

CdL in Tecnica della Riabilitazione Psichiatrica

AA 2020-2021

Corso di Biologia Generale

Docente:

Fiamma Mantovani

FMANTOVANI@UNITS.IT

Mail subject: Biologia TRP

Programma del corso

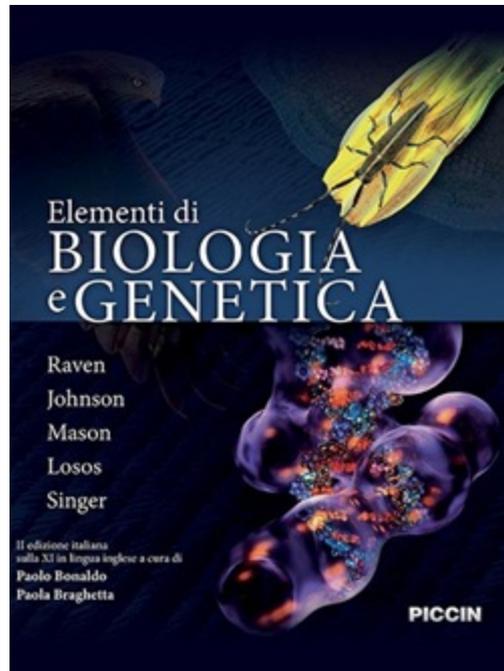
1. Presentazione del corso. Struttura e funzioni della cellula eucariotica.
2. Le **membrane biologiche**: struttura molecolare, caratteristiche e funzioni. struttura e funzione dei **compartimenti cellulari**.
3. **Organizzazione e replicazione del genoma**. La molecola di DNA, duplicazione, fedeltà, danno e **riparazione**.
4. **Il flusso dell'informazione genica**. La trascrizione, il controllo dell'espressione genica, il codice genetico, la traduzione. La via secretoria.
5. Il trasporto di membrana e la **comunicazione** cellulare.
6. L'organizzazione delle cellule in tessuti. La **matrice** extracellulare, proteine di adesione/riconoscimento. **Le giunzioni** cellulari.
7. **Il citoscheletro**: microtubuli, filamenti intermedi, microfilamenti di actina. Funzione nel controllo della morfologia e della motilità cellulare.
8. **Il ciclo cellulare**. Controllo della proliferazione cellulare, punti di controllo. **La divisione cellulare (mitosi e meiosi)**.
9. **Staminalità e differenziamento**.
10. **Morte** cellulare.



Bevilacqua, et al.

BASI MOLECOLARI E CELLULARI DELLA VITA

Piccin, I edizione. Euro ~ 25



Raven, et al.

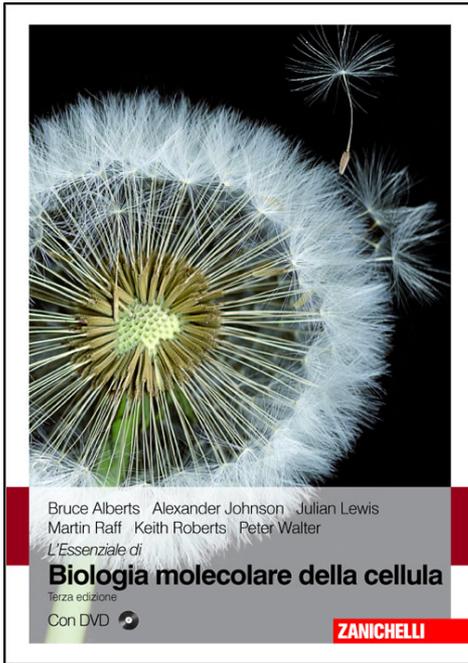
ELEMENTI di BIOLOGIA E GENETICA

Piccin, II edizione. Euro ~ 30

ALBERTS B., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P.

L' ESSENZIALE DI BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA – *Quarta edizione*

Zanichelli, volume unico, Euro ~ 70



Modalità d'esame

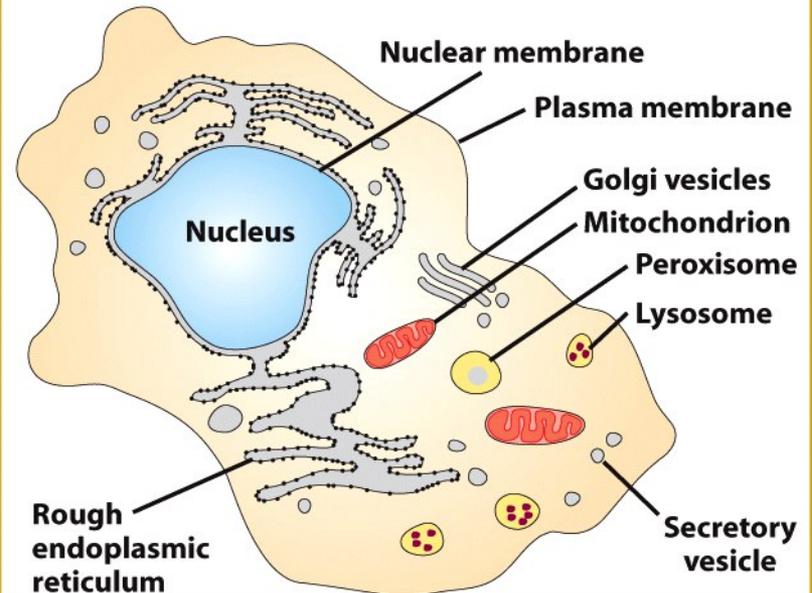
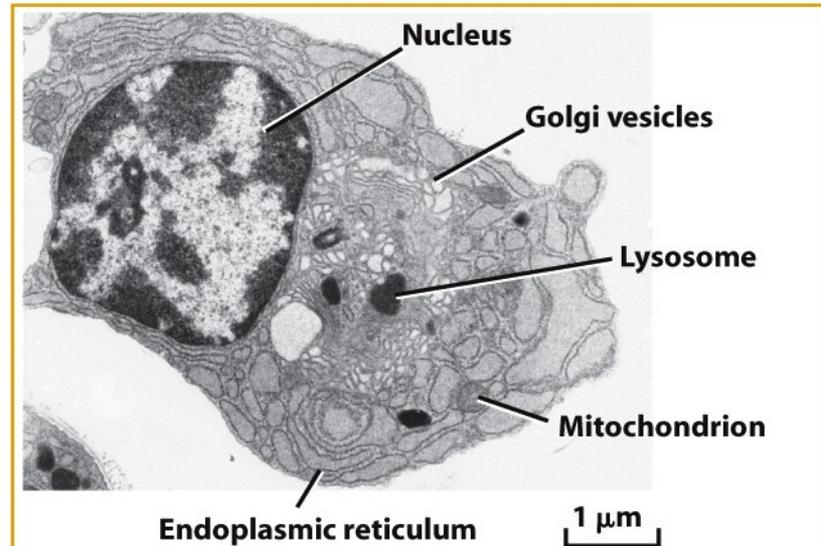
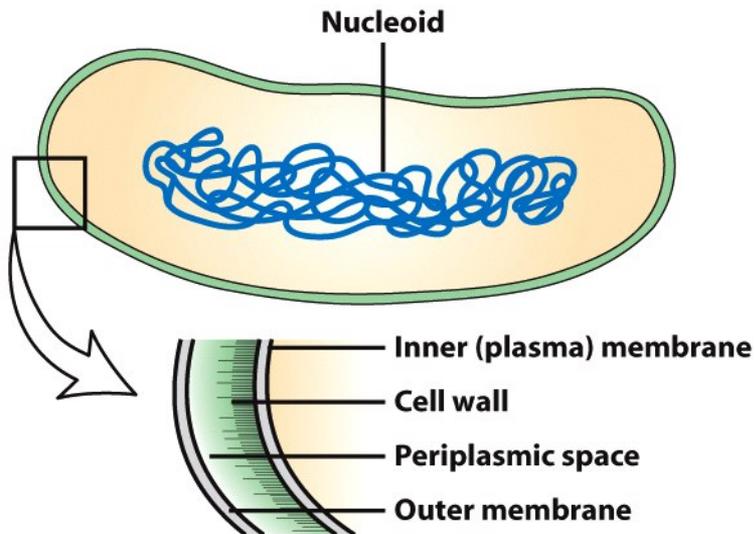
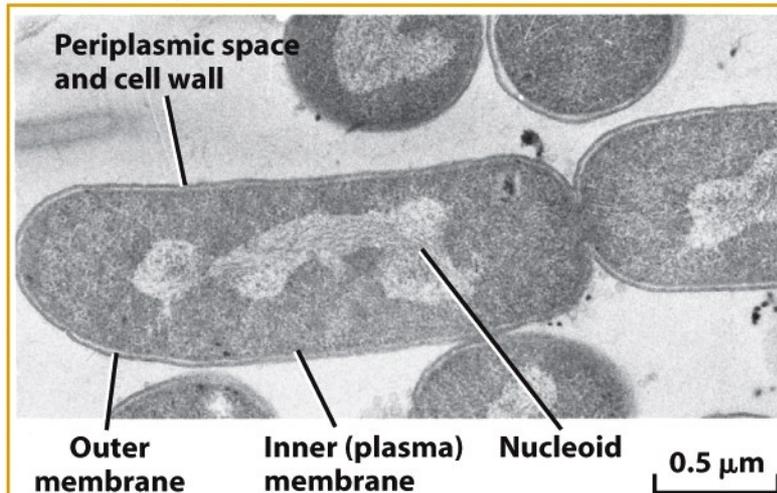
**IN PRESENZA: Prova scritta su tutto il programma
costituita da brevi domande aperte**

IN REMOTO (MS Teams): esame orale

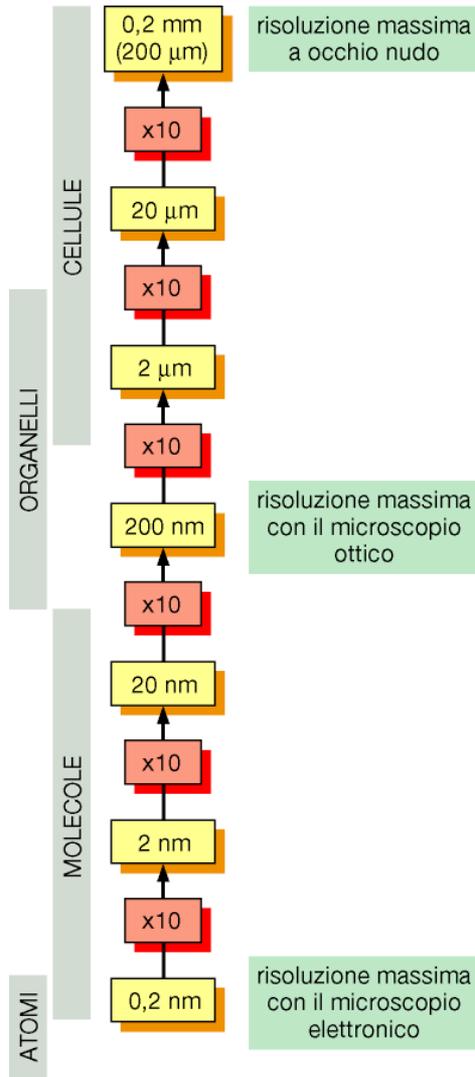
**NB: le date degli appelli d'esame e il luogo delle prove
saranno stabiliti in anticipo tramite la segreteria didattica.
Gli studenti sono tenuti a iscriversi in anticipo in Esse3 o
contattando il docente.**

Studenti non iscritti non potranno sostenere l'esame!!

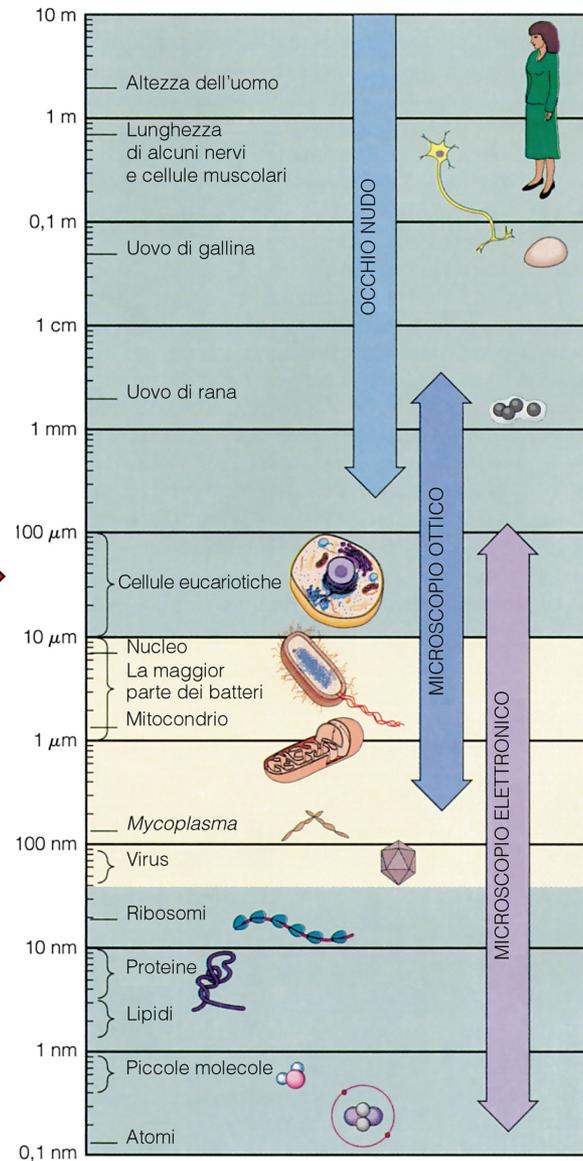
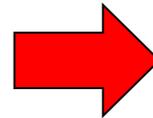
La cellula: unità strutturale fondamentale degli esseri viventi



Dimensioni del mondo vivente

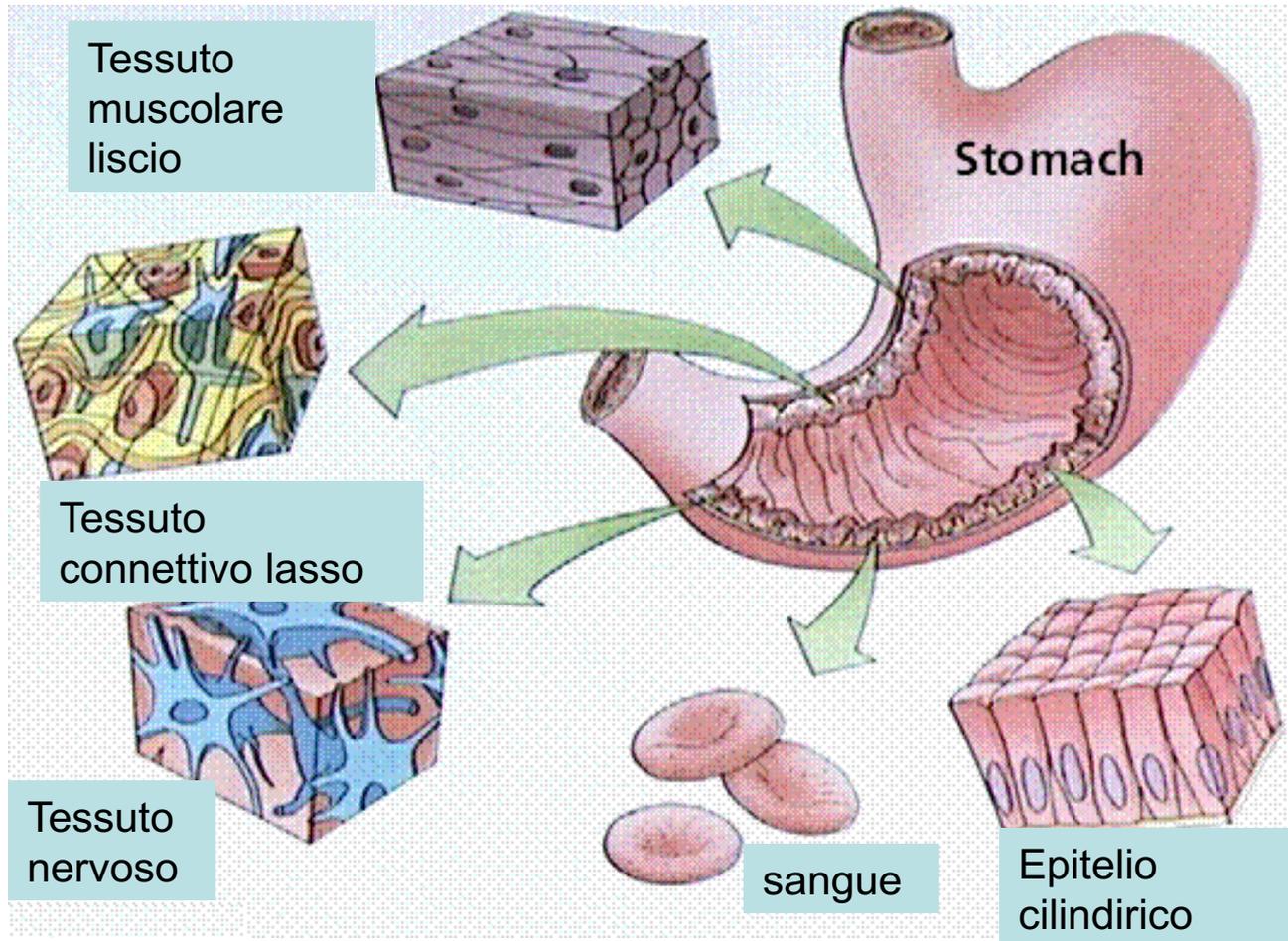


$$\begin{aligned}
 1 \text{ m} &= 10^3 \text{ mm} \\
 &= 10^6 \text{ } \mu\text{m} \\
 &= 10^9 \text{ nm}
 \end{aligned}$$

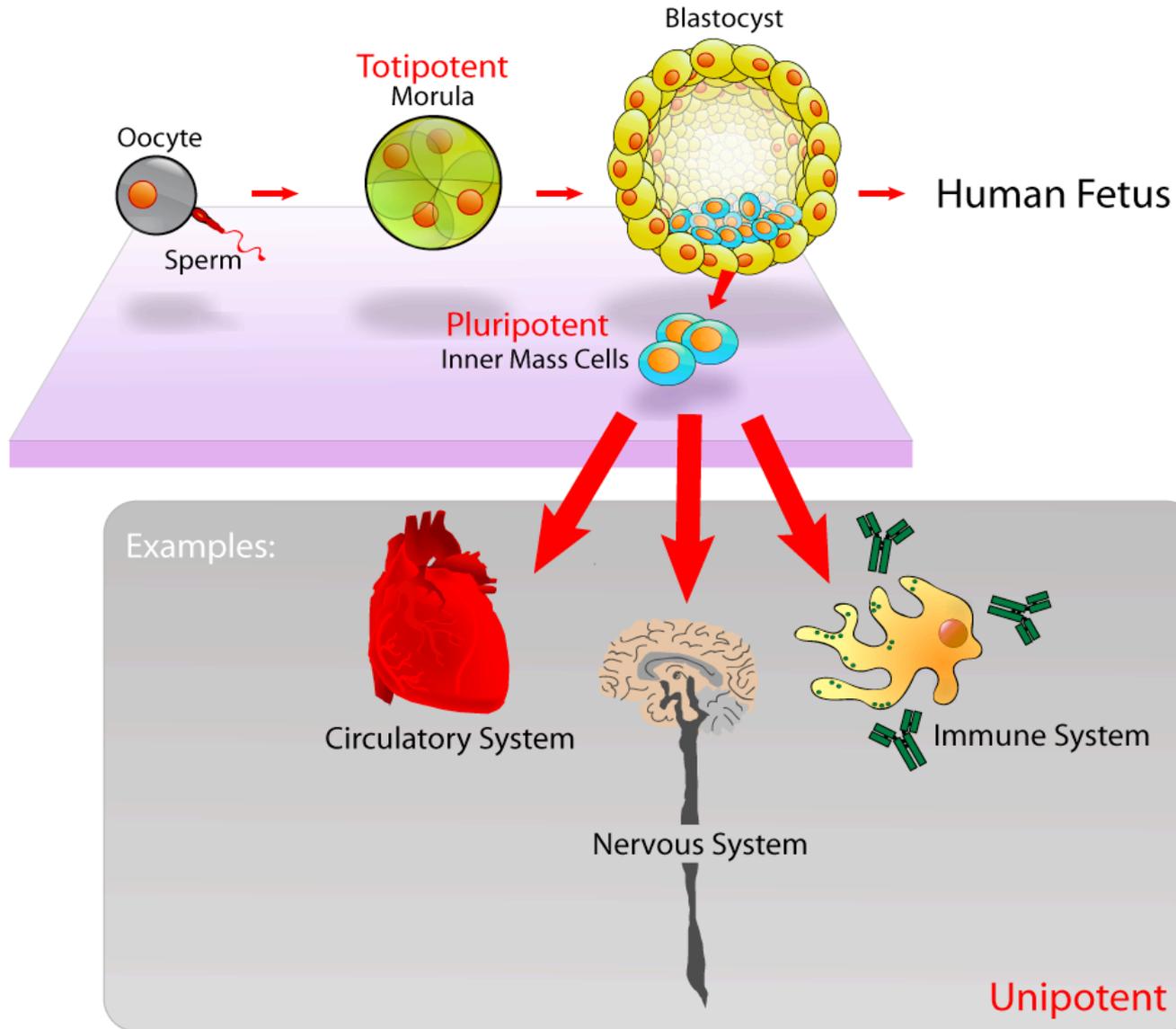


Eucarioti pluricellulari (metazoi)

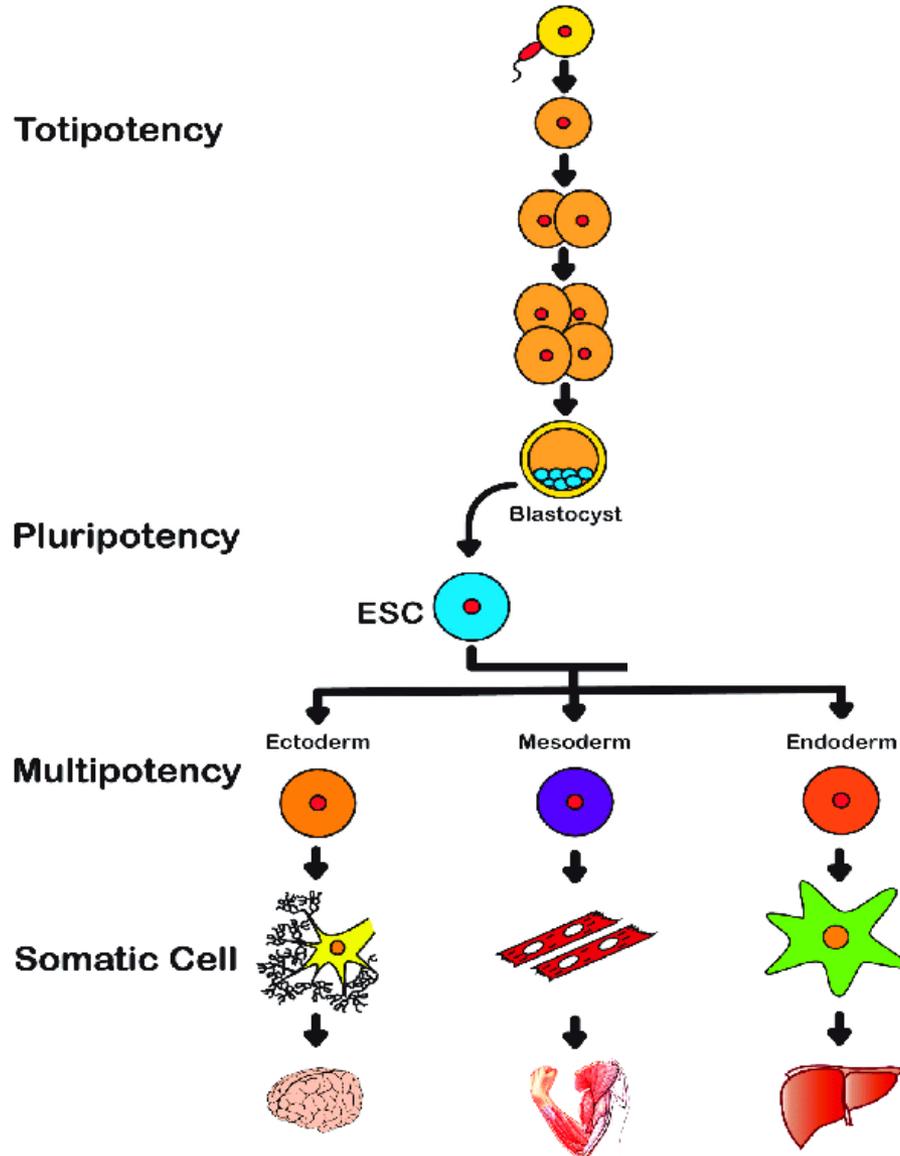
In un organismo pluricellulare le cellule sono specializzate per svolgere funzioni diverse e la loro morfologia è diversa a seconda della funzione che svolgono.



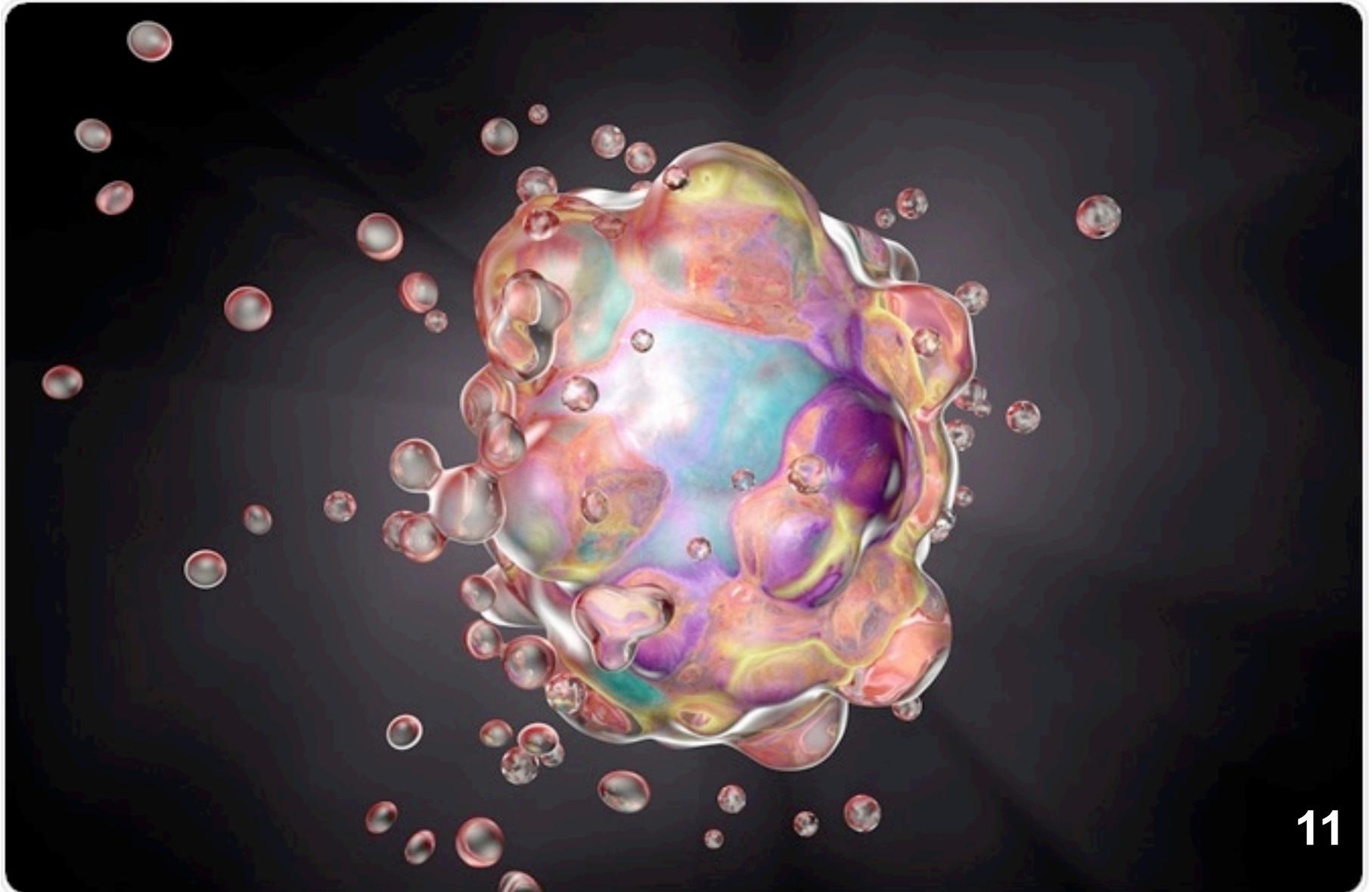
Un organismo pluricellulare si sviluppa e si mantiene attraverso la divisione cellulare e il differenziamento



Un organismo pluricellulare si sviluppa e si mantiene attraverso la divisione cellulare e il differenziamento



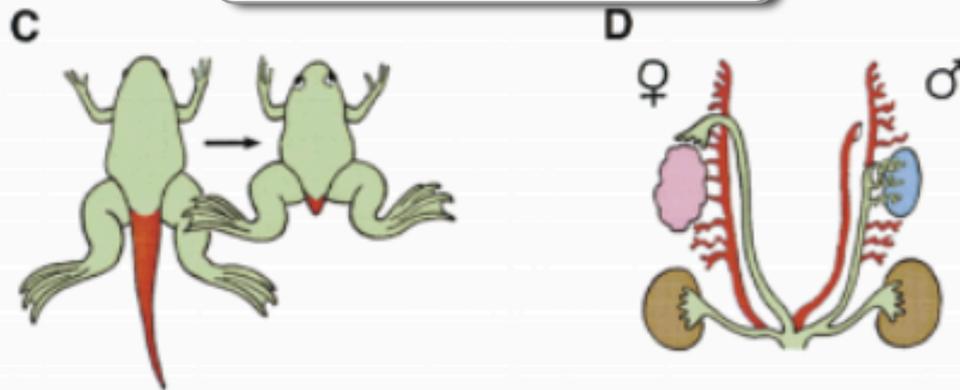
La morte cellulare è un evento fisiologico



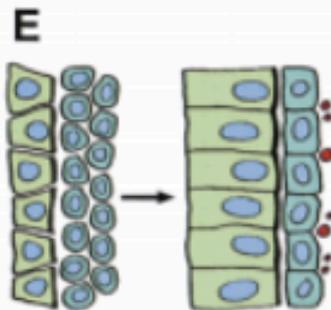
Scolpire gli organi



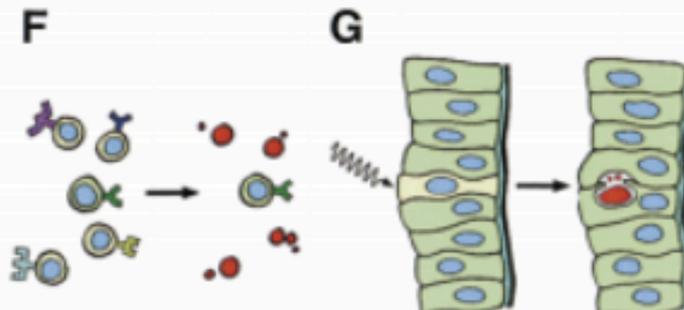
Eliminare strutture



Ottimizzare il numero di cellule



Eliminare le cellule danneggiate

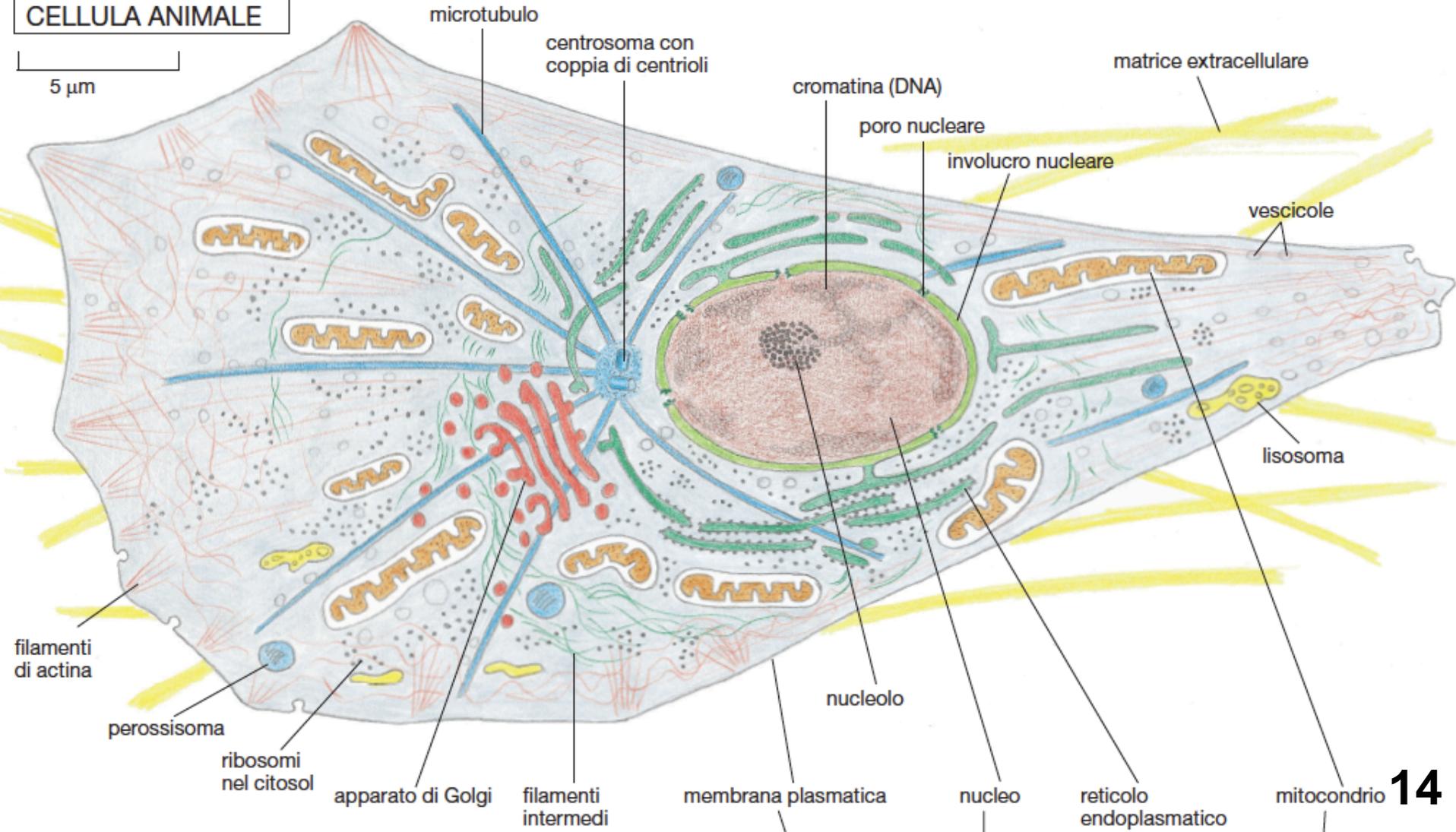


Come sono fatte le cellule?

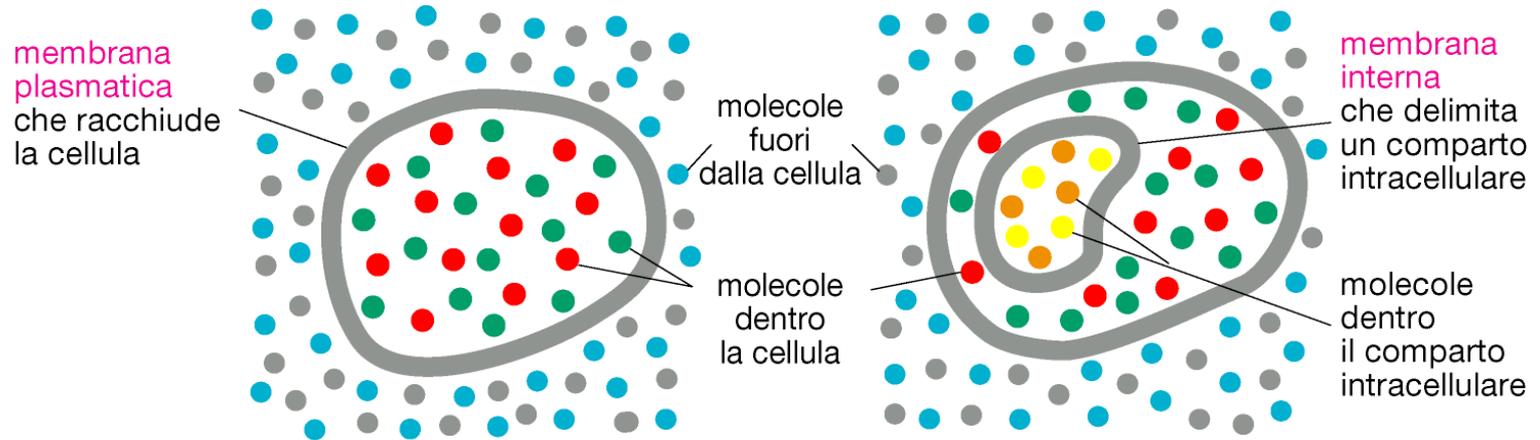
Organizzazione della cellula eucariotica: uno sguardo d'insieme

CELLULA ANIMALE

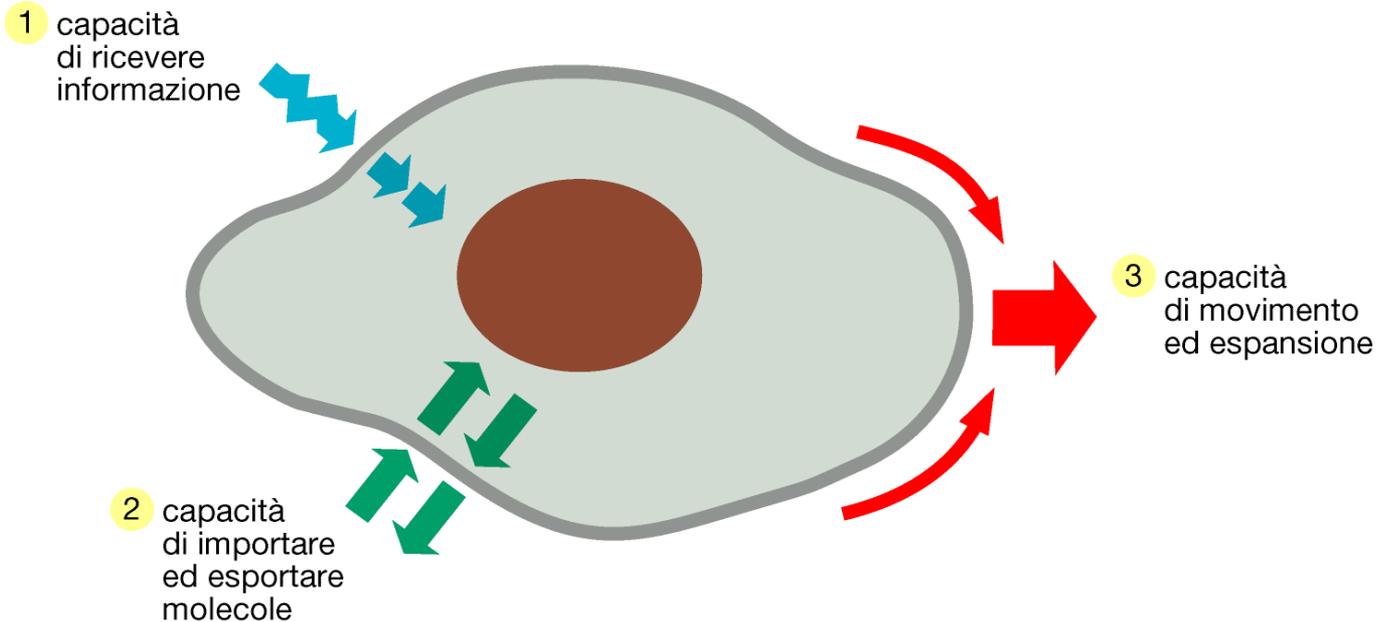
5 μ m



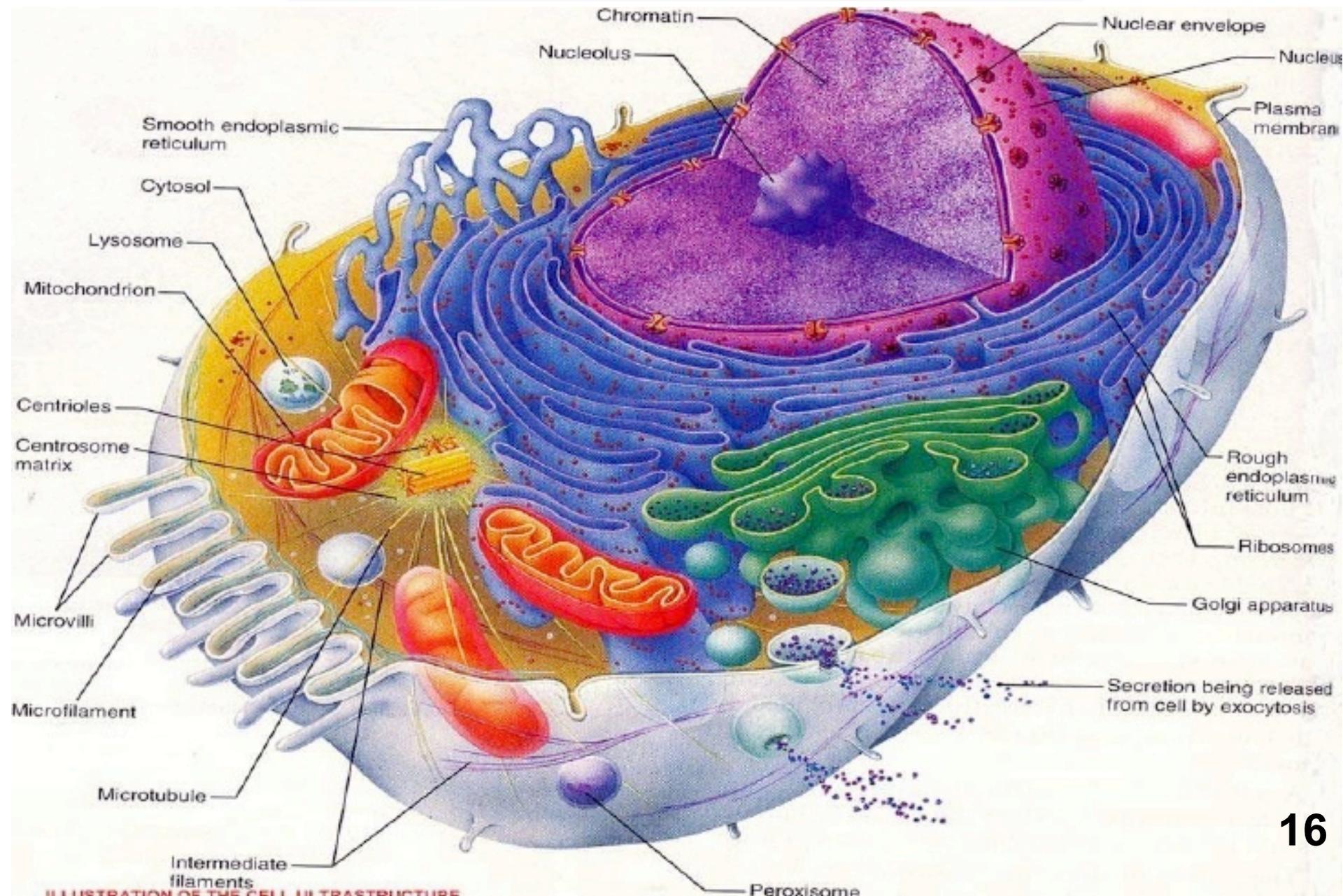
Membrane biologiche: compartimentalizzazione



Membrane biologiche: comunicazione, scambi e movimento



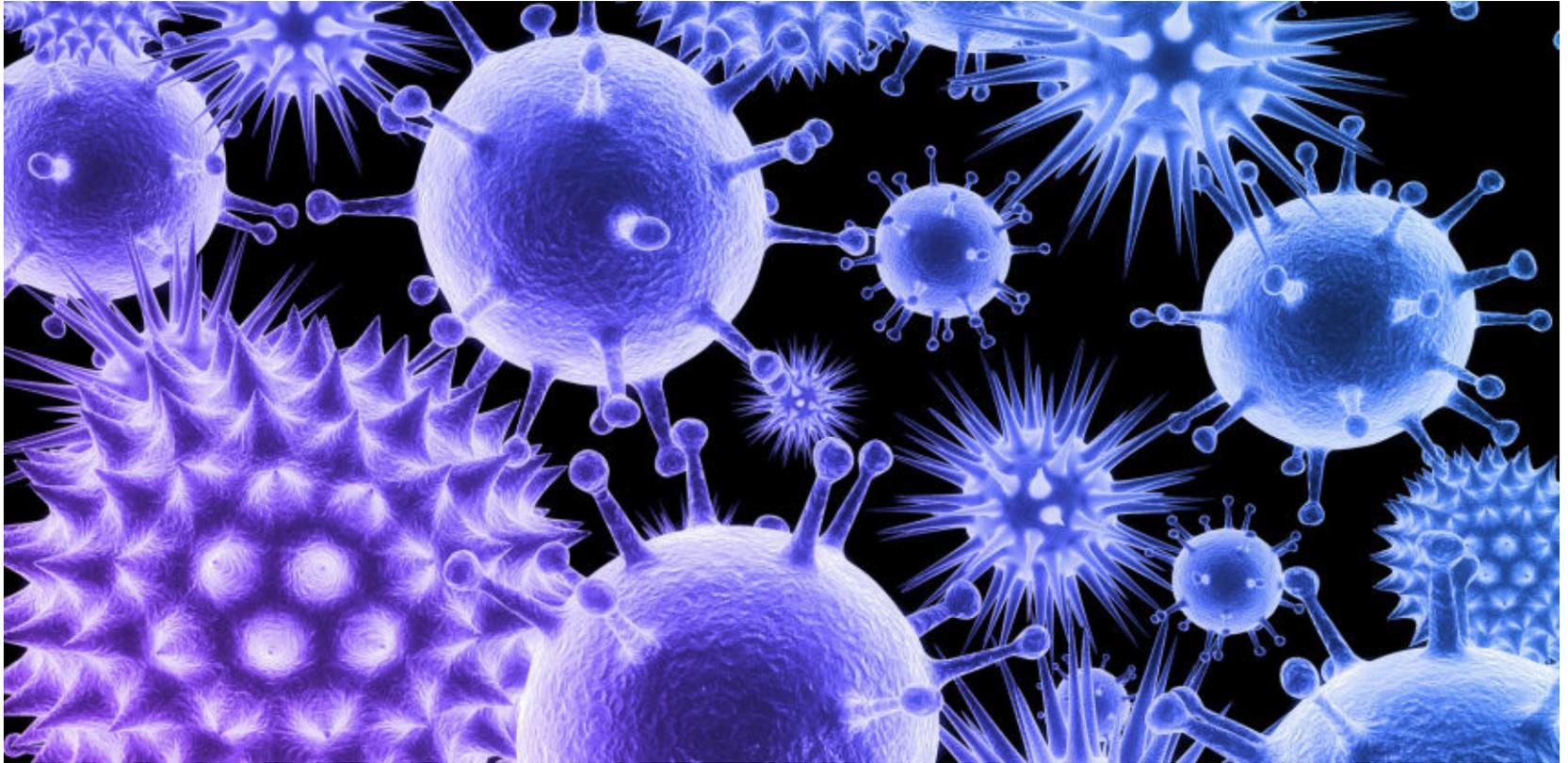
Le membrane interne



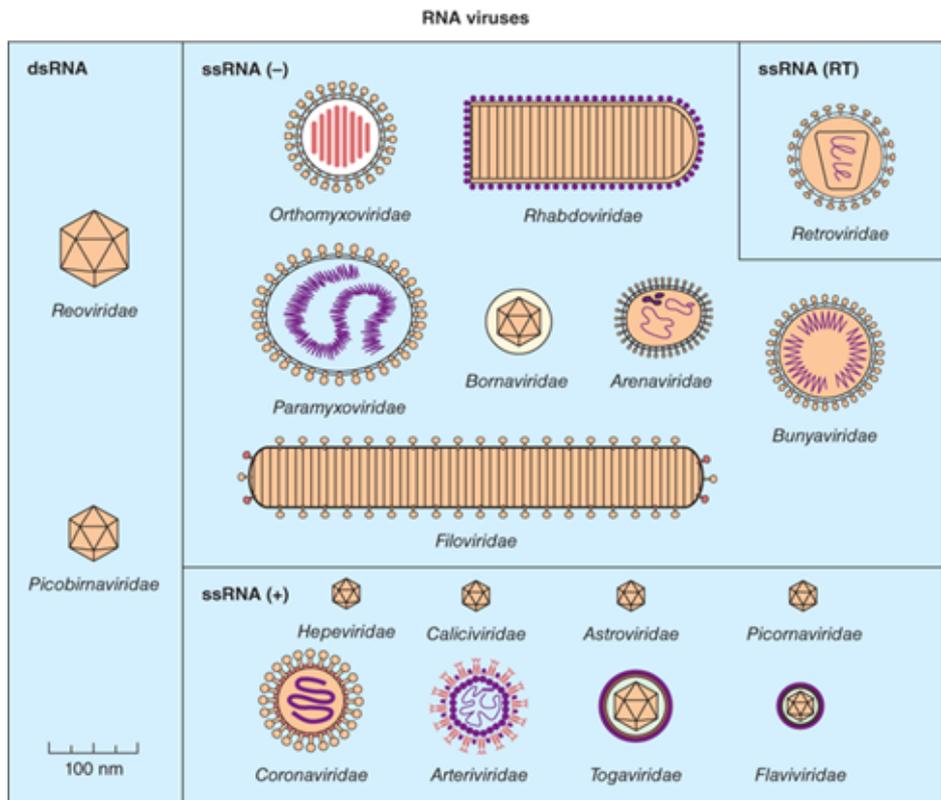
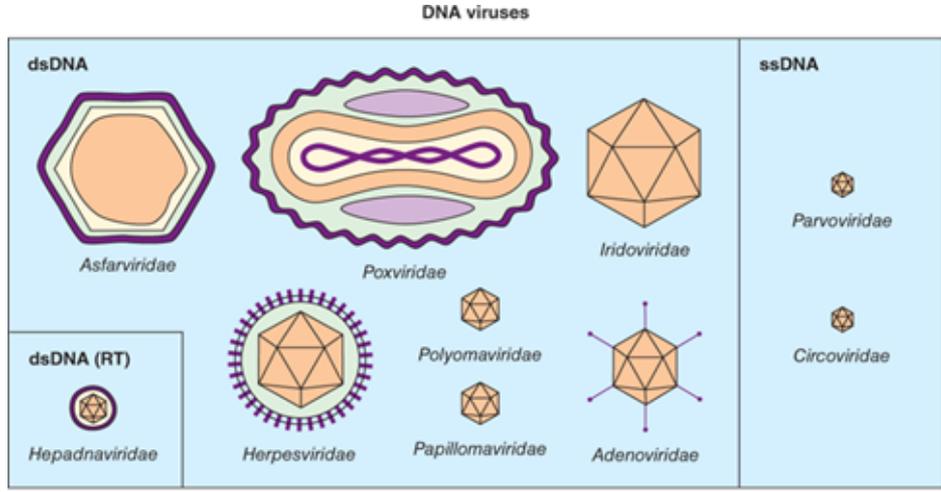
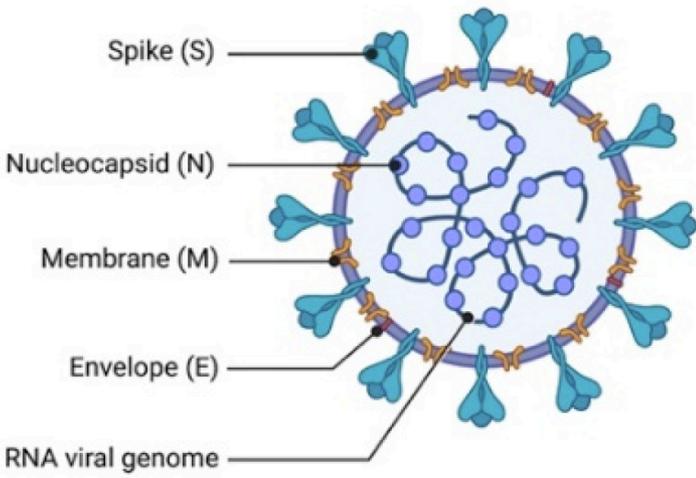
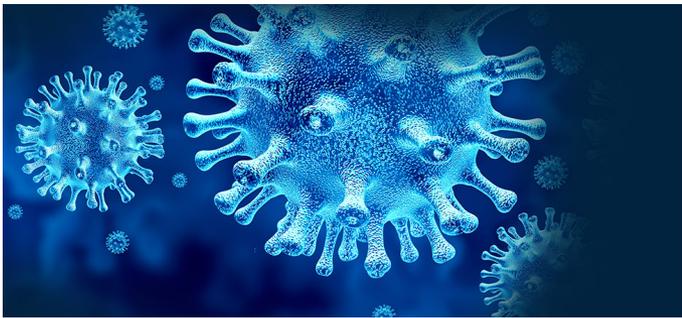
**Video: struttura e funzione degli organelli
cellulari**

<https://www.youtube.com/watch?v=URUJD5NEXC8>

**La cellula dal punto di vista dei virus:
parassiti cellulari obbligati**

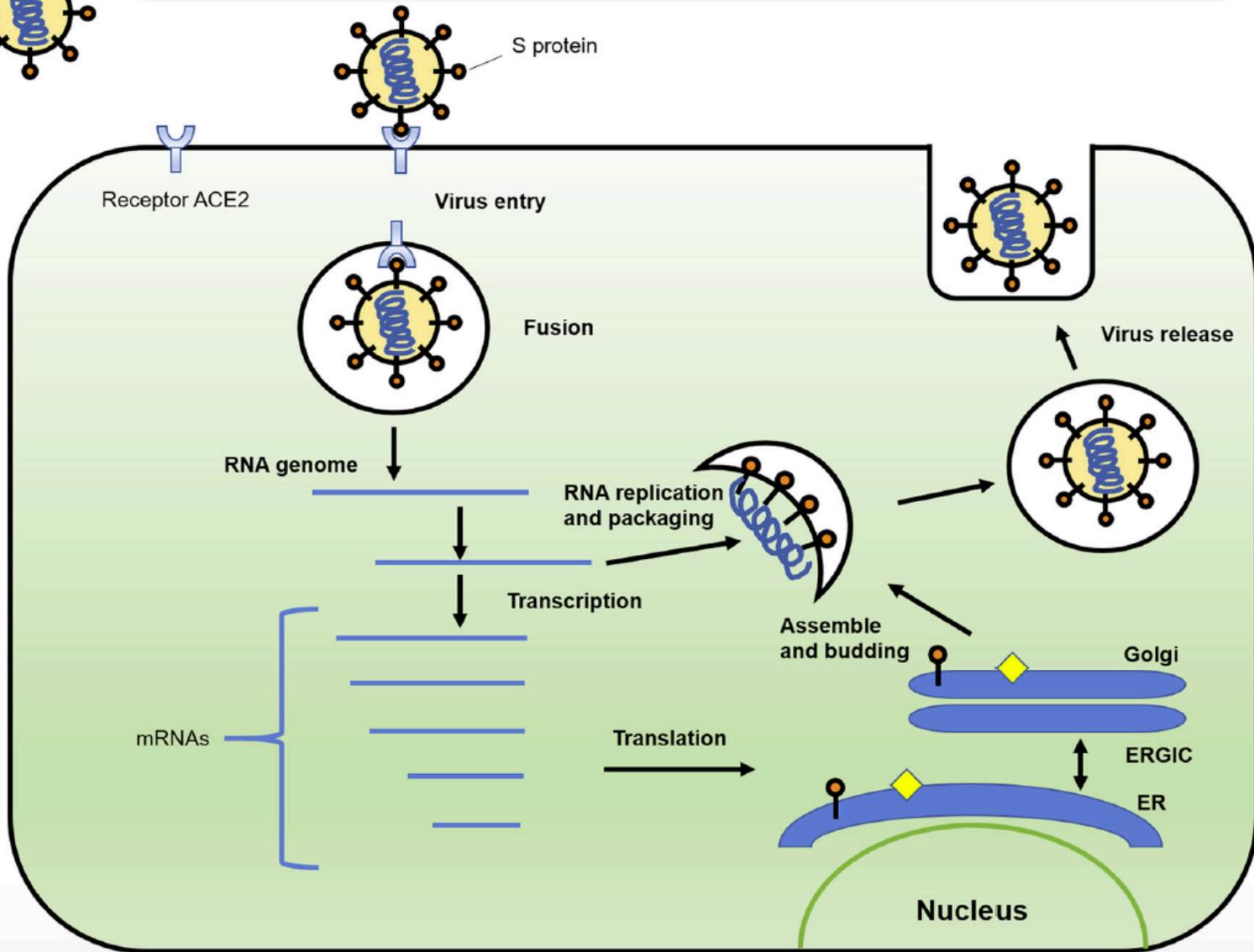
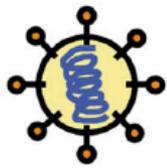


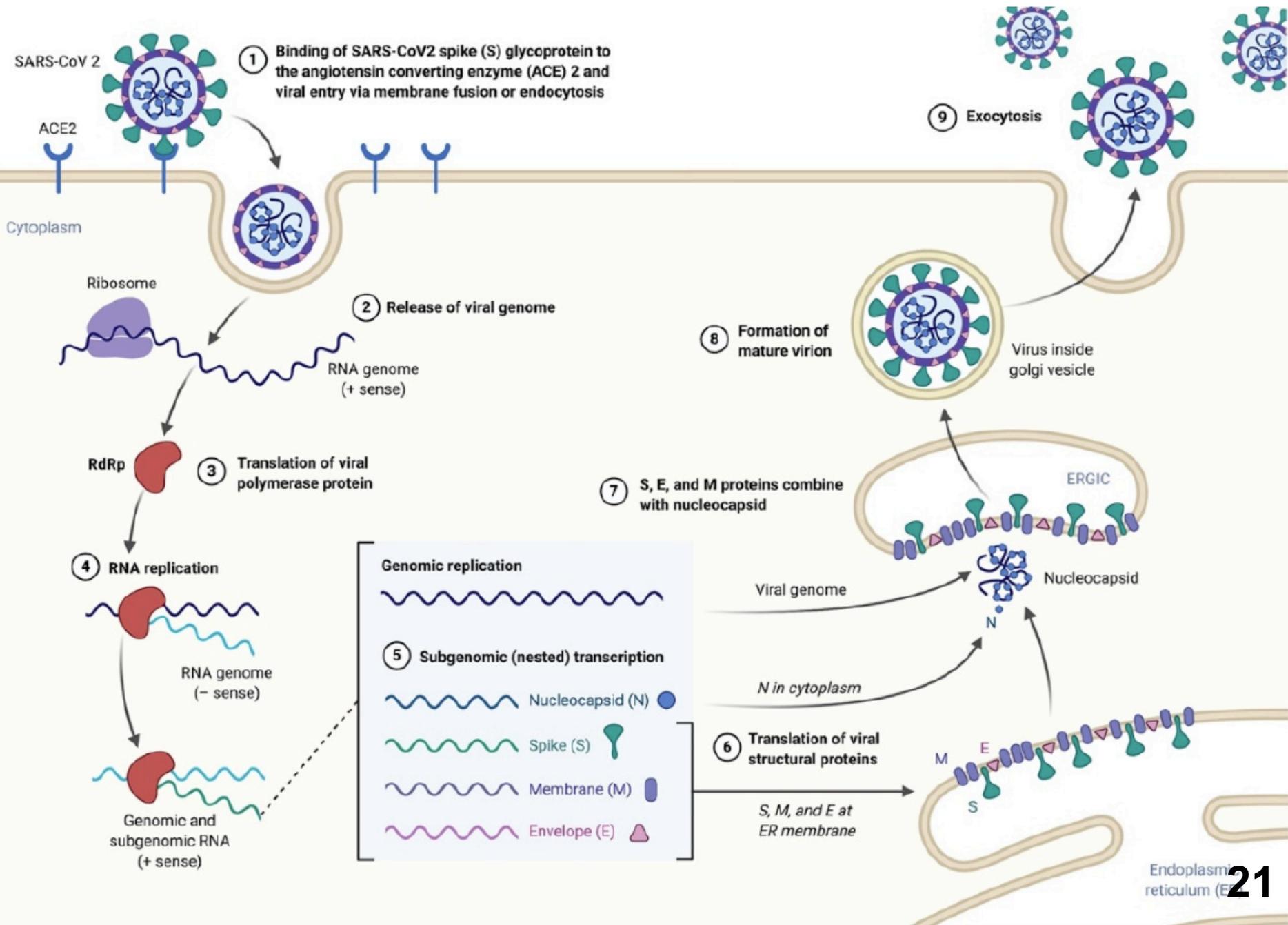
Esistono diversi tipi di virus



Source: Karen C. Carroll, Stephen A. Morse, Timothy Mletzner, Steve Miller: Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology, 27th Edition. www.accessmedicine.com Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.

Il ciclo vitale del coronavirus SaRS-CoV-2





Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Mythbusters

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>

Struttura delle membrane cellulari: il modello a mosaico fluido

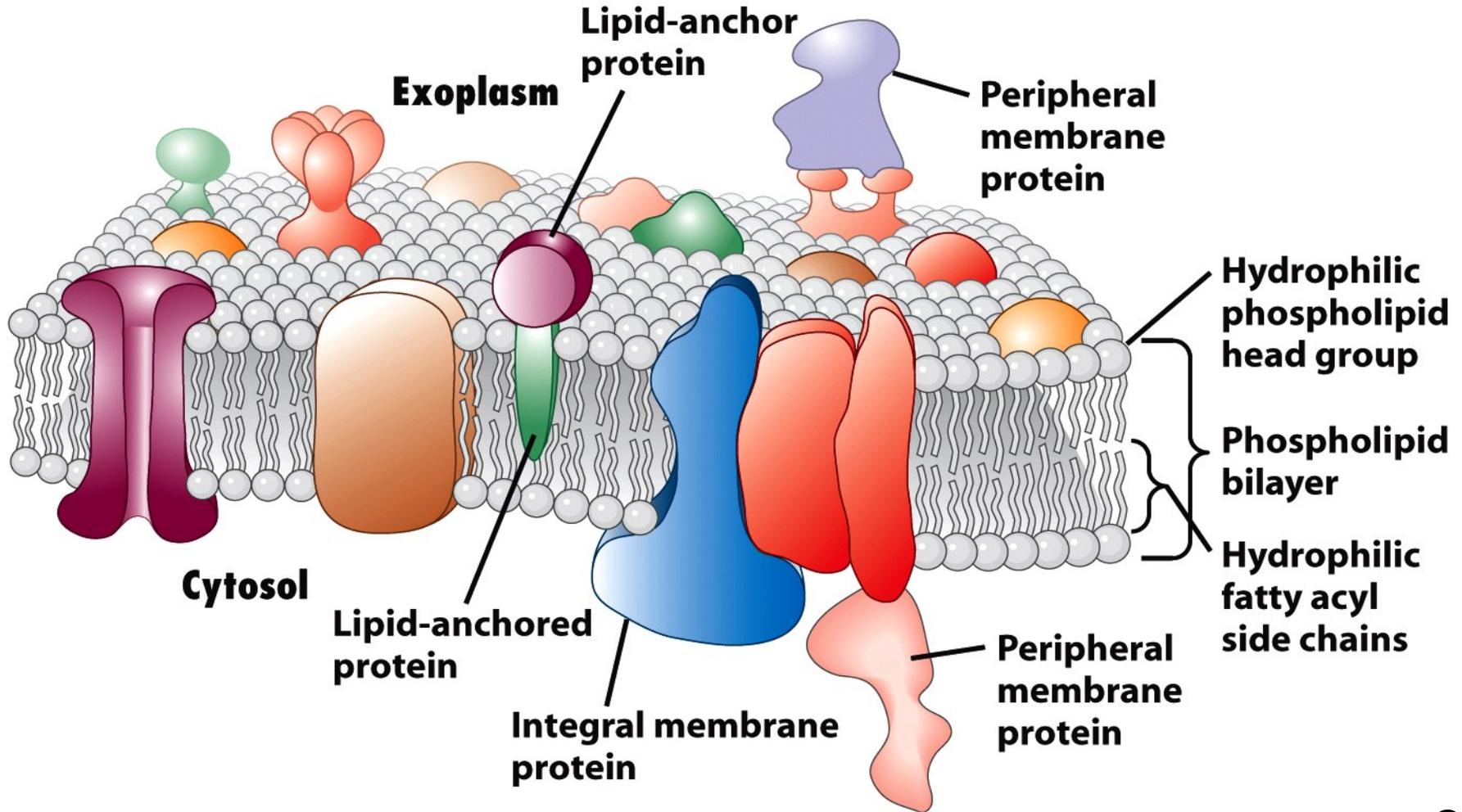


Figure 10-1
Molecular Cell Biology, Sixth Edition
© 2008 W. H. Freeman and Company

Struttura delle membrane cellulari: il bilayer lipidico

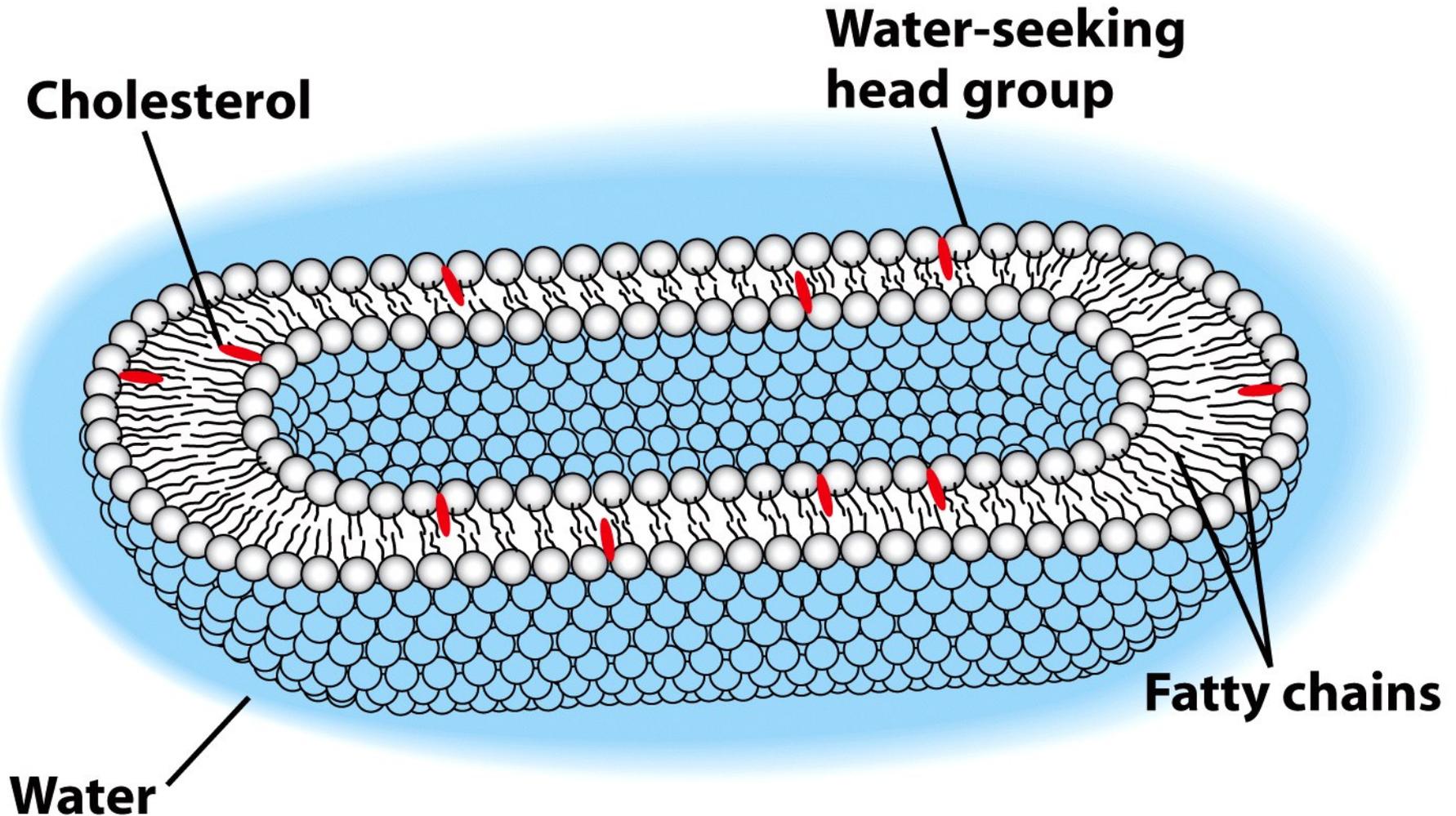
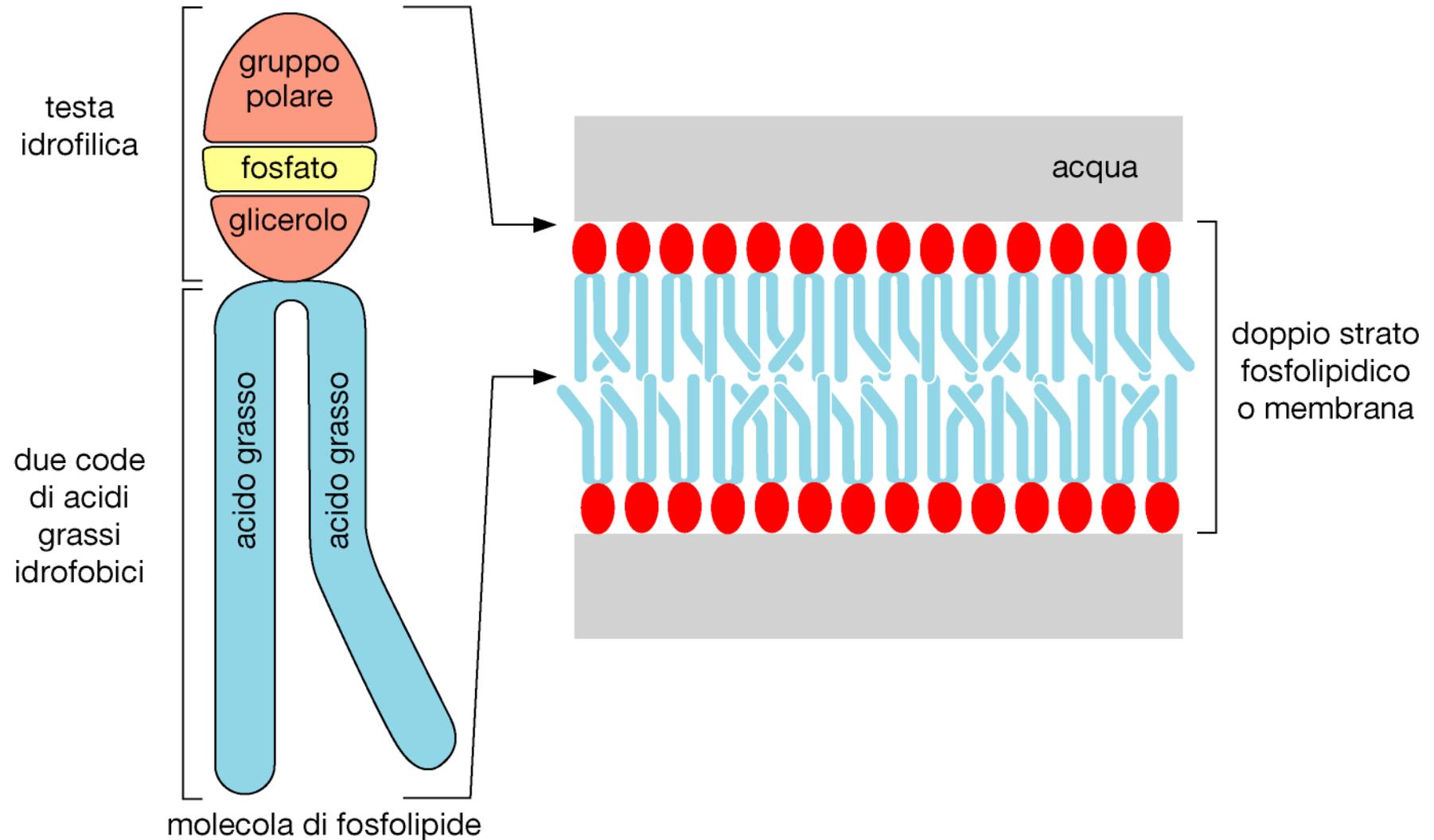
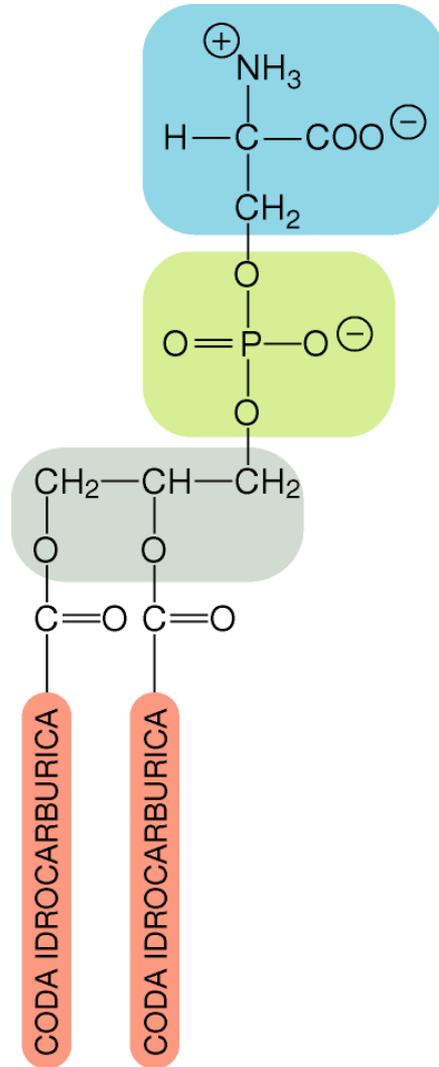


Figure 1-13
Molecular Cell Biology, Sixth Edition
© 2008 W. H. Freeman and Company

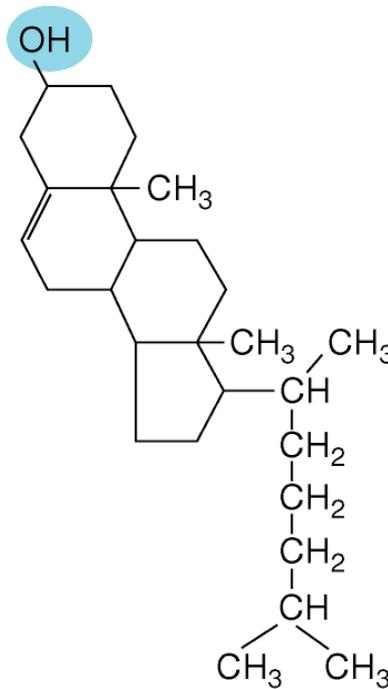
I fosfolipidi sono i componenti principali del bilayer lipidico



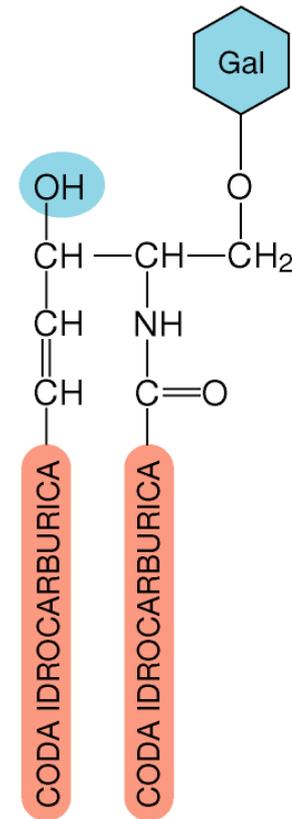
Componenti strutturali delle membrane: fosfolipidi, glicolipidi, colesterolo



fosfatidilserina
(fosfolipide)

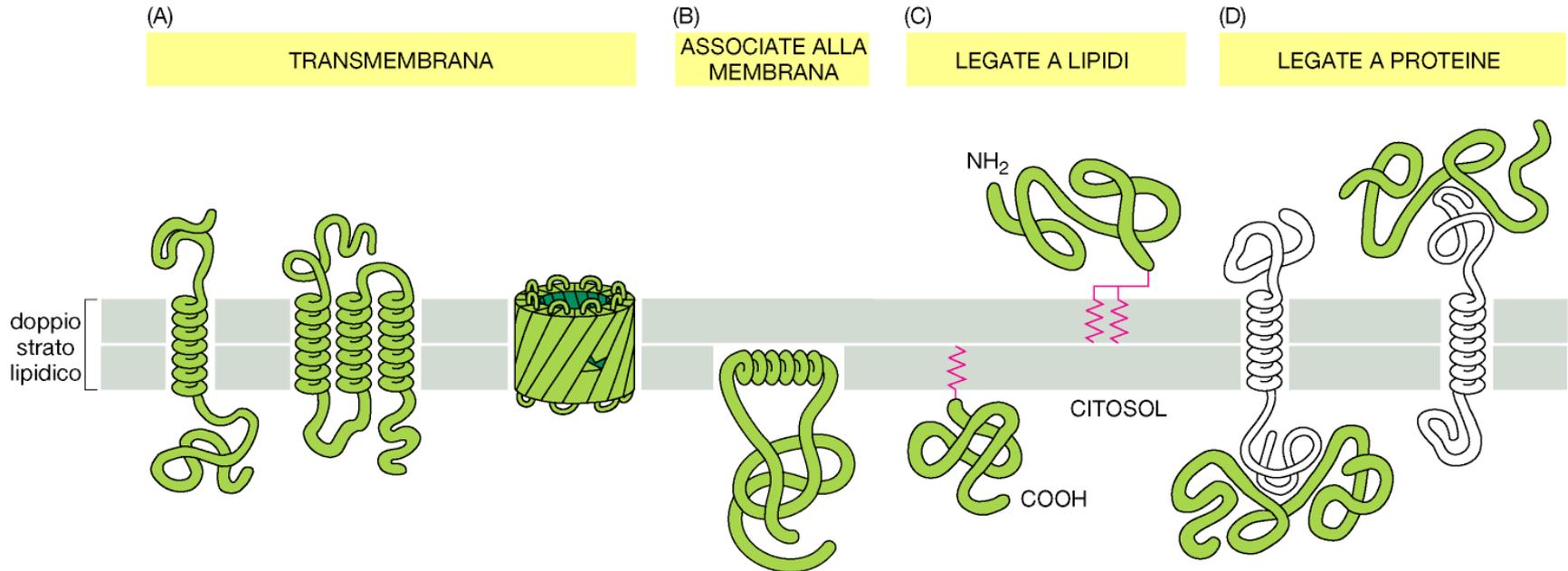


colesterolo
(sterolo)



galattocerebroside
(glicolipide)

Struttura delle proteine di membrana



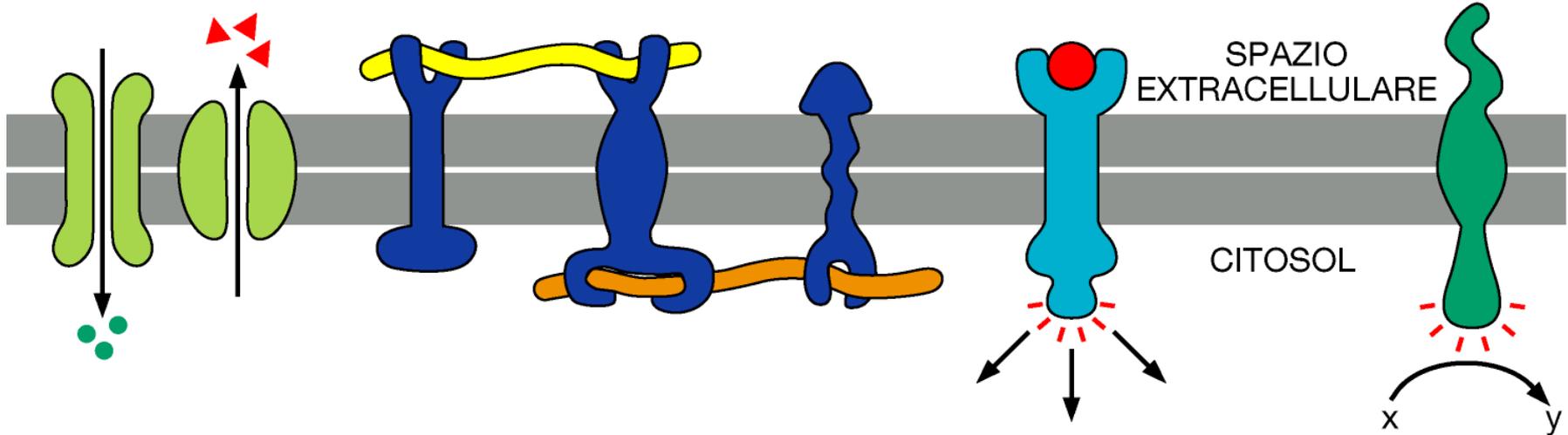
Funzioni delle proteine di membrana

VETTORI

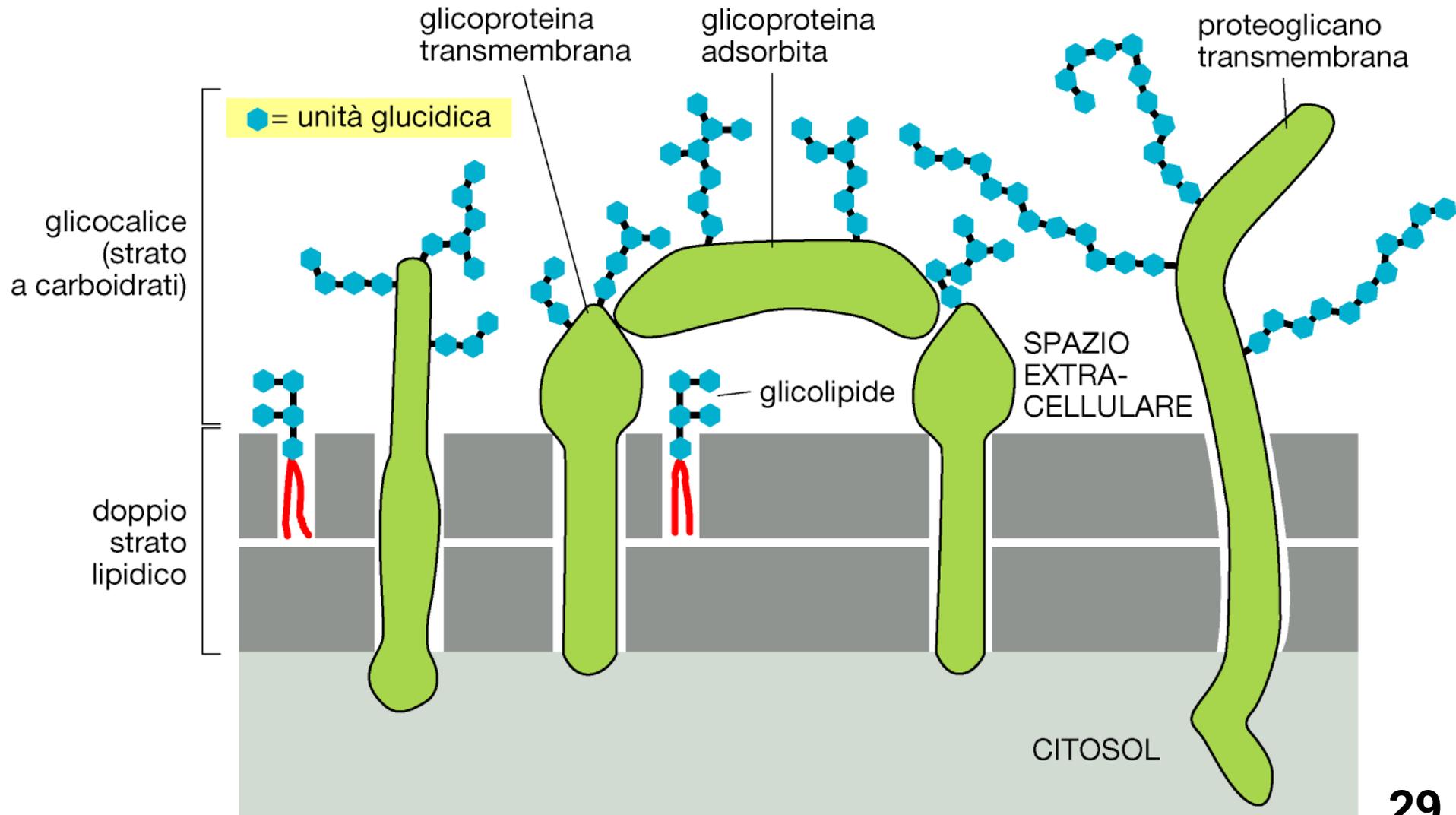
CONNETTORI

RECETTORI

ENZIMI



La superficie della cellula è rivestita di carboidrati



Le LECTINE riconoscono specifici zuccheri di superficie

