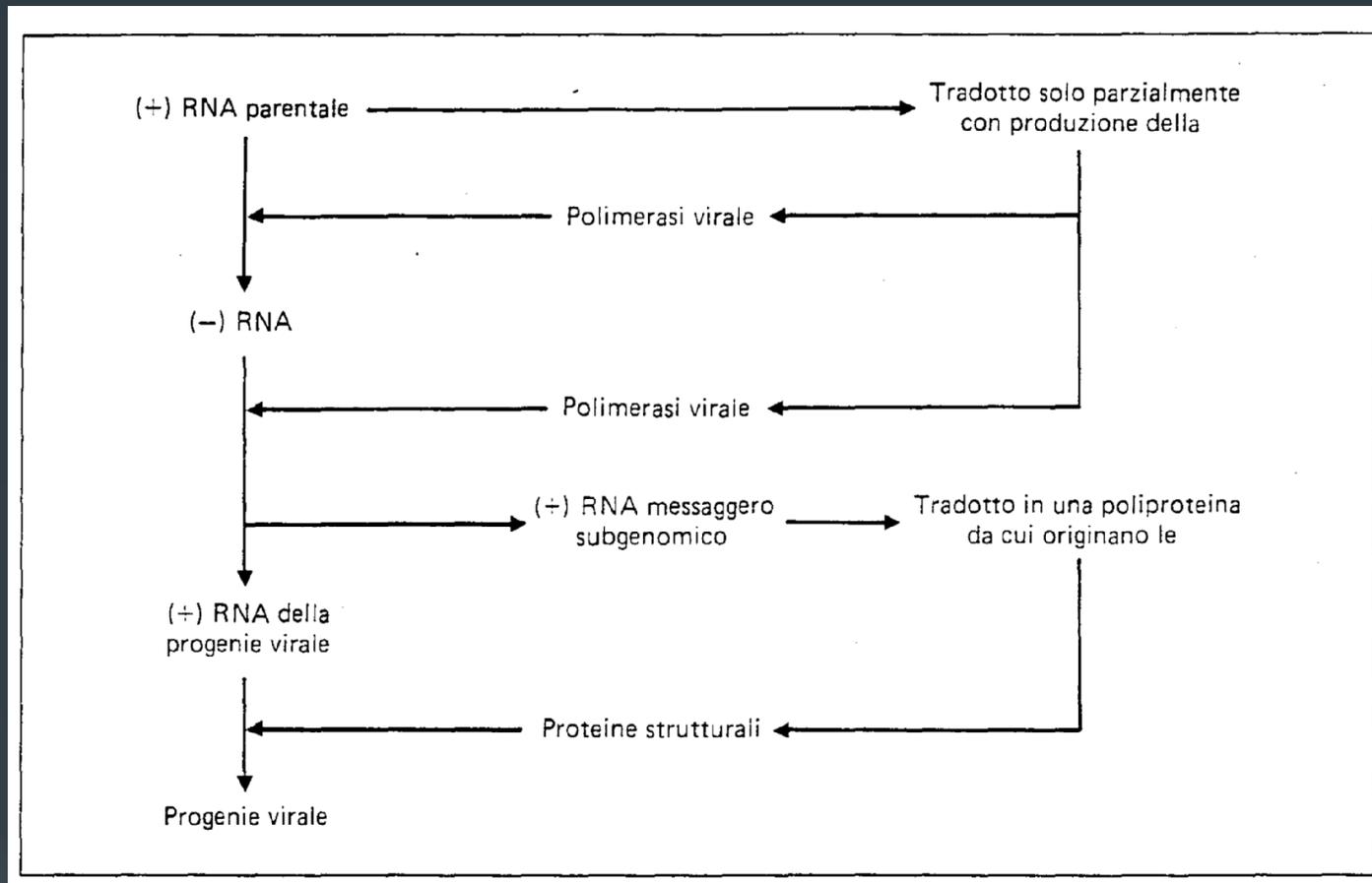
**La replicazione avviene solo in cellule in attiva
moltiplicazione**

- Parvoviridae**
- Circoviridae**



ds RNA (Classe 3 di Baltimore)

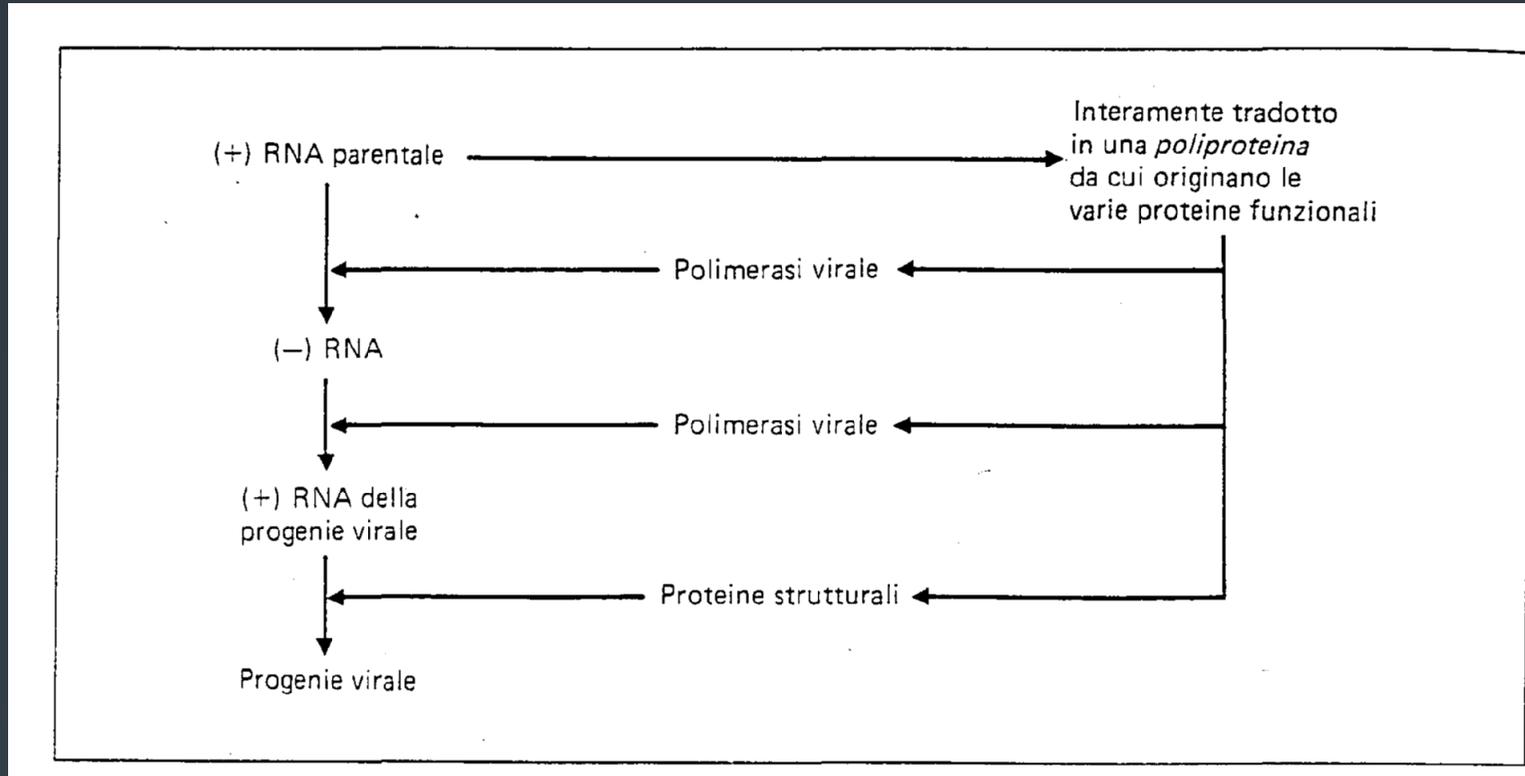
- Reoviridae
- Birnaviridae



ss RNA+ (Classe 4 di Baltimore)

- Togaviridae
- Caliciviridae
- Hepeviridae
- Astroviridae

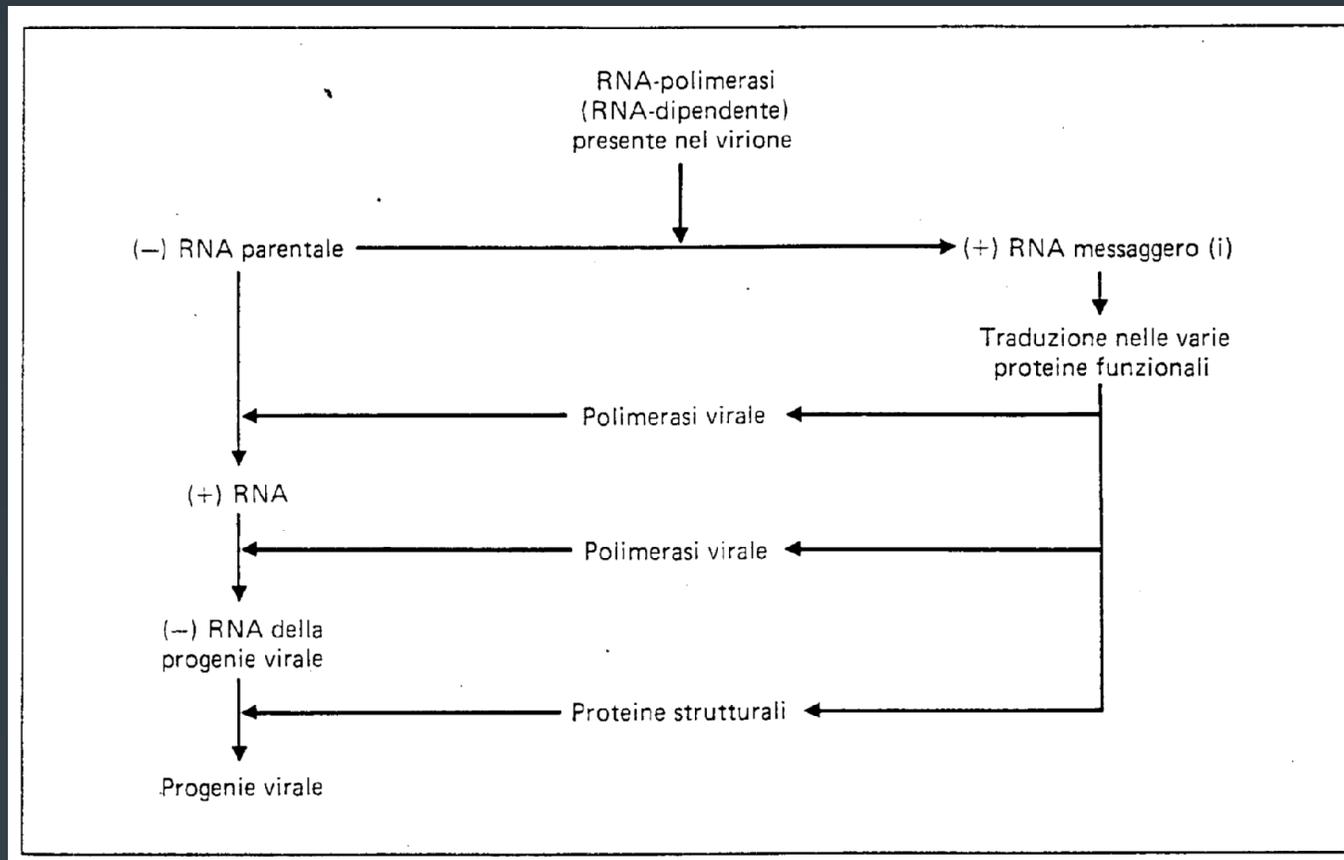
- Coronaviridae
- Arteriviridae



ss RNA+ (Classe IV di Baltimore)

-Picornavirus

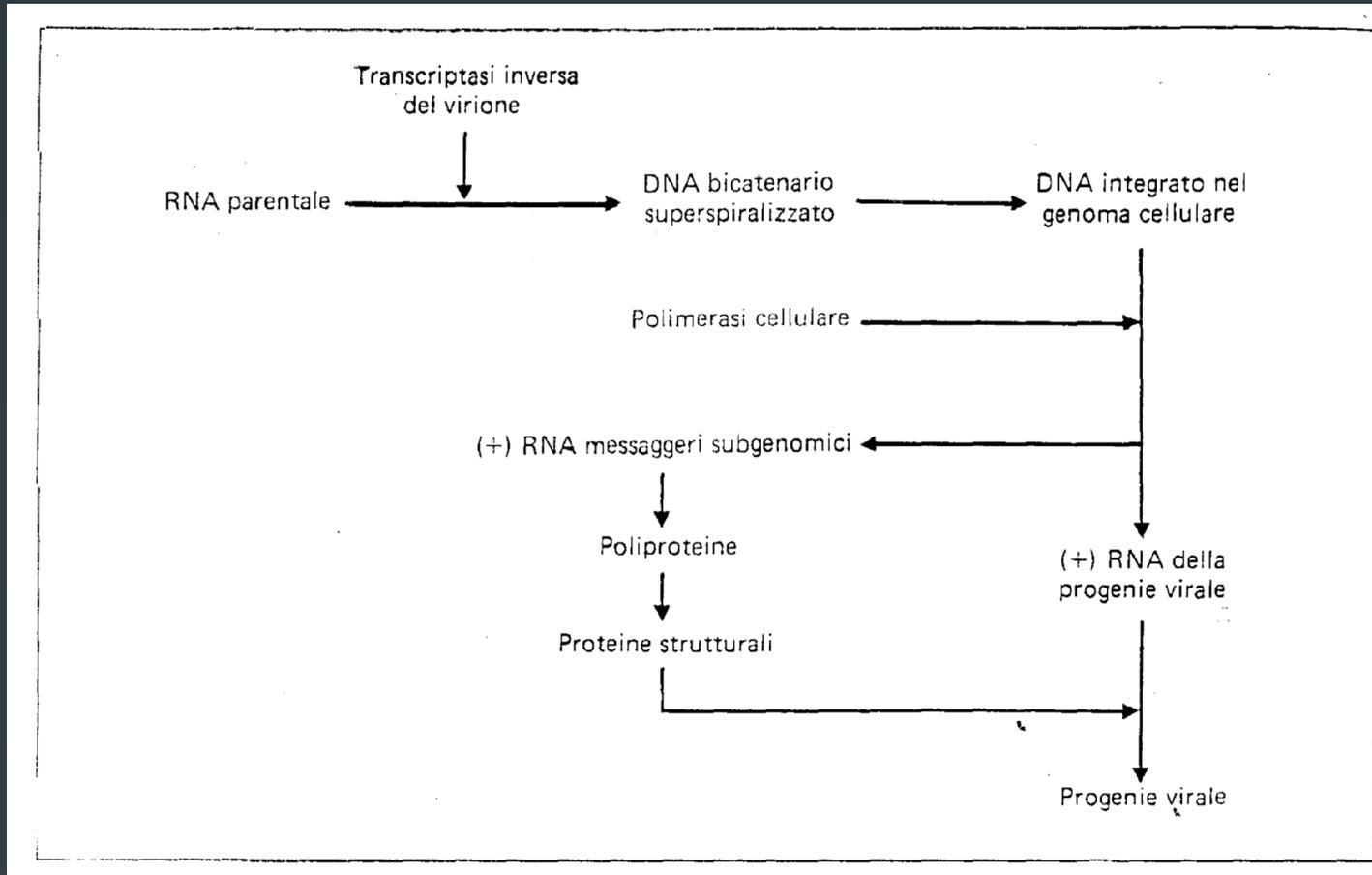
-Flavivirus



ss RNA- (Classe 5 di Baltimore)

- Paramyxovirus
- Orthomyxovirus
- Arenavirus
- Rhabdovirus
- Bornaviridae

- Bunyaviridae
- Filoviridae



RNA/DNA RT (Classe 6 di Baltimore)
-Retroviridae

DNA/RNA RT (Classe 7 di Baltimore)
-Hepadnaviridae

Assemblaggio, Maturazione e Liberazione

Aggregazione delle proteine strutturali e delle copie di genoma

Se virus nudi

lisi cellulare

liberazione

RNA-virus

Se virus con envelope

- Budding (gemmazione)

- inserzione delle glicoproteine virali a livello della membrana

- avvolgimento del nucleocapside con l' envelope

- Esocitosi

- l' envelope deriva dal Golgi o dal RER ed i virus vengono rilasciati da vescicole

