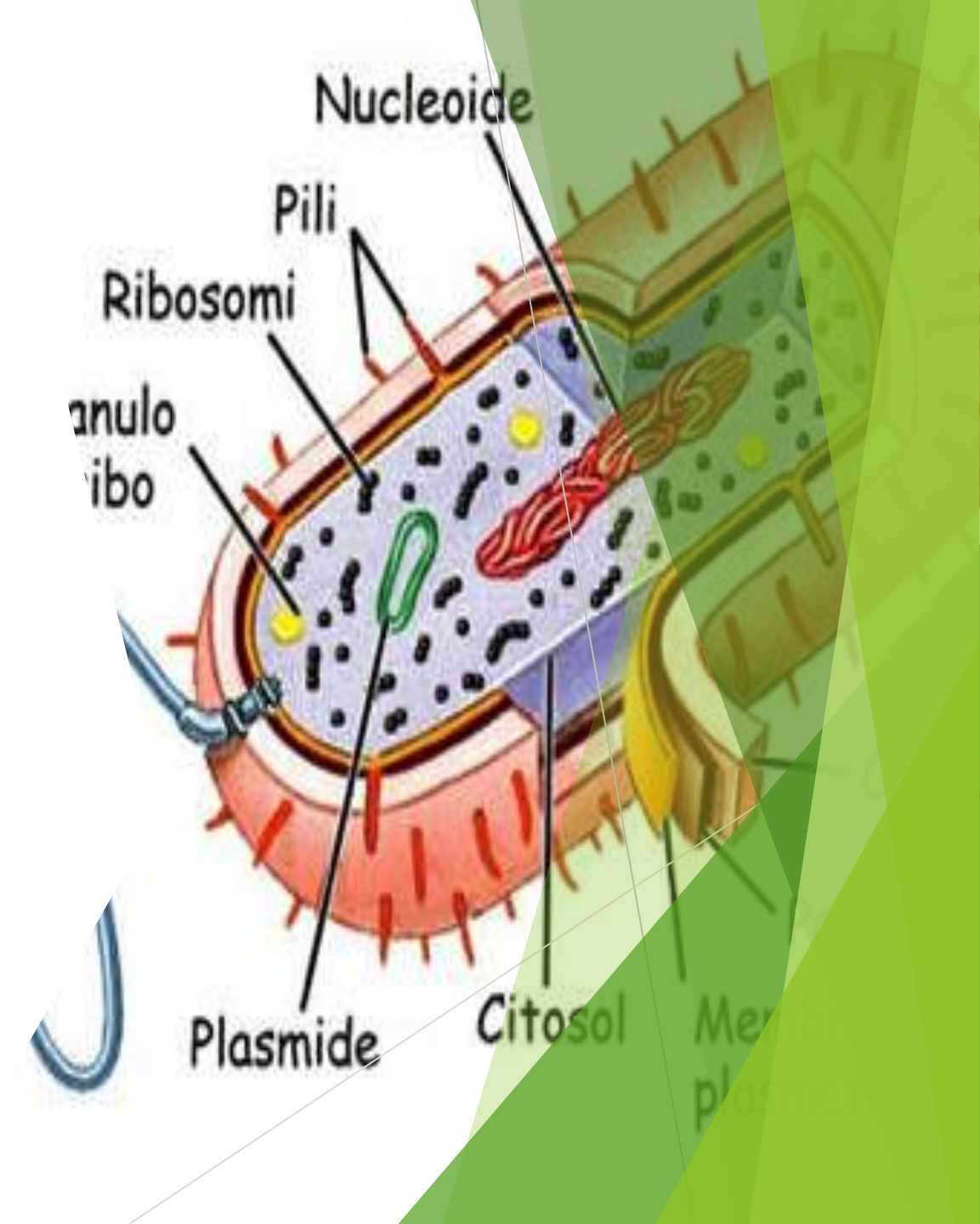
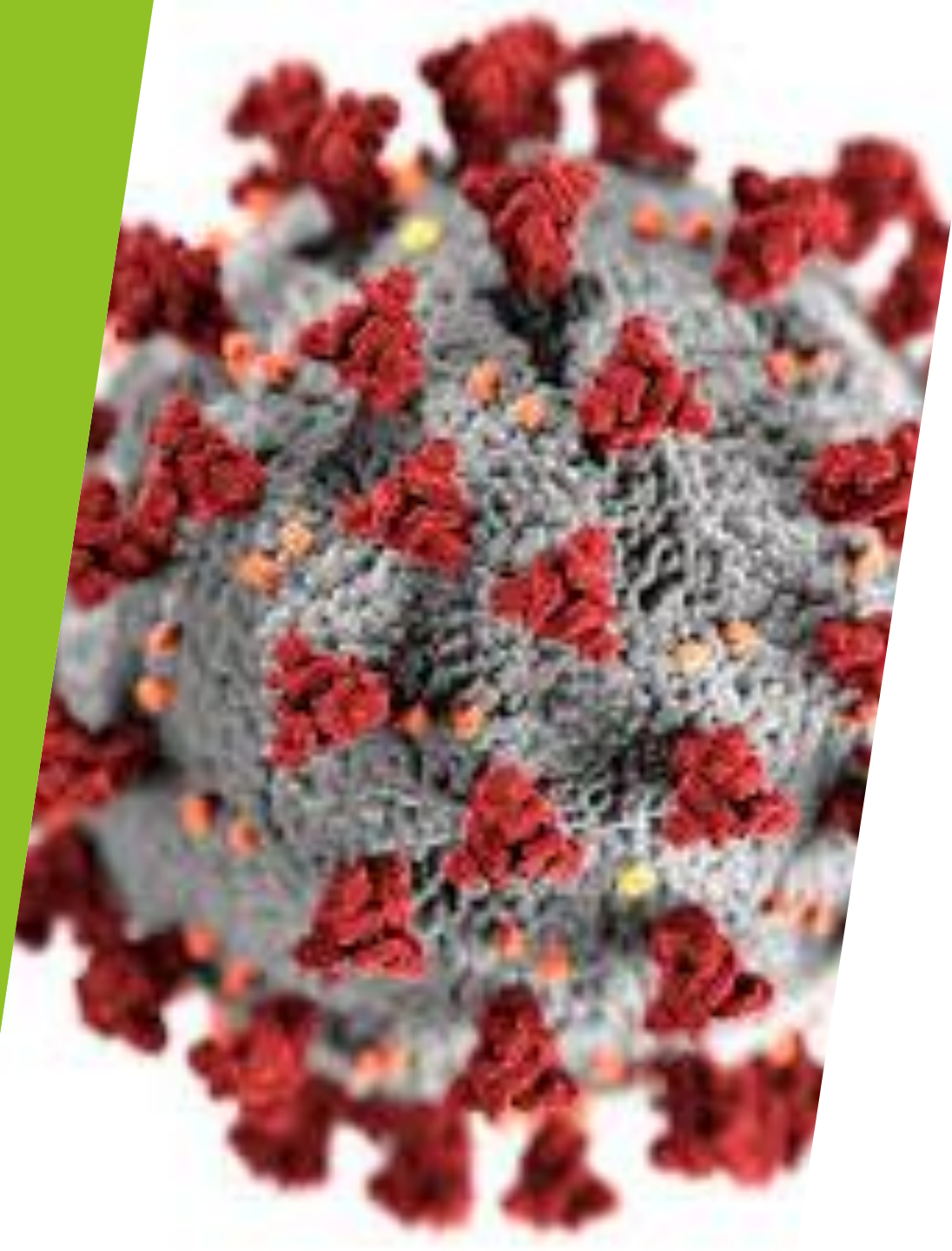


Agenti biologici viventi





- ▶ VIRUS
- ▶ BATTERI
- ▶ FUNGHI
- ▶ PROTOZOI

VIRUS

- ▶ **Parassitismo:** i virus sono parassiti intra-cellulari obbligati dipendenti dal metabolismo della cellula ospite per la replicazione
- ▶ **Virus passeggeri** alcuni virus sono in grado di introdursi all'interno della cellula senza danneggiarla manifestamente
- ▶ **Virus citolitici** : virus capaci di causare la morte della cellula
- ▶ **Virus oncogeni:** invece di causare la morte della cellula, la stimolano dal controllo della replicazione inducendo inoltre cambiamenti sia nel loro genotipo sia nel fenotipo (trasformazione)
- ▶ **Cito-tropismo** molti virus possiedono un alto grado di specificità verso alcuni tipi cellulari, riflettendo la presenza di appropriati recettori di membrana

- ▶ **Latenza** alcuni virus possono permanere nella cellula in forma latente anche durante l'intero arco di vita dell'organismo, salvo manifestarsi non appena venga la resistenza dell'ospite (es.: herpes simplex)
- ▶ **Virus lenti** alcuni virus citolitici manifestano la loro azione rapidamente (es.: virus dell'influenza) altri virus richiedono mesi o anni per determinare l'insorgenza e la manifestazione di modificazioni cellulari
- ▶ **Antigenicità** i virus possono essere riconosciuti quali antigeni dal sistema immunitario la risposta immunitaria rivolta contro antigeni virali o cellule alterate dal virus finisce per distruggere la cellula ospite stessa

DNA

ssDNA



Parvoviridae

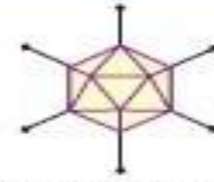


Papovaviridae

dsDNA



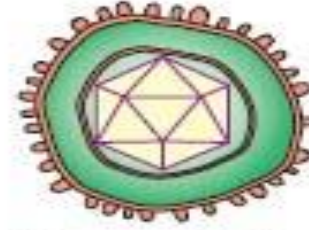
Hepadnaviridae



Adenoviridae



Poxviridae



Herpesviridae

100 nm

RNA

ssRNA



Picornaviridae



Caliciviridae



Flaviviridae



Togaviridae



Retroviridae



Coronaviridae

dsRNA



Reoviridae



Rhabdoviridae

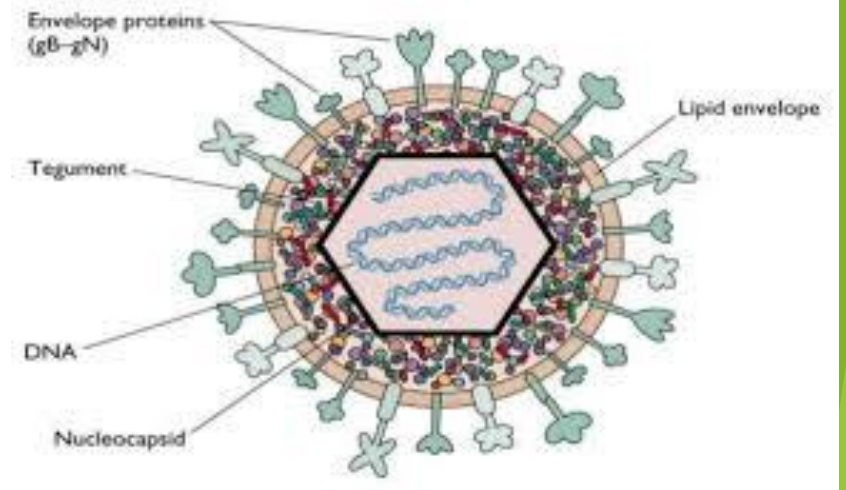


Orthomyxoviridae

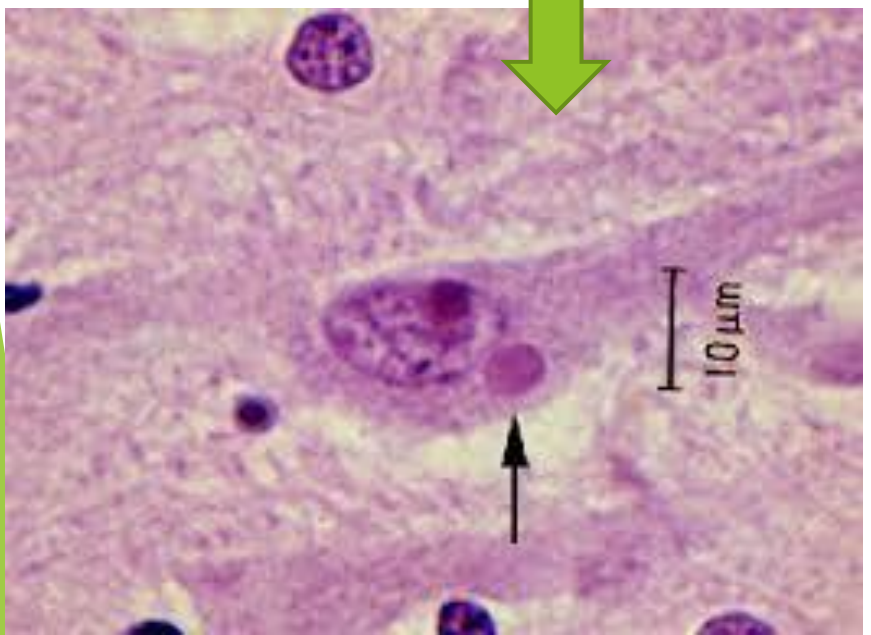


Paramyxoviridae

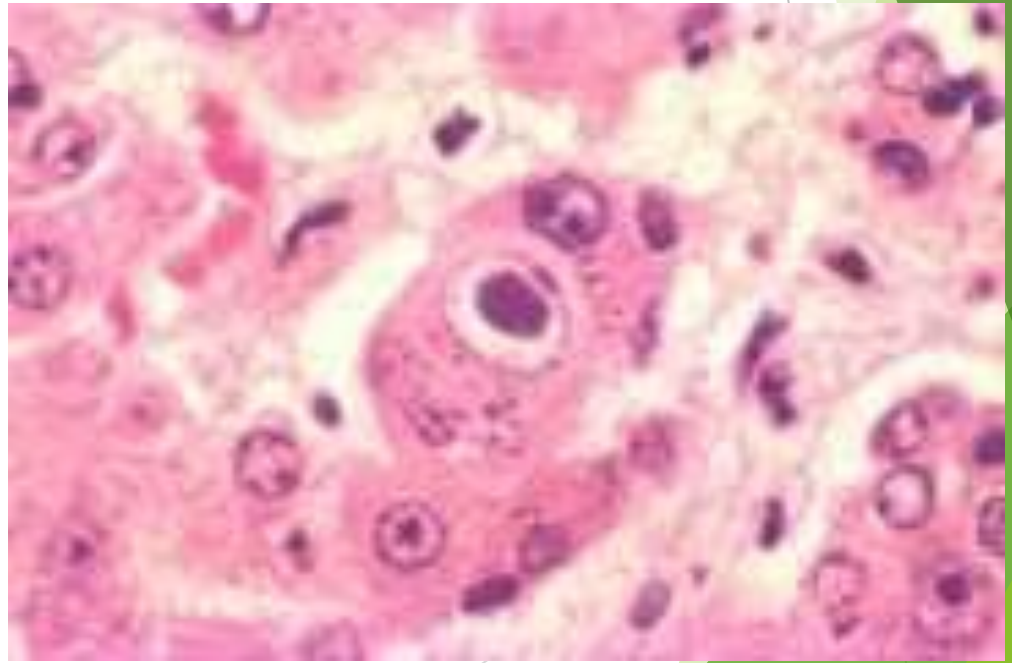
100 nm



- ▶ Acido nucleico (DNA o RNA), Capside, talvolta Envelope
- ▶ Microscopio ottico aggregati di particelle virali: corpi inclusi (utilità per la diagnosi) citoplasmatici e/o nucleari



Corpi del negri rabbia



Herpesviridae

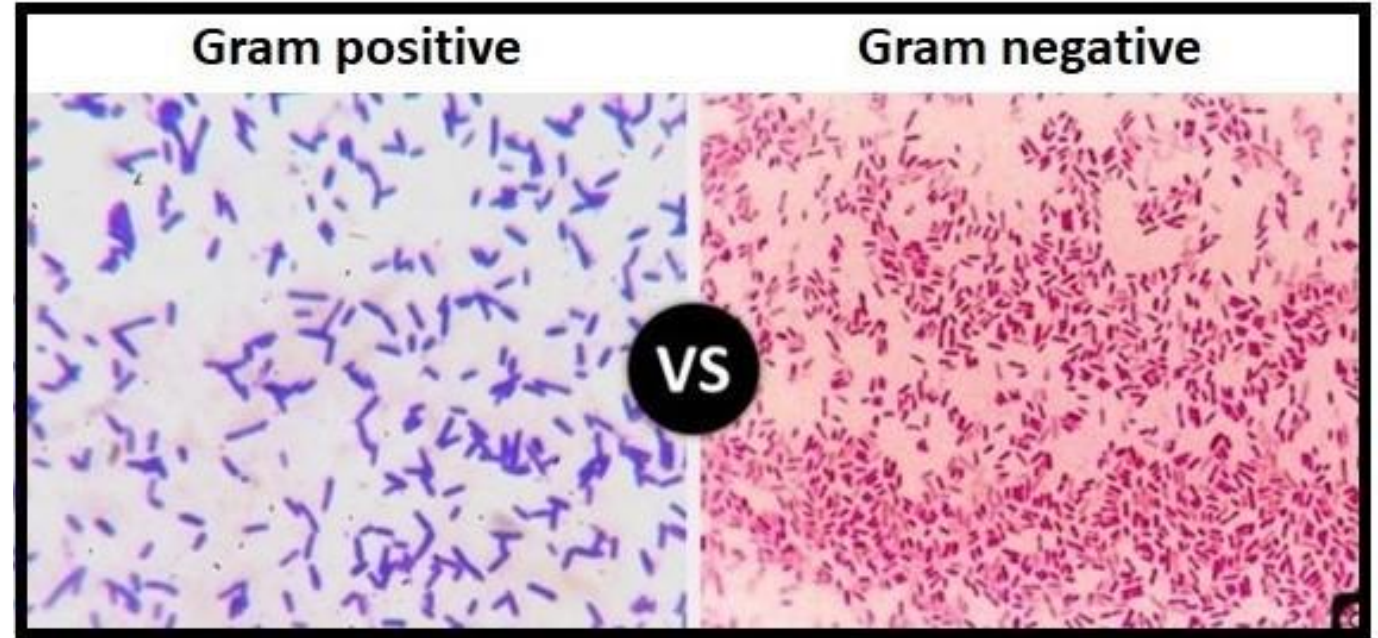
BATTERI

- ▶ Organismi procarioti: delimitati da membrana cellulare ma privi di nucleo e altri organuli citoplasmatici, racchiusi da membrane
- ▶ Circondati da parete cellulare



batteri Gram-positivi

- ▶ sono muniti di una parete cellulare molto spessa e ricca di peptidoglicano.
- ▶ l'applicazione del colorante fa acquisire loro il colore viola
- ▶ Di solito i batteri Gram-positivi patogeni sono **meno dannosi di quelli negativi**, ma in alcuni casi possono provocare febbre e svariate malattie.
- ▶ I batteri positivi alla colorazione di Gram sono alcuni streptococchi, stafilococchi, gli pneumococchi responsabili di molte malattie respiratorie come polmonite e bronchite e il Clostridium responsabile del tetano.



batteri Gram-negativi

hanno una parete cellulare più sottile e contenente solo il 15/20% di peptidoglicano; risultano rossi dopo la colorazione. Le infezioni da batteri negativi sono **meno frequenti** rispetto a quelle di batteri positivi come ad esempio gli streptococchi e gli stafilococchi; nonostante ciò, in genere i batteri Gram-negativi sono **molto più dannosi e pericolosi** (*Pseudomonas aeruginosa*)

BATTERI

▶ **BATTERI COMMENSALI ED OPPORTUNISTI**

mentre altri contribuiscono in modo determinante alla sopravvivenza dell'uomo

- ▶ es.: la presenza nella flora intestinale di *Escherichia coli* costituisce una fonte di vitamina K
- ▶ *E. coli* può essere anche causa di malattie in individui debilitati o con ridotta immunocompetenza, o qualora colonizzi compartimenti diversi da quelli naturali
- ▶ La somministrazione di antibiotici a largo spettro può avere come conseguenza la distruzione della normale flora coliforme intestinale, favorendo così il moltiplicarsi all'interno del tratto intestinale di stafilococchi ed altri microrganismi patogeni

BATTERI PATOGENI

Meccanismi di danno batterico

sono causa di malattia ogni qualvolta riescono a penetrare all'interno dell'organismo

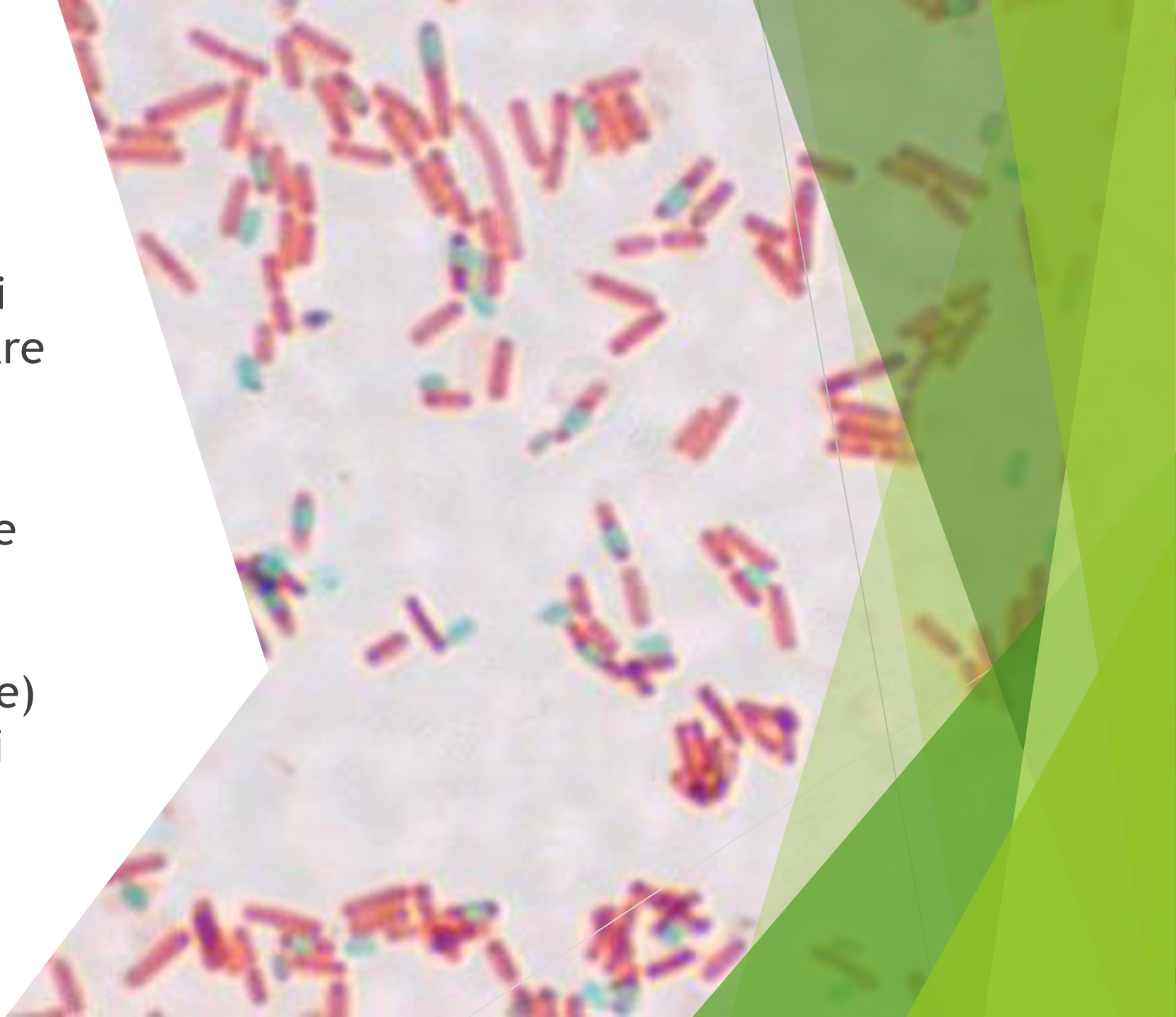
- ▶ Adesione alle cellule dell'ospite (adesine: acidi lipoteicoici, fimbrie o pili) e invasione tissutale
- ▶ Localizzazione intracellulare (resistenza alla fagocitosi)
- ▶ Produzione di metaboliti con effetto tossico sulle cellule
- ▶ Produzione di tossine:

esotossine in grado di provocare lesioni cellulari anche a distanza dal focus infettivo

endotossine che vengono rilasciate, esercitando quindi i loro effetti, solo in seguito a lisi degli organismi che le producono

FUNGHI

- ▶ Microrganismi eucarioti dotati di parete cellulare spessa chitinososa
- ▶ Elemento unicellulare riproduttivo (spora) che vegeta con formazione di: Cellule isolate (Lieviti) o Filamenti (Ife) ramificati pluricellulari (Muffe)



- ▶ Infezione endogena: miceti opportunisti (es. Candida, Aspergillus)
- ▶ Infezione esogena: da animale infettato (micosi contagiosa) o ambiente esterno



Individuo fonte di contagio anche portatore sano o di infezione subclinica (es. dermatomicosi da *Microsporum* - gatto)

Recettività dell'ospite

- ▶ • Fattori intrinseci : specie, razza, età (es. candidosi), sesso, ecc.
- ▶ • Fattori estrinseci : malattie debilitanti, gravi alterazioni del metabolismo, immunodepressione, cause iatrogene (abuso di corticosteroidi, antibiotici), condizioni ambientali (es. clima caldo umido), ecc.
- ▶ **Localizzazione:**
- ▶ • ***Micosi superficiali*** es. dermatomicosi da dermatofiti del gen. *Microsporum*, *Tricophyton* “tigna ” o micosi delle cavità naturali (es. candidosi orofaringea)
- ▶ • ***Micosi sottocutanee***
- ▶ • ***Micosi profonde*** viscerali: soprattutto soggetti immunodepressi

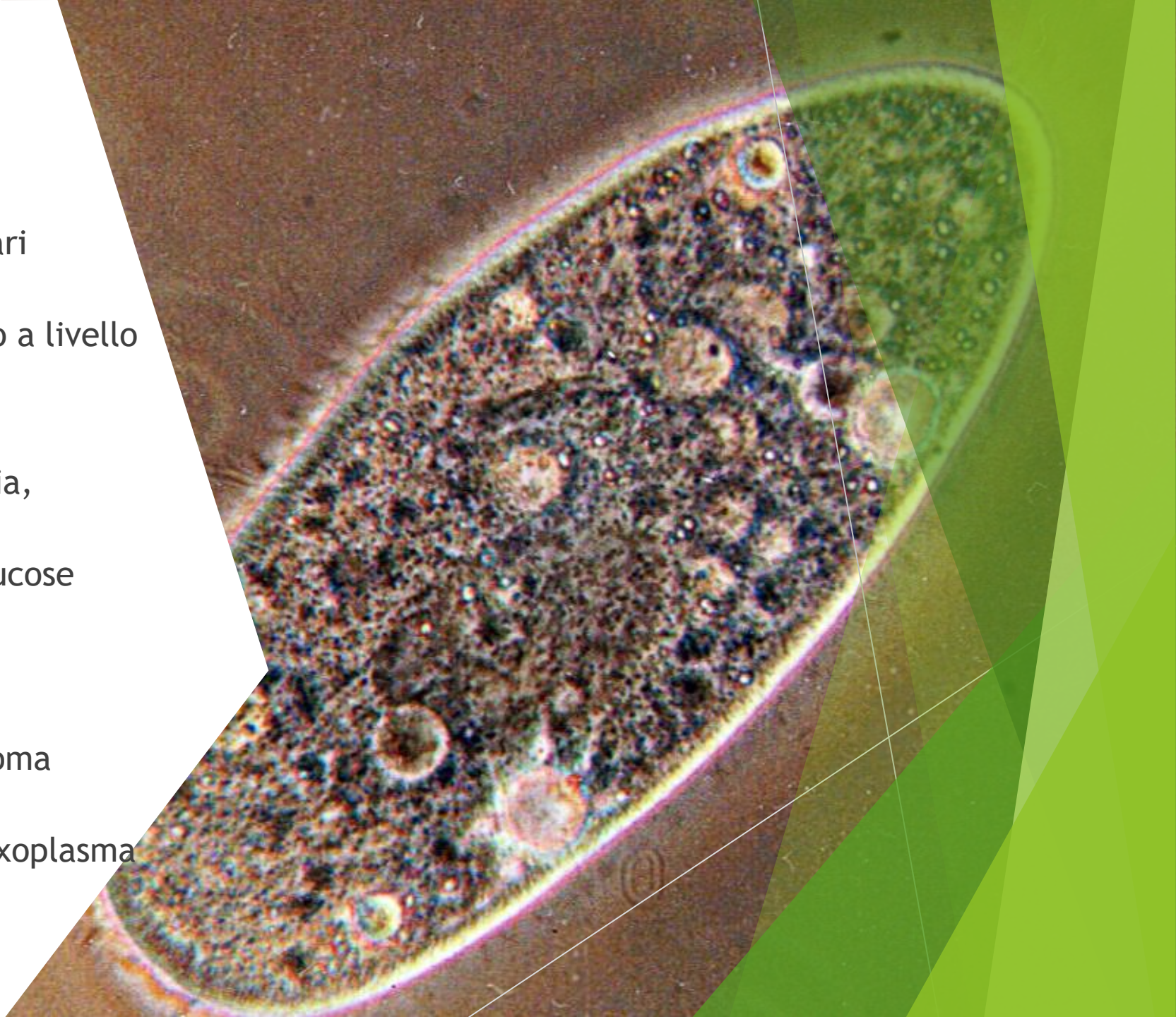


PROTOZOI

- ▶ I protozoi sono organismi unicellulari eucarioti animali
- ▶ Replicazione all'interno di cellule o a livello extracellulare

Modalità di trasmissione:

- Ingestione di cisti (es. Giardia lamblia, oocisti di coccidi, Toxoplasma gondii)
- Penetrazione attraverso cute e/o mucose (es. Toxoplasma gondii)
- Puntura di artropodi vettori
- Trasmissione venerea (es. bovino: Trichomonas foetus, cavallo: Tripanosoma equiperdum - morbo coitale maligno)
- Trasmissione transplacentare (es. Toxoplasma gondii)



Parassiti pluricellulari

ENDOPARASSITI

Elminti: (nematodi: es. ascaridi, ancilostomi, trichiuridi, strongili)

Platelminti: trematodi (es. *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*) e cestodi (es. tenie)



▶ **ECTOPARASSITI**

▶ Insetti: pulci, pidocchi, larve di ditteri

▶ Aracnidi: acari, zecche



Parassiti pluricellulari: endoparassiti - ectoparassiti

Meccanismi d'azione patogena

- ▶ Azione meccanico-traumatica (es. compressione, ostruzione, irritazione, necrosi dei tessuti, stimolazione infiammatoria)
- ▶ Azione spoliatrice (es. sottrazione sangue, sostanze nutritive)
- ▶ Azione tossica (es. cataboliti di ascaridi: tossicità SNC cani e gatti)
- ▶ Azione oncogena (es. Spirocerca lupi - esofago cane)
- ▶ Azione vettrice
- ▶ Azione favorente le infezioni dei tessuti parassitati