



VIRUS

Principi di Biologia e Genetica
Scienze Motorie

a.a 2020-21

Dr ssa Elisa Mazzoni



SCOPERTA DEI VIRUS

Verso la fine del 1800, i botanici stavano cercando la causa del mosaico del tabacco, una malattia in grado di arrestare la crescita della pianta del tabacco e di conferire alle foglie un aspetto punteggiato a mosaico (vedi foto dopo)

Il botanico olandese Beijerinck scoprì nel 1898 che l'agente che lo causava possedeva molte delle caratteristiche degli esseri viventi ma in grado di riprodursi solo all'interno di una cellula vivente

Lo denominarono virus (parola che in latino significa *veleno*)

Negli anni '30 il microscopio elettronico ha permesso di vedere i virus per la prima volta.

La maggior parte dei virus che infettano animali, piante e batteri sono stati identificati durante la II metà di XX secolo



FIGURA 24-5 I virus delle piante



(a) **Virus della screziatura del tulipano.** Il virus che provoca questa malattia, relativamente innocua, influenza la formazione del pigmento nei petali.



(b) **Foglie di pepe infettate dal virus del mosaico del tabacco.** La foglia è punteggiata in modo caratteristico da aree verde chiaro.



Le aree gialle corrispondono a cellule morte, uccise dal virus del mosaico.



I VIRUS SONO ORGANISMI AL LIMITE DELLA VITA

Gli organismi viventi sono classificati in 5 diversi Regni dall'ecologo H. Whitiaker nel 1969.

1. Monera (Batteri)
2. Protista (Protozoi , alghe e muffe)
3. Plantae (piante)
4. Fungi (funghi e lieviti)
5. Animalia (animali)

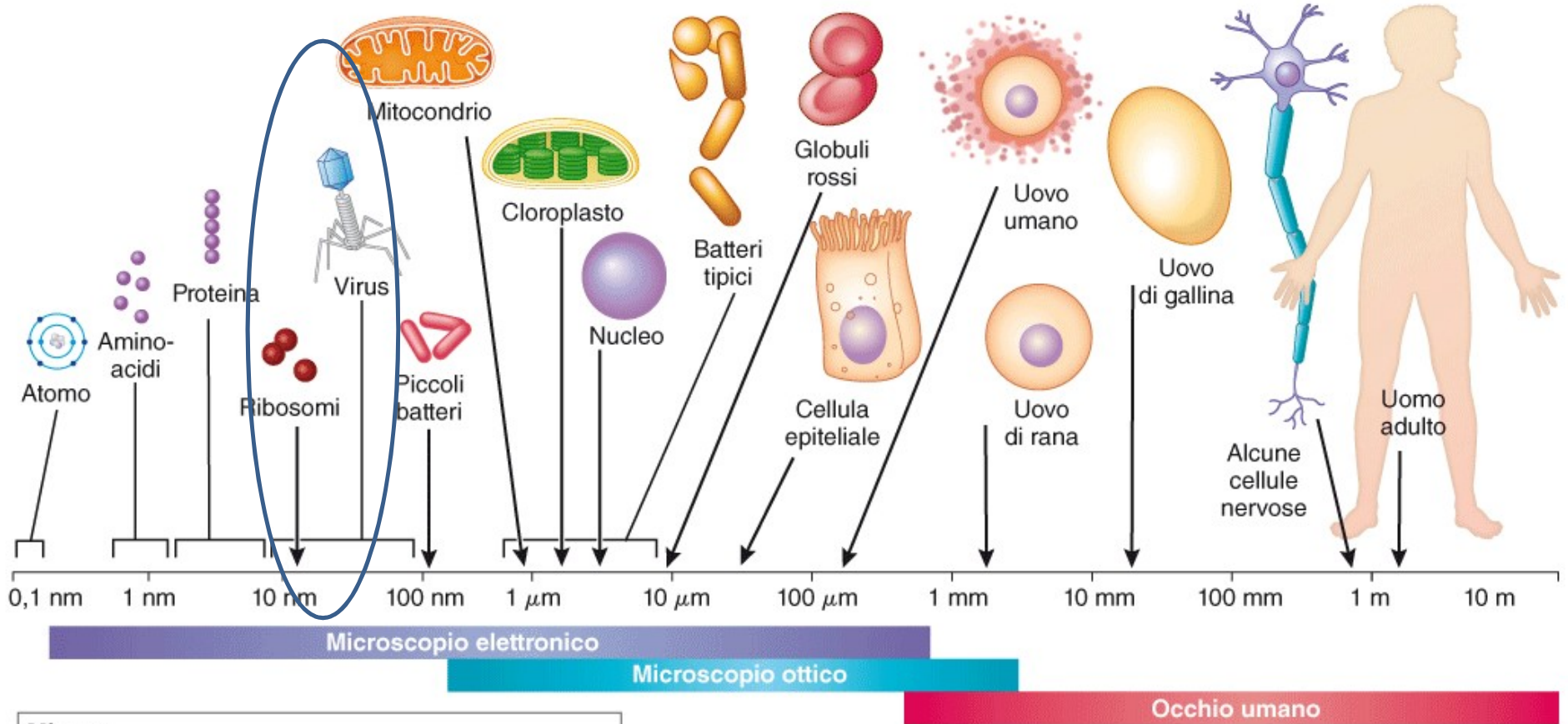
I virus non possono essere assegnati ad alcuno dei 5 regni degli organismi viventi in quanto differiscono da tutti in quanto necessitano di un altro organismo vivente per vivere



VIRUS- caratteristiche

- ✓ **I virus sono parassiti intracellulari obbligati , possono cioè sopravvivere solo usando le risorse di una cellula ospite**
- ✓ **I virus infettano ogni tipo di cellula inclusi batteri, archea, protisti, piante , funghi ed animali.**
- ✓ **I virus infettano i batteri sono detti batteriofagi (mangiatori di batteri) o fagi**
- ✓ **Lo studio dei virus è definito virologia e coloro che li studiano sono Virologi**
- ✓ **I virus sono i microrganismi più abbondanti sulla terra**
- ✓ **Costituiti da core di acido nucleico**
- ✓ **I virus sono piccole particelle infettive, visibili, solo al microscopio elettronico, hanno dimensioni tra i 20nm ed i 300 nm**





| Misure | | |
|--------------|---|----------------------|
| 1 metro | = | 1000 millimetri (mm) |
| 1 millimetro | = | 1000 micrometri (μm) |
| 1 micrometro | = | 1000 nanometri (nm) |

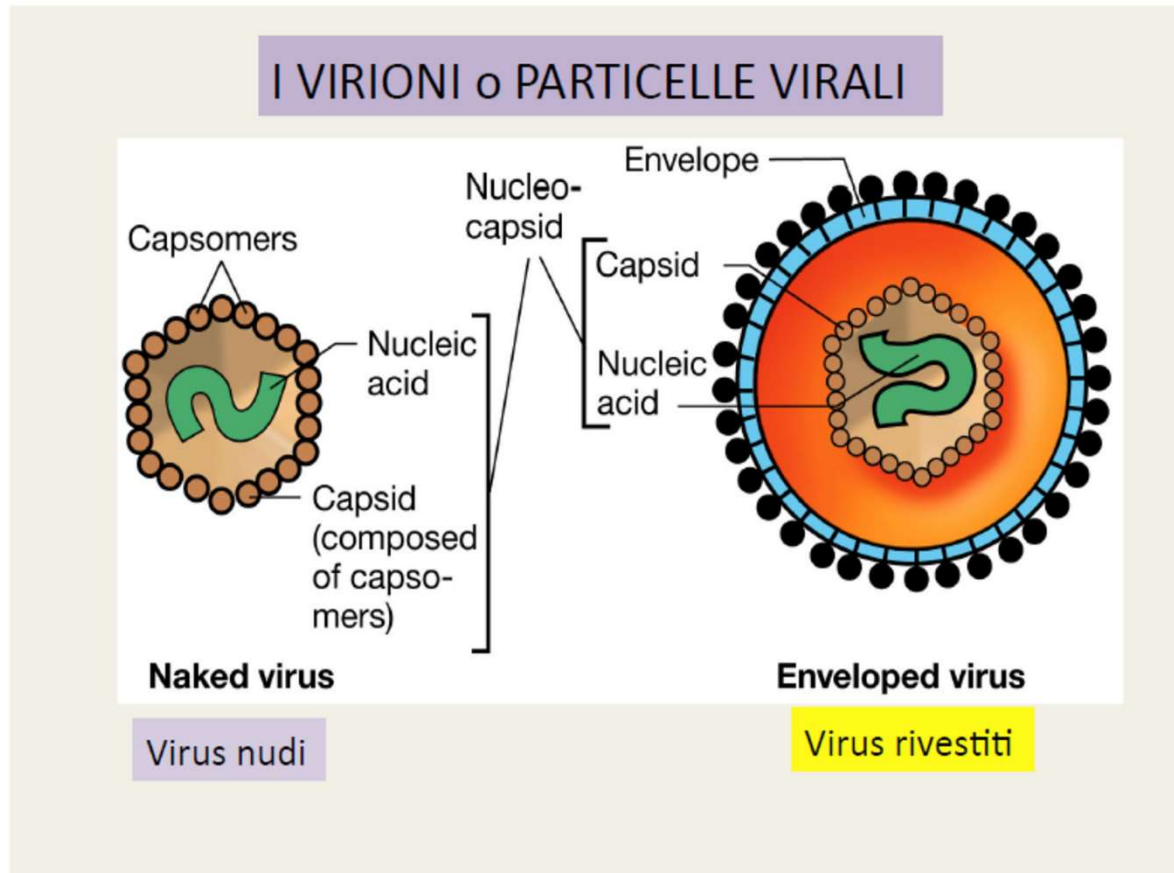
Figura 4-1 Dimensioni biologiche e diversità delle cellule

Le dimensioni relative dal livello chimico a quello di un intero organismo possono essere confrontate utilizzando una scala logaritmica (multipli di 10). Le cellule procariotiche dei batteri vanno tipicamente da 1 a 10 μm di lunghezza. Le cellule eucariotiche hanno tipicamente un diametro che va dai 10 ai 30 μm. I mitocondri hanno all'incirca le dimensioni di piccoli batteri, mentre i cloroplasti sono generalmente più grandi (circa 5 μm di lunghezza). Le cellule uovo sono tra le cellule più grandi. Anche se microscopiche, alcune cellule nervose sono molto lunghe. Le cellule qui rappresentate non sono disegnate in scala.

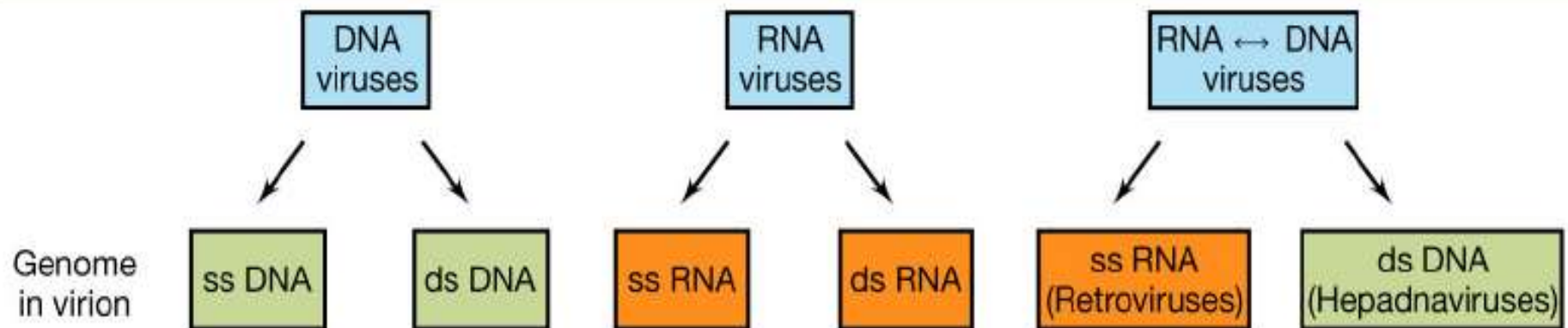


VIRUS- caratteristiche

- ✓ Un virus consiste di un CORE di acido nucleico
- ✓ Un virus contiene DNA o RNA
- ✓ I virus possiedono un CAPSIDE : rivestimento proteico formato da unità (Capsomeri) che circonda il CORE
- ✓ Alcuni possiedono un pericapside (envelope, involucro) è lo strato più esterno che ricopre alcuni tipi di virus. È posto esternamente al capsid e è composto da un doppio strato di fosfolipidi, intervallati da numerose glicoproteine



ss = single strands = filamento singolo
ds = double strand = filamento doppio



Il tipo di acido nucleico è importante per classificare i virus

Il genoma più grande - batteriofago G - con $6,7 \cdot 10^5$ basi
simile a quello di batteri endocellulari



FIGURA 24-2 Confronto tra un virus con e senza involucro esterno.

Quando il virus abbandona la cellula ospite, la membrana plasmatica della cellula ospite avvolge il virus costituendo l'involucro esterno che contiene anche proteine prodotte dal virus.

