

Μικροοργανισμοί:

είναι οι οργανισμοί που δεν μπορούμε να τους διακρίνουμε με γυμνό μάτι
(μέγεθος < 0,1 mm)

Πού και πώς ζουν

1. στο **φυσικό περιβάλλον** (νιτροποιητικά βακτήρια)
1. στο **εσωτερικό** κάποιου **οργανισμού** (μέρος ή όλη τη ζωή τους προκειμένου να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν)

Παράσιτα : οργανισμοί που ζουν στο εσωτερικό κάποιου οργανισμού

Ξενιστής : ο οργανισμός που «φιλοξενεί» τα παράσιτα

Παθογόνοι μικροοργανισμοί: ονομάζονται αυτοί που προκαλούν διαταραχές στην υγεία του ανθρώπου.

Οι περισσότεροι μικροοργανισμοί είναι χρήσιμοι και απαραίτητοι καθώς:

1. **συμμετέχουν σε σημαντικές διεργασίες** (π.χ. αποικοδόμηση της νεκρής οργανικής ύλης)
2. **χρησιμοποιούνται** από τον άνθρωπο **για την παραγωγή ουσιών** χρήσιμων σε διάφορους τομείς (υγεία, διατροφή κτλ.)
3. αποτελούν **φυσιολογική μικροχλωρίδα** για τον άνθρωπο
 - α. παράγουν χημικές ουσίες που δεν μπορεί να τις συνθέσει μόνος του (π.χ **βιταμίνη Κ** συνθέτει η **E. coli**)
 - β. συμβάλλουν στην άμυνα του οργανισμού

Δυνητικά παθογόνοι μικροοργανισμοί: οργανισμοί που αποτελούν την φυσιολογική μικροχλωρίδα του ανθρώπου που όμως κάτω από ειδικές συνθήκες μπορούν να καταστούν παθογόνοι

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

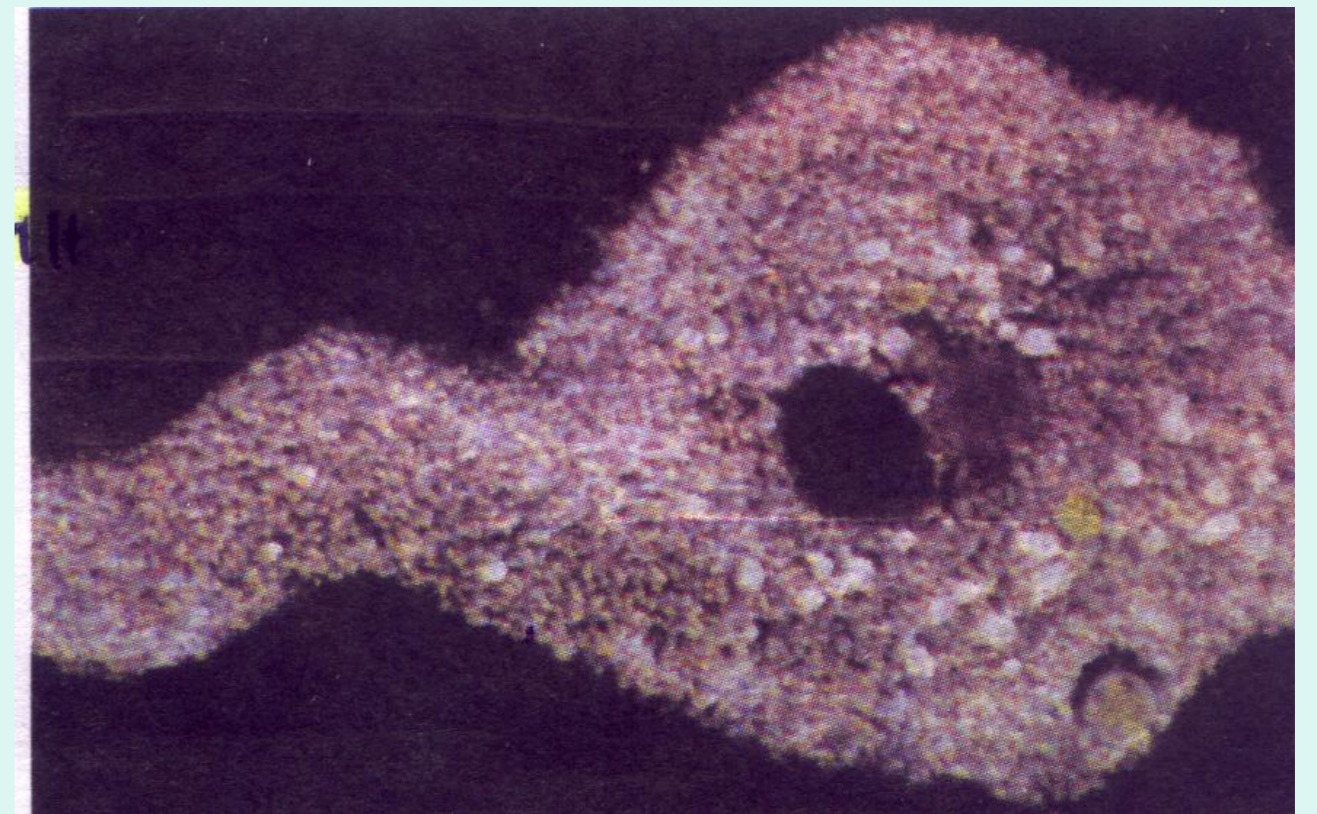
1. Ευκαρυωτικοί : α. πρωτόζωα β. μύκητες γ. φύκη
2. Προκαρυωτικοί: βακτήρια
3. Ιοί (ακυτταρικές μορφές, μη αυτοτελείς μορφές ζωής)

Πρωτόζωα

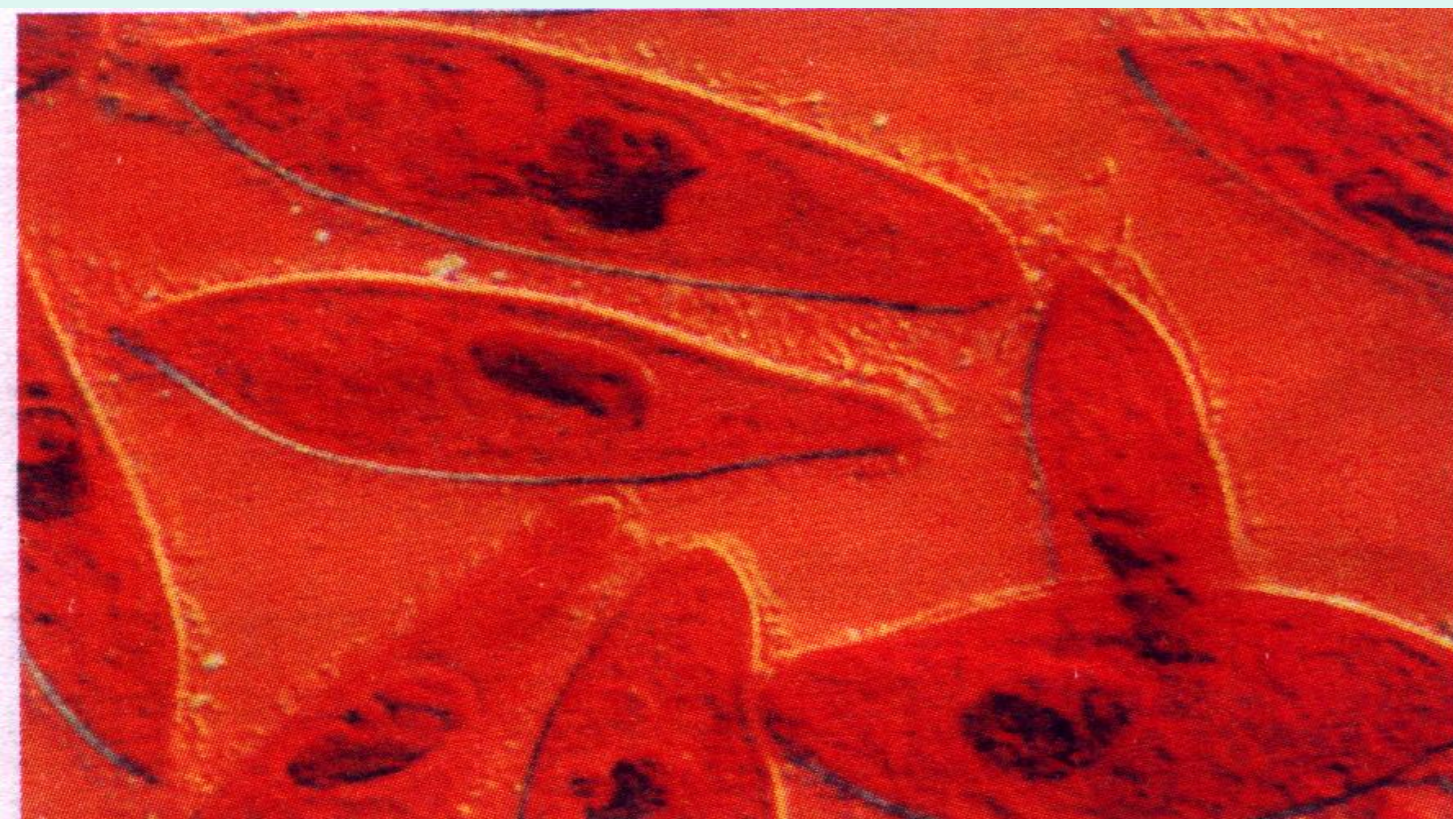
Δομή: μονοκύτταροι ευκαρυωτικοί οργανισμοί

Αναπαραγωγή: οι περισσότεροι μονογονικά με διχοτόμηση

Κίνηση: με ψευδοπόδια(αμοιβάδα)
με βλεφαρίδες (παραμήκιο)
με μαστίγιο (ευγλήνη)



Αμοιβάδα



Παραμήκιο



Ευγλήνη

Παθογόνα πρωτόζωα

1. **Πλασμώδιο**. (*Plasmodium vivax*) Μεταδίδεται από τα κουνούπια και προκαλεί ελονοσία
2. **Τρυπανόσωμα**. (*Trypanosoma gambiense*) Μεταδίδεται από τη μύγα τσετσέ και προκαλεί την **ασθένεια του ύπνου**
3. **Ιστολυτική αμοιβάδα** (*Entamoeba histolitica*). Μεταδίδεται με μολυσμένο νερό, προκαλεί αμοιβαδοειδή δυσεντερία.
4. **Τοξόπλασμα**. (*Toxoplasma gondii*) Μεταδίδεται από τα κατοικίδια ζώα και προσβάλλει **βασικά όργανα** όπως τους πνεύμονες, το ήπαρ, τη σπλήνα και προκαλεί **αποβολή** στις εγκύους
5. **Τριχομονάδα** Σεξουαλικώς μεταδιδόμενο νόσημα



Ερυθροκύτταρα που έχουν προσβληθεί από πλασμώδιο

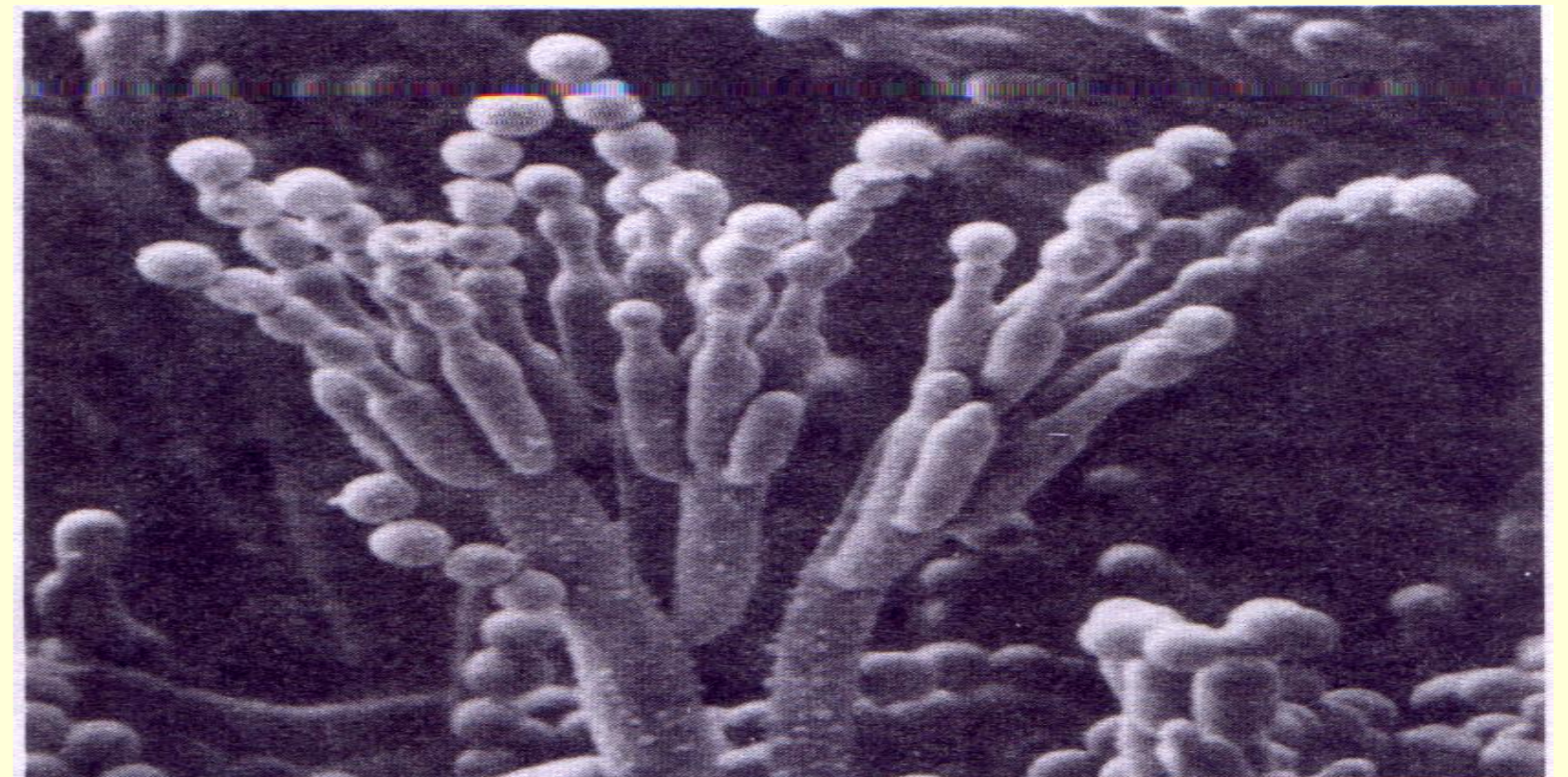
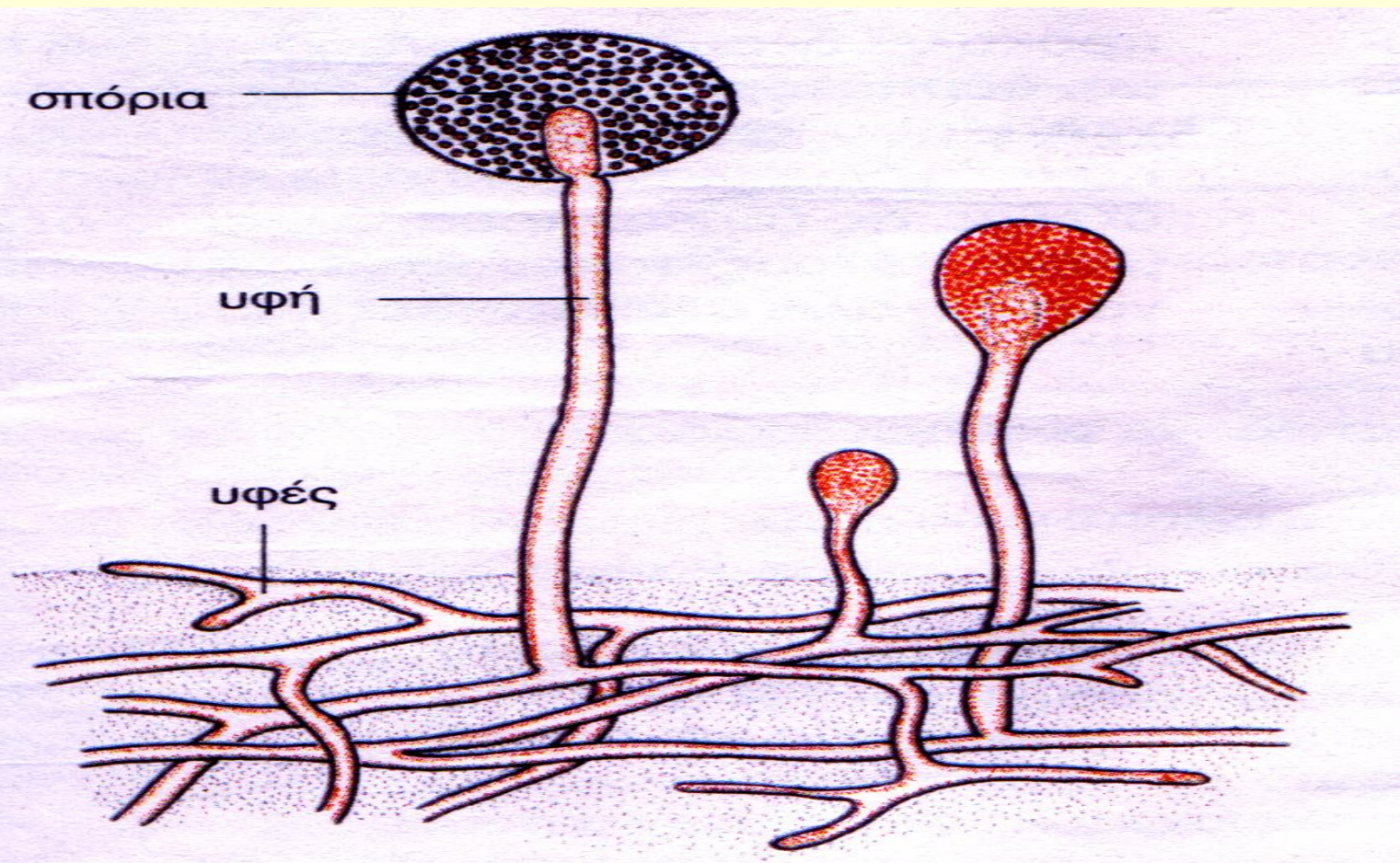
Μύκητες

Δομή: ευκαρυωτικοί μονοκύτταροι ή πολυκύτταροι οργανισμοί

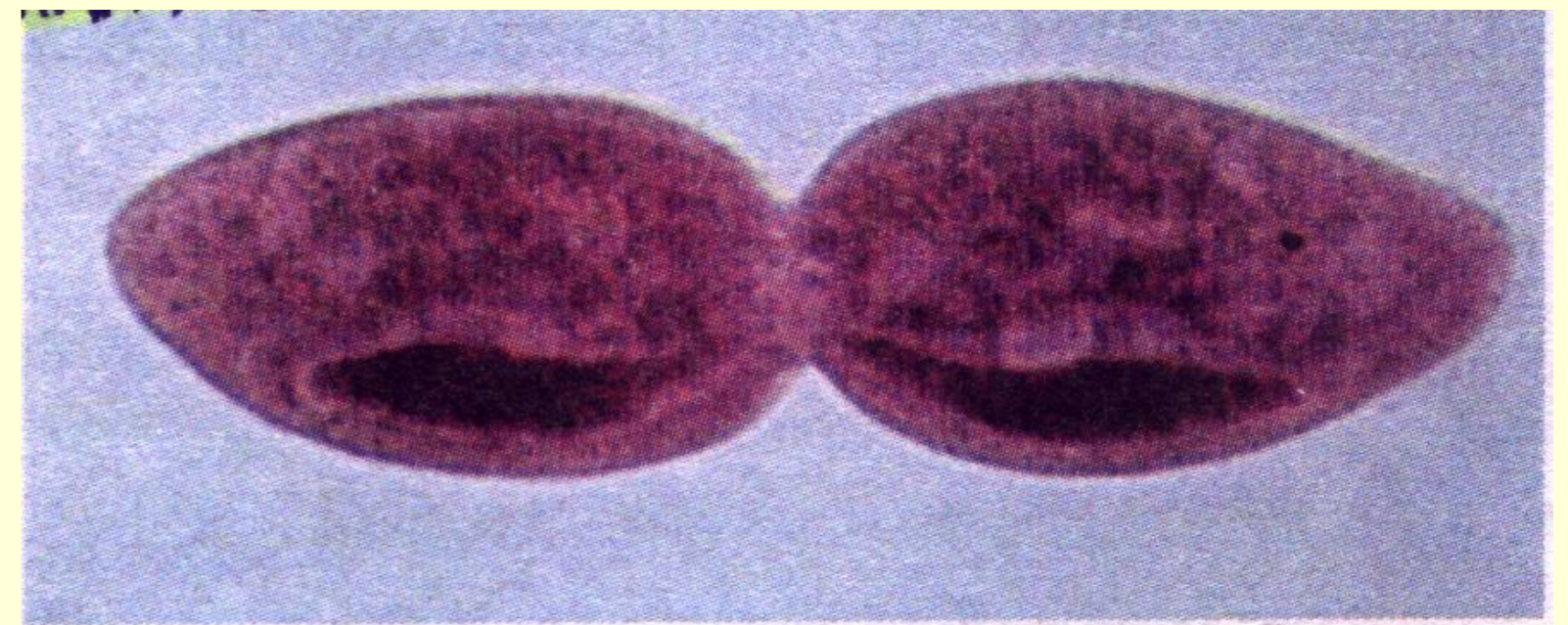
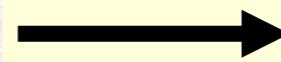
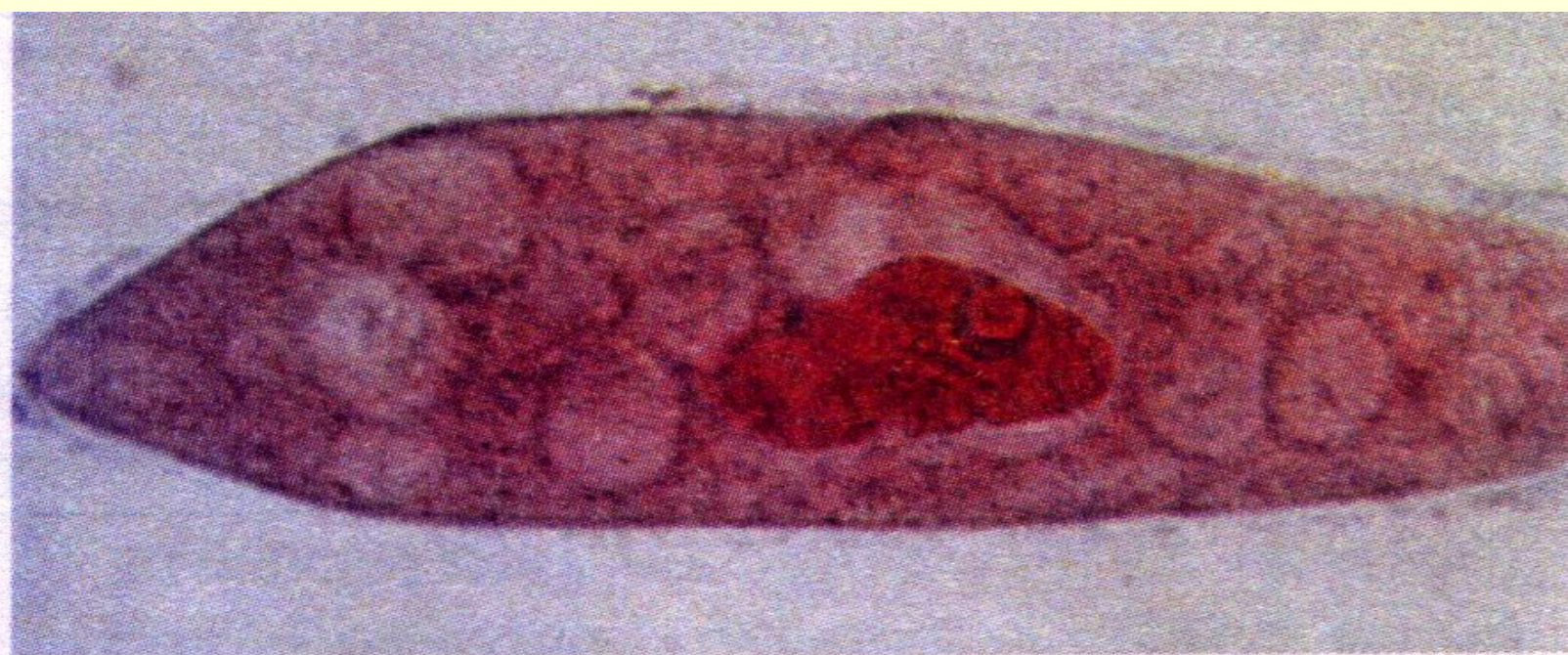
Οι περισσότεροι αποτελούνται από νηματοειδείς δομές, τις **υφές**

Πού ζουν: παρασιτούν σε ζωντανούς οργανισμούς ή ζουν ελεύθεροι στο νερό, στον αέρα, στα τρόφιμα.

Αναπαραγωγή: μονογονικά με **διχοτόμηση** ή με εκβλάστηση



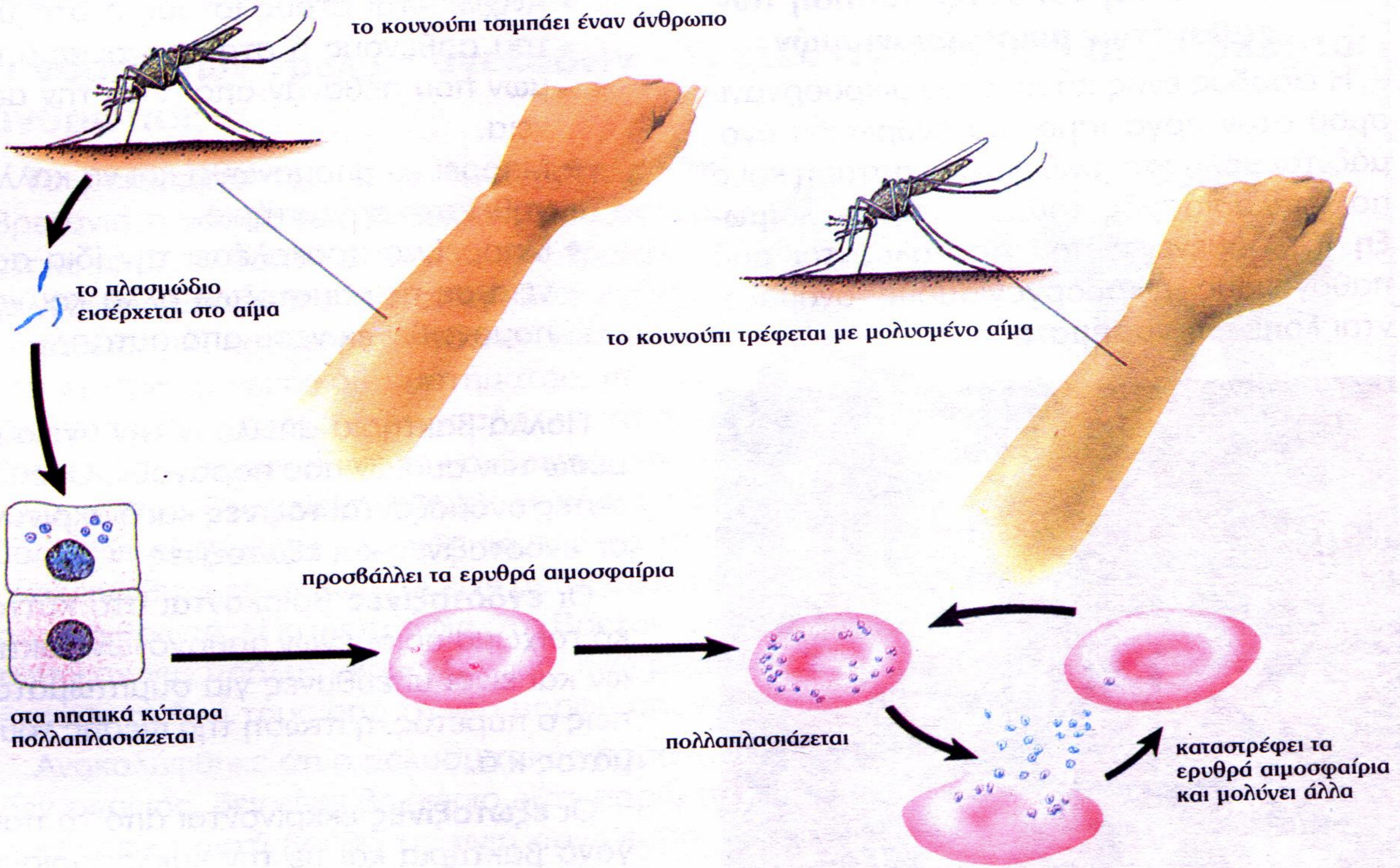
Το Πενικίλιο (υφές και σπόρια).



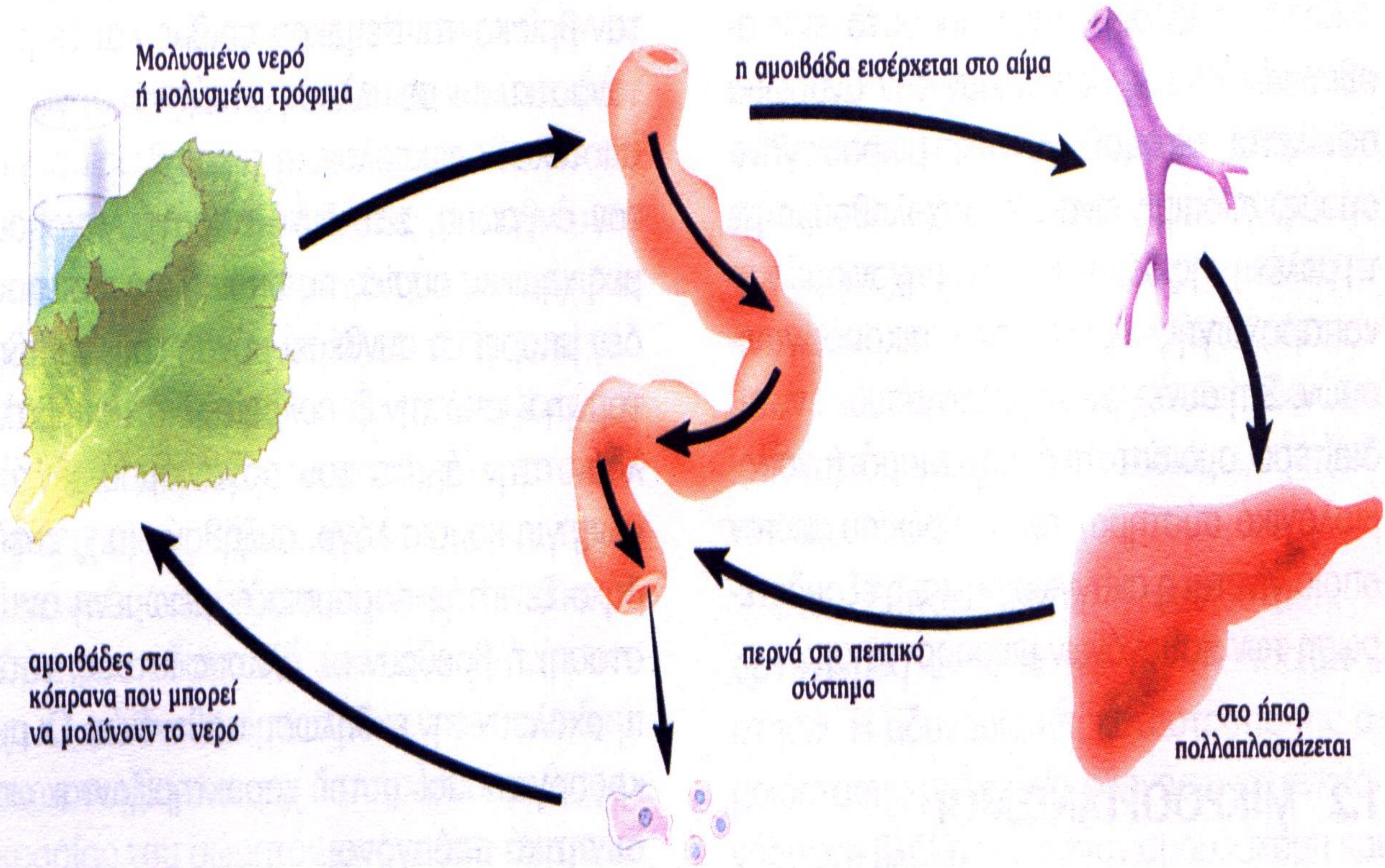
Μυκητιάσεις: τα νοσήματα που προκαλούνται στον άνθρωπο από παθογόνους μύκητες

Παθογόνοι μύκητες

1. **Candida albicans** (κάντιντα η λευκάζουσα), προκαλεί πνευμονική καντιντίαση, κολπίτιδα, στοματίτιδα κ.λ.π
2. **Δερματόφυτα** προσβάλλουν το δέρμα, ιδιαίτερα το τριχωτό της κεφαλής και τις μεσοδακτύλιες περιοχές προκαλώντας ερυθρότητα και κνησμό.



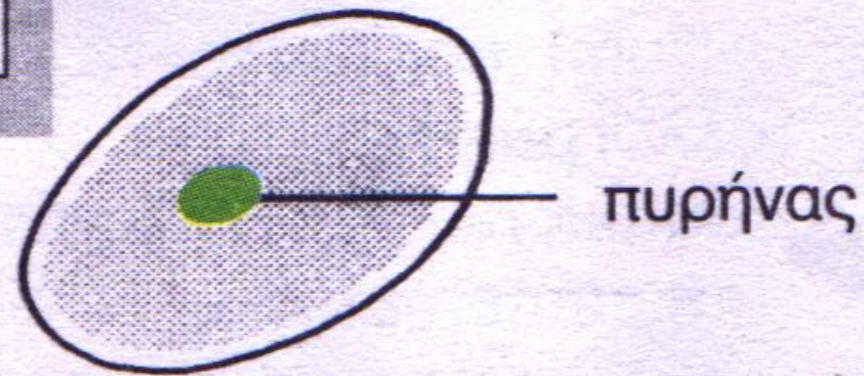
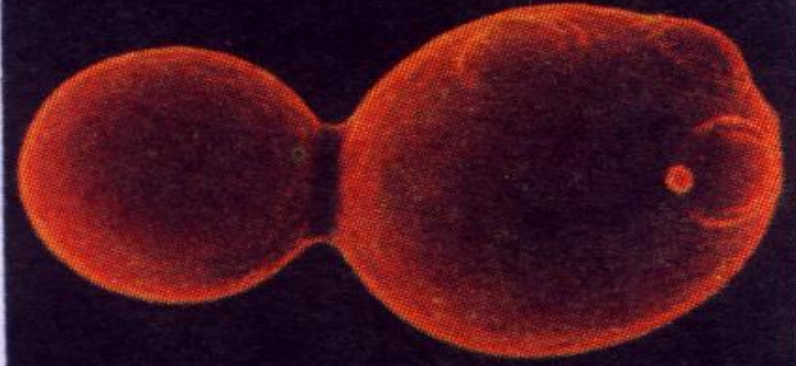
Εικόνα 1.12: Μετάδοση της ελονοσίας από το κουνούπι



Εικόνα 1.2β: Η μετάδοση της αμοιβαδοειδούς δυσεντερίας

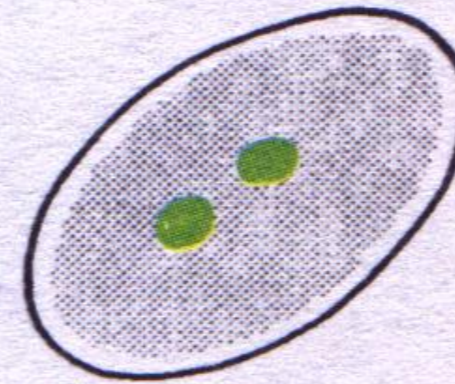
ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΕΚΒΛΑΣΤΗΣΗ

Οι ζύμες αναπαράγονται με εκβλάστηση.

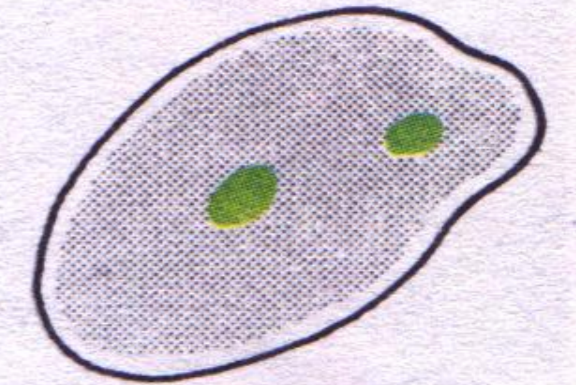


πυρήνας

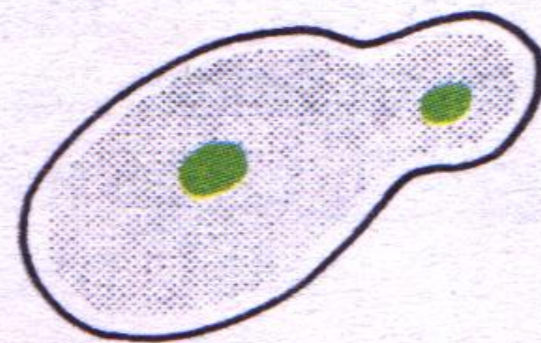
κύτταρο ζύμης



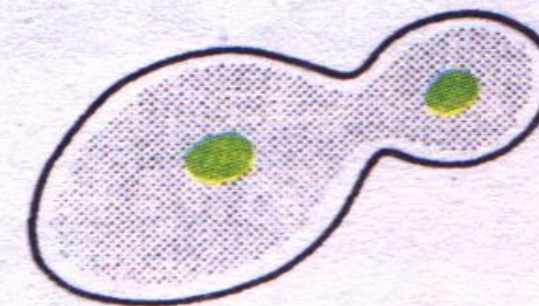
ο πυρήνας διαιρείται



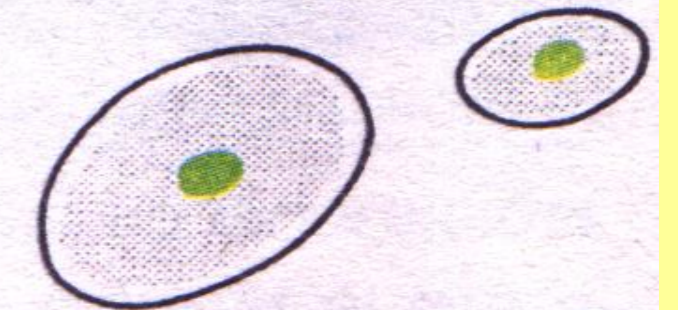
εμφανίζεται το βλάστημα



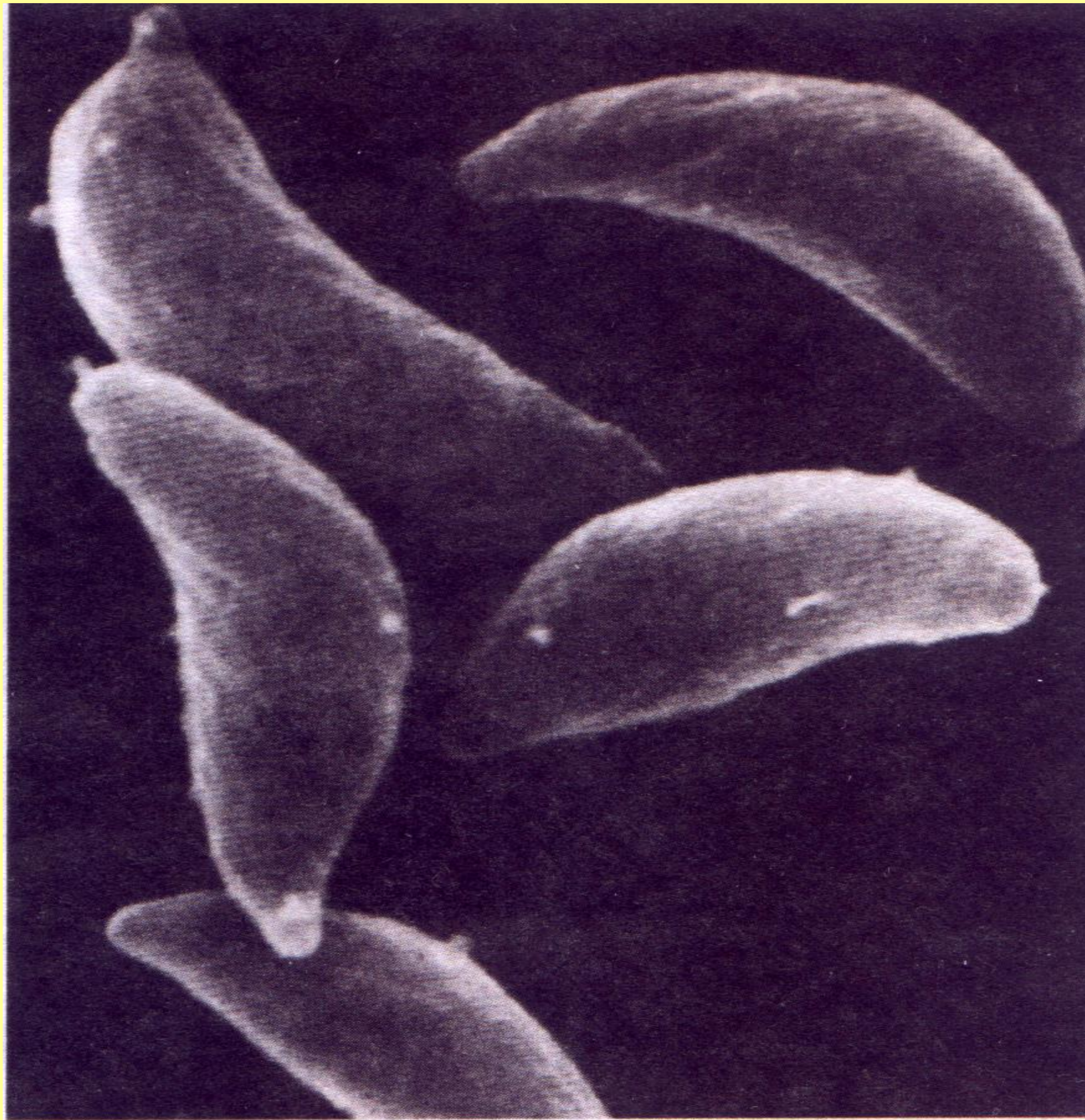
το βλάστημα μεγαλώνει



το βλάστημα αρχίζει να αποχωρίζεται



το βλάστημα αποχωρίζεται και δημιουργείται ένα νέο κύτταρο



Toxoplasma gondii, το πρωτόζωο που προκαλεί την τοξοπλάσμωση.

ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

ΒΑΚΤΗΡΙΑ

Δομή: **προκαρυωτικοί** οργανισμοί (δεν διαθέτουν οργανωμένο πυρήνα)

Διαθέτουν **πλασματική μεμβράνη**

Εξωτερικά υπάρχει **κυτταρικό τοίχωμα**.

Ορισμένα βακτήρια διαθέτουν και ένα επιπλέον περίβλημα, την **κάψα**

Δεν διαθέτουν μεμβρανώδη οργανίδια, παρά μόνο **ριβοσώματα**, για την σύνθεση πρωτεϊνών

Συνήθως σχηματίζουν **αποικίες**

Σχήμα: 1. **Ελικοειδές** (σπειρύλλια) 2. **σφαιρικό** (κόκκοι) 3. **ραβδοειδές** (βάκιλοι)

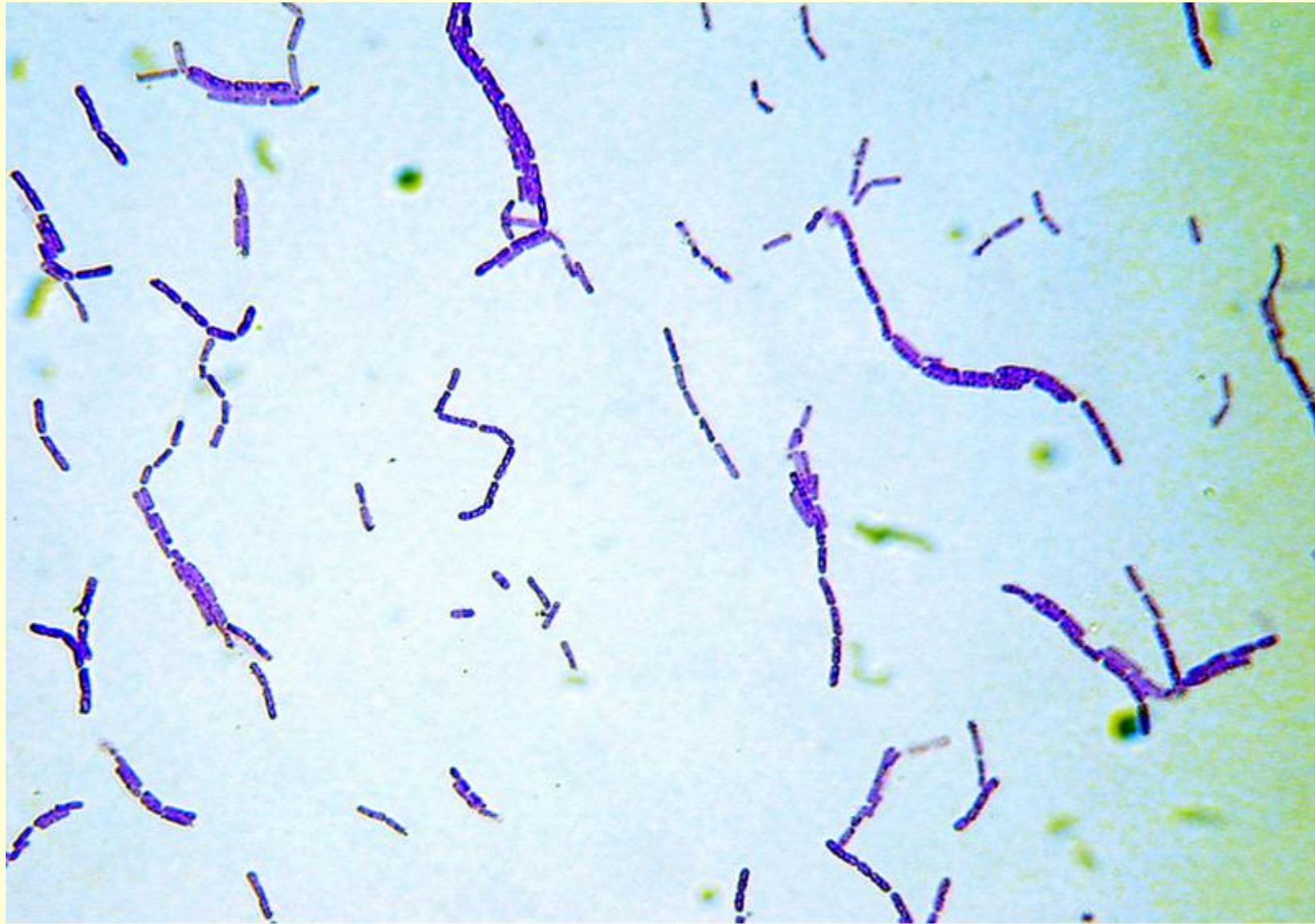
Γενετικό υλικό: DNA που βρίσκεται σε συγκεκριμένη περιοχή, **πυρηνική περιοχή**

Ορισμένα βακτήρια διαθέτουν και μικρότερα μόρια γενετικού υλικού τα **Πλασμίδια**

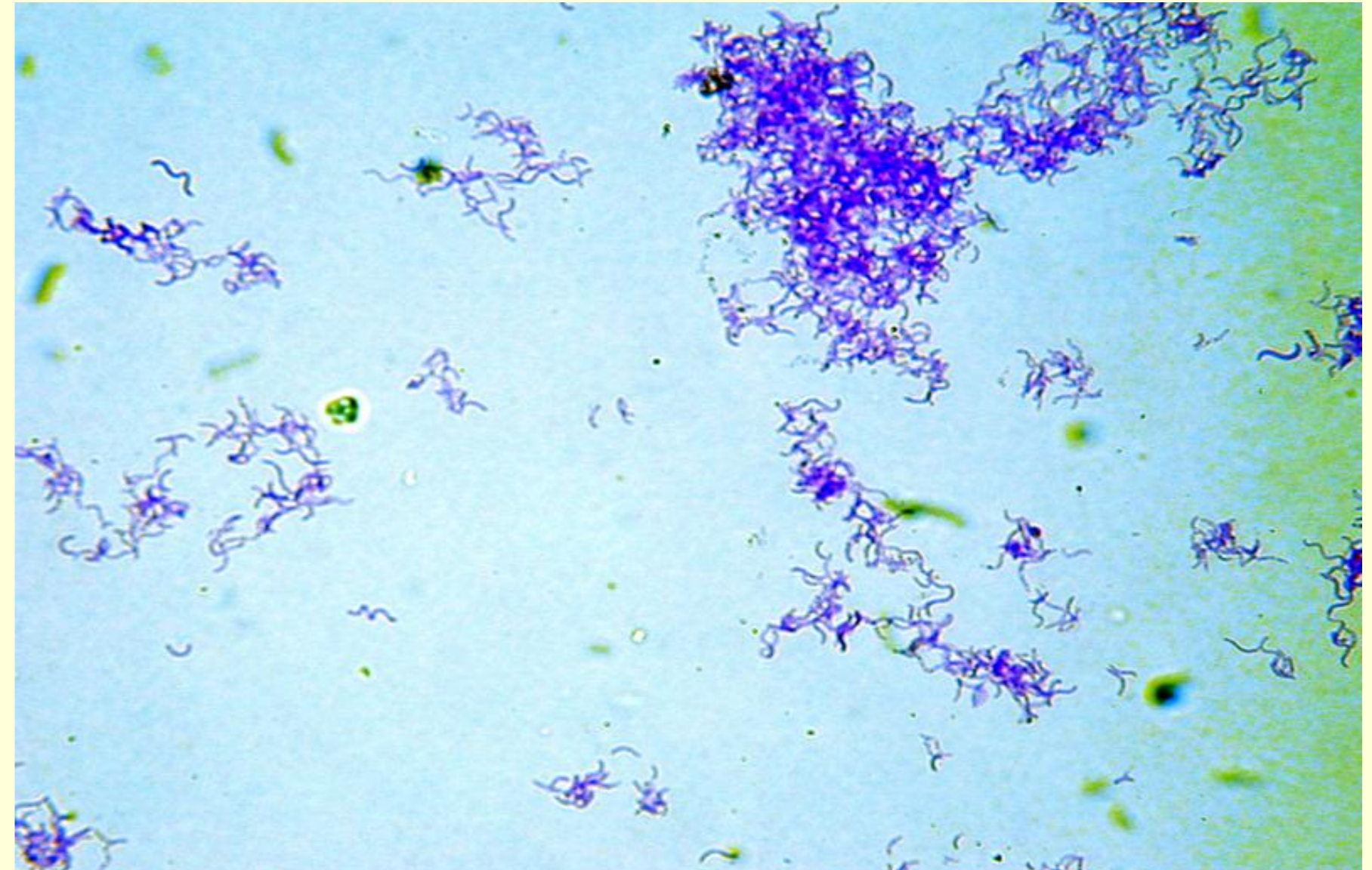
Αναπαραγωγή: κυρίως μονογονικά με **διχοτόμηση**

Σε αντίξοες συνθήκες τα βακτήρια μετατρέπονται σε ανθεκτικές δομές τα :

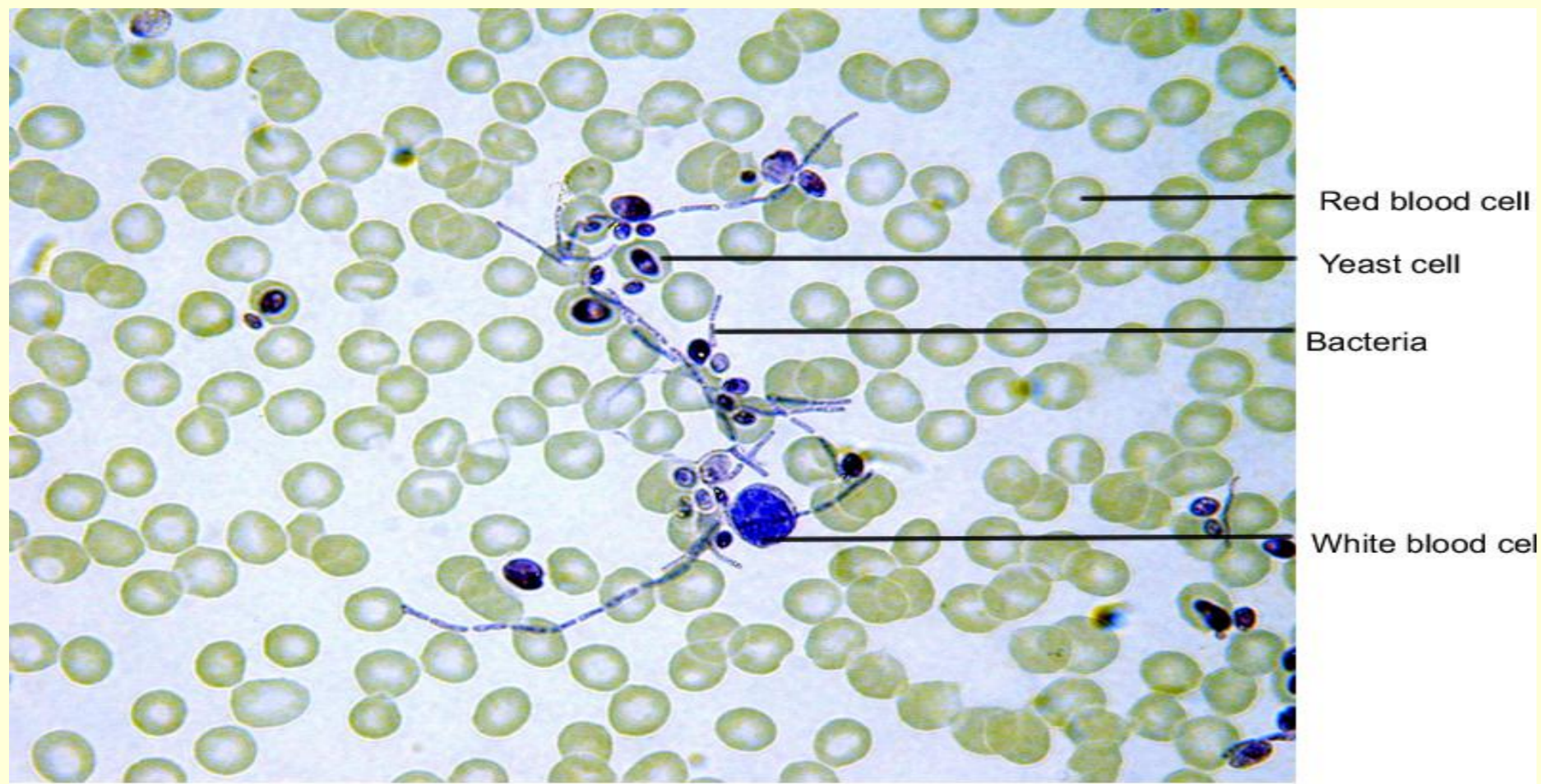
Ενδοσπόρια: αφυδατωμένα κύτταρα με ανθεκτικά τοιχώματα και χαμηλούς μεταβολικούς ρυθμούς



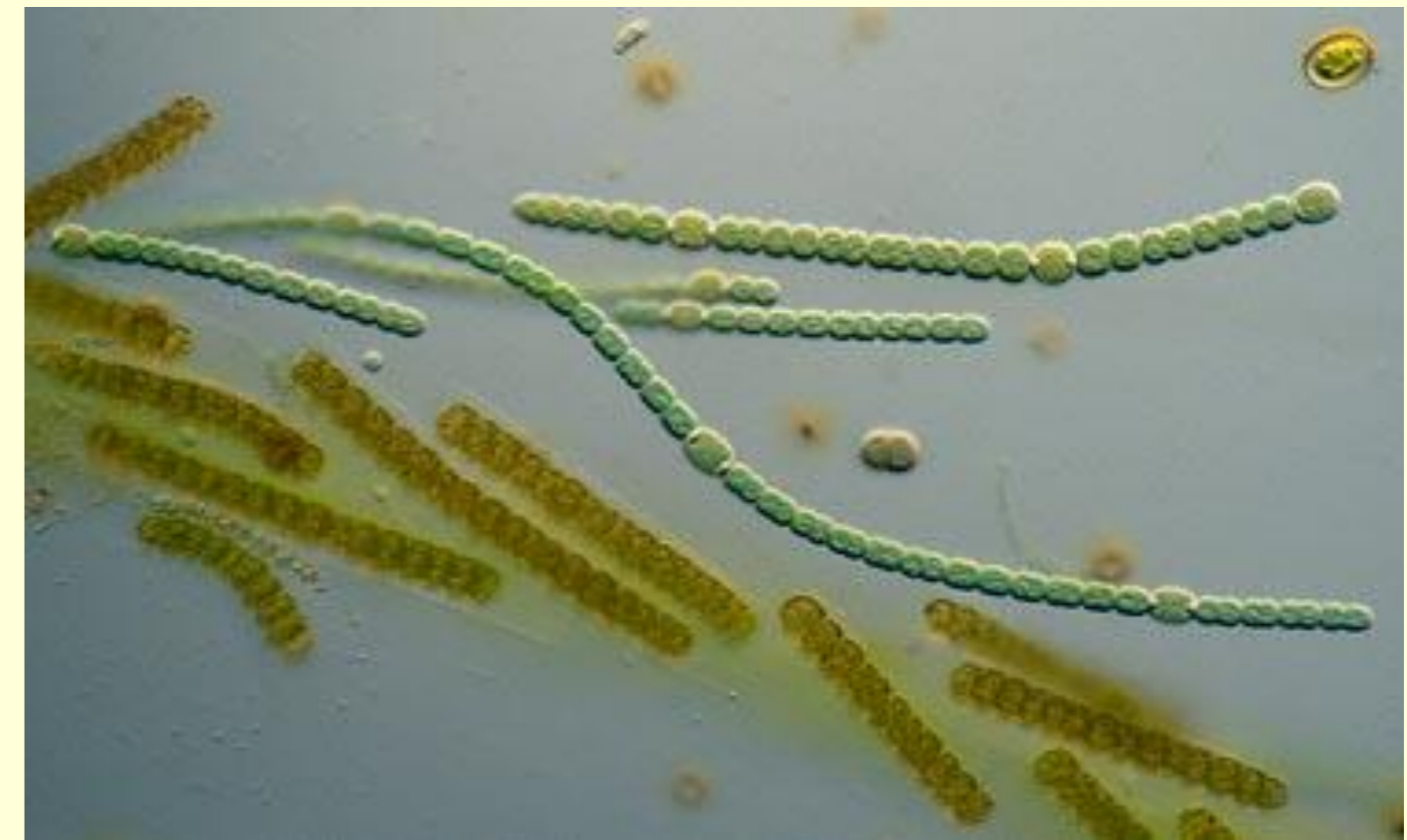
Bacteria, Bacillus (1000x)



Bacteria, Spirillum (1000x)



Bacteria, Blood Cells and Yeast (1000x)



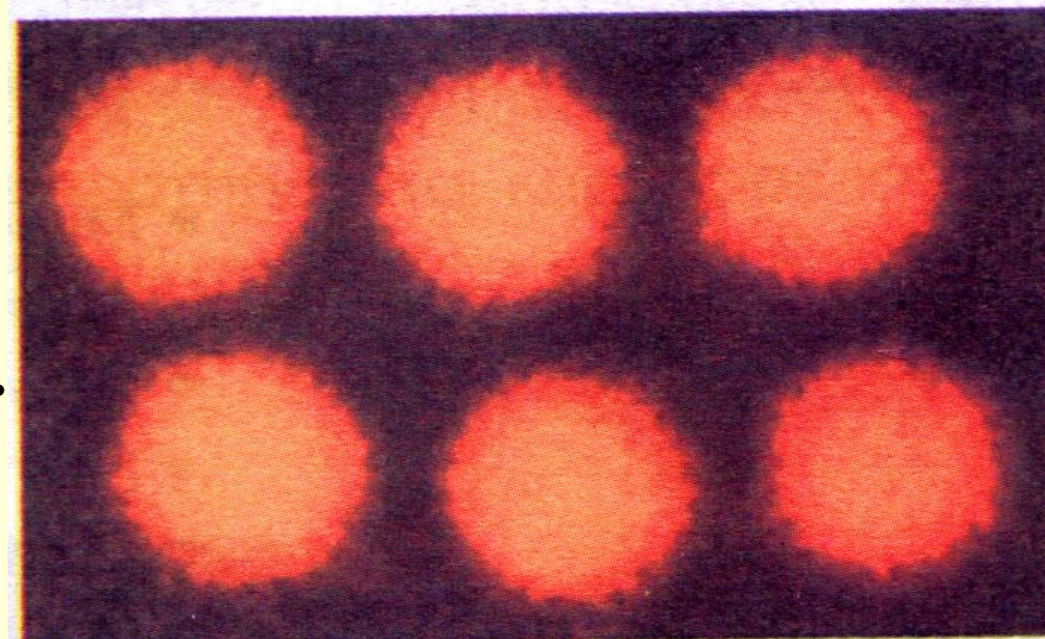
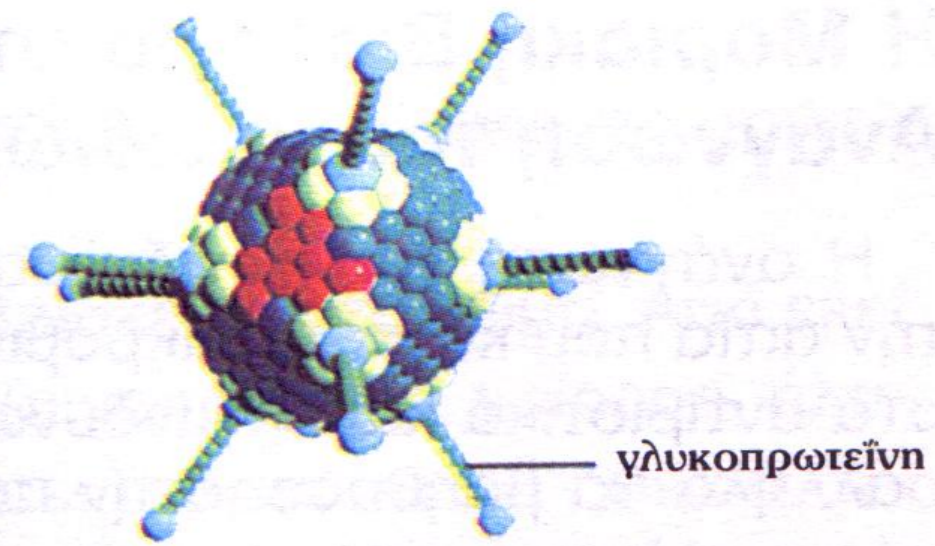
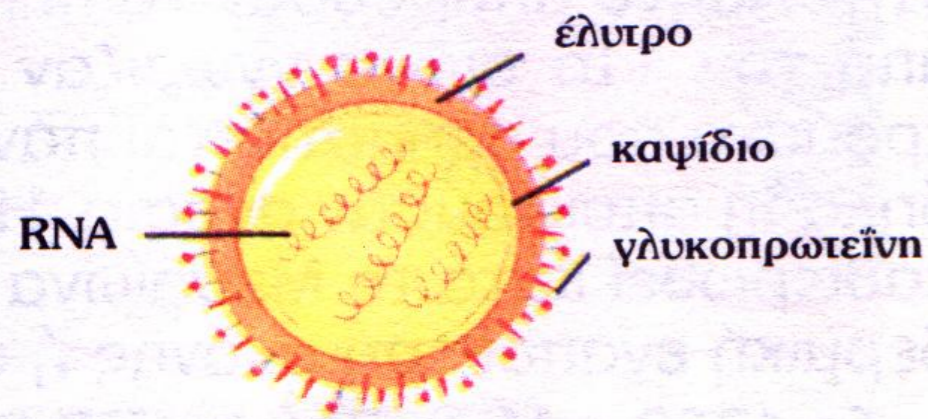
Βακτήρια που προκαλούν ασθένειες στον άνθρωπο

1. *Vibrio cholerae*, προκαλεί την **χολέρα**
2. *Treponema pallidum*, προκαλεί την **σύφιλη**



ΙΟΙ

Ιώσεις: νοσήματα που προκαλούνται από ιούς (κρυολόγημα, AIDS κλπ)



ΜΕΓΕΘΟΣ

Πολύ μικρό μέγεθος 20 έως 250 nm.

ΔΟΜΗ: Εξωτερικά : πρωτεϊνικό περίβλημα **κάψιδο** ή **κάψιδο και έλυτρο** (λιποπρωτεϊνικής φύσης)

Εσωτερικά : γενετικό υλικό

ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ : **DNA** ή **RNA**

Οι ιοί εξασφαλίζουν από τον ξενιστή τους **μηχανισμούς αντιγραφής**, **μεταγραφής** και **μετάφρασης**, καθώς και τα περισσότερα ένζυμα και υλικά που χρειάζονται για τις λειτουργίες αυτές. Για το λόγο αυτό χαρακτηρίζονται ως **υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα**.

ΔΙΑΚΡΙΝΟΝΤΑΙ: (ανάλογα με τον ξενιστή) σε : ιούς βακτηρίων

ιοί φυτών

ιοί ζώων

(ανάλογα με το γενετικό υλικό) σε : **DNA ιοί**

RNA ιοί

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΖΟΝΤΑΙ: ο πολλαπλασιασμός γίνεται στο εσωτερικό των κυττάρων

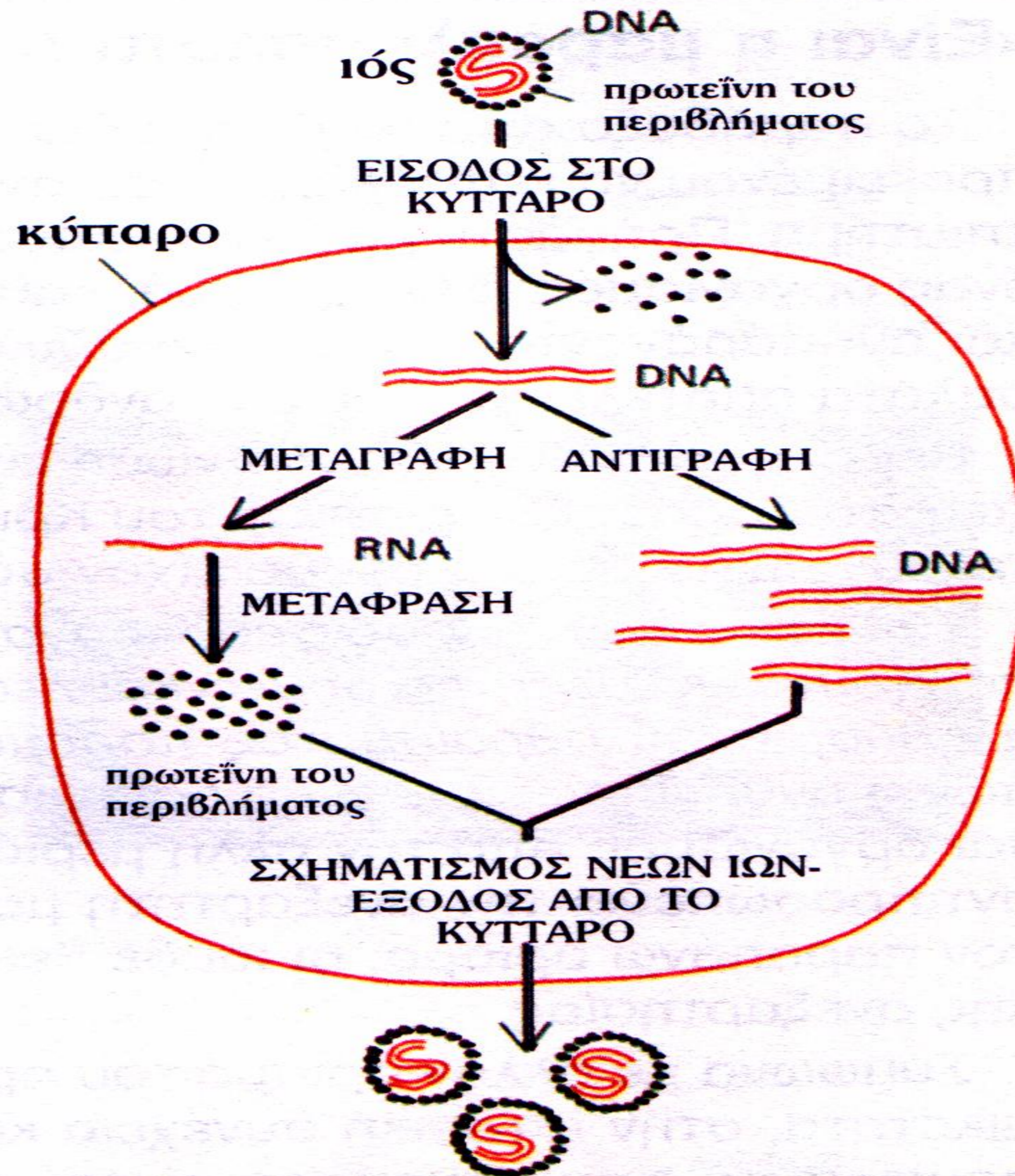
Αρχικά ο ιός πρέπει να προσκολληθεί στο εξωτερικό του ξενιστή

Στη συνέχεια το γενετικό υλικό του ιού εισέρχεται στο κυτταρόπλασμα του κυττάρου -ξενιστή

Ιοί με καψίδιο : η κάψα συνήθως παραμένει προσκολλημένη στο εξωτερικό του ξενιστή.

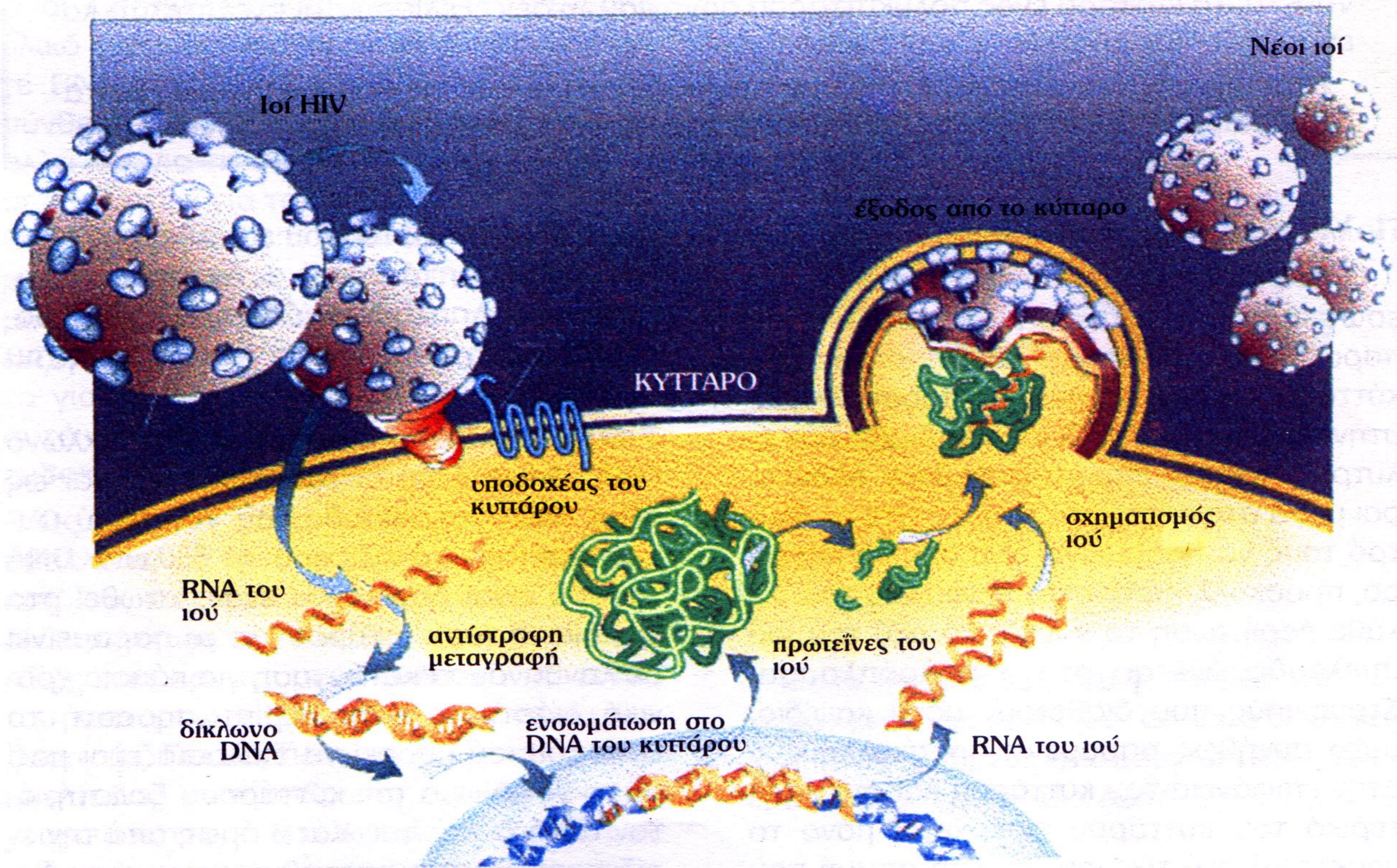
Ιοί με έλυτρο : μπορούν να εισέλθουν ολόκληροι ή το έλυτρο να μείνει έξω από τον ξενιστή προσκολλημένο στην εξωτερική του επιφάνεια.

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΙΩΝ ΜΕ ΔΙΚΛΩΝΟ DNA



Εικόνα 1.8: Πολλαπλασιασμός ιού DNA

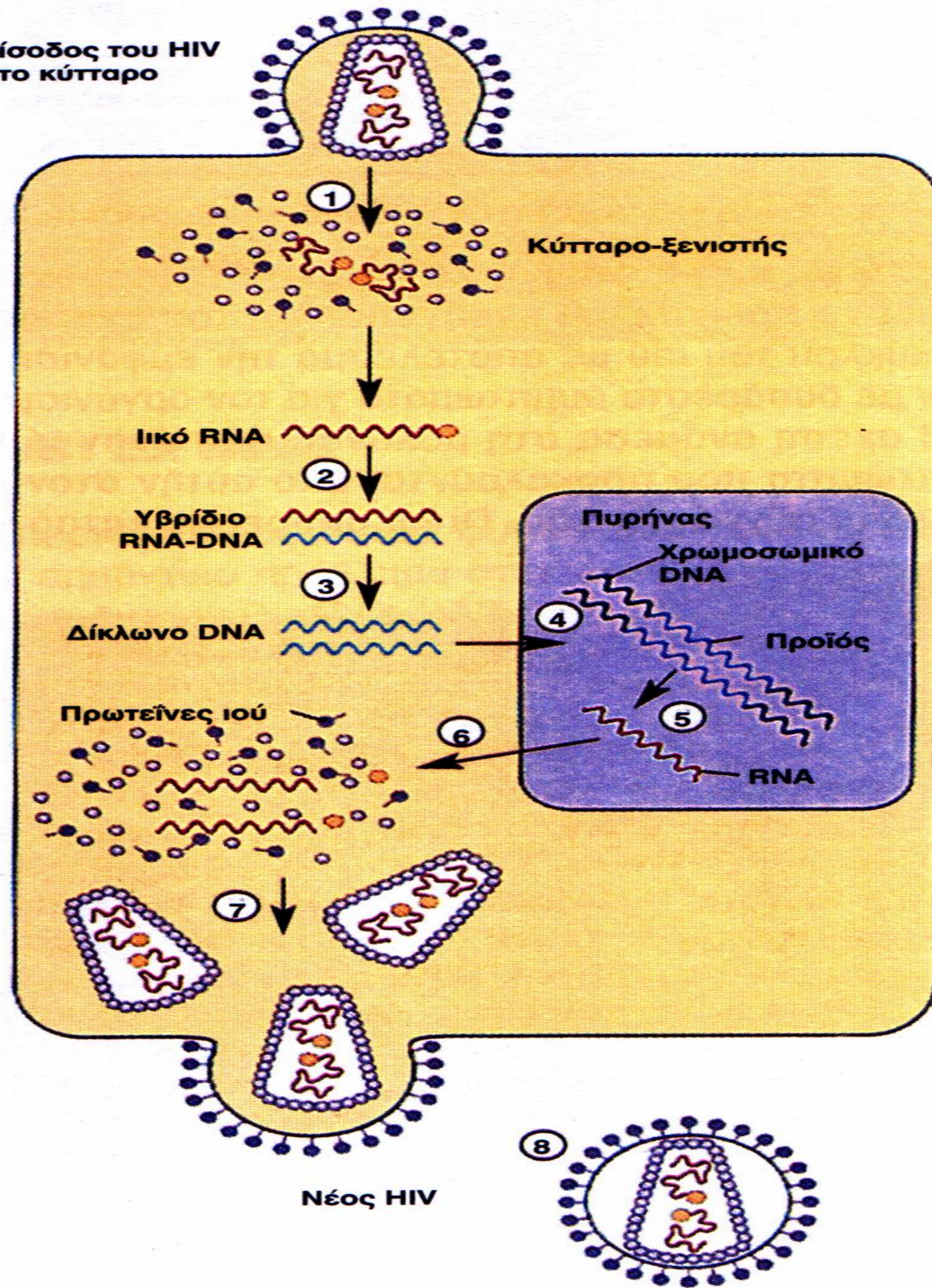
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ RNA ΙΟΥ (ρετροϊός)



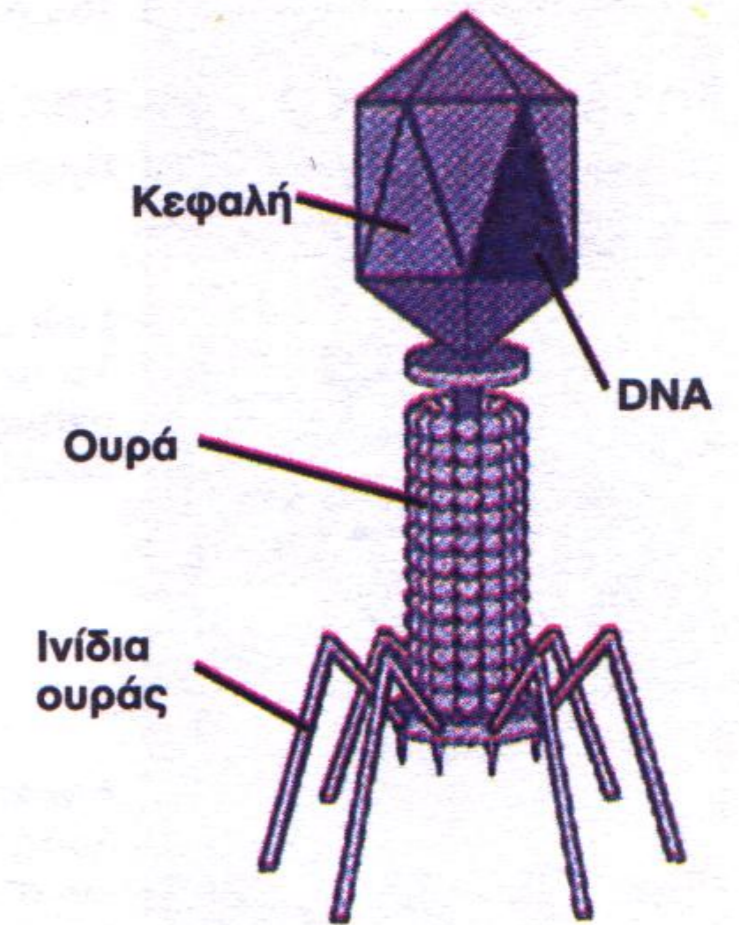
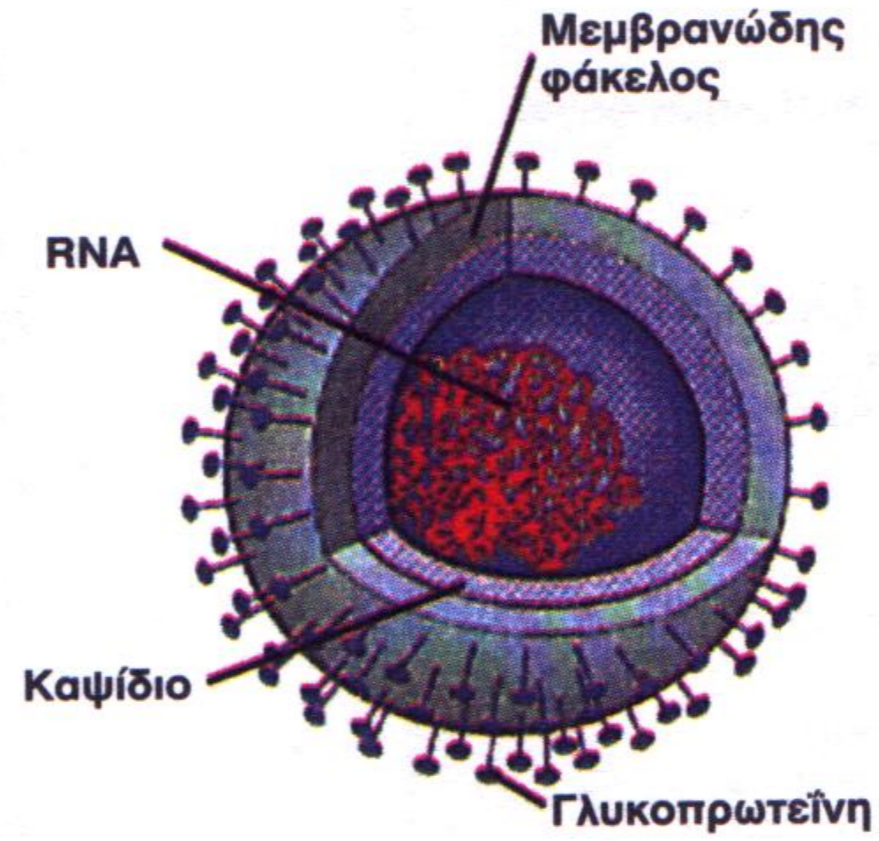
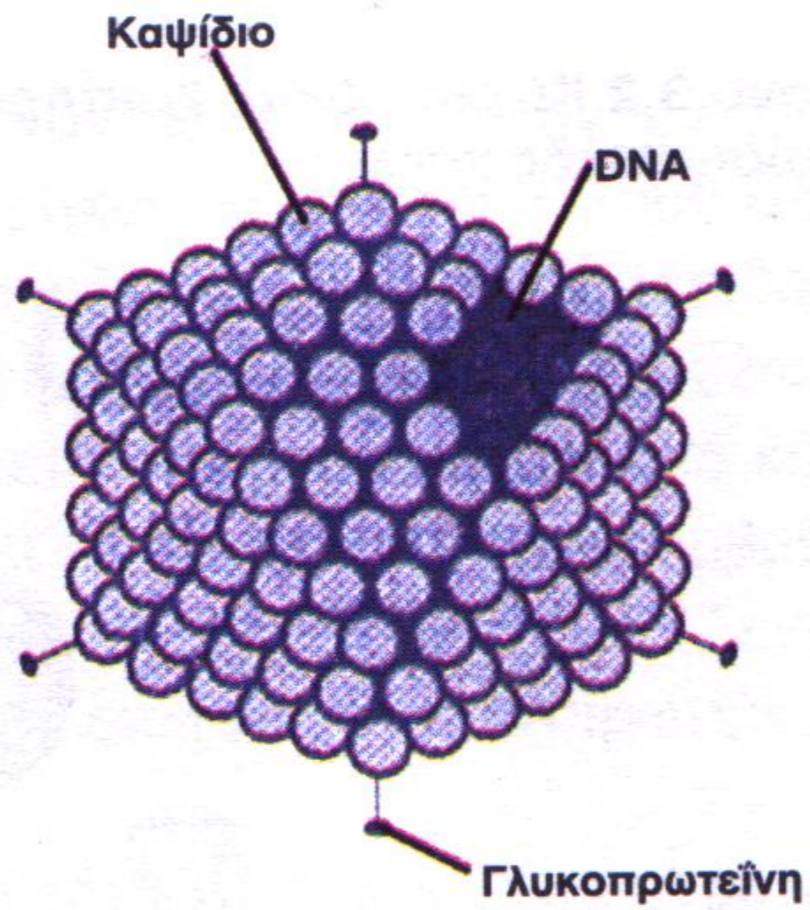
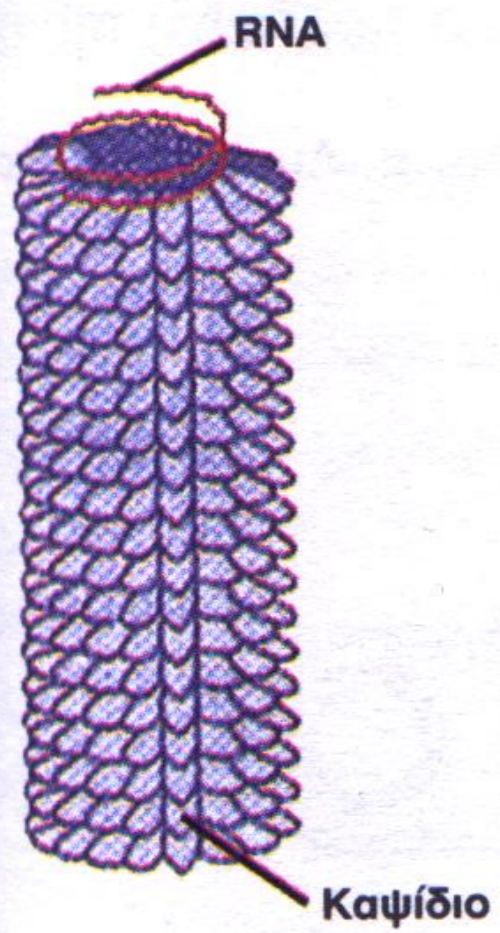
Εικόνα 1.9: Πολλαπλασιασμός ρετροϊού (HIV)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΡΕΤΡΟΙΟΥ

Είσοδος του HIV
στο κύτταρο

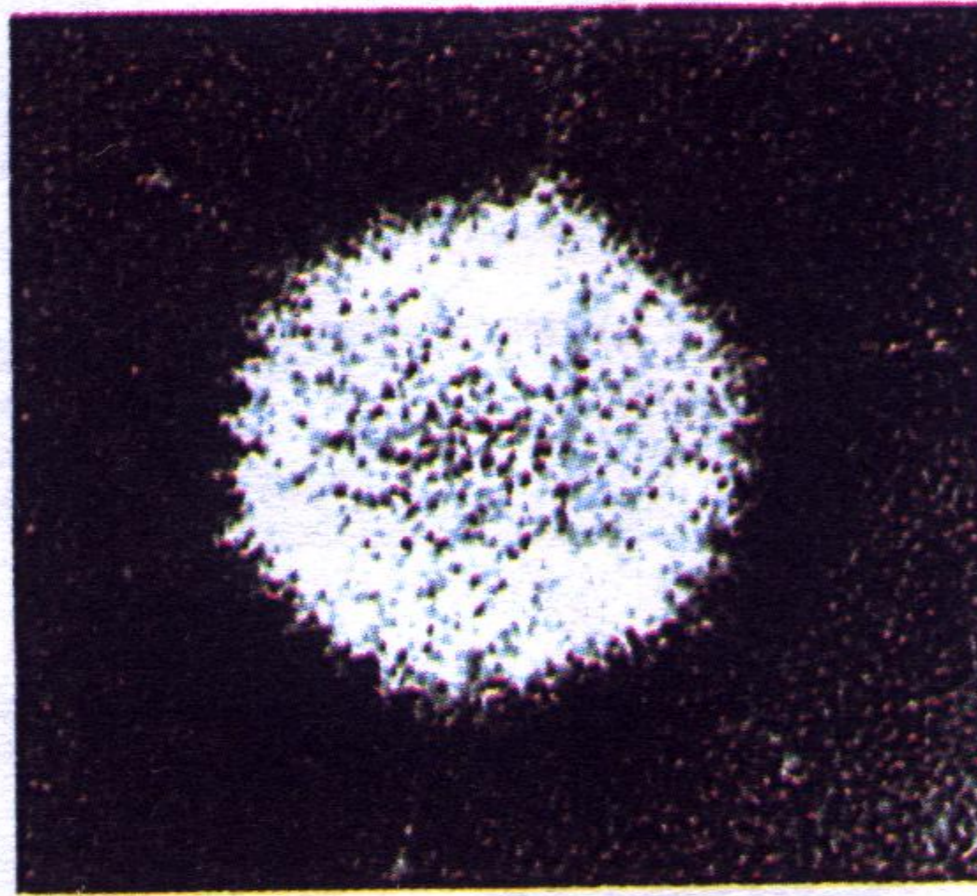


ΔΙΑΦΕΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΙΩΝ



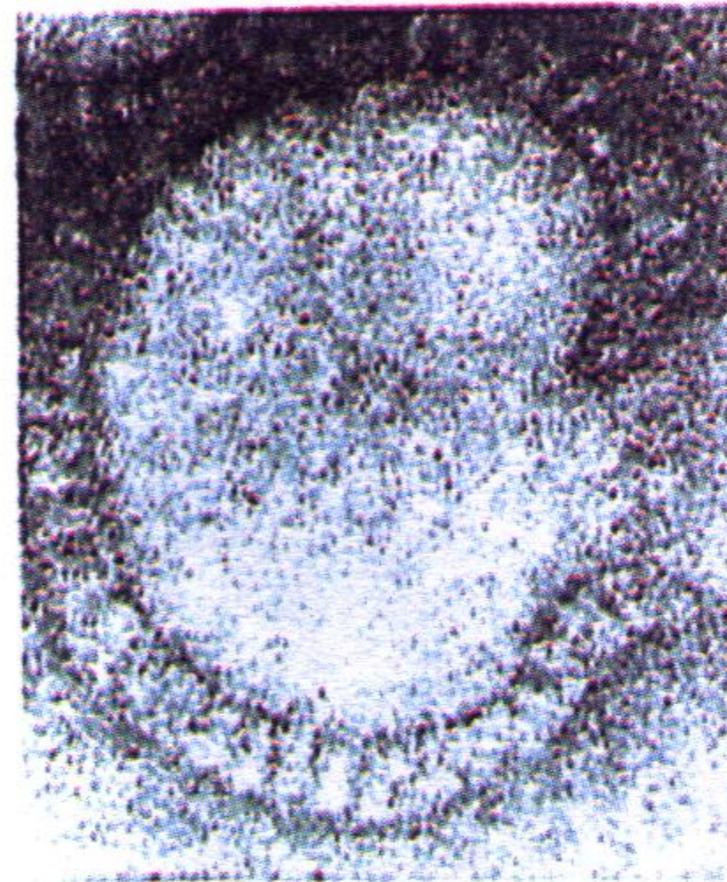
10 nm

Ιός της μωσαϊκής του καπνού



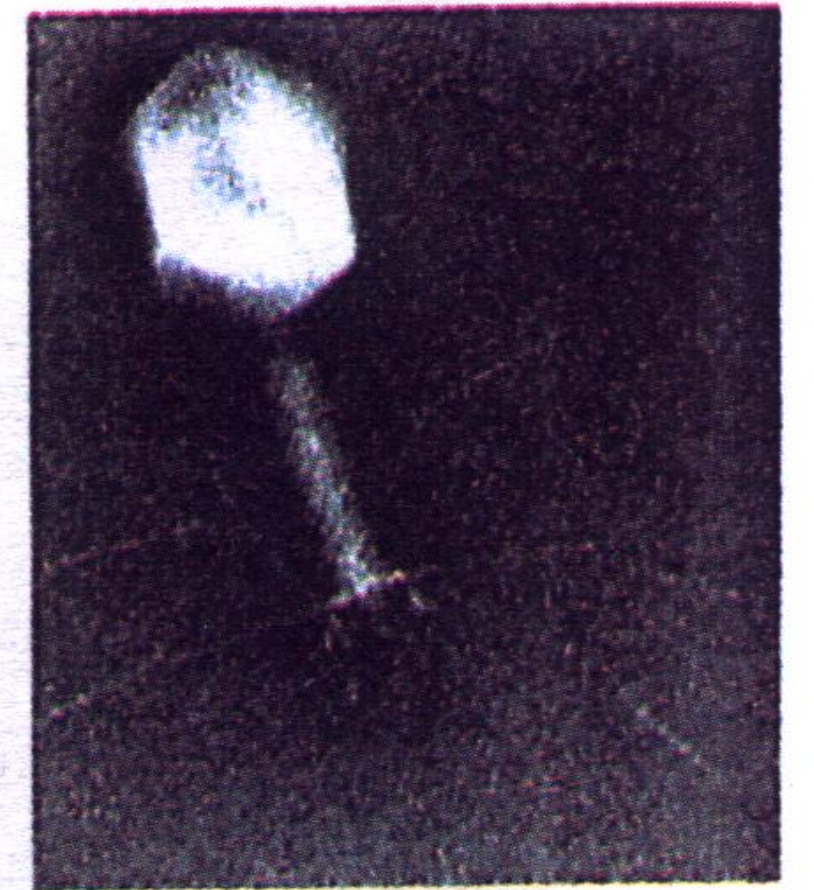
50 nm

Αδενοϊός



25 nm

Ιός της γρίπης



50 nm

Βακτηριοφάγος Τ