

III. Multiplication d'un virus chez un individu

**Invasion de l'organisme
par virus**

**Pénétration dans
l'organisme hôte**

Multiplication

**Diffusion dans
l'organisme**

Atteinte de la cible

Tropisme cellulaire

**Infection
virale**

**Moyen de défense
de l'organisme**

* Moyens de
défense non-
spécifique

* Réponse
immunitaire
spécifique:

- Humorale
- Cellulaire

Rem: La gravité de l'infection est fonction du nombre de cellules détruites, et de la possibilité qu'a l'organisme de les remplacer

III.1 Portes d'entrées des virus dans l'organisme

✓ **Le tractus respiratoire : porte d'entrée principale**

→ Transmission par inhalation

→ Moyens de défense importants

→ Localisation de l'infection au tractus respiratoire

✓ **Le tractus alimentaire**

✓ **Le tractus génital**

✓ **La peau** suite à une blessure, piqûre, morsure ou injection

✓ **Les conjonctives**

✓ **Le sang** (transfusion et toxicomanie, accident du travail)

✓ **Voie trans-placentaire et voie ascendante**

III.2 Diffusion de l'infection virale dans l'organisme

>>>> **infection généralisée**

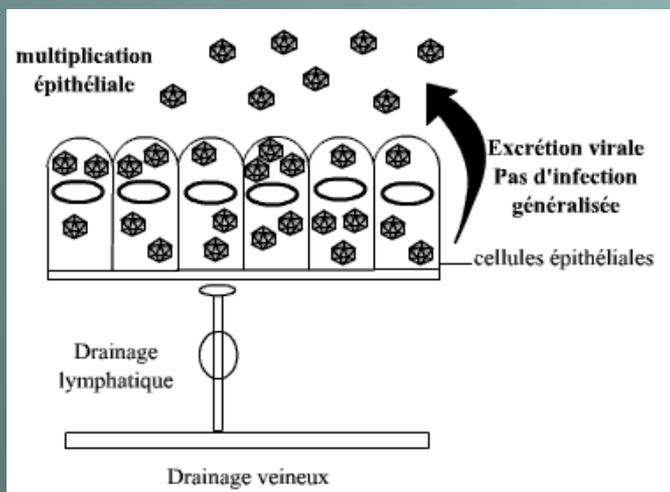
→ Des défenses de l'organisme

→ De la nature du virus

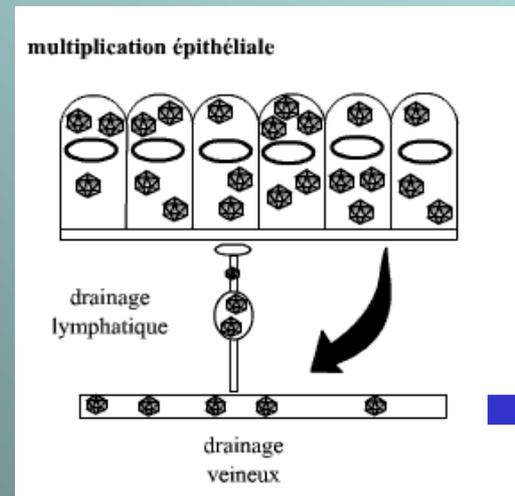
Les raisons de l'incapacité à initier une infection généralisée sont inconnues: sensibilité des virus à la T°, absence de permissivité des cellules...

Différents types de diffusion:

1- Diffusion locale dans les surfaces épithéliales



2- Diffusion lymphatique



→ **Virémie laire**

3- Diffusion par voie sanguine

- Libres dans le plasma (polio)
- Associés aux cellules sanguines : lymphocytes (HIV)

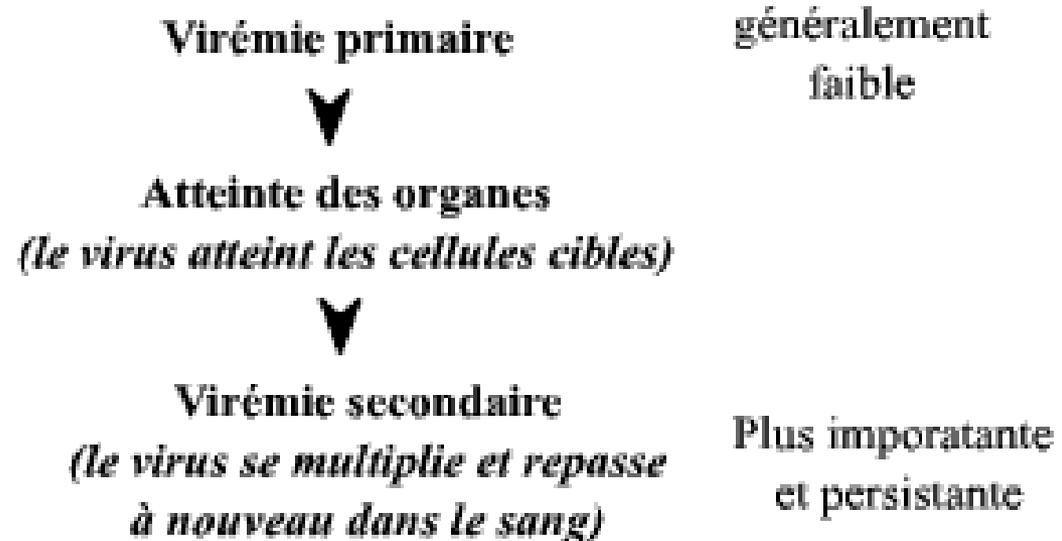
4- Diffusion par voie nerveuse

cheminement le long des trajets nerveux

Peau >> Nerfs périphériques >>> (rage et HSV)

L'infection se généralise en 4 étapes, avant l'atteinte de l'organe cible:

1. Passage dans le réseau lymphatique
2. Virémie primaire
3. Etape hépatosplénique
4. Virémie secondaire



III.3 Choix de la cible (notion de tropisme)

En fonction

😊 des récepteurs à sa surface

😊 des anti-récepteurs: types des cellules qu'il infecte



Notion de tropisme liée à l'absence ou à la présence d'anti-récepteurs

Organe cible	Type virus
Foie	Virus des hépatites
Pancréas	oreillons
Peau	poxvirus
Articulations	rubéole

Types virus	Cellules infectées	Récepteurs cellulaires
VIH	Lymphocyte T	CD4
EBV	Lymphocyte B	C3d

Rem: Les virus ne peuvent infecter au sein d'un même organisme tous les types de cellules>> il y a spécificité

III.4 Conséquences de cette multiplication :

❖ Lyse et mort de la cellule infectée

- ▶ Effet Cytopathogène ou ECP visible au MO

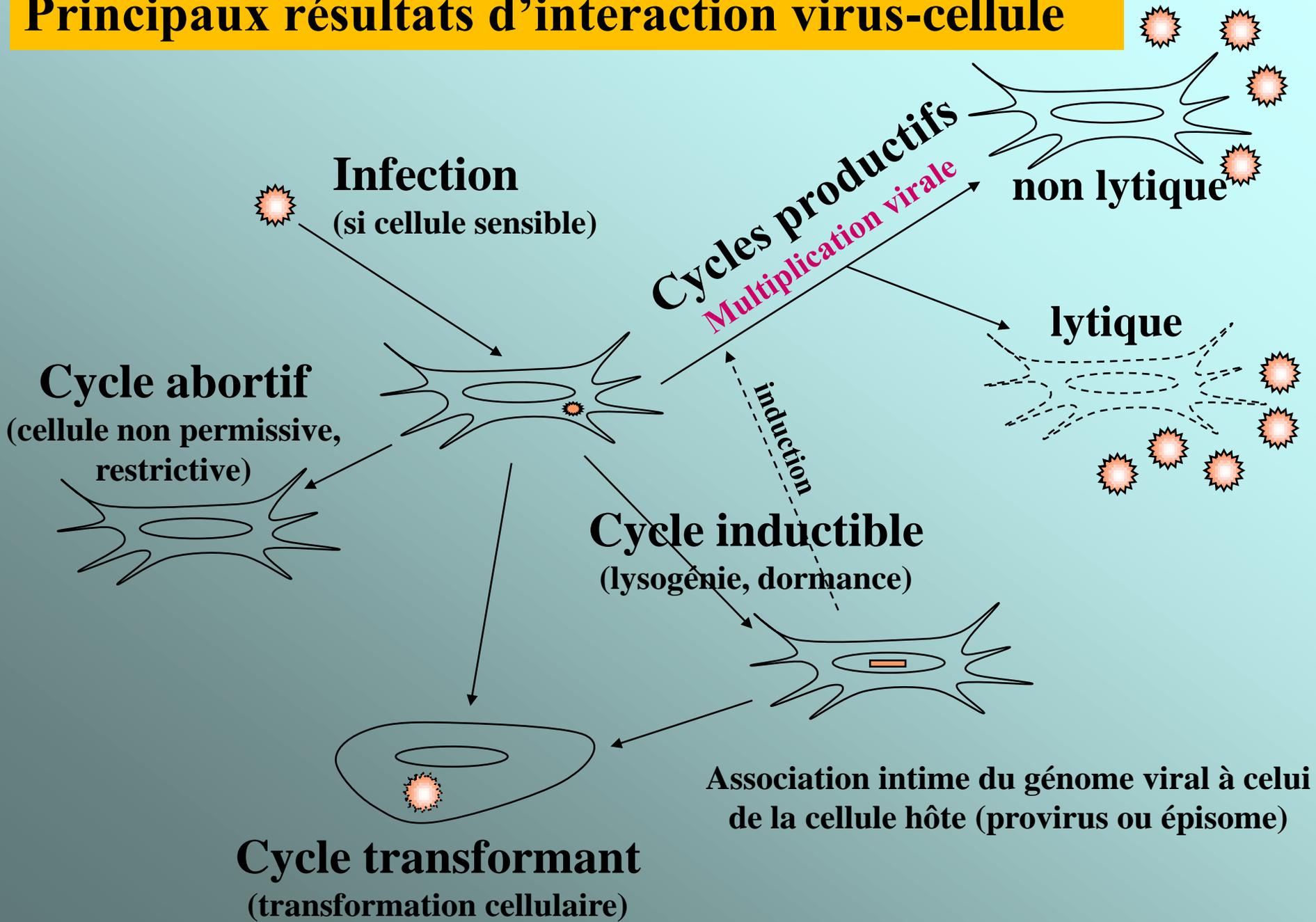
❖ Infection abortive

Cycle cellulaire s'arrête prématurément:

- cellules non permissives
- incapables d'exprimer le programme de réplication du virus

❖ Infection productive

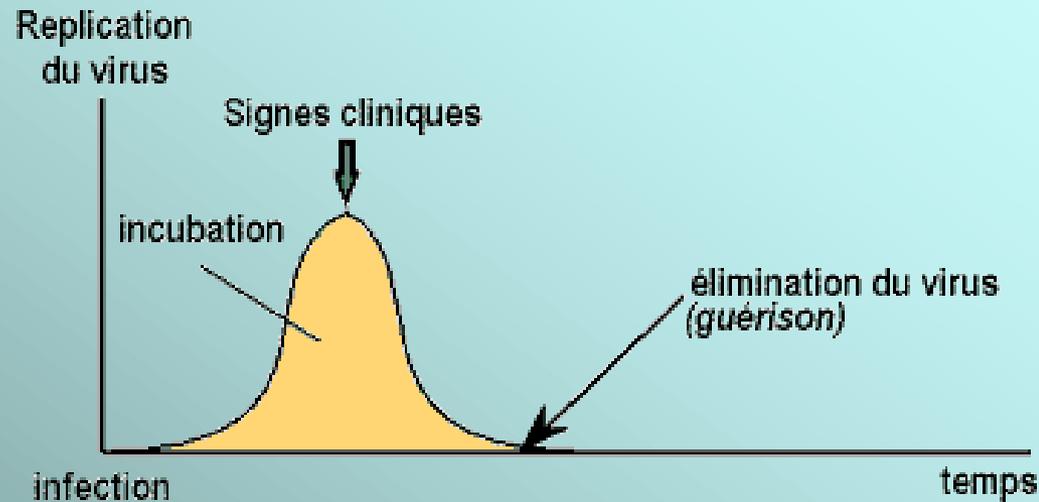
Principaux résultats d'interaction virus-cellule



IV. Différents types d'infections virales

IV.1 Infection aiguë

Destruction massive des cellules de l'hôte infecté
disparition totale du virus dans l'organisme.



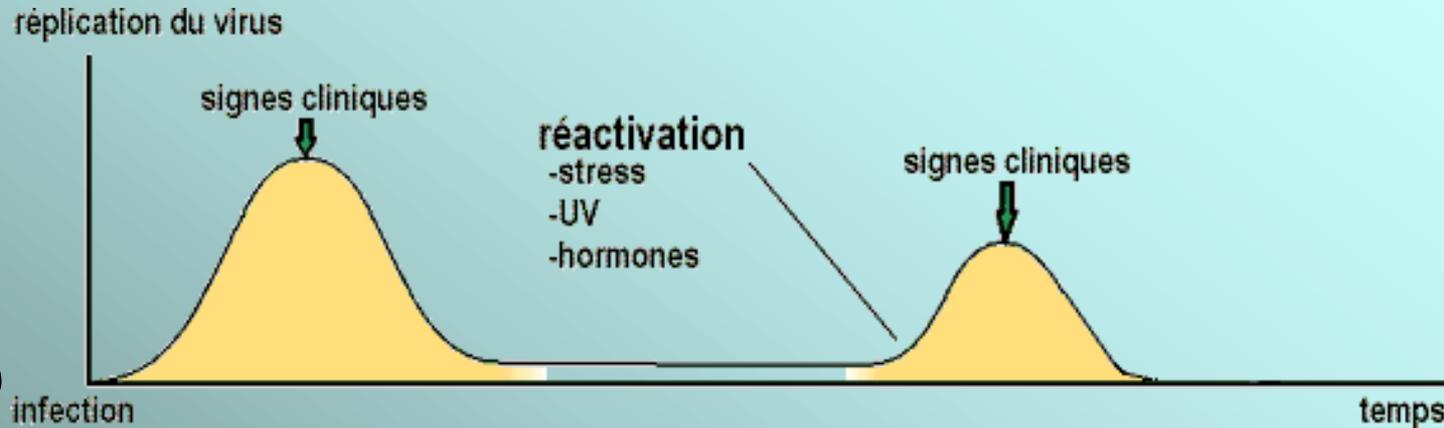
Infection localisée Grippe

Infection généralisée Virus de la polio

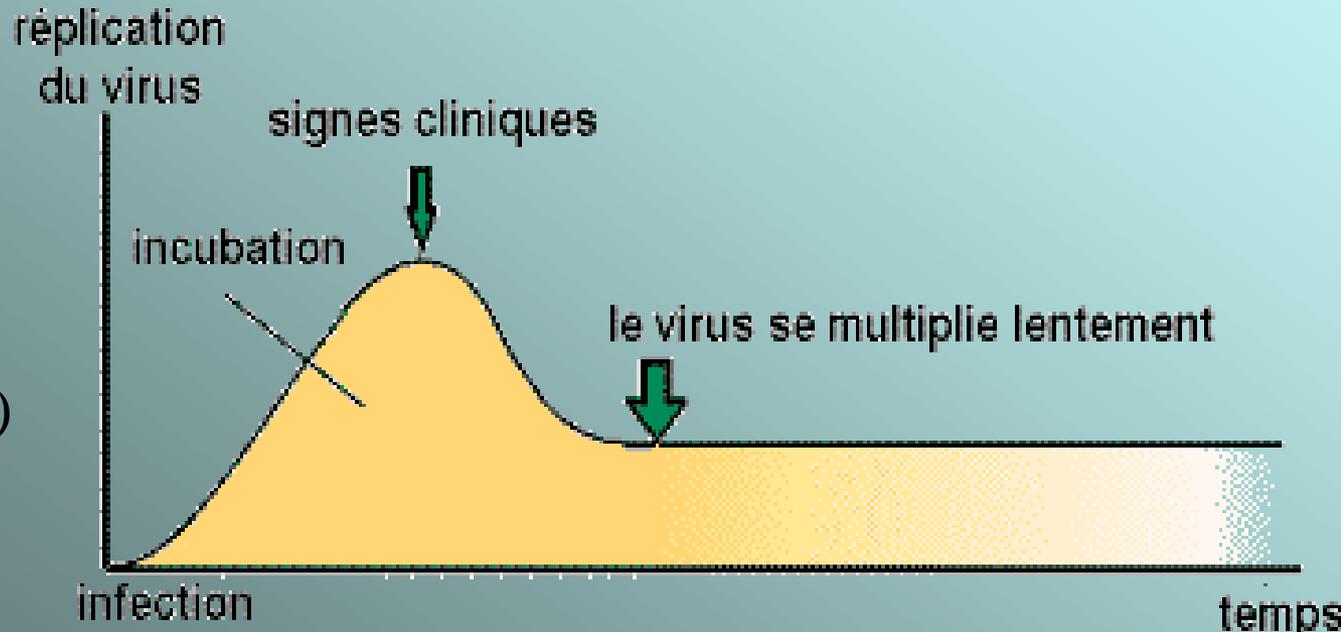
➔ VI.2 Infection latente ou chronique

Cellule, hébergeant le virus, continue à vivre
Pas d'effet cytopathogène

avec absence de production virale
(latence : ex la rougeole, herpès)



ou avec production:
infection chronique
(VIH, hépatite B et C)





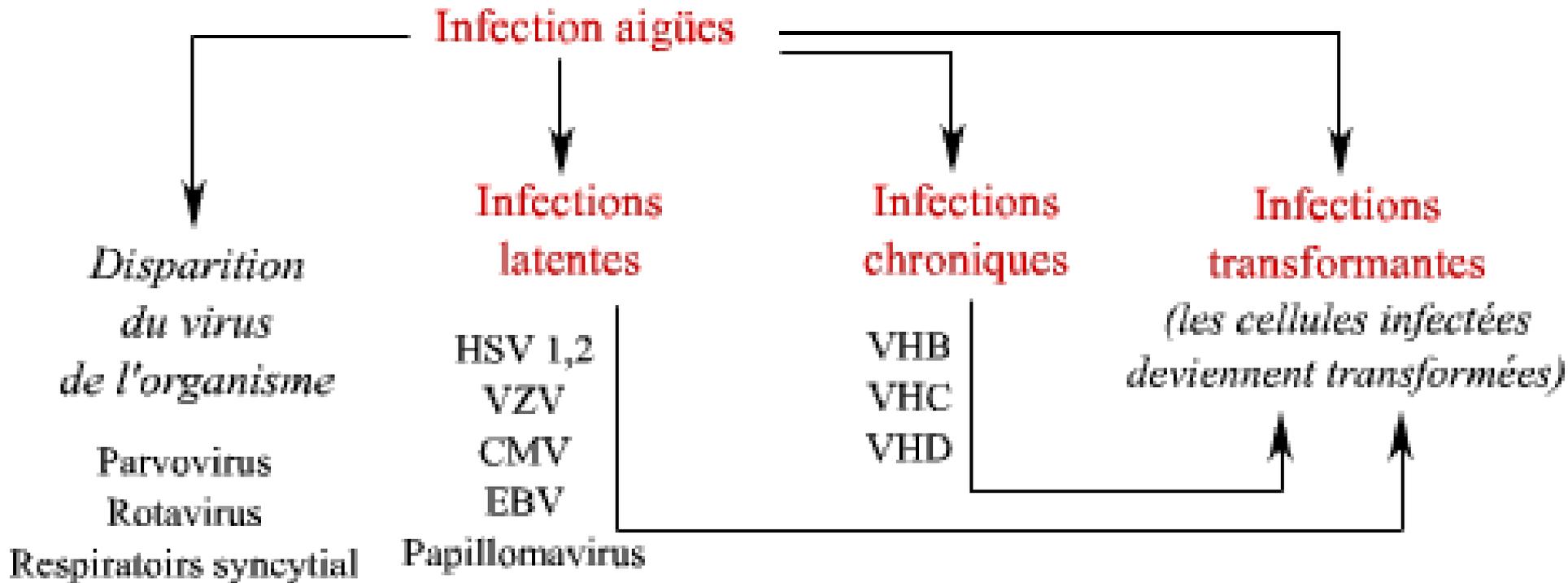
VI. 3 Infection transformante

- Intégration du génome viral dans le génome cellulaire
- Cellule transformée acquiert de nouvelles caractéristiques morphologiques et biologiques
 - ▶ cancérisation

Résumé

Interaction **négative** (effets cytopathiques, détournement de la machinerie cellulaire, transformation cellulaire, apoptose ou lyse, dérèglement du système immunitaire...), **neutre** ou **positive** (interférence virale, acquisition de nouveaux gènes, vaccination...)

IV.4 Modes évolutifs des différents types d'infections virales



V. Traitement et préventions

Les antibiotiques n'ont **AUCUN** effet sur les virus

Peu de médicaments contre les virus:

- Inhibiteurs de la transcriptase inverse pour rétrovirus
- Inhibiteurs des protéases
- Inhibiteurs des récepteurs de la membrane de la cellule hôte ou des protéines du virus qui se fixent sur ces récepteurs

Ex. trithérapie contre HIV = un inhibiteur de la transcriptase inverse et deux inhibiteurs de protéases

Vaccination efficace contre les virus

Vaccins formés de:

- **Virus « vivants » atténués**
- **Virus « tués »**
- **Protéines de virus synthétisées par génie génétique**