

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ  
ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ

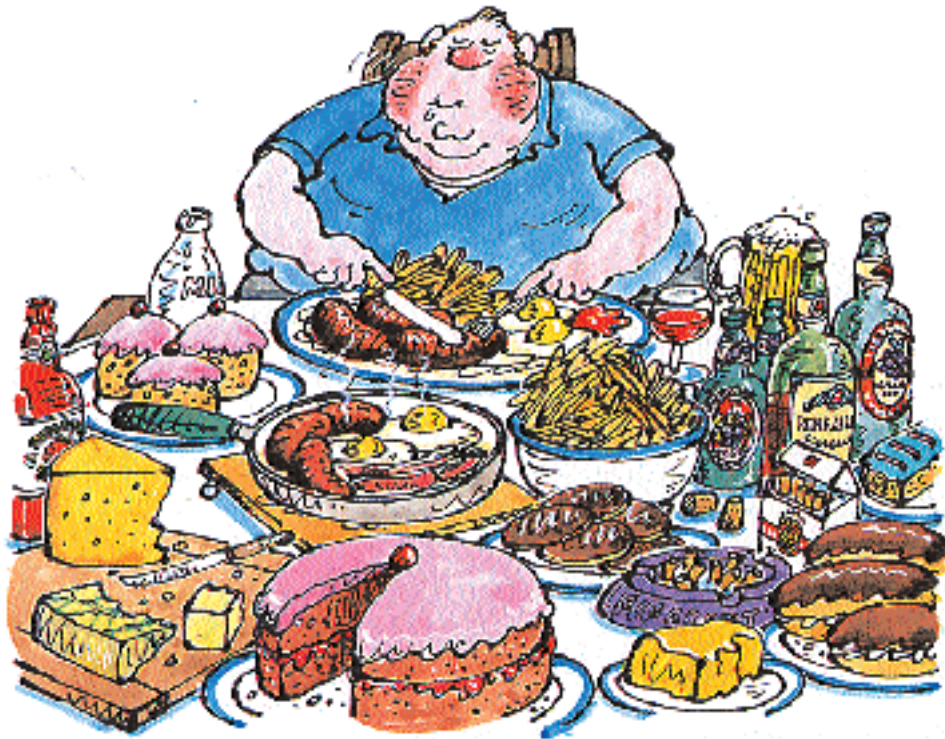
# ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



διαφάνειες

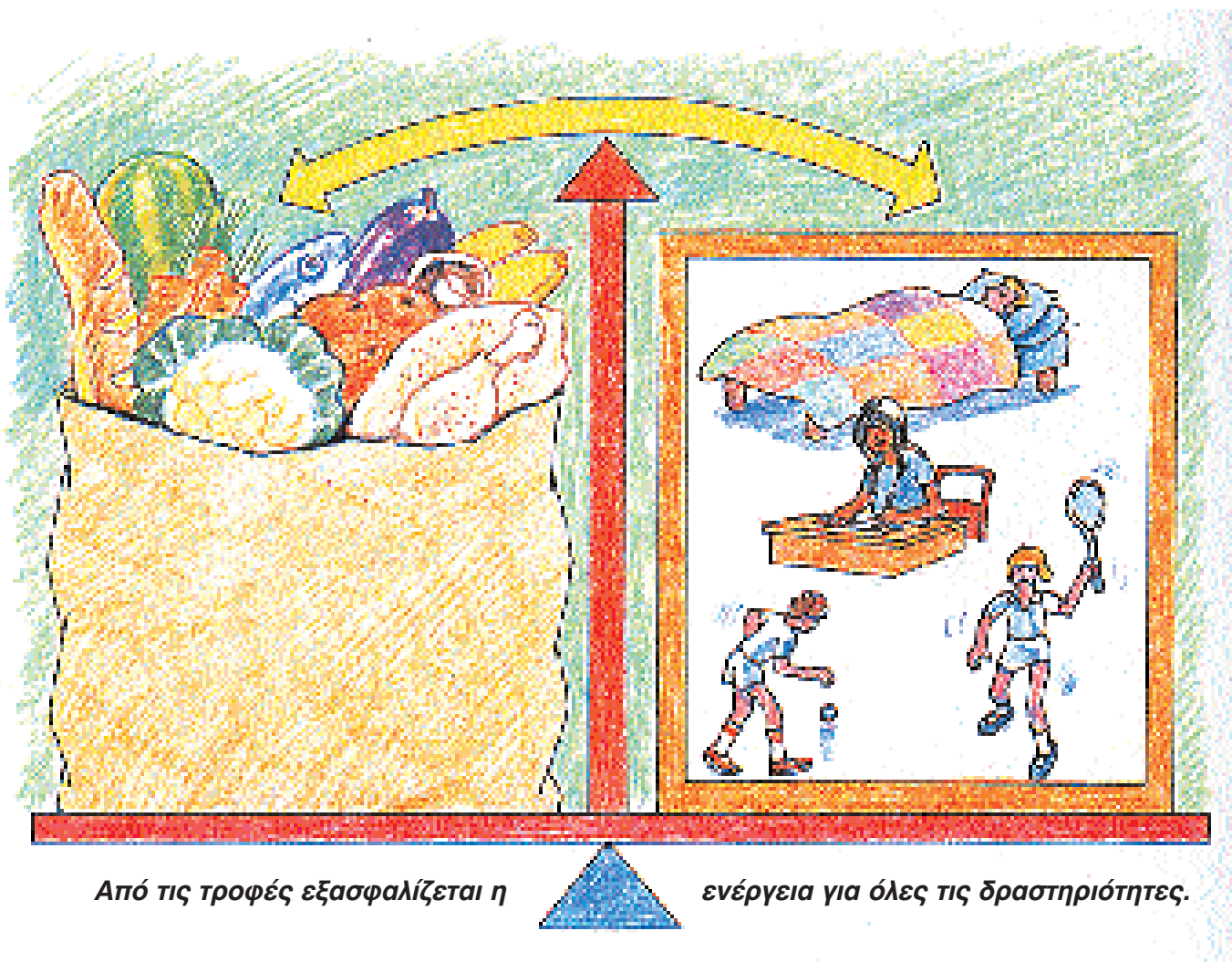
ΑΘΗΝΑ 2000



Μετά το τέλος της διδασκαλίας του κεφαλαίου αυτού θα είστε ικανοί:

- Να απαριθμείτε τις λειτουργίες που επιτελούν οι οργανισμοί.
- Να προσδιορίζετε τις θρεπτικές ουσίες που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και τις καθημερινές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού.
- Να διακρίνετε τις τροφές ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε θρεπτικές ουσίες.
- Να εκτιμάτε την ισορροπημένη διατροφή.
- Να συγκρίνετε τη μεσογειακή δίαιτα με το δυτικό τρόπο διατροφής.
- Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα της μεσογειακής διαίτας.
- Να αναγνωρίζετε το σημαντικό ρόλο του νερού στις διάφορες λειτουργίες των οργανισμών.

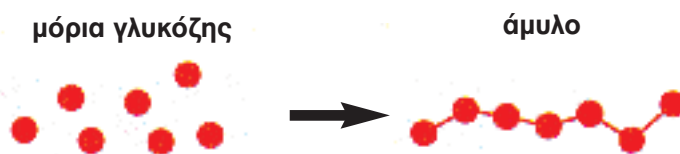








Τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακες



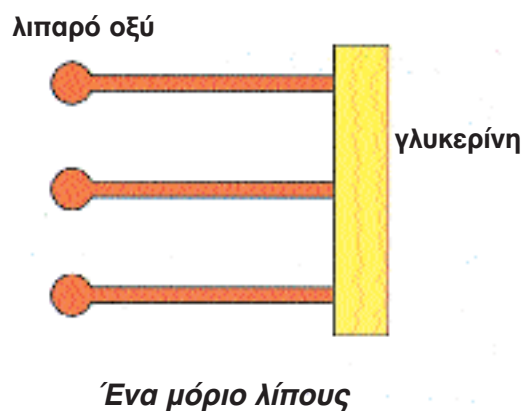
Οι πολύπλοκοι υδατάνθρακες δομούνται από άλλους απλούστερους.



Οι υδατάνθρακες προσφέρουν ενέργεια.



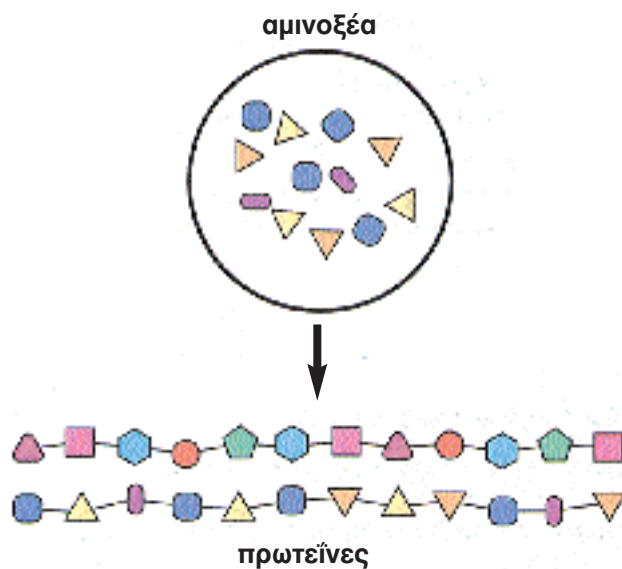
Τροφές πλούσιες σε λιπίδια



Τα λιπίδια είναι δομικά υλικά και η κυριότερη πηγή ενέργειας για τον οργανισμό μας.

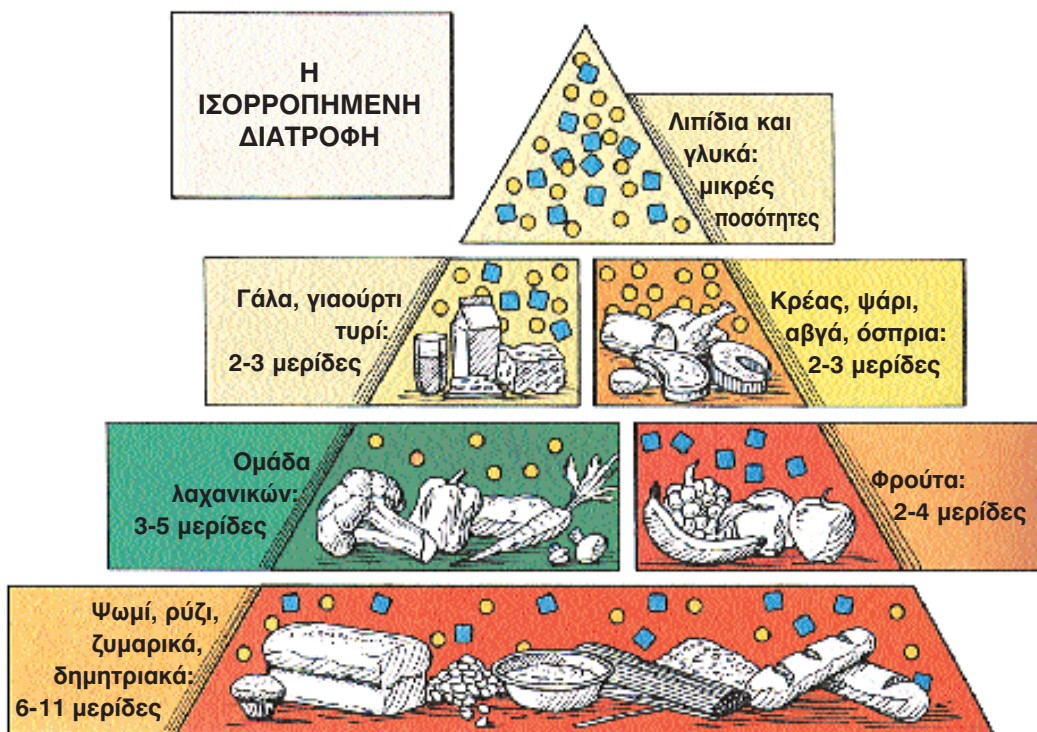


Τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες



Οι πρωτεΐνες είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και την άμυνα του οργανισμού μας.



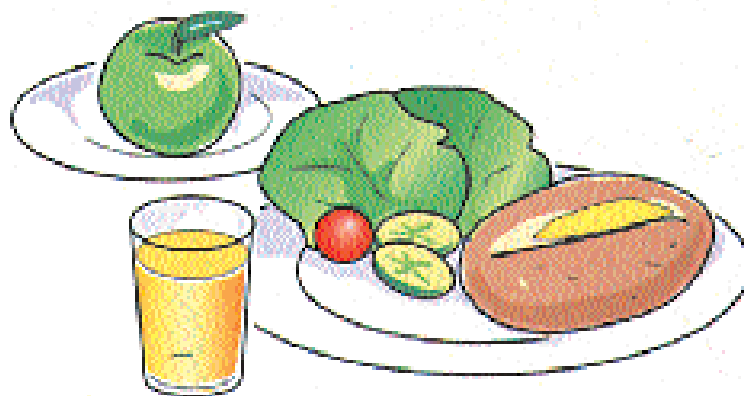
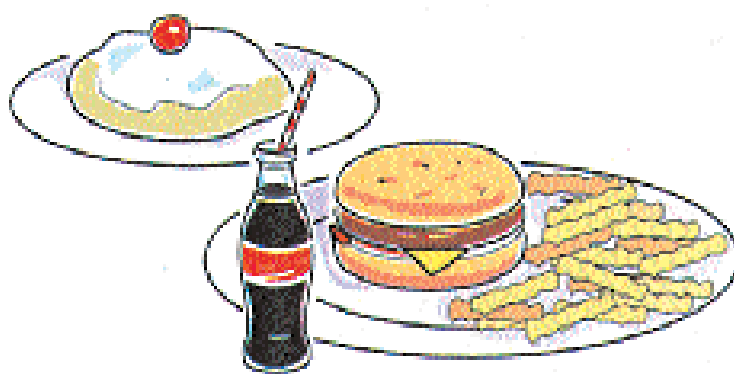


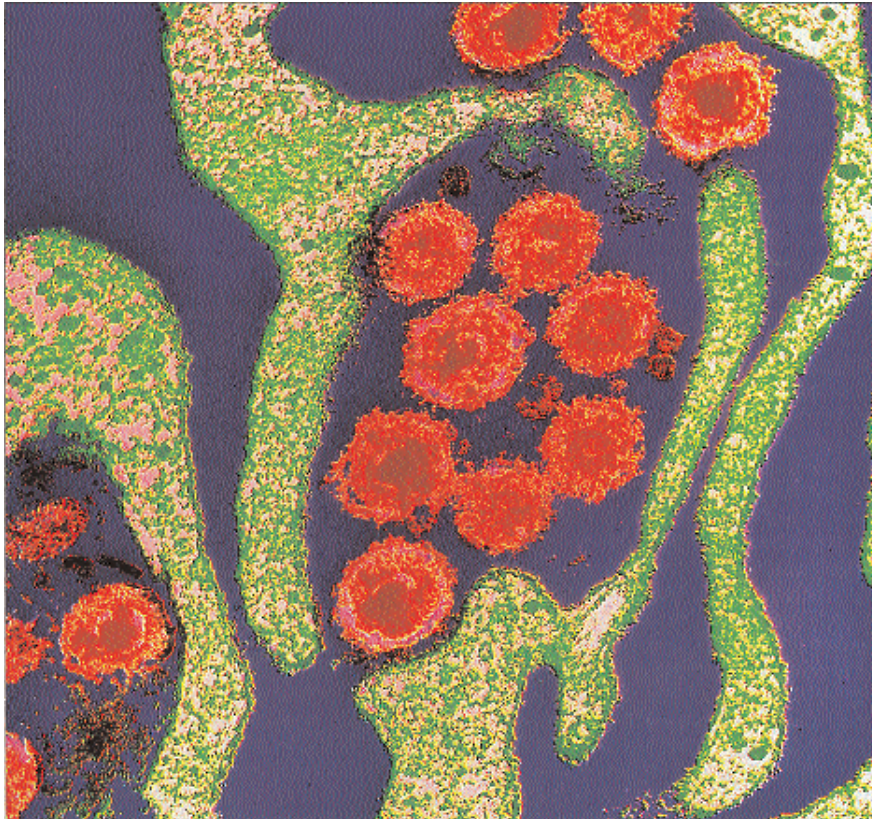




*Το μεγαλύτερο μέρος του οργανισμού μας είναι νερό.*





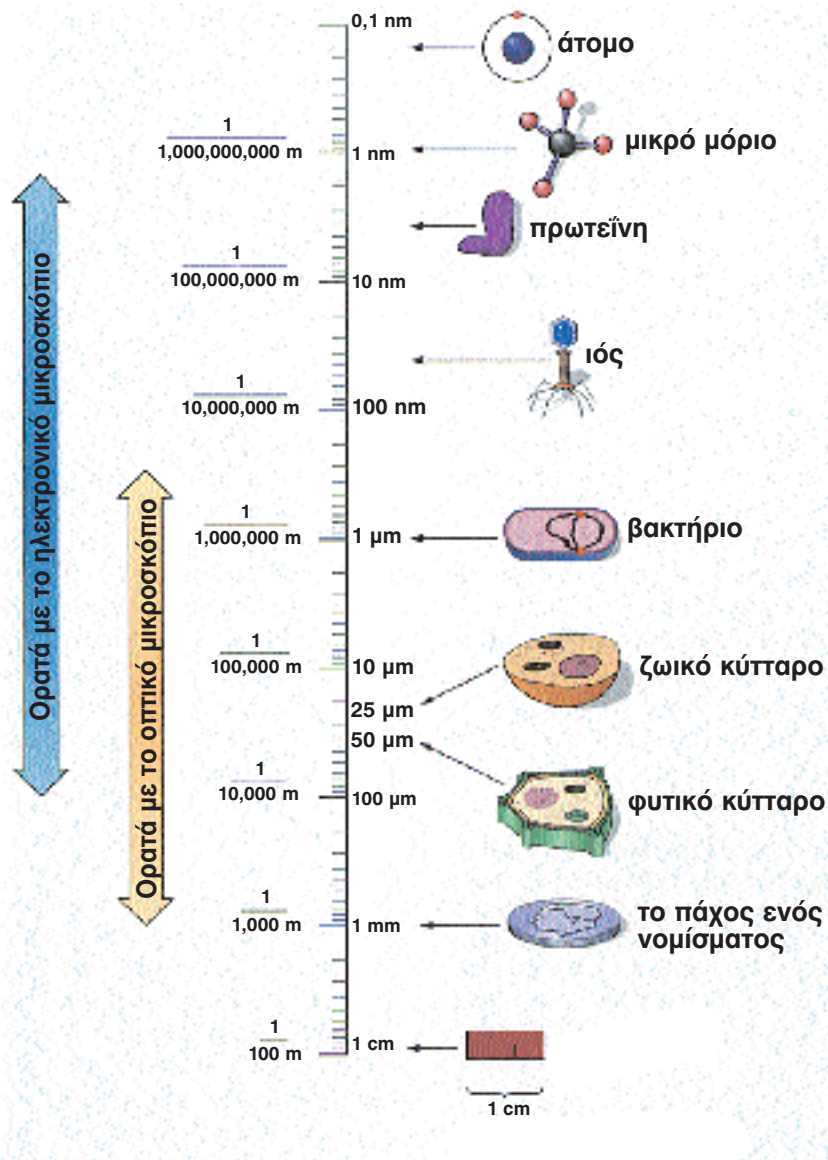
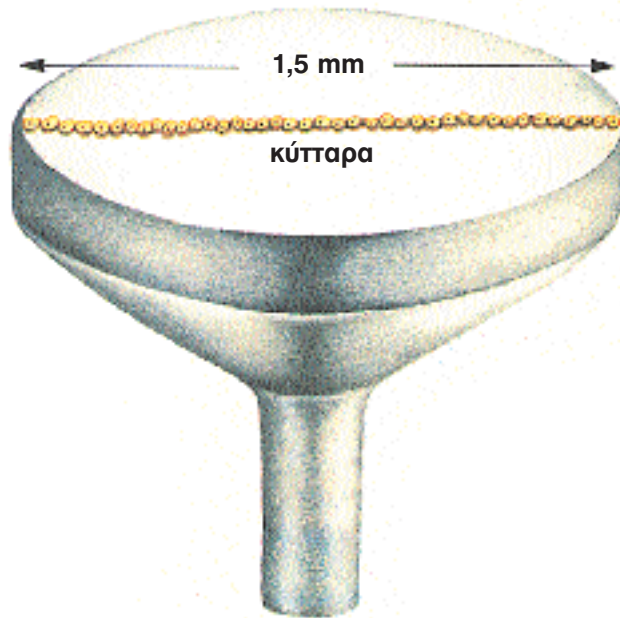


*Ιοί έχουν εισβάλει σε κύτταρο ανθρώπου.*

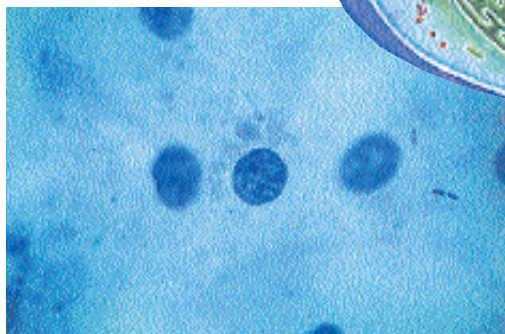
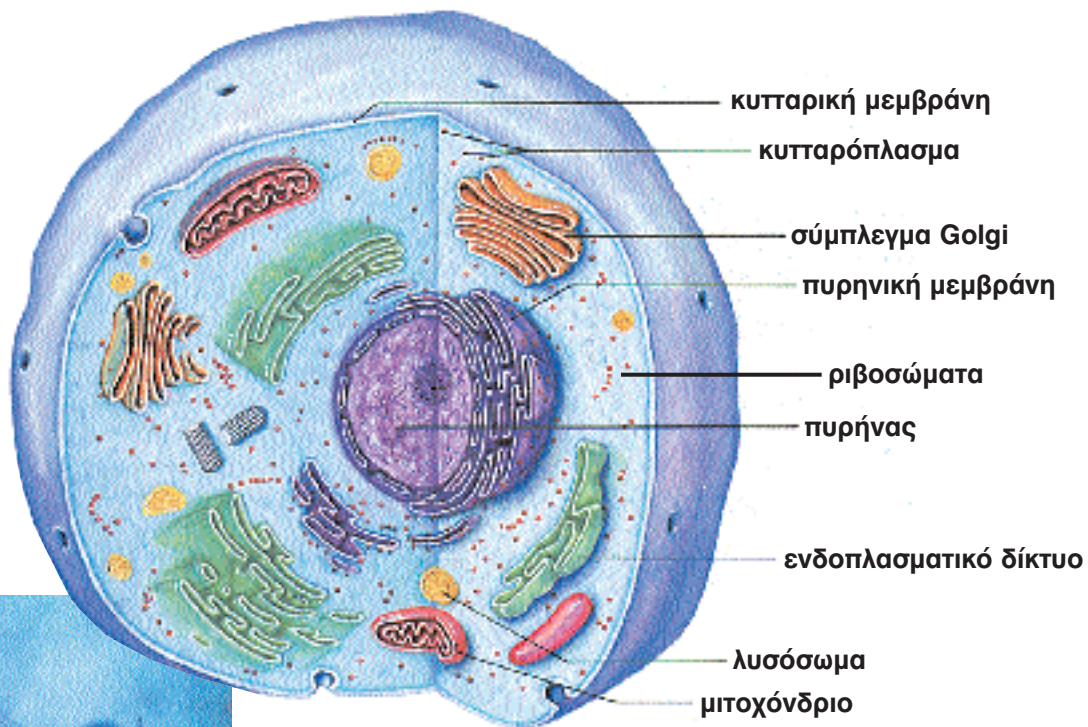
Στο τέλος της διδασκαλίας αυτού του κεφαλαίου θα είστε ικανοί:

- Να καθορίζετε το μέγεθος των μικροοργανισμών και των ιών.
- Να αναγνωρίζετε το κύτταρο ως δομικό λίθο των απλών αλλά και των πιο σύνθετων οργανισμών.
- Να περιγράφετε τα βασικά δομικά χαρακτηριστικά του κυττάρου.
- Να χαρακτηρίζετε το γενετικό υλικό ως το κέντρο ελέγχου της δομής και της λειτουργίας των κυττάρων.
- Να αναφέρετε τις βασικές διαφορές μεταξύ φυτικών και ζωϊκών κυττάρων.
- Να αναγνωρίζετε τη δομή, τους τρόπους διατροφής και αναπαραγωγής των μικροοργανισμών.
- Να αναλύετε τις μεθόδους με τις οποίες ο άνθρωπος χρησιμοποιεί τους μικροοργανισμούς για την παραγωγή διάφορων προϊόντων.
- Να αναφέρετε ορισμένους παθογόνους μικροοργανισμούς και τις ασθένειες που αυτοί προκαλούν στα φυτά, στα ζώα και στον άνθρωπο.
- Να προσδιορίζετε τρόπους που μας προφυλάσσουν από τους παθογόνους μικροοργανισμούς και ιούς.

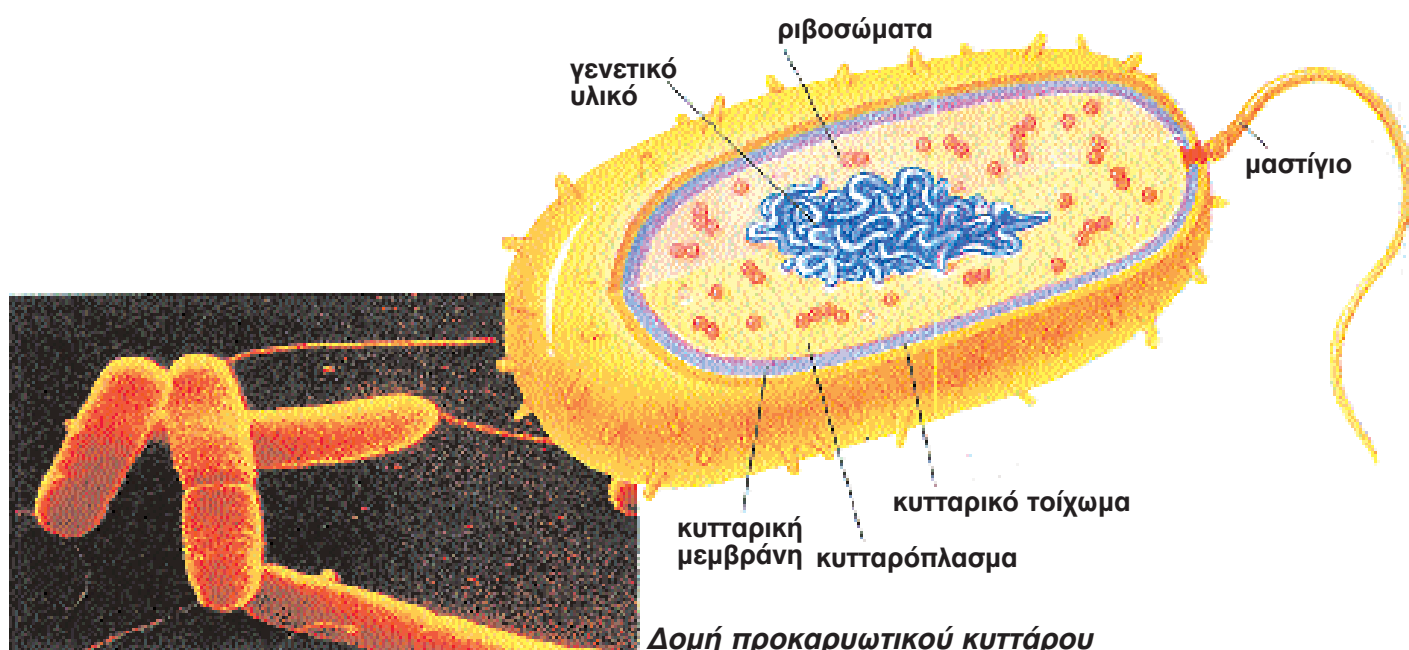








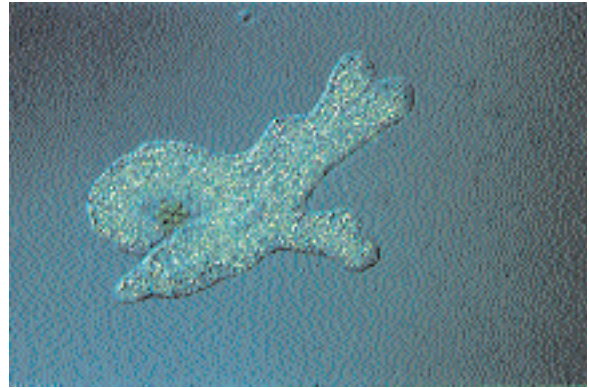
Δομή ευκαρυωτικού κυττάρου



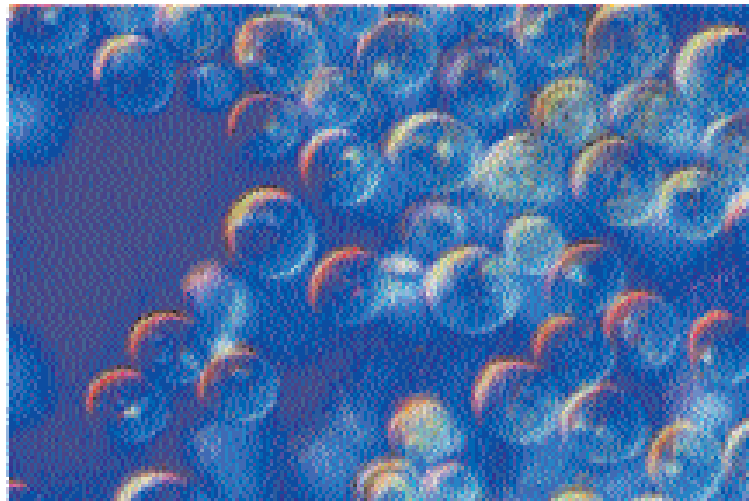
Δομή προκαρυωτικού κυττάρου



**Βακτήρια**



**Πρωτόζωο**



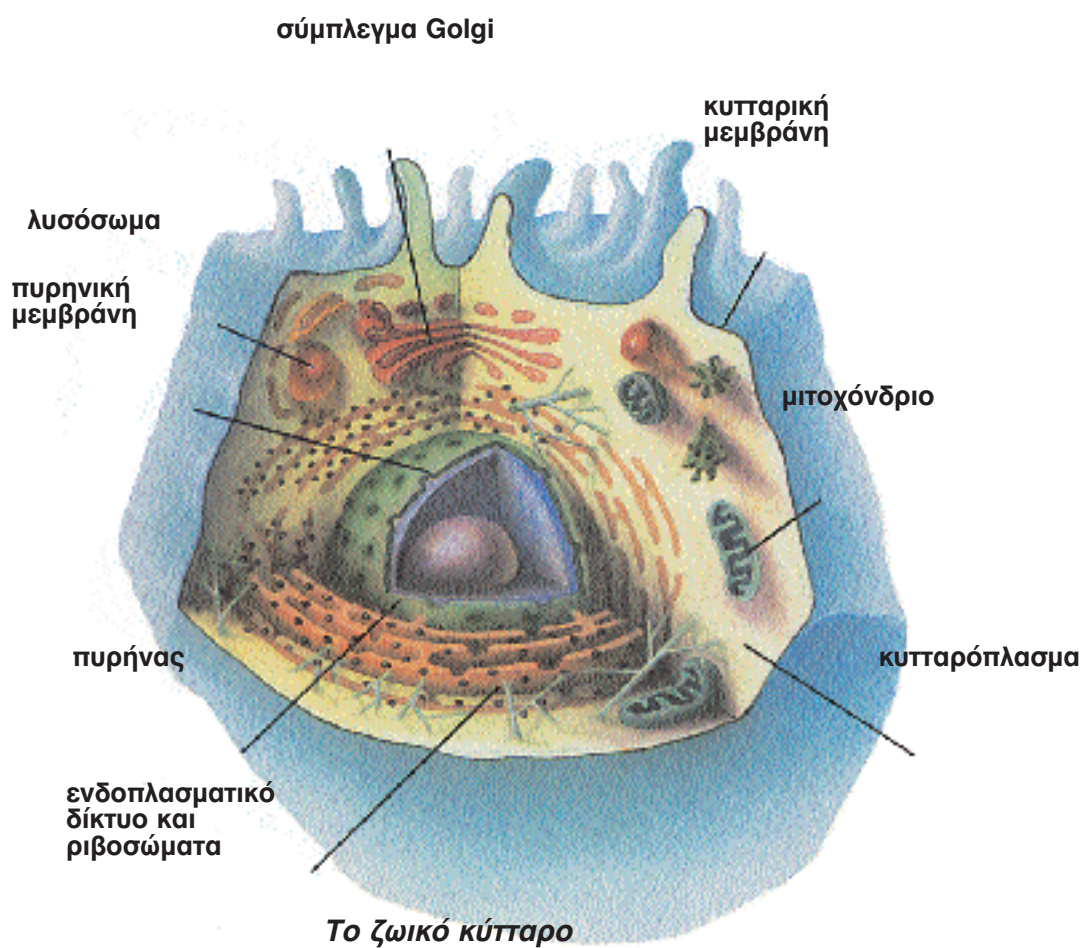
**Μύκητες**

**Φυτό**

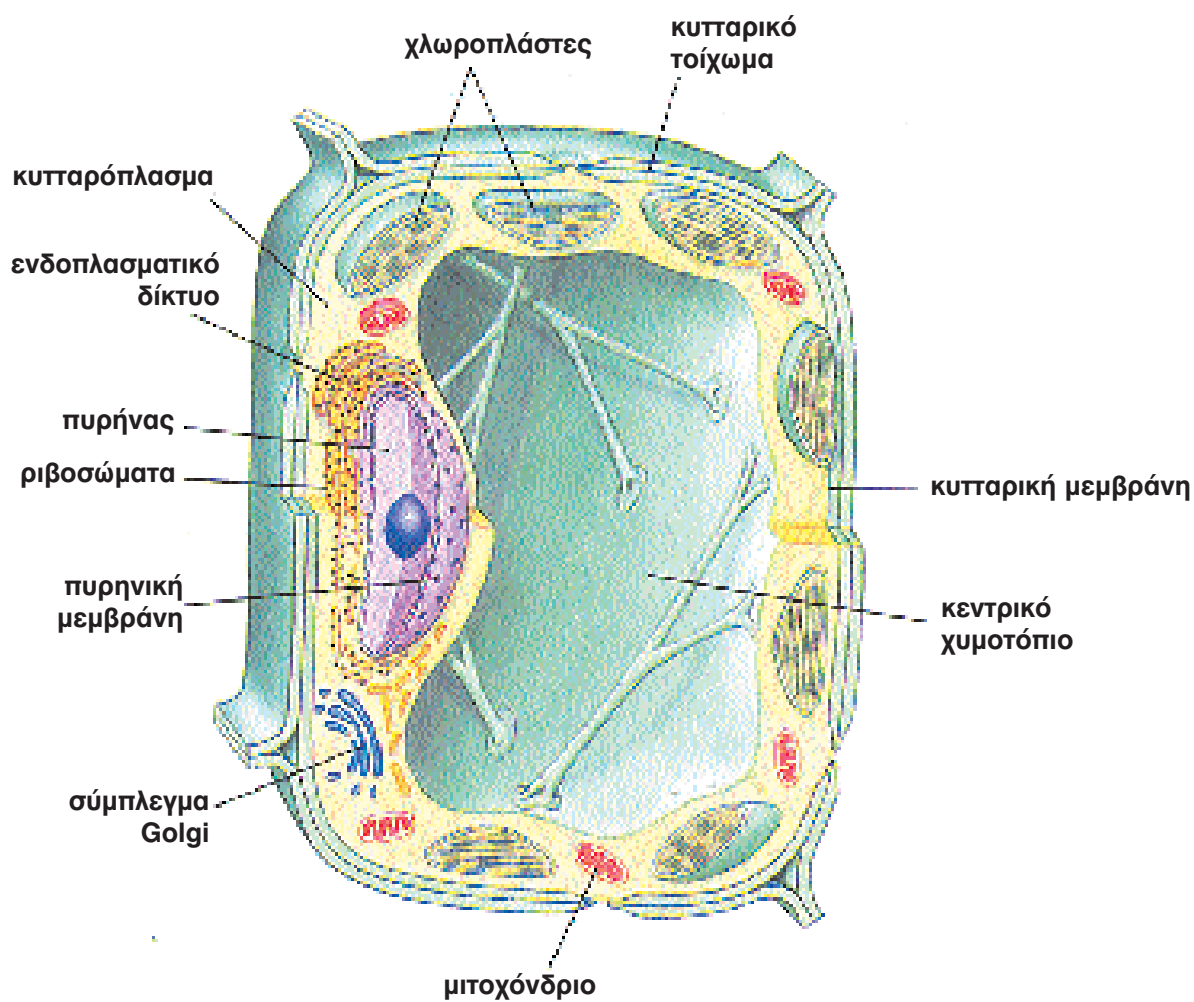


**Ζώο**



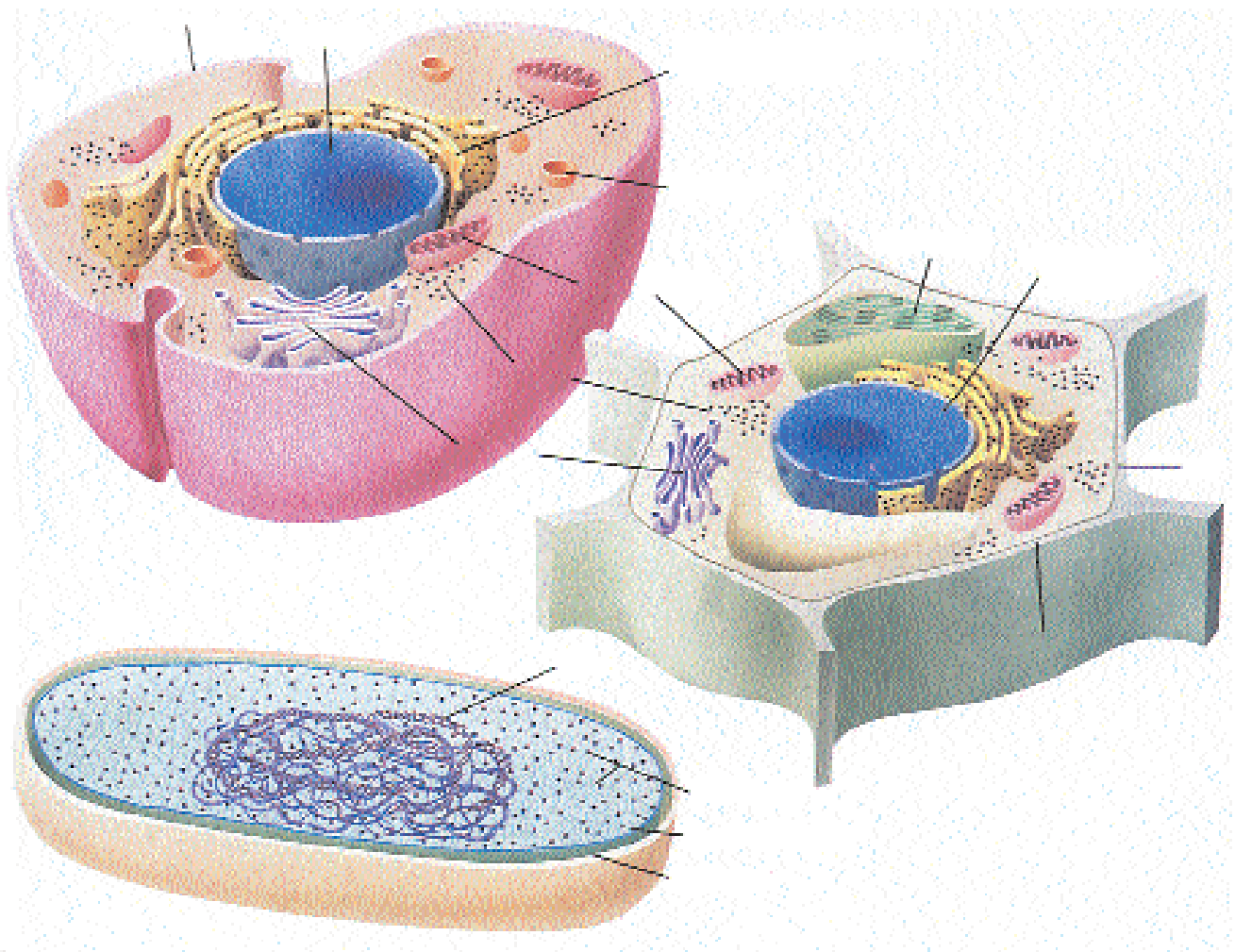


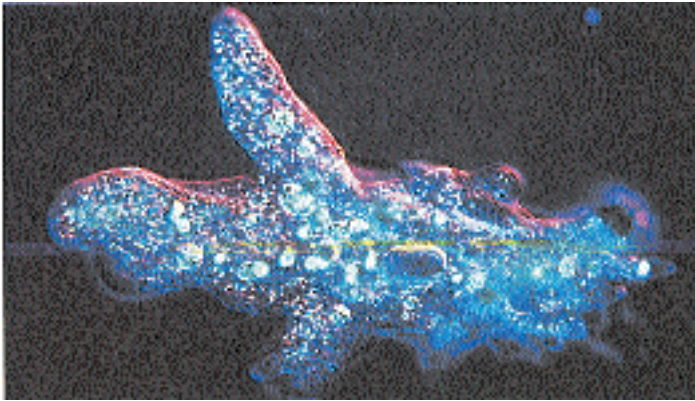




Το φυτικό κύτταρο



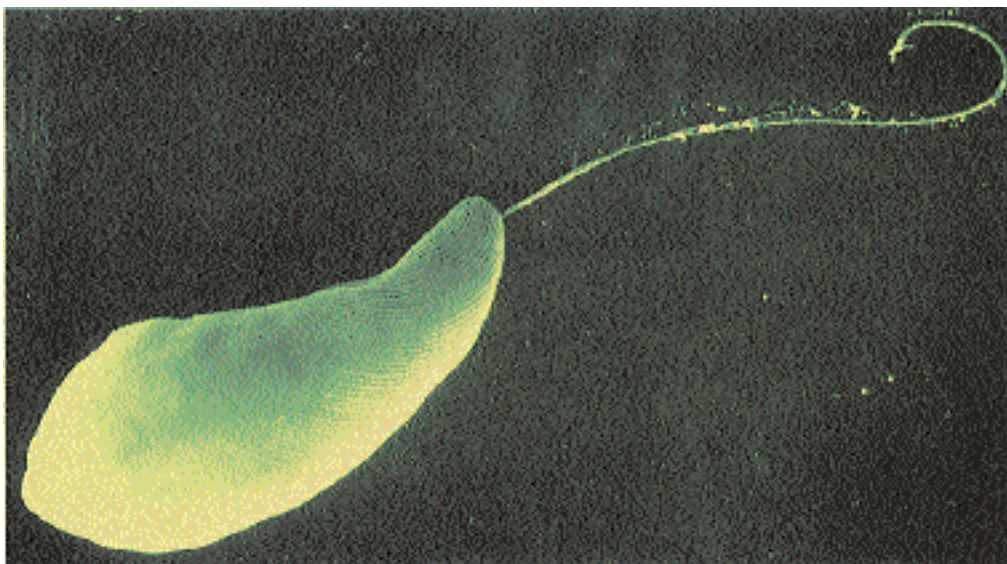




Αμοιβάδα (*Amoeba*)

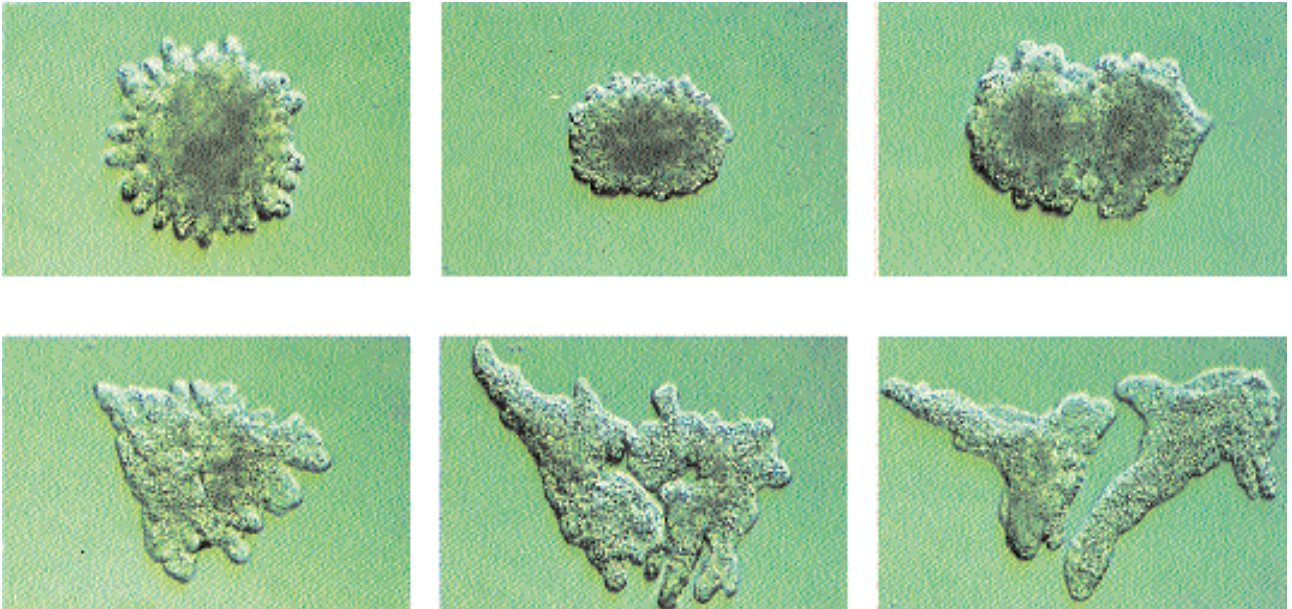


Παραμήκιο (*Paramecium*)

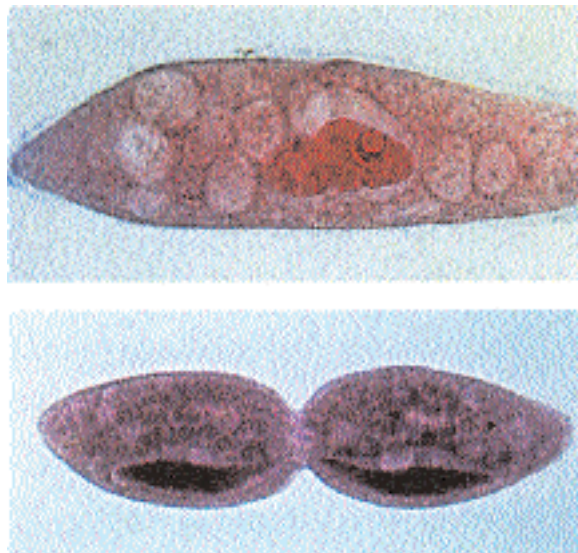


Ευγλήνη (*Euglena*)





*Αμοιβάδα (Amoeba)*

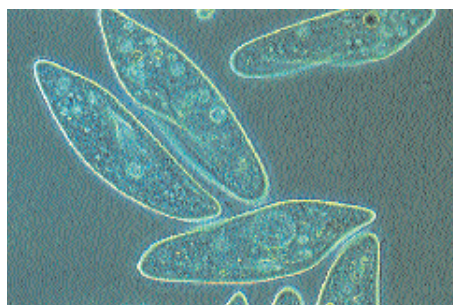
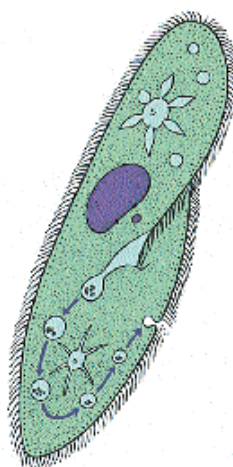
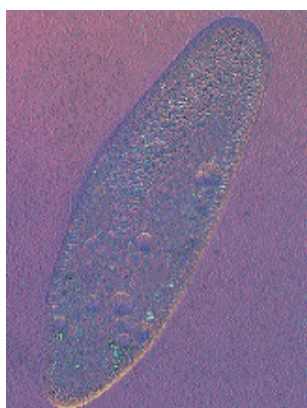
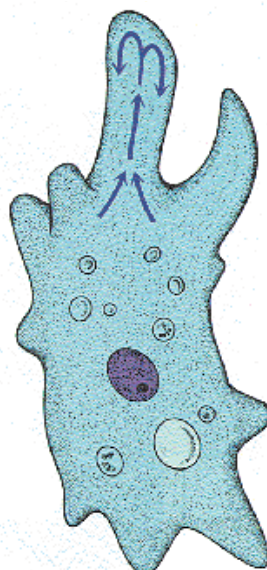


*Παραμήκιο (Paramecium)*





Αμοιβάδα (Amoeba)



Παραμήκιο (Paramecium)



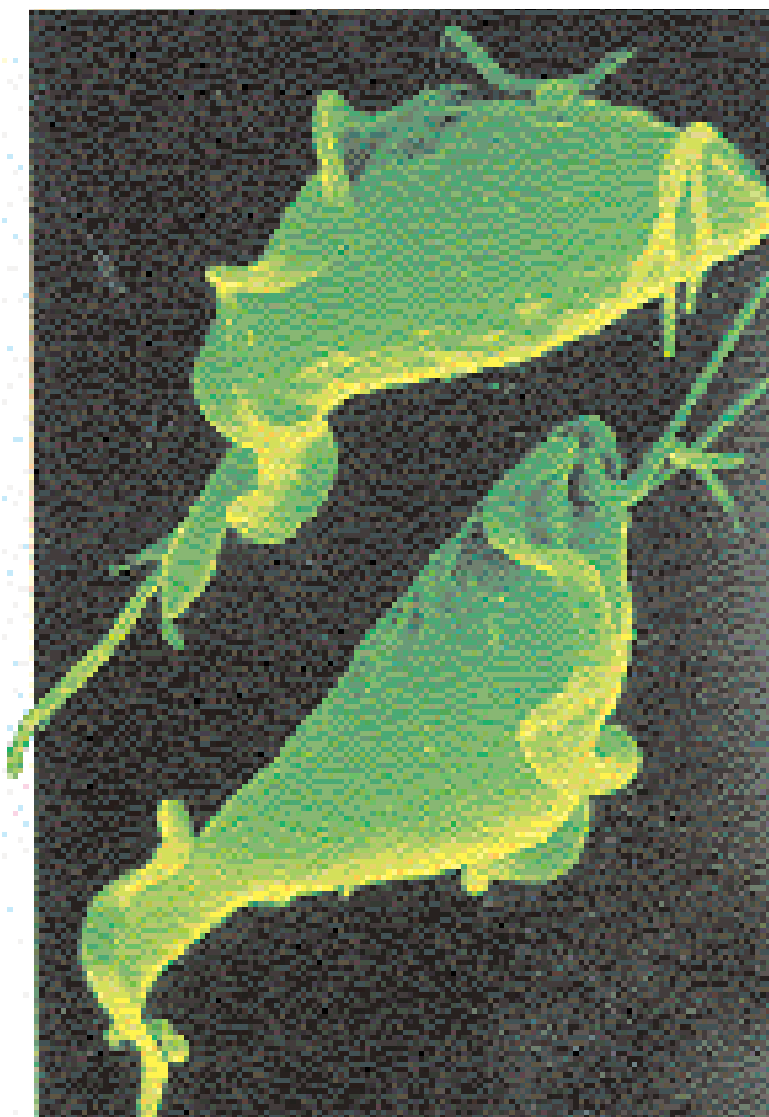
Ευγλήνη (Euglena)



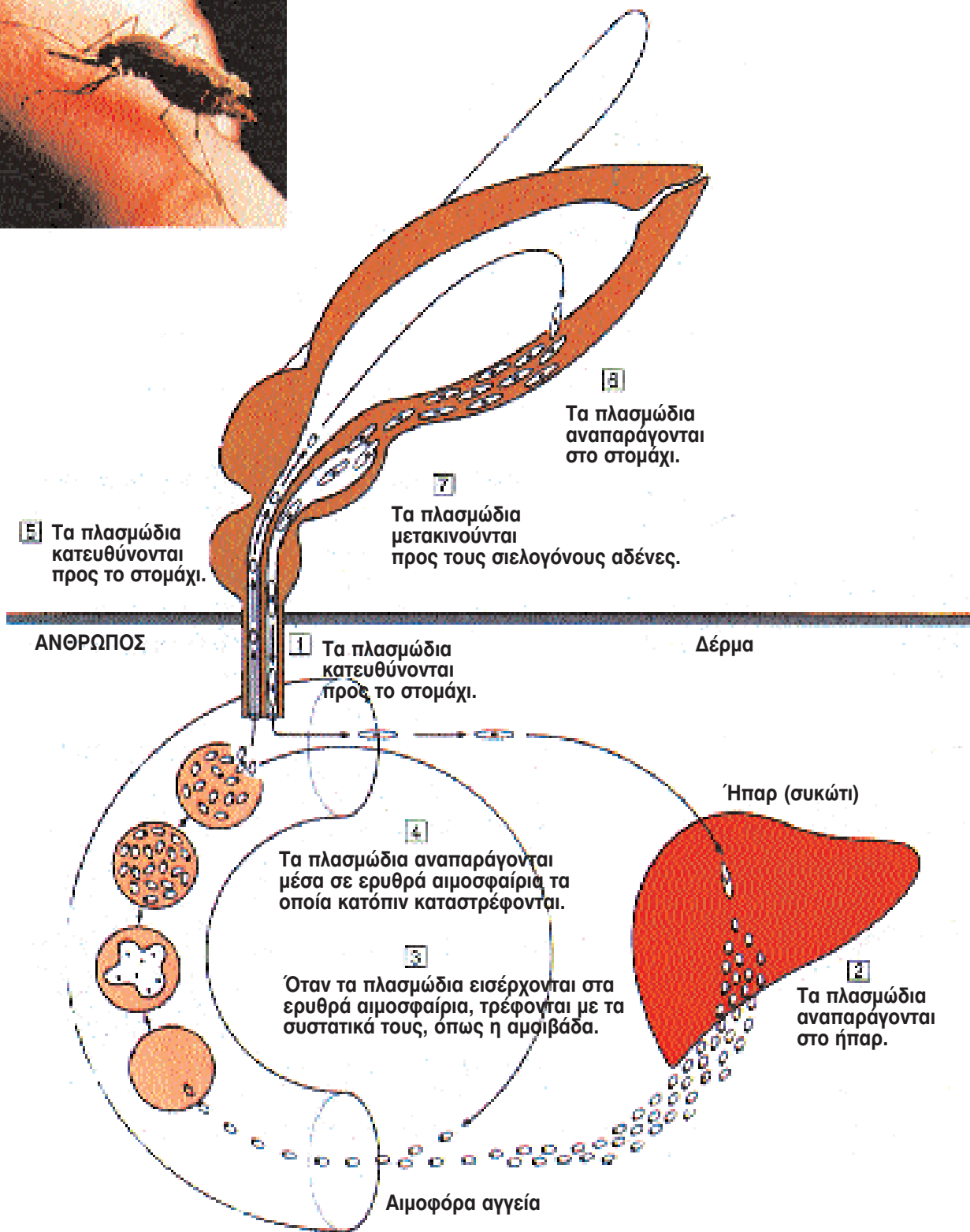




*Τρυπανόσωμα (Trypanosoma brucei)*



*Τριχομονάδα (Trichomonas vaginalis)*

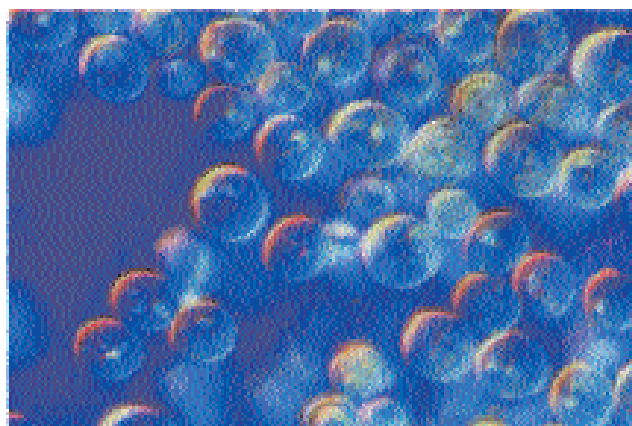




*Μανιτάρια (Gymnophilus)*

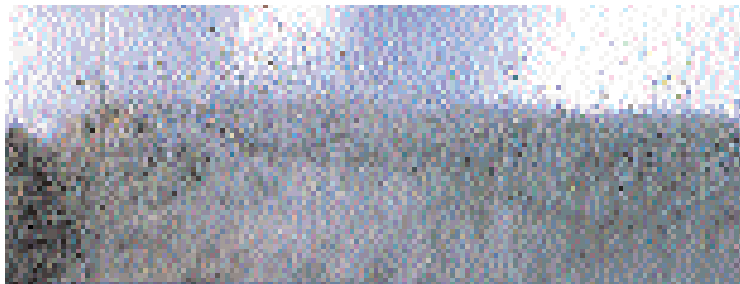
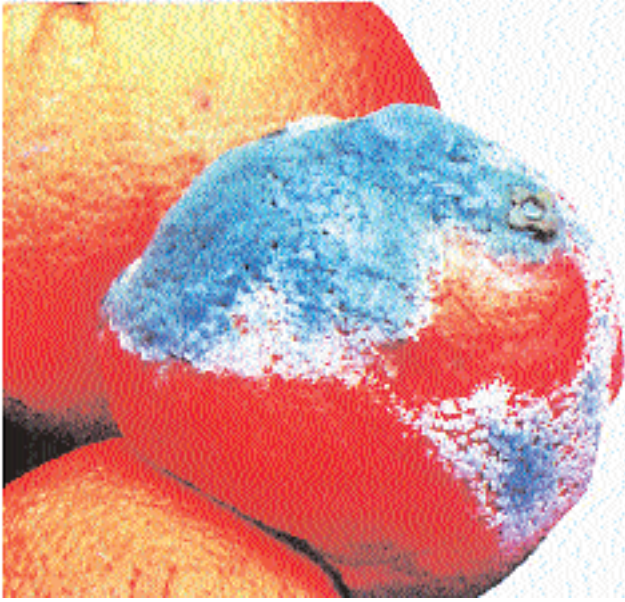


*Υφές (Aspergillus)*



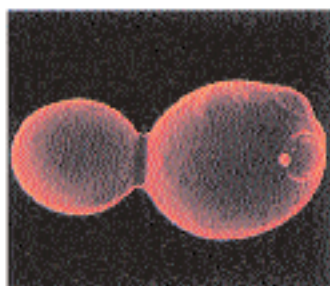
*Ζύμες*



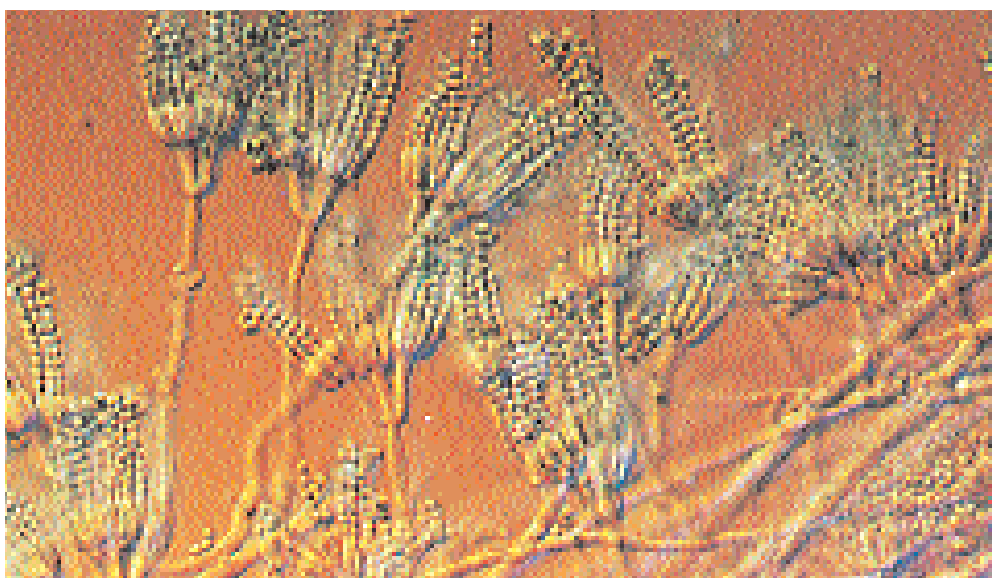


*Μούχλα στην επιφάνεια ψωμιού*



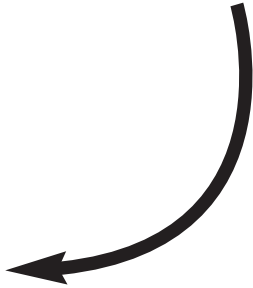
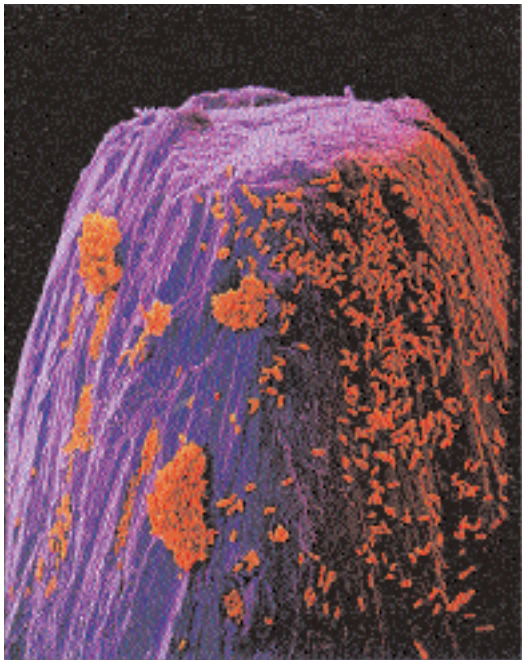
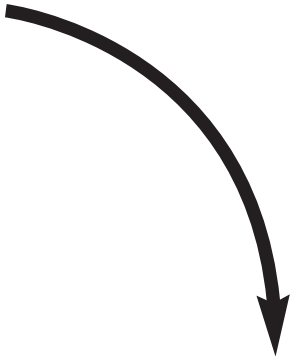
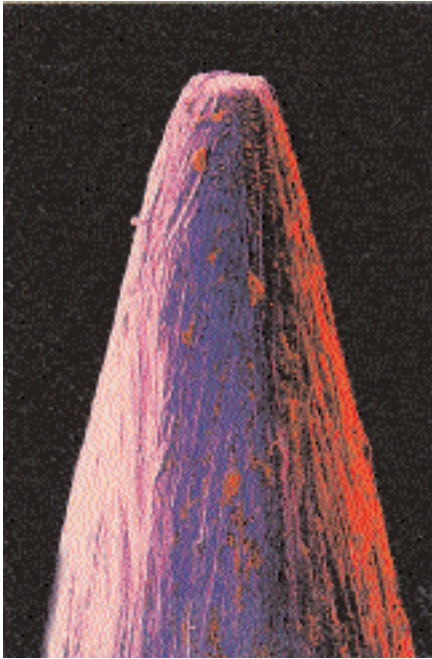


*Μονογονικός τρόπος αναπαραγωγής με εκβλάστηση (κύτταρο ζύμης)*

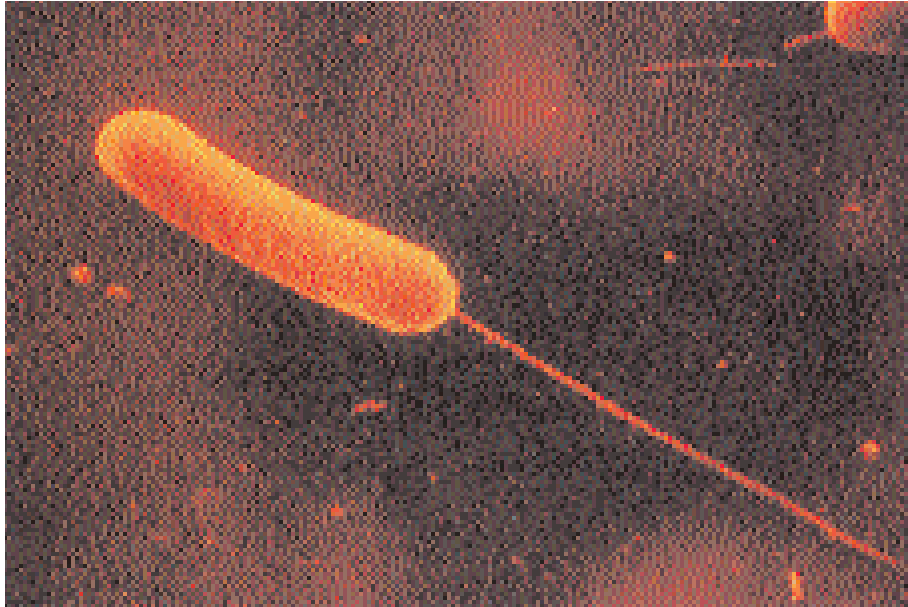


*Μονογονικός τρόπος αναπαραγωγής με σπόρια (Penicillium)*

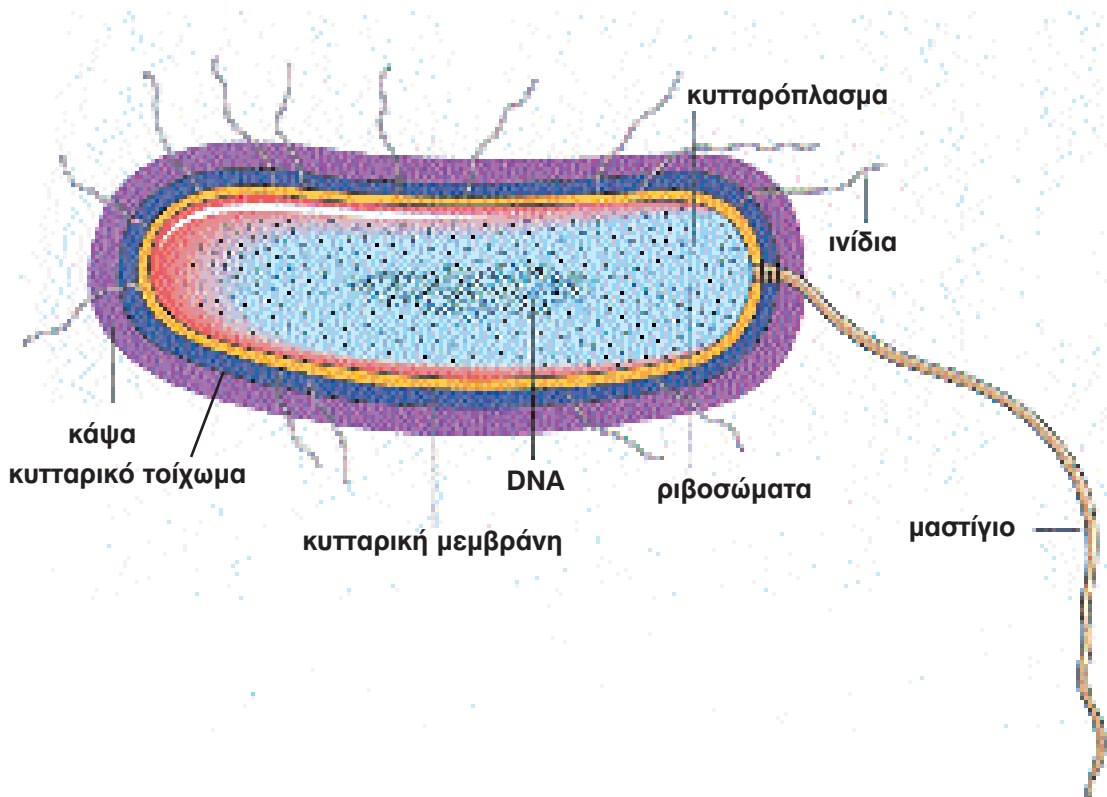
Βακτήρια στη μύτη καρφίτσας

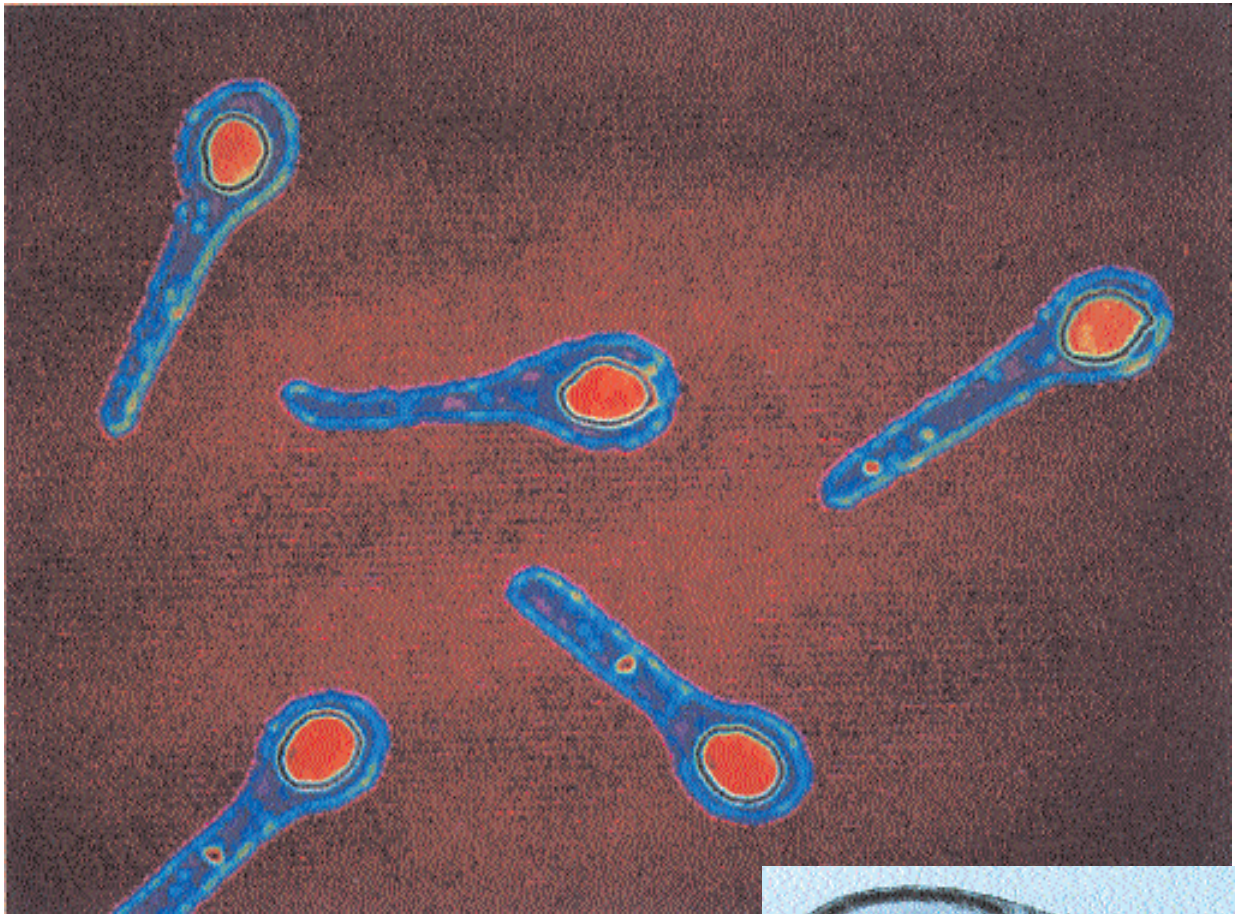






Εσερίγια κόλι ( *E. coli* )

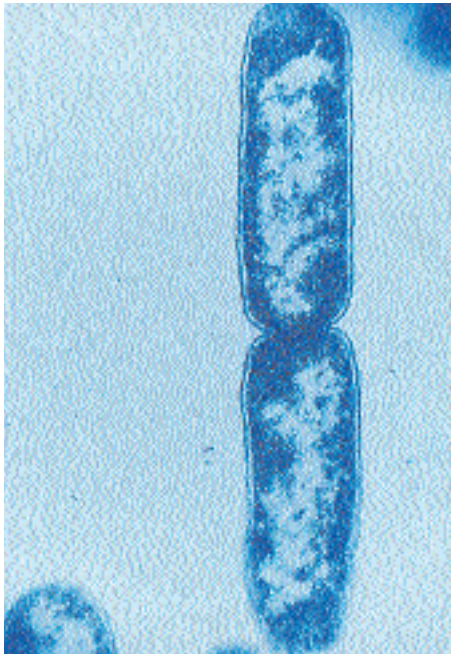




*Σπόρια (ενδοσπόρια) βακτηρίων*



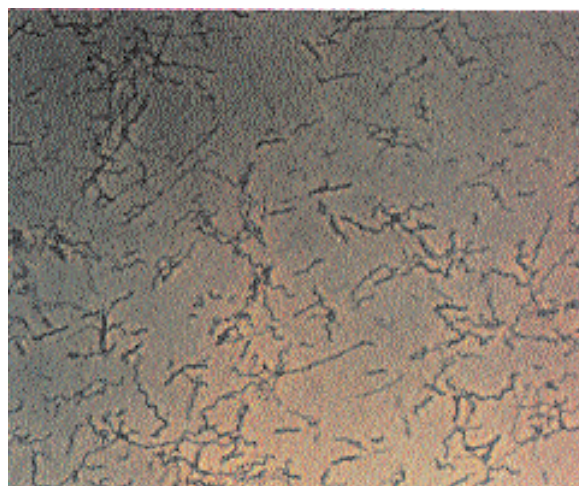
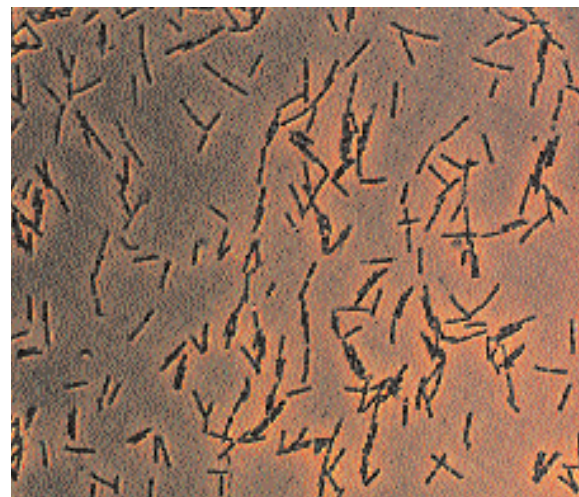
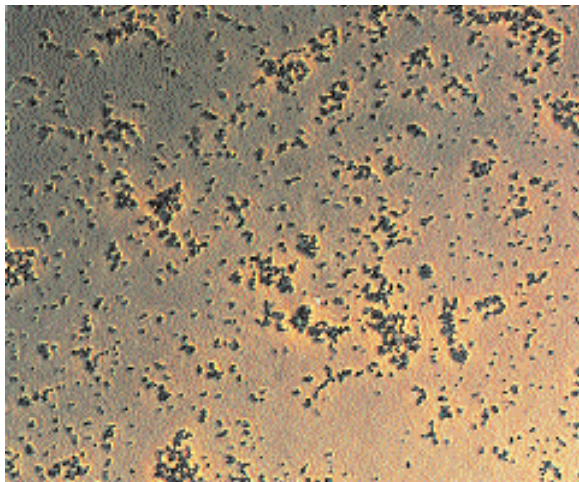
*Σπόριο που αρχίζει να δραστηριοποιείται.*

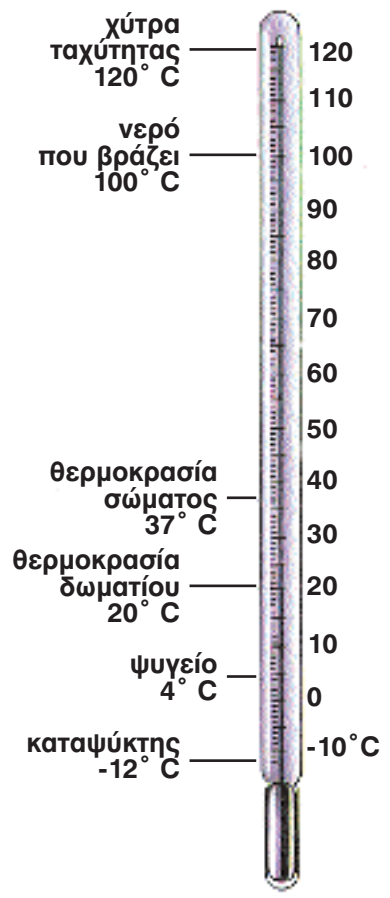


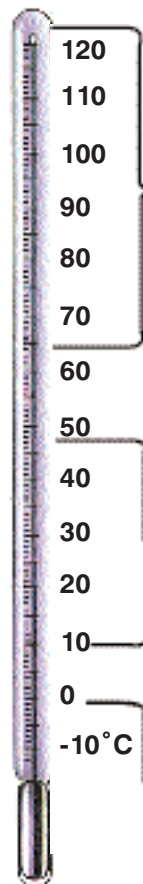
Αναπαραγωγή βακτηρίων με διχοτόμηση











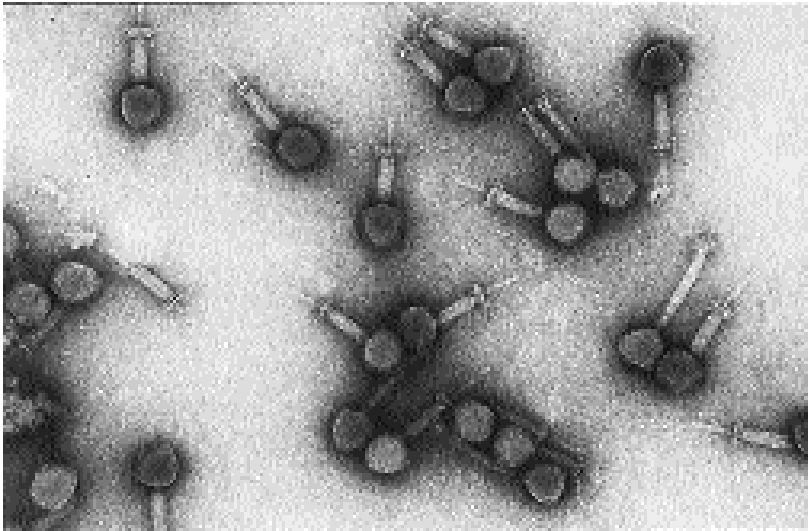
Τα σπόρια των βακτηρίων καταστρέφονται σε 15 λεπτά στους 120°C.

Τα περισσότερα βακτήρια αναπτύσσονται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 65°C.

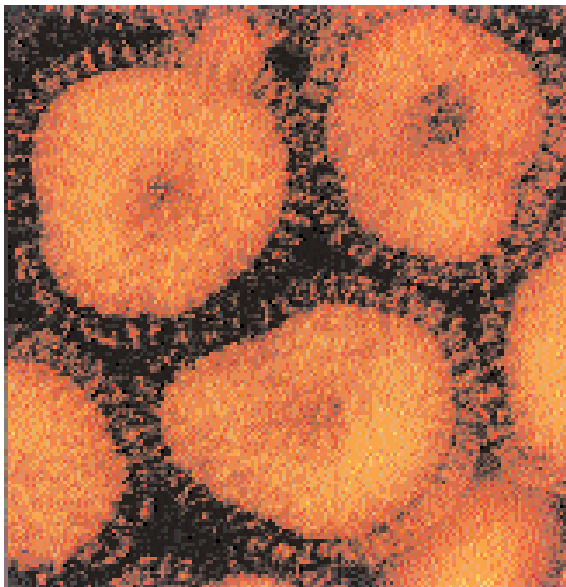
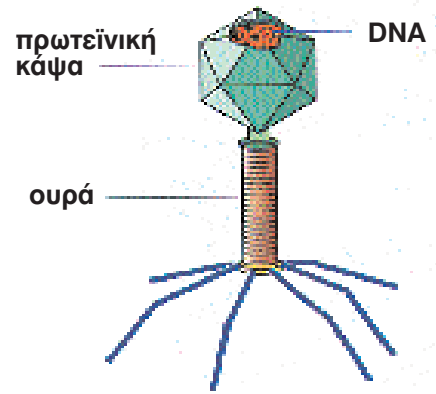
Τα περισσότερα βακτήρια αναπτύσσονται σε θερμοκρασίες μεταξύ 10°C και 48°C.

Τα περισσότερα βακτήρια δεν αναπαράγονται σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από 1°C.





*T<sub>4</sub> βακτηριοφάγος*



*Ιός της γρίπης*



Ιός της μωσαϊκής  
του καπνού  
18 nm

Ιός της πολιομυελίτιδας



27 nm

HIV  
ο ιός του  
AIDS



80-130 nm

Ιός της ευλογιάς



160-260 nm

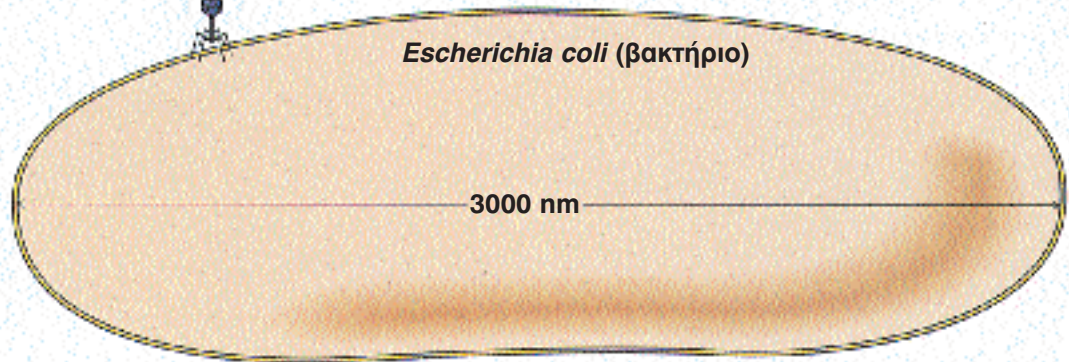
T<sub>4</sub> βακτηριοφάγος

65 nm

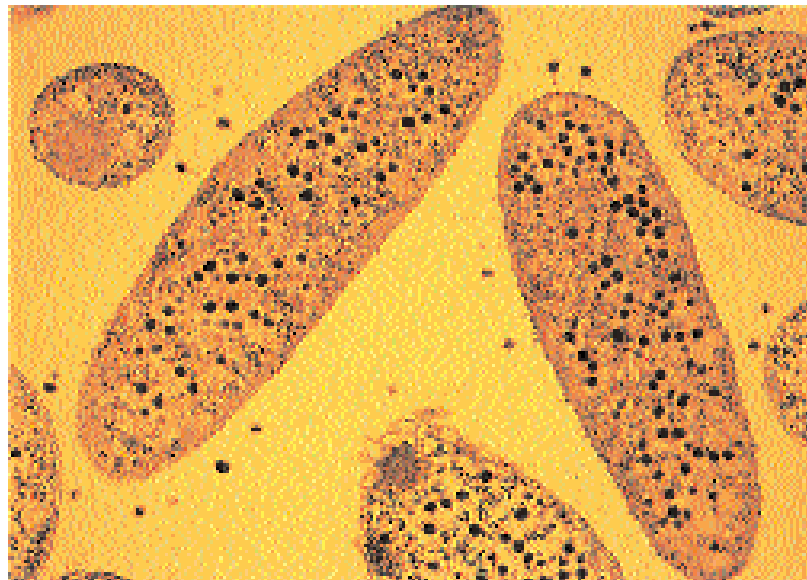


*Escherichia coli* (βακτήριο)

3000 nm



Το μέγεθος και το σχήμα των ιών ποικίλλει.



Βακτηριοφάγοι έχουν προσβάλει βακτήρια και τα καταστρέφουν, καθώς πολλαπλασιάζονται.



1. Οι ιοί (φάγοι) προσκολλώνται στο βακτήριο.

2. Το γενετικό υλικό των ιών εισέρχεται στο βακτηριακό κύτταρο.

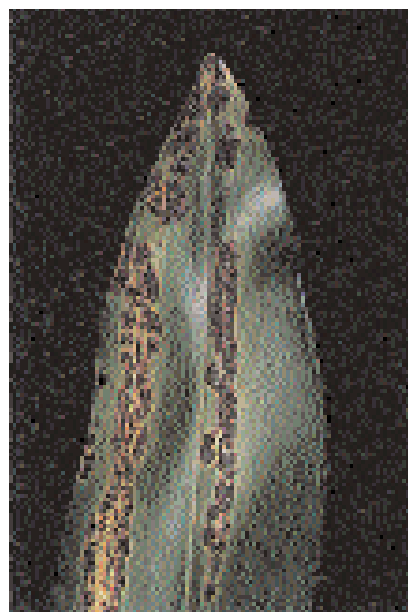
βακτηριακό DNA

3. Το γενετικό υλικό των ιών αντιγράφεται και συντίθενται οι πρωτεΐνες τους.

DNA του ιού  
πρωτεΐνες του ιού

4. Νέοι ιοί δημιουργούνται.

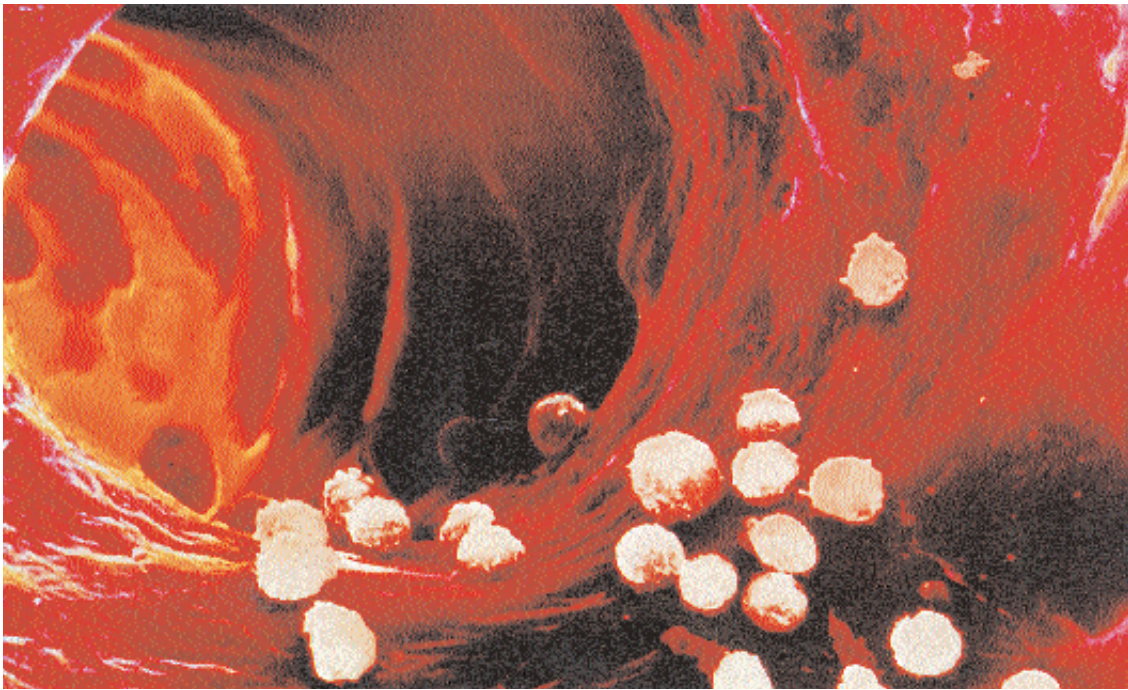
5. Το βακτηριακό κύτταρο καταστρέφεται και οι νέοι ιοί ελευθερώνονται.



Οι ιοί προσβάλλουν και τα φυτά.







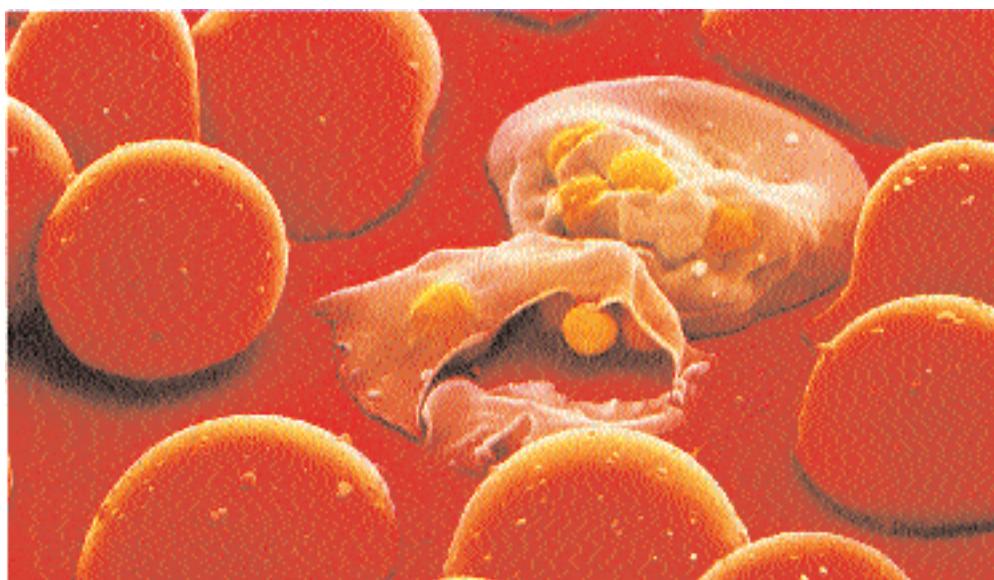
Λευκά αιμοσφαίρια μέσα σε αιμοφόρο αγγείο

Στο τέλος της διδασκαλίας αυτού του κεφαλαίου θα είστε ικανοί:

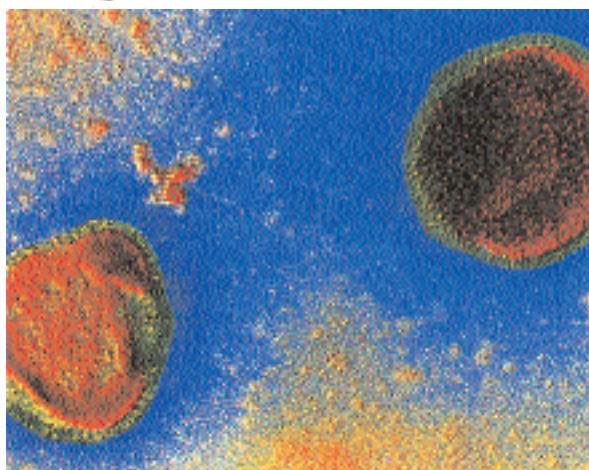
- Να αναγνωρίζετε τους τρόπους με τους οποίους οι μικροοργανισμοί και οι ιοί προκαλούν ασθένειες στον άνθρωπο.
- Να εξηγείτε τους τρόπους μετάδοσης των λοιμωδών ασθενειών.
- Να χαρακτηρίζετε μία ασθένεια ως επιδημία ή πανδημία.
- Να εφαρμόζετε πρακτικές οι οποίες θα σας βοηθούν να αποφεύγετε αρκετές μολύνσεις.
- Να διακρίνετε τους τρόπους με τους οποίους οι παθογόνοι μικροοργανισμοί εισέρχονται στον οργανισμό του ανθρώπου.
- Να καθορίζετε τους τρόπους με τους οποίους ο οργανισμός του ανθρώπου αντιμετωπίζει την εισβολή των παθογόνων μικροοργανισμών και των ιών.
- Να αναφέρετε τη σημασία των ομάδων αίματος.
- Να αιτιολογείτε γιατί το AIDS είναι μια πολύ σοβαρή ασθένεια.
- Να αναπτύσσετε δεξιότητες για την πρόληψη του ιού του AIDS.



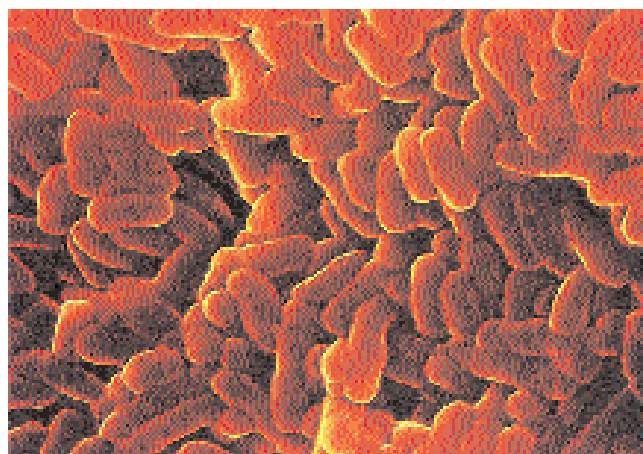




Πλασμώδια της ελονοσίας καταστρέφουν ερυθρά αιμοσφαίρια.



Ιός της γρίπης



Βάκιλος του Κωχ





Η μετάδοση μιας ασθένειας μπορεί να γίνει από τα ζώα...

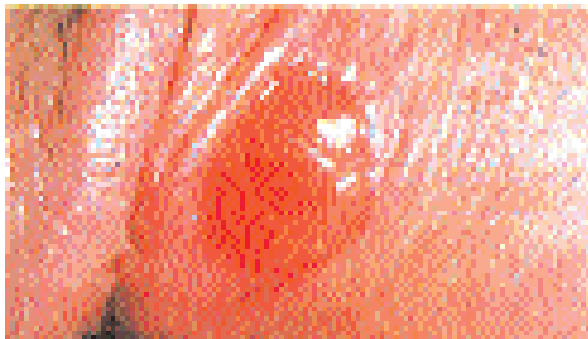


... ή από τα σταγονίδια του βήχα.



Η είσοδος μικροοργανισμών στον οργανισμό μας μπορεί να γίνει με έναν τραυματισμό...

... ή με τη σεξουαλική επαφή.



Έλκος σύφιλης



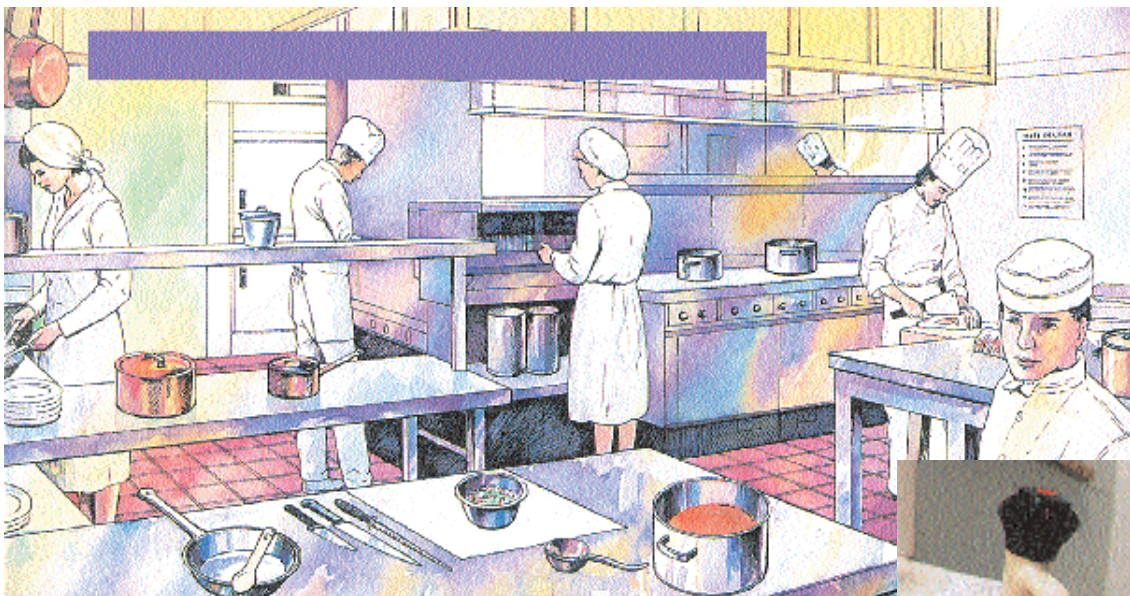
Το βακτήριο που προκαλεί τη σύφιλη (*Treponema pallidum*)

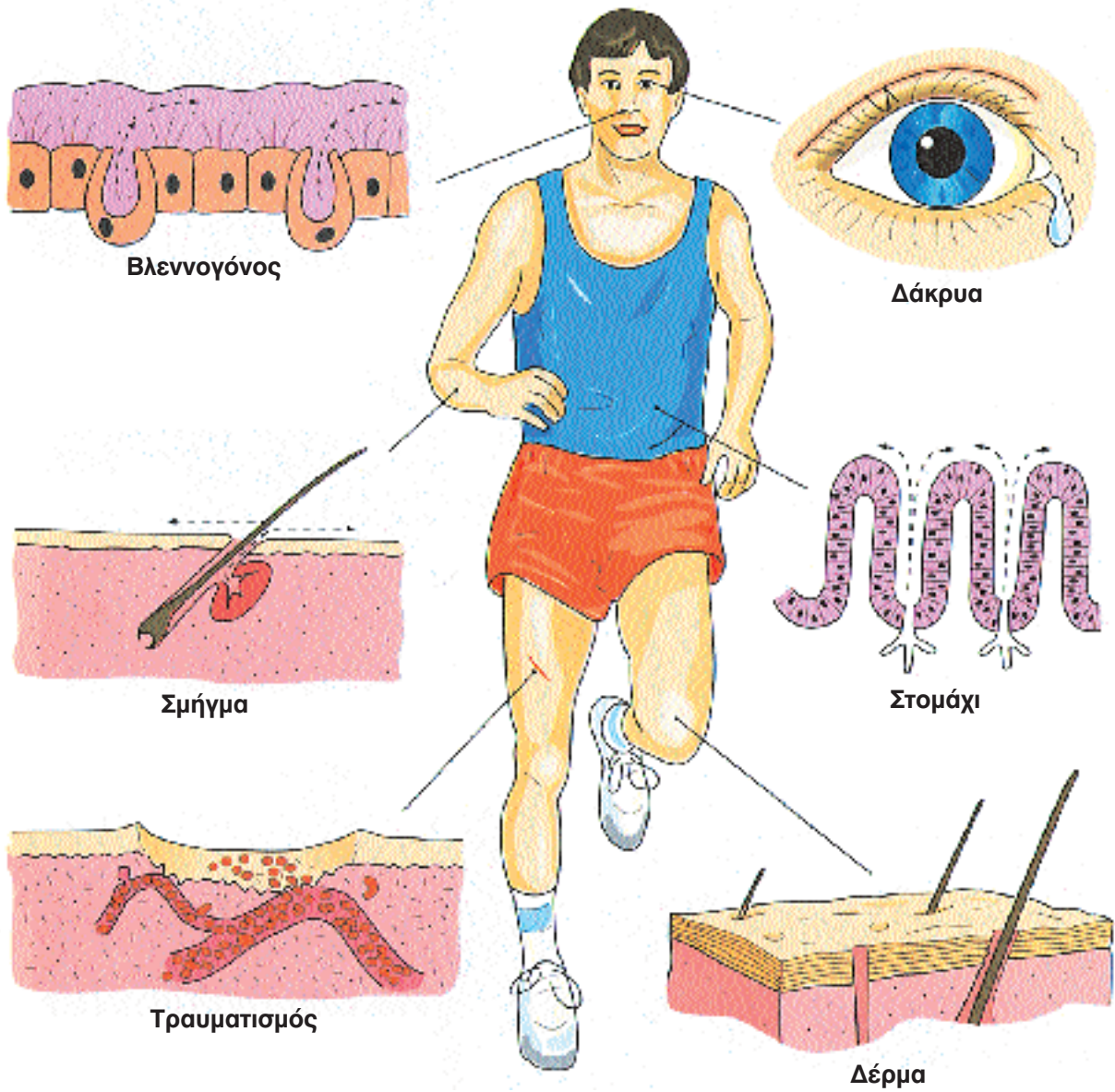




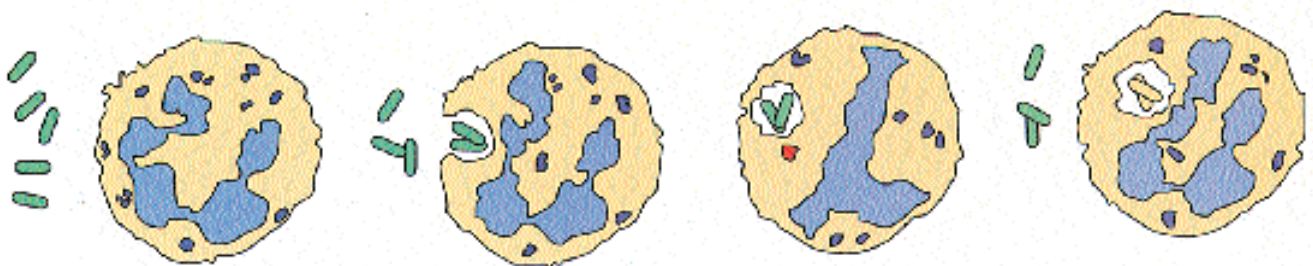
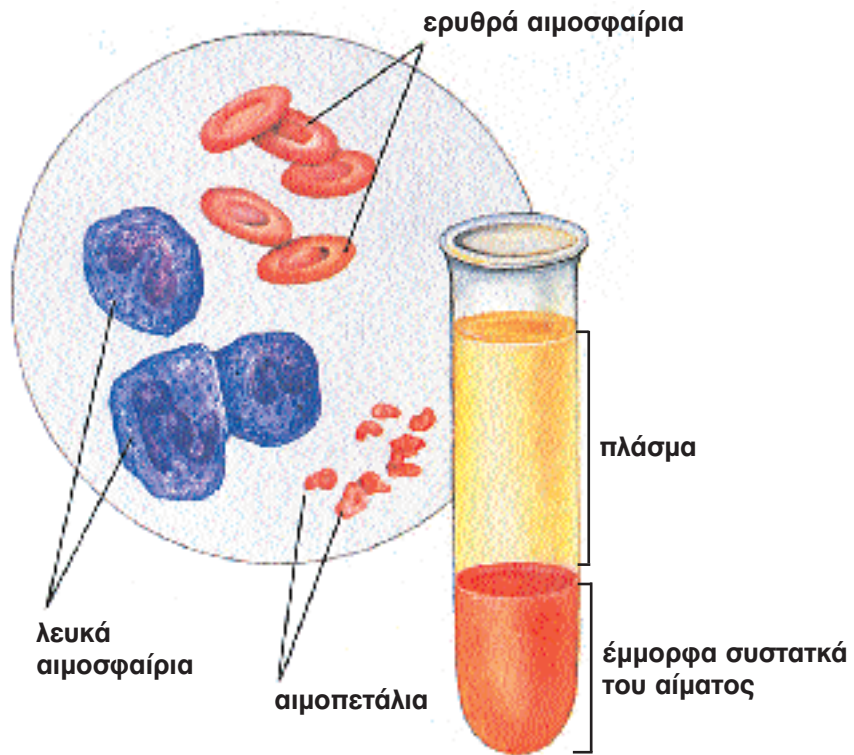
Στην καθημερινή μας ζωή κινδυνεύουμε να προσβληθούμε από παθογόνους μικροοργανισμούς...

... ή μπορούμε να αποφύγουμε τις μολύνσεις.





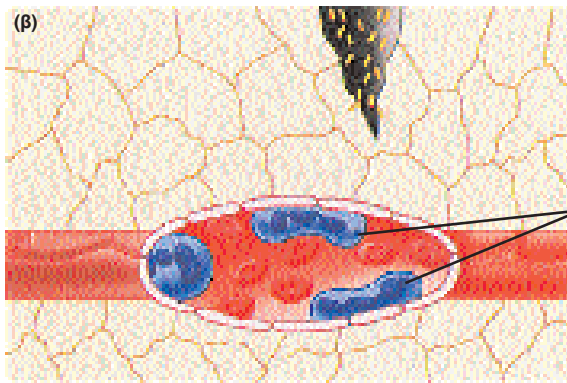




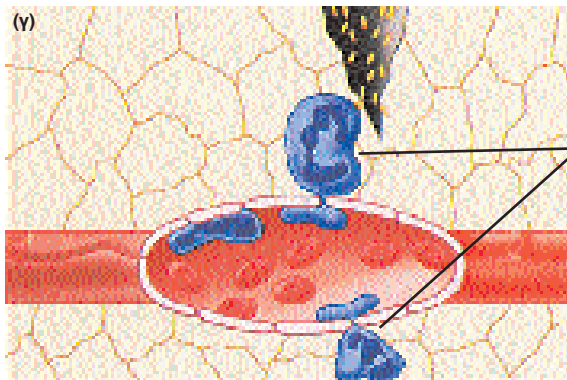
Φαγοκυττάρωση βακτηρίων από λευκοκύτταρο



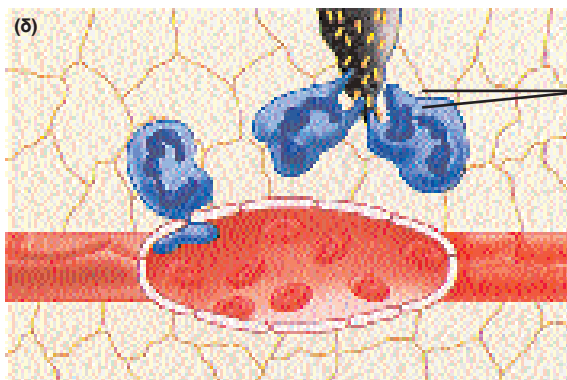
κατεστραμμένος ιστός  
 βακτήρια  
 διέγρυνση του  
 αιμοφόρου αγγείου  
 αιμοφόρο αγγείο  
 ερυθρά αιμοσφαίρια



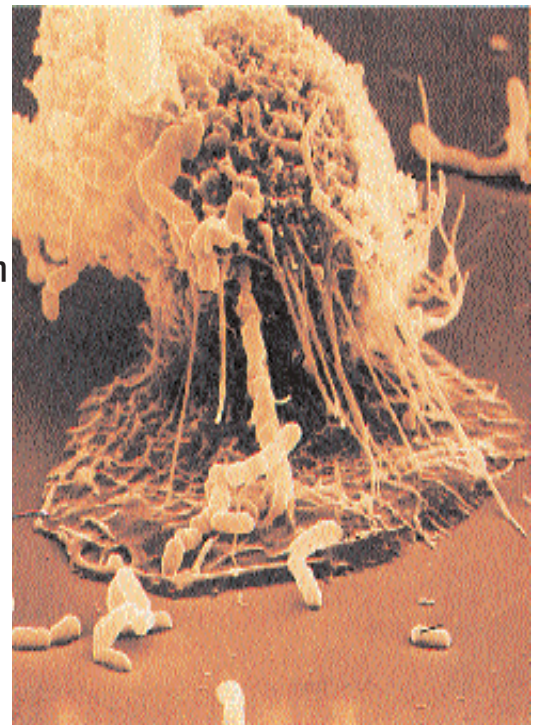
Λευκά αιμοσφαίρια  
 προσεγγίζουν τα  
 τοιχώματα του  
 αιμοφόρου αγγείου.

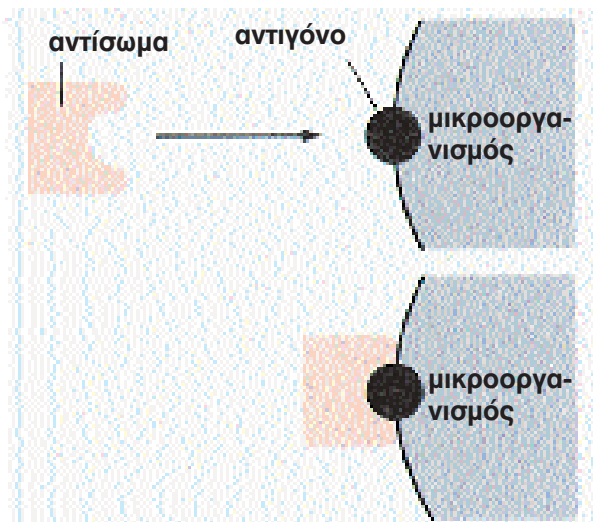
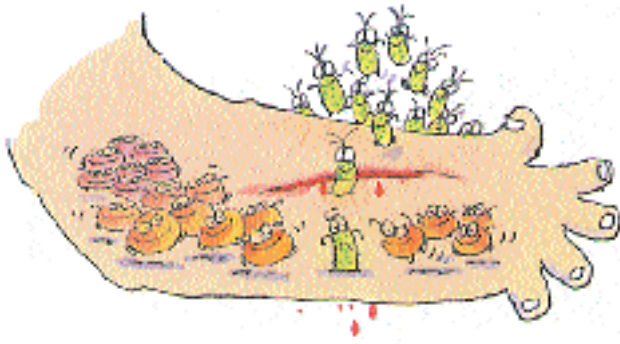


Τα φαγοκύτταρα  
 κινούνται μέσω  
 των τοιχωμάτων  
 των αιμοφόρων  
 αγγείων.

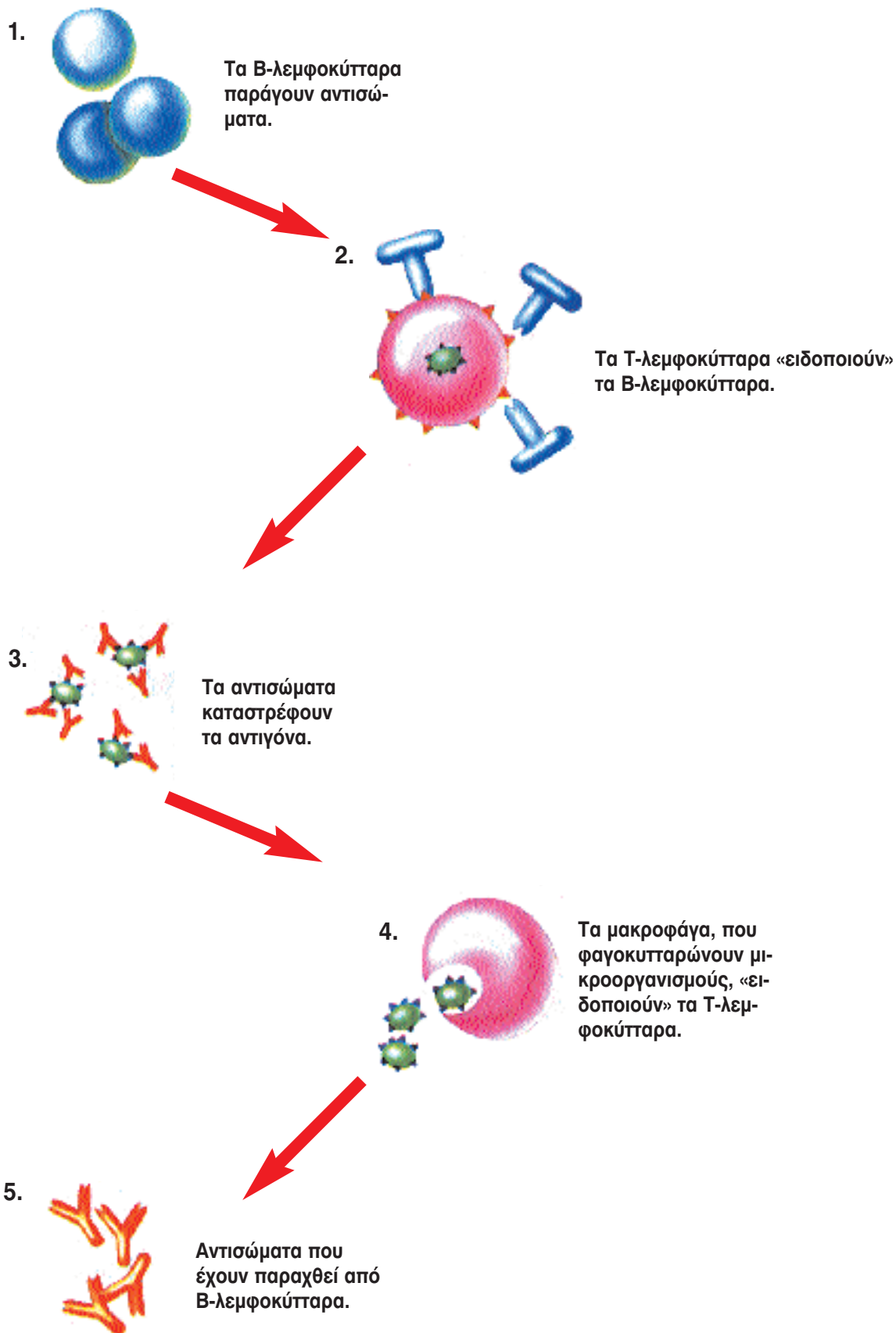


Φαγοκυττάρωση  
 των μικρο-  
 οργανισμών  
 στον κατε-  
 στραμμένο  
 ιστό.









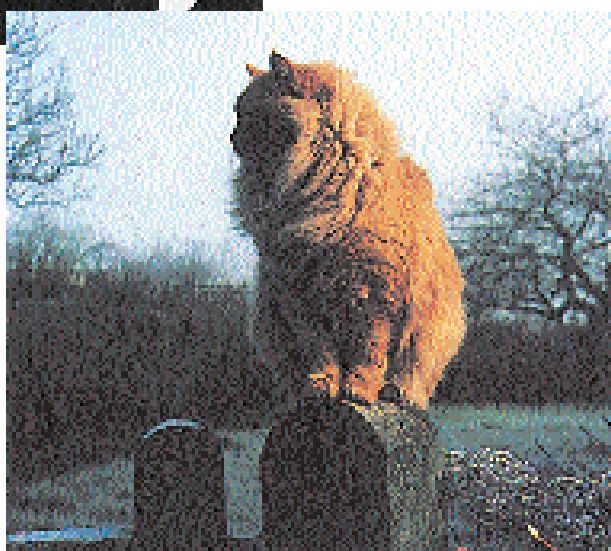
Οι αλλεργίες μπορεί να προκληθούν από τη γύρη...



... τις τροφές...



... τις τρίχες των ζώων.





*Φυσική παθητική ανοσία*

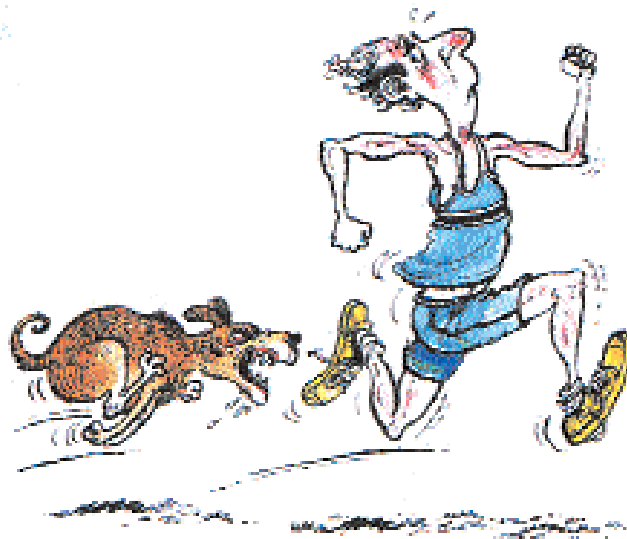


*Φυσική ενεργητική ανοσία*





*Με τον εμβολιασμό (ενεργητική ανοσοποίηση) εξασφαλίζεται τεχνητή εργητική ανοσία.*



*Στην περίπτωση αυτή πρέπει να χορηγήσουμε ορό με έτοιμα αντισώματα (παθητική ανοσοποίηση).*

**ΟΜΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ Α**

ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ



Συγκολλητινογόνα Α

---

ΠΛΑΣΜΑ



Συγκολλητίνες αντι-B

**ΟΜΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ Β**



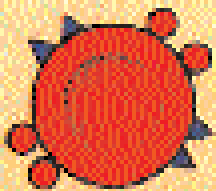
Συγκολλητινογόνα Β

---



Συγκολλητίνες αντι-A

**ΟΜΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ ΑΒ**



Συγκολλητινογόνα Α και Β

---

Καμία συγκολλητίνη

**ΟΜΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ 0**

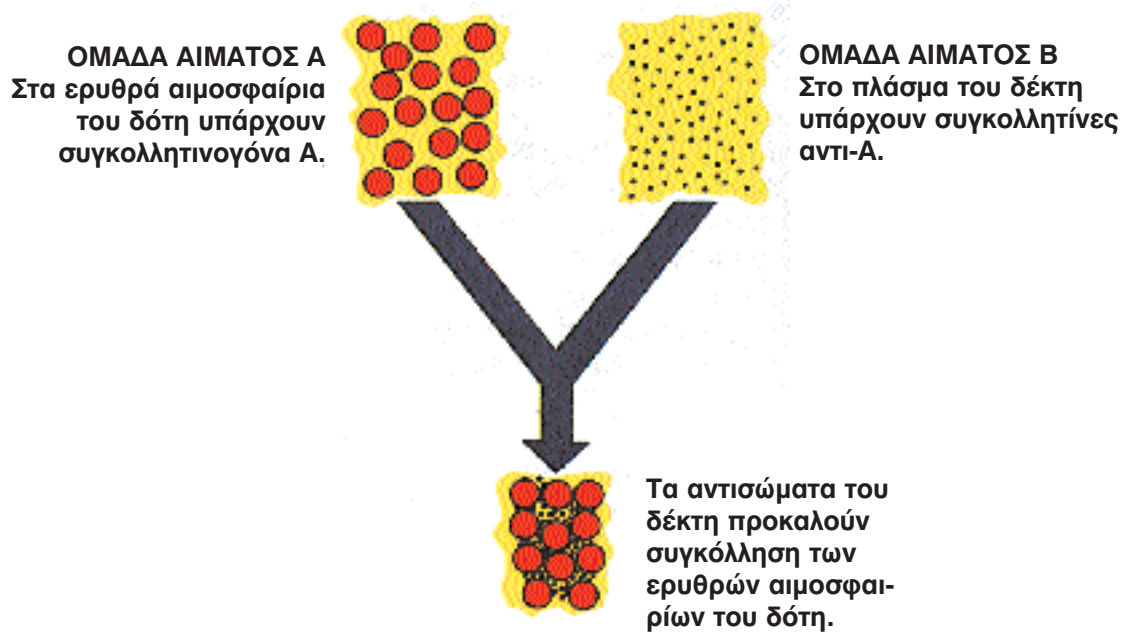


Κανένα συγκολλητινογόνο

---

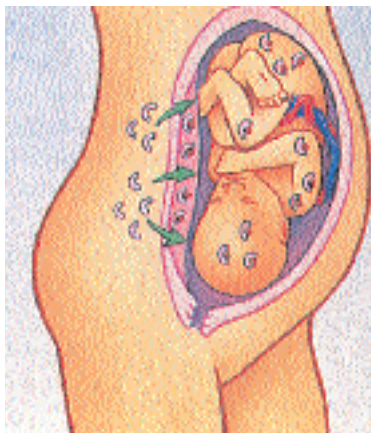
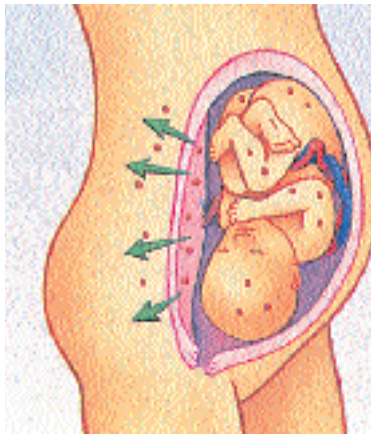
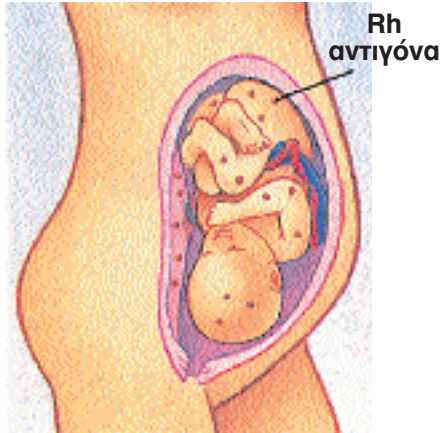





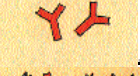



Συγκολλητίνες αντι-A και αντι-B

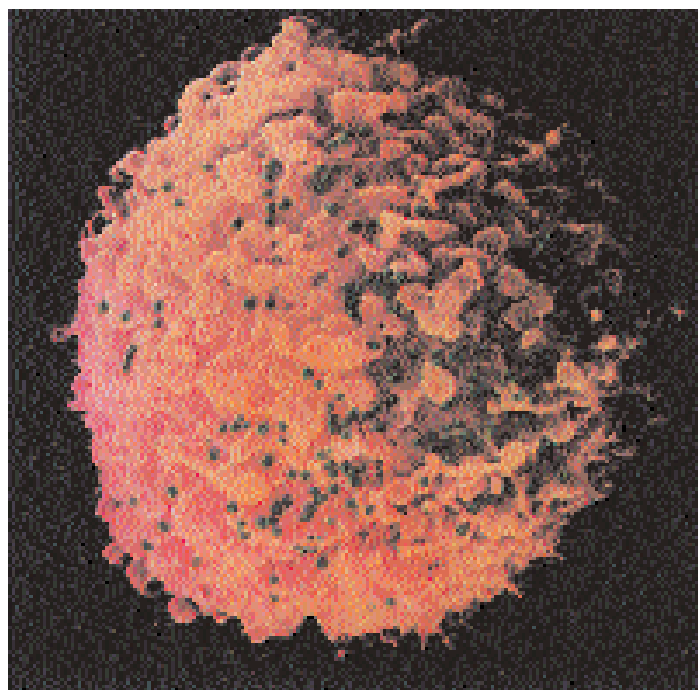


*Η αιμοδοσία είναι κοινωνικά απαραίτητη.*

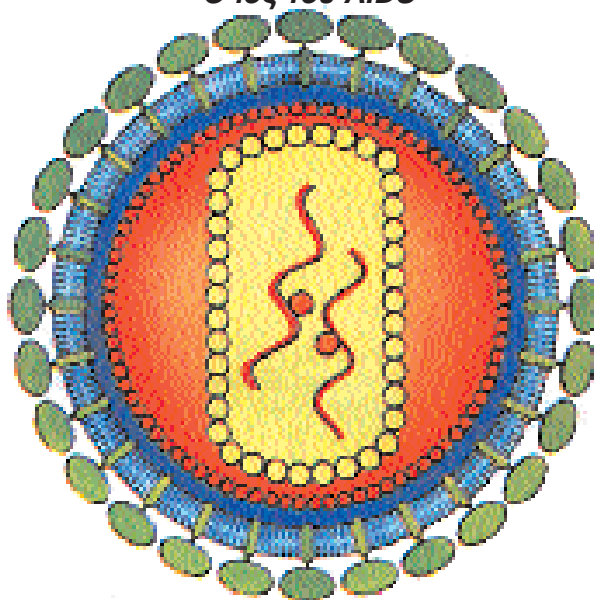




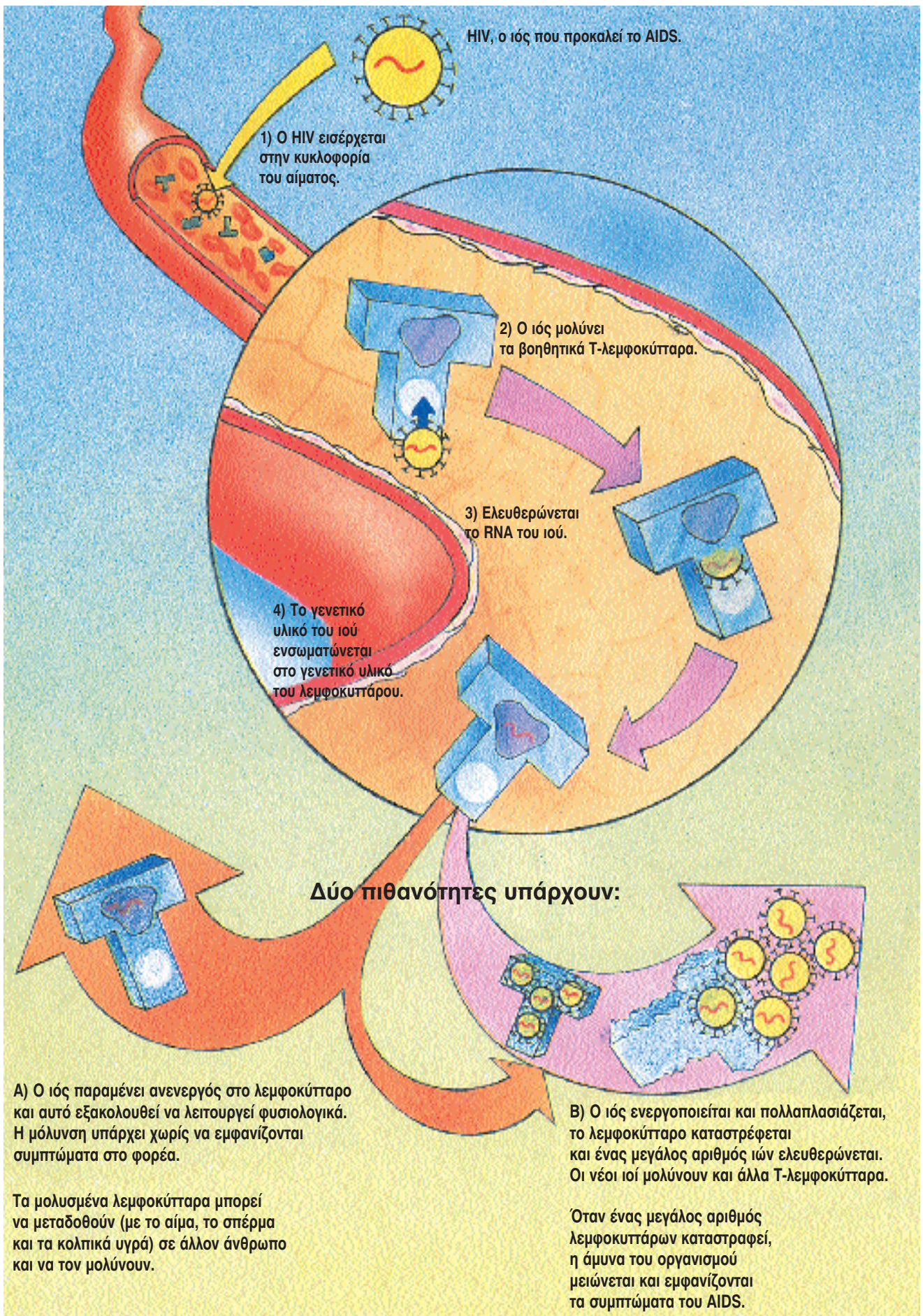
Ομάδα αίματος	Αντιγόνα στα ερυθρά αιμοσφαίρια	Αντισώματα στο πλάσμα	Σε ποια ομάδα δίνει;	Ποια ομάδα δέχεται;	Ποσοστό στον ελληνικό πληθυσμό
A					40%
B					15%
0					40%
AB					5%



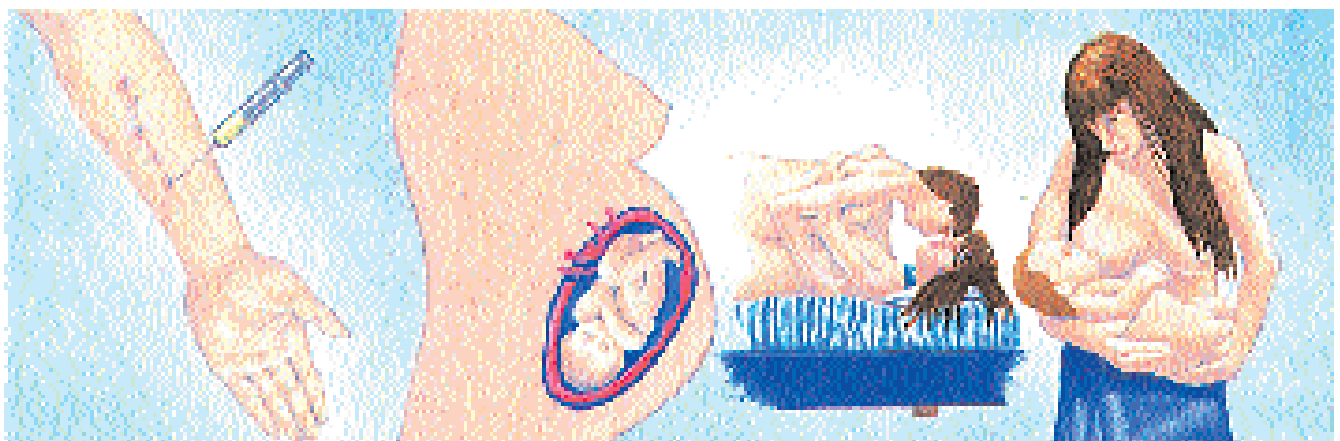
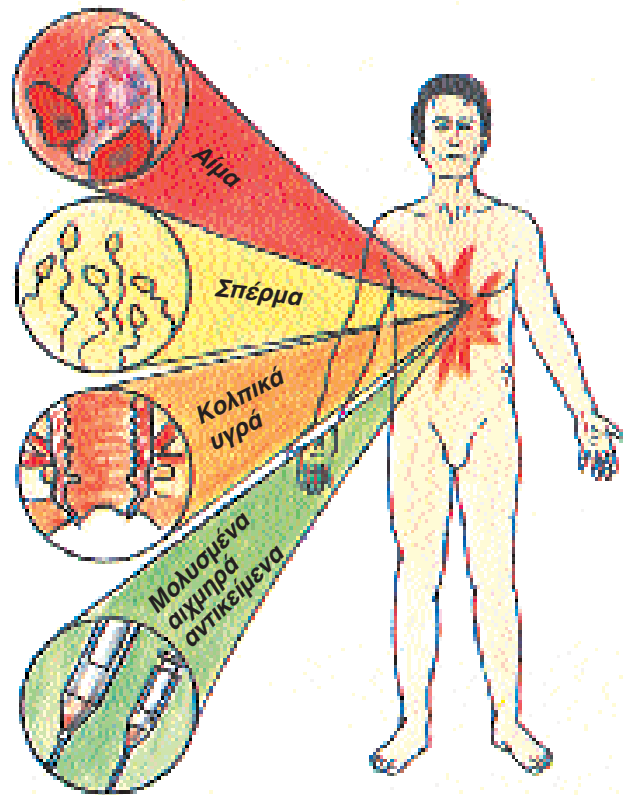
Ο ιός του AIDS















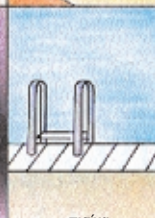







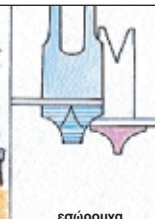



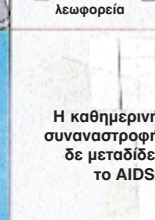




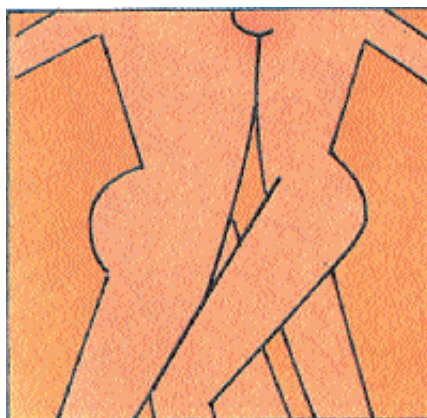
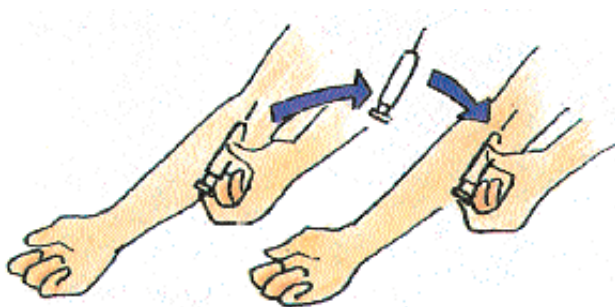


Τρόποι μετάδοσης του HIV



 χειραψία	 αγκάλιασμα	 τροφή	 ποτά
 τουαλέτα	 νερό	 χρήματα	 ντους
 τηλέφωνο	 κινηματογράφος	 πiscίνα	 γυμναστήριο
 εργασιακό περιβάλλον	 φιλική συνάντηση	 επίσκεψη στο νοσοκομείο	 επίσκεψη στο γιατρό
 μαχαιροπήρουνα	 στο σχολείο	 εσώρουχα	
 Με την αιμοδοσία δε μεταδίδεται ο ιός του AIDS. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι αποστειρωμένα ή μιας χρήσης.	 Τα παιδιά που είναι φορείς του AIDS μπορούν να παρακολουθούν μαθήματα στο σχολείο. Δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος να μεταδώσουν τον ιό του AIDS σε άλλα παιδιά.		
 ταξί	 Με την αιμοδοσία δε μεταδίδεται ο ιός του AIDS. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι αποστειρωμένα ή μιας χρήσης.	 λεωφορεία	
 Μετρό		 Η καθημερινή συναναστροφή δε μεταδίδει το AIDS.	

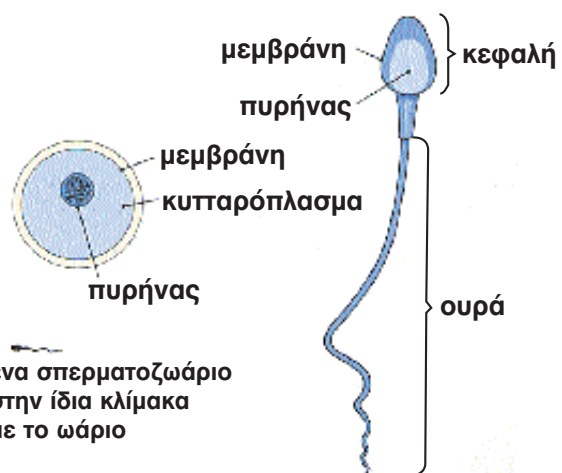
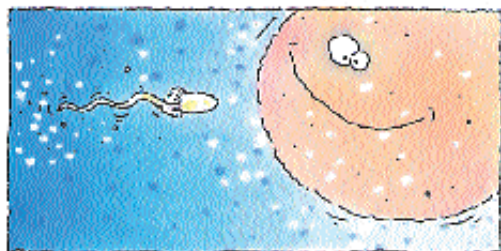




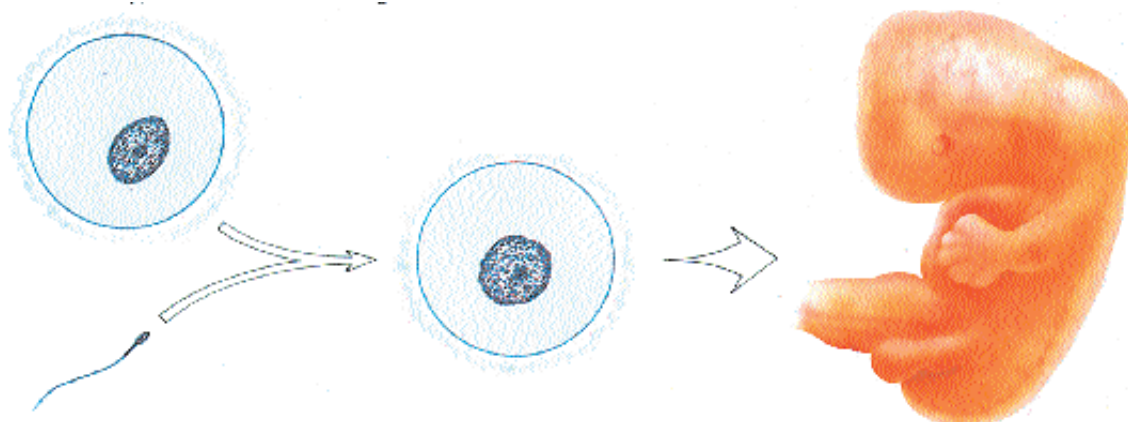


Στο τέλος της διδασκαλίας αυτού του κεφαλαίου θα είστε ικανοί:

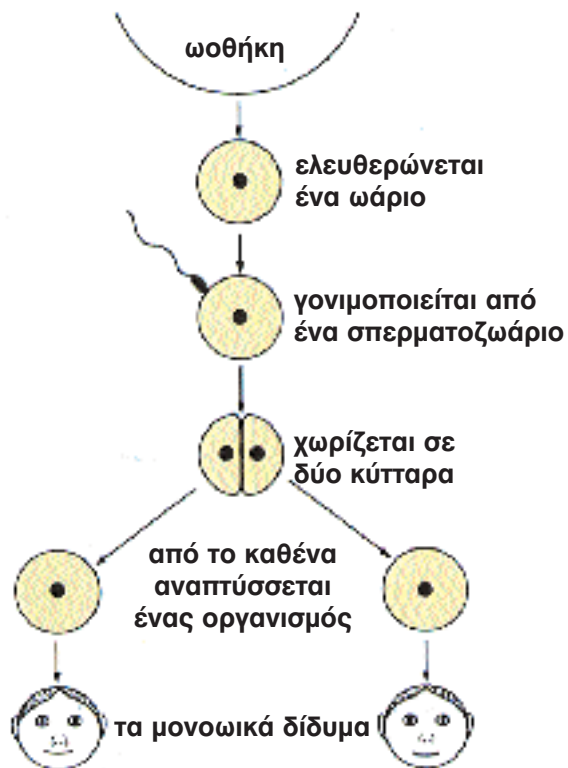
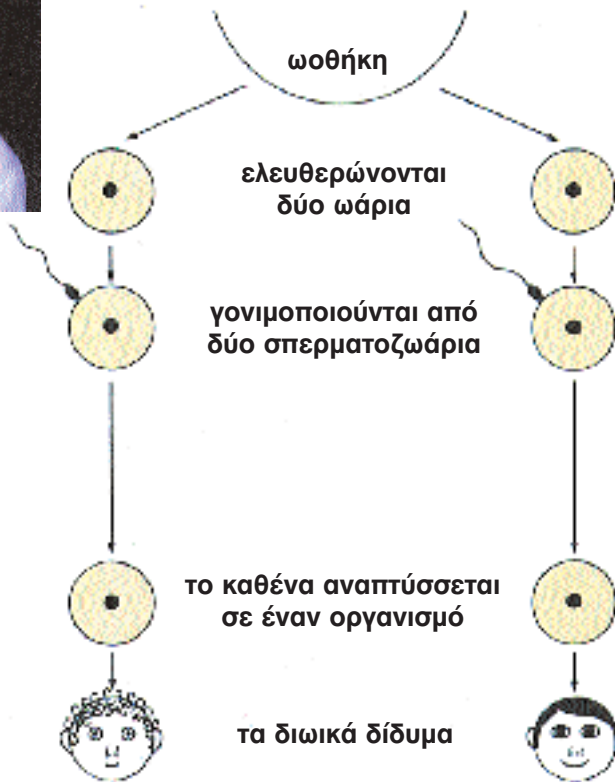
- Να περιγράφετε τον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται ένα παιδί.
- Να απαριθμείτε τα στάδια του τοκετού.
- Να εκτιμάτε τη μεγάλη σημασία του θηλασμού για το νεογνό αλλά και για τη μητέρα.
- Να κατονομάζετε τις μεθόδους της αντισύλληψης.
- Να διακρίνετε τη δομή του γενετικού υλικού και να αναγνωρίζετε τη σημασία της πρωτεϊνοσύνθεσης.
- Να περιγράφετε τους τρόπους κληρονομής των χαρακτηριστικών στους οργανισμούς.
- Να κατονομάζετε τις μεθόδους που χρησιμοποιεί η Βιοτεχνολογία και τις εφαρμογές τους στην υπηρεσία του ανθρώπου.
- Να καθορίζετε τις επιπτώσεις των μεταλλάξεων στον οργανισμό του ανθρώπου.
- Να αναγνωρίζετε τις επιδράσεις του περιβάλλοντος στον οργανισμό του ανθρώπου.

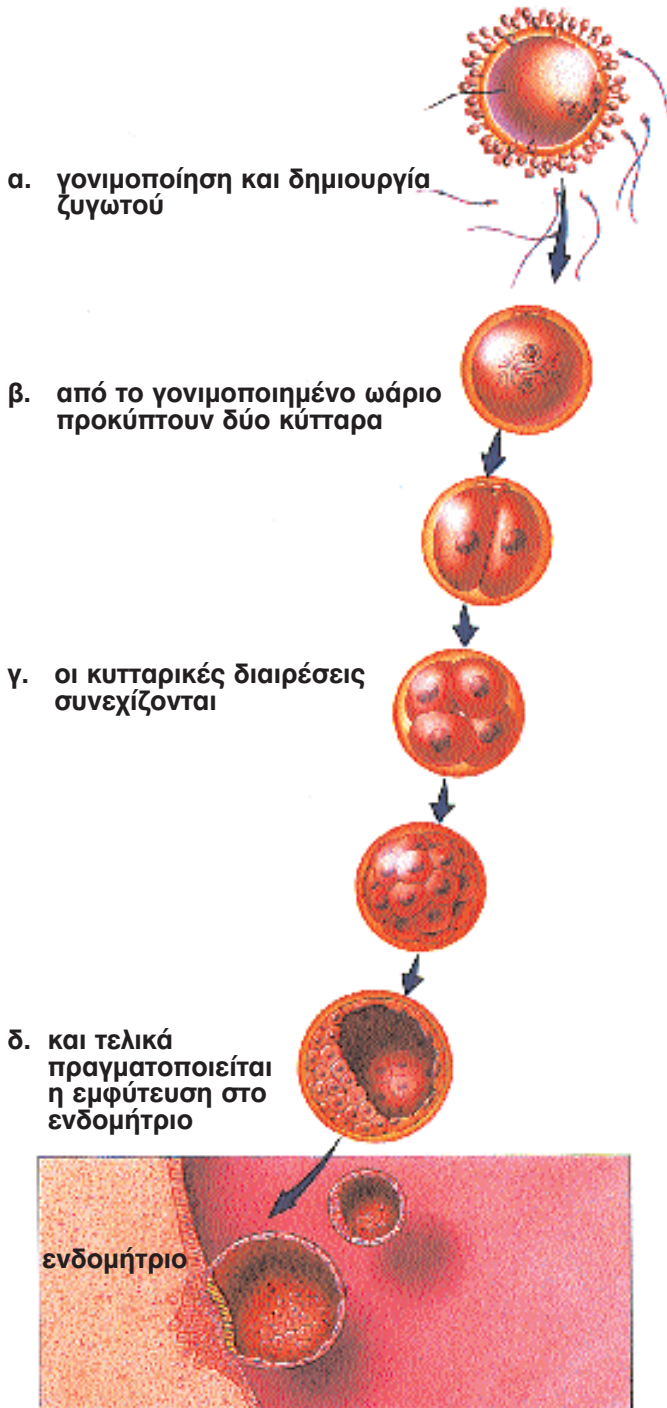


ένα σπερματοζώριο στην ίδια κλίμακα με το ωάριο

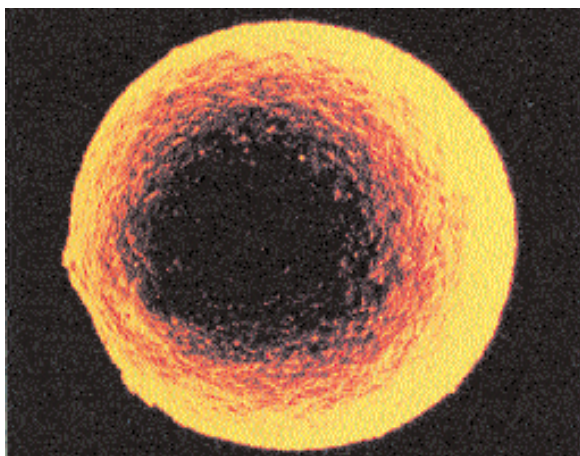










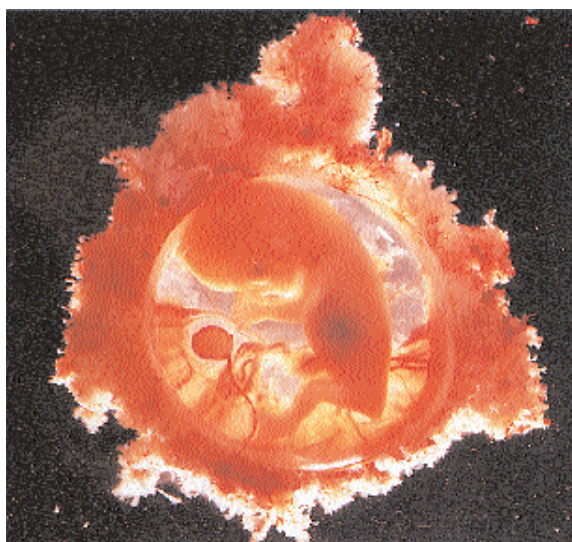


Ωάριο

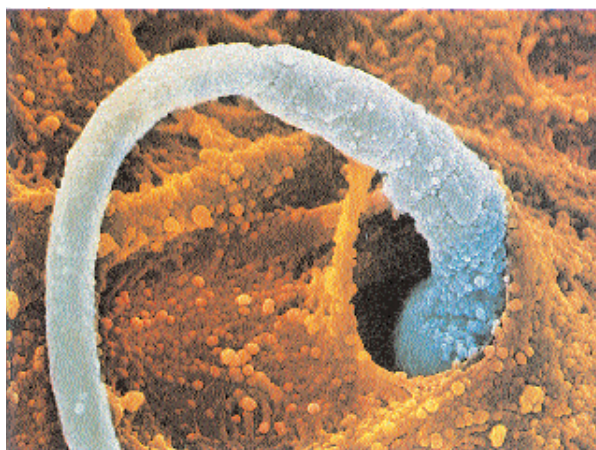


Σπερματοζώρια

A.



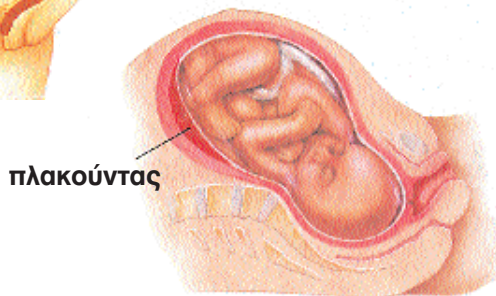
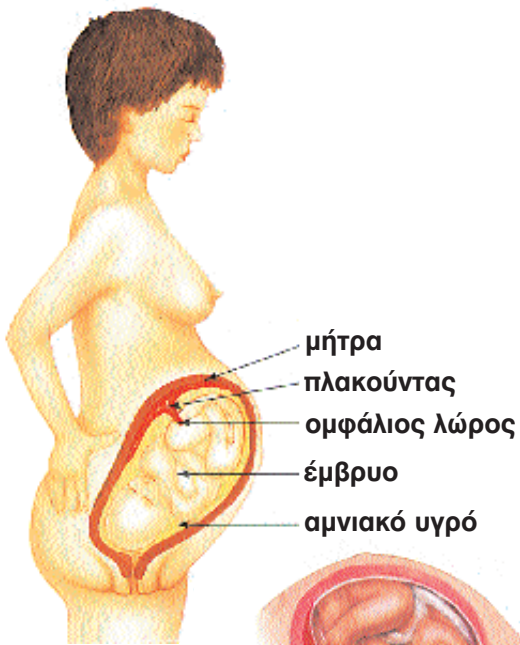
B.



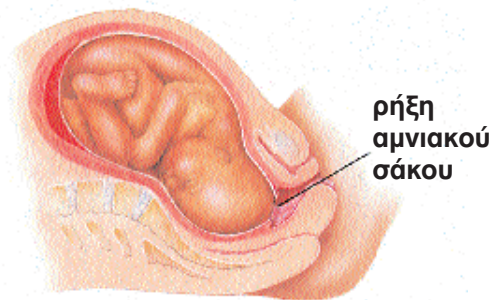
Γ.



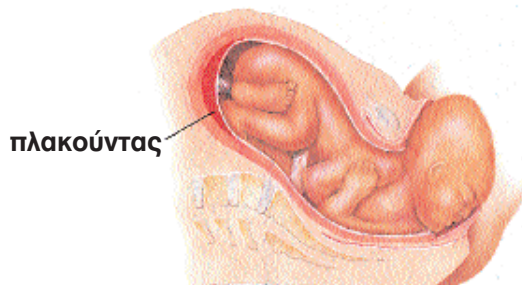




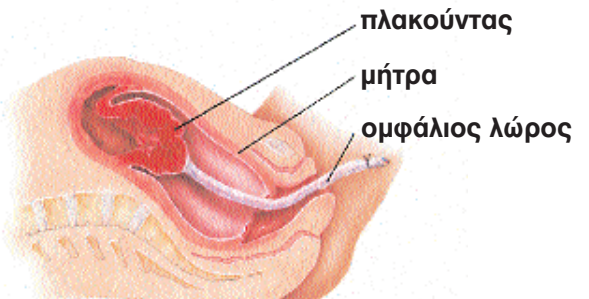
Έμβρυο 9 μηνών



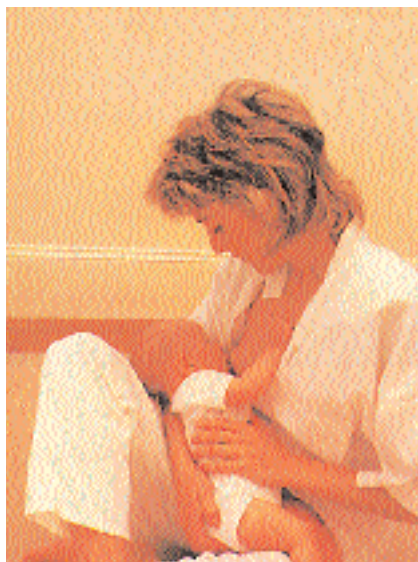
1ο στάδιο τοκετού



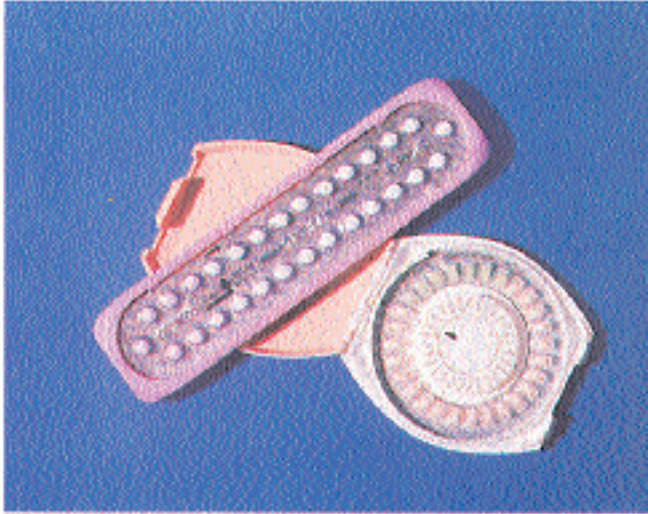
2ο στάδιο τοκετού



3ο στάδιο τοκετού







Αντισυλληπτικό χάπι



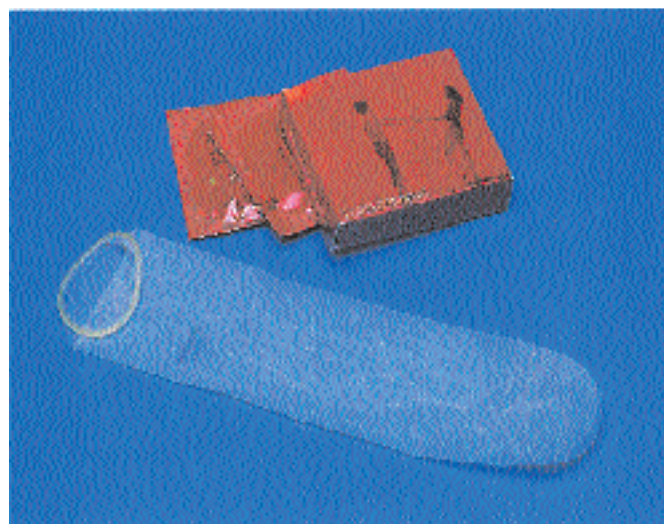
Σπείραμα



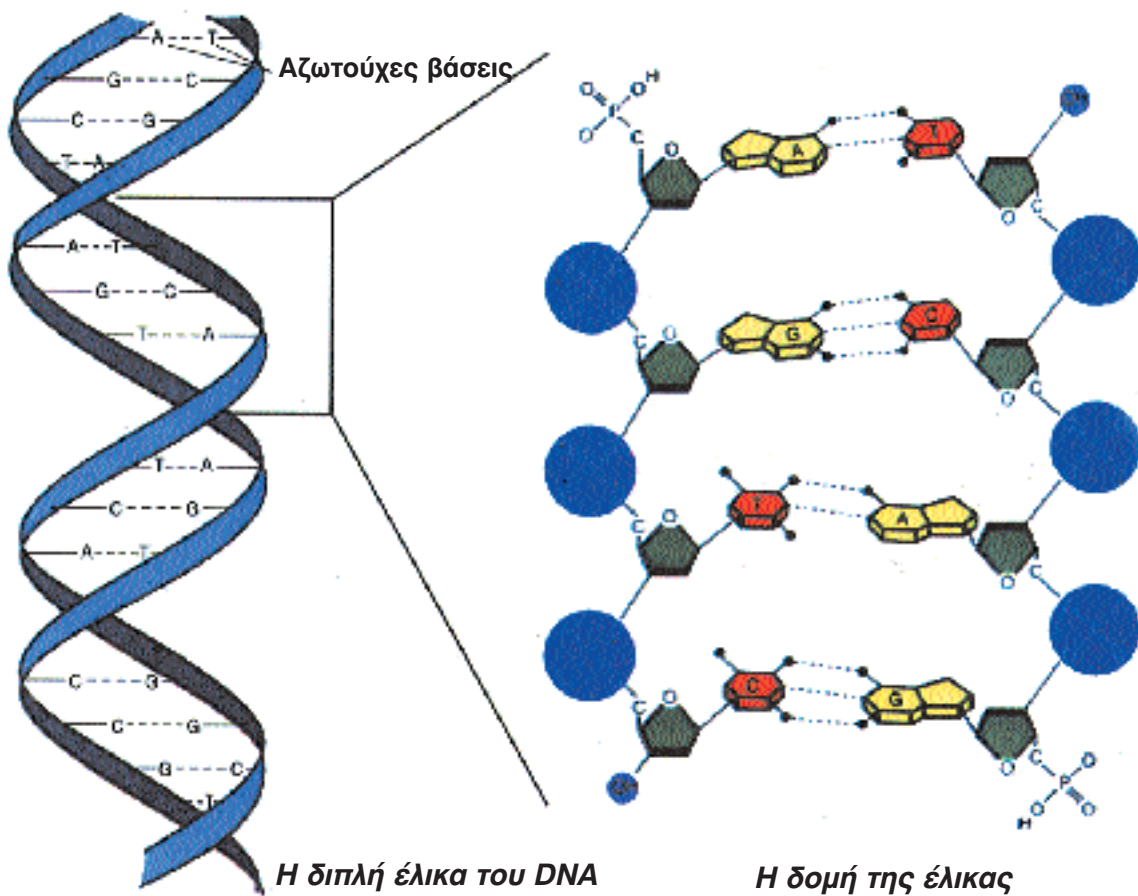
Διάφραγμα και σπερματοκτόνος κρέμα



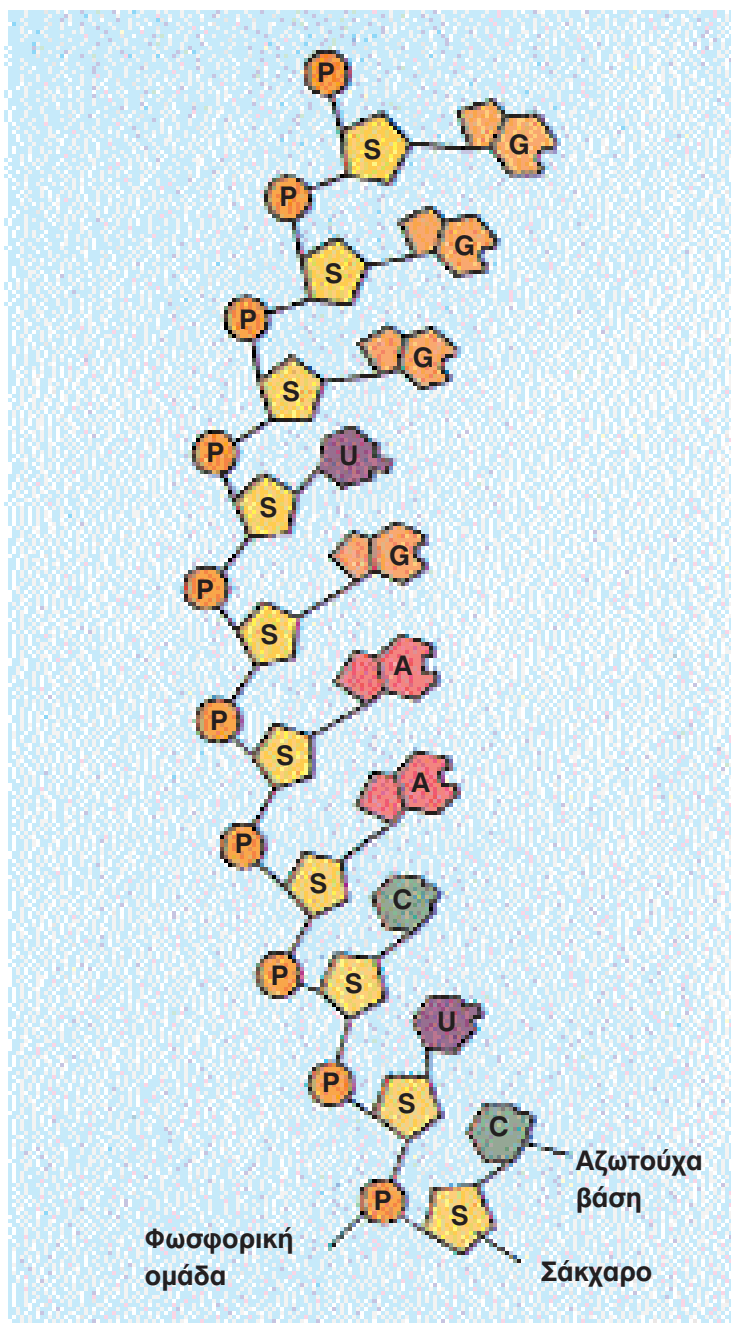
Σπερματοκτόνα

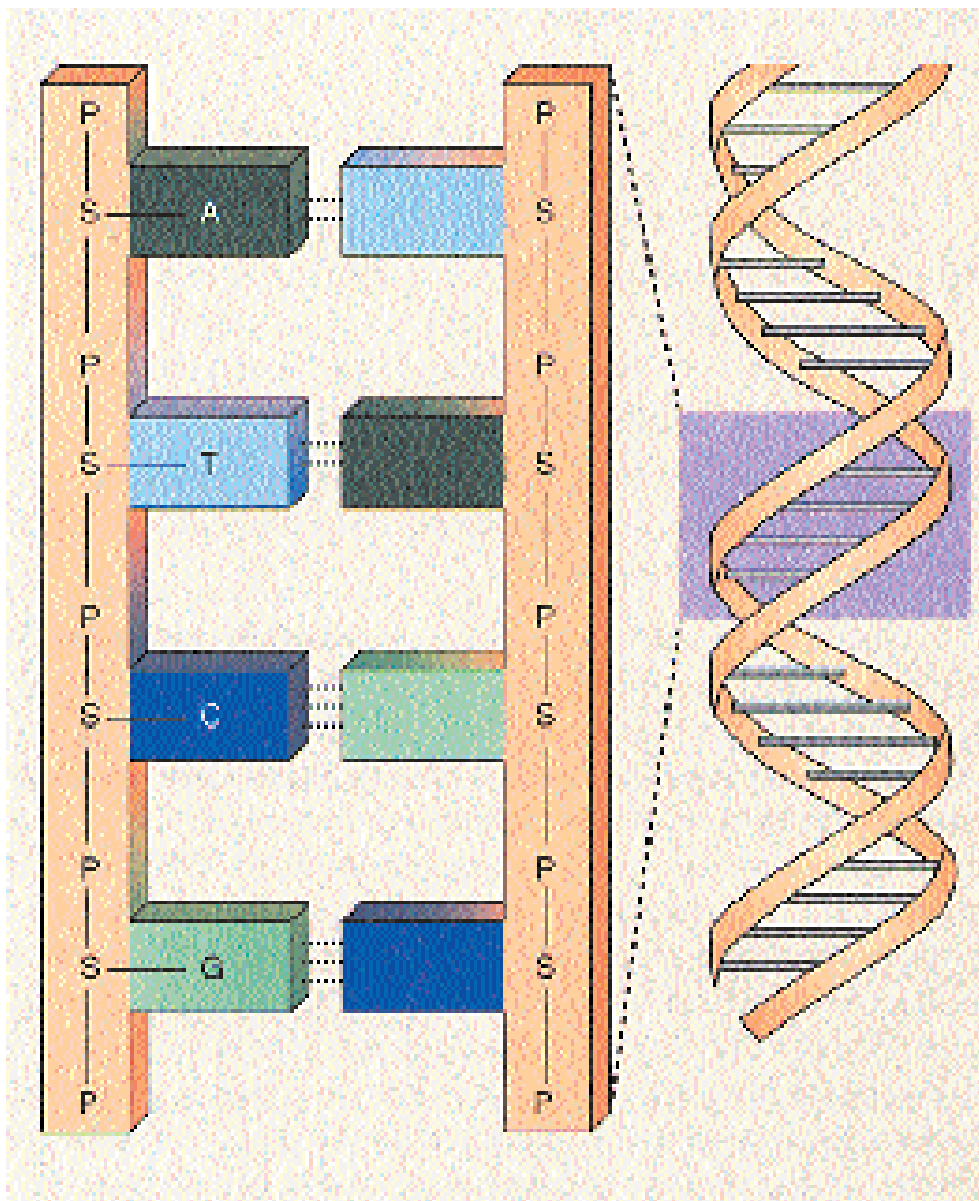


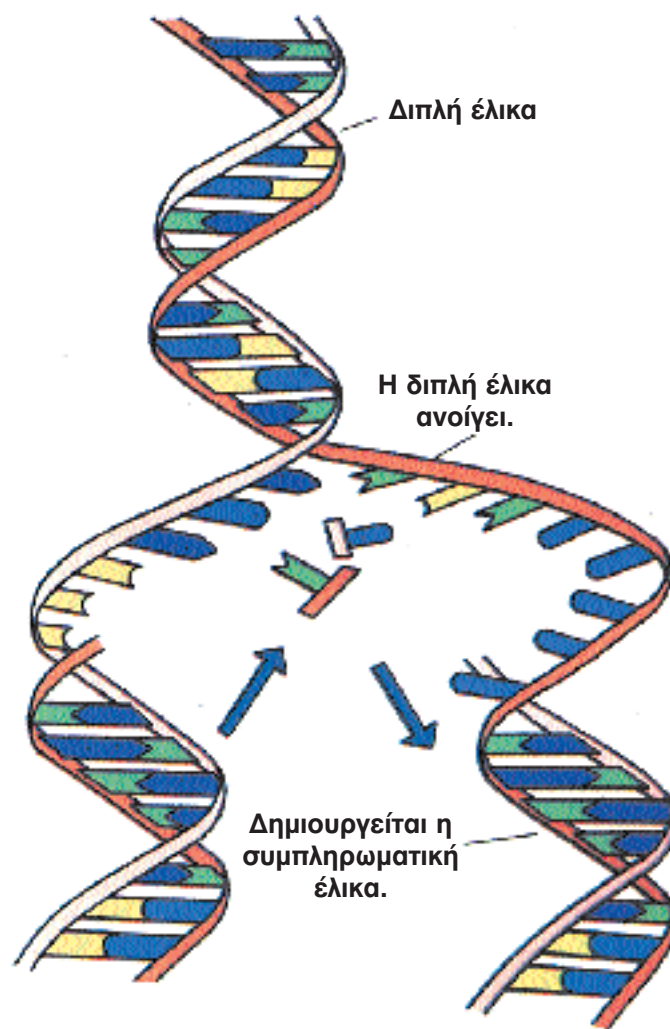
Προφυλακτικό





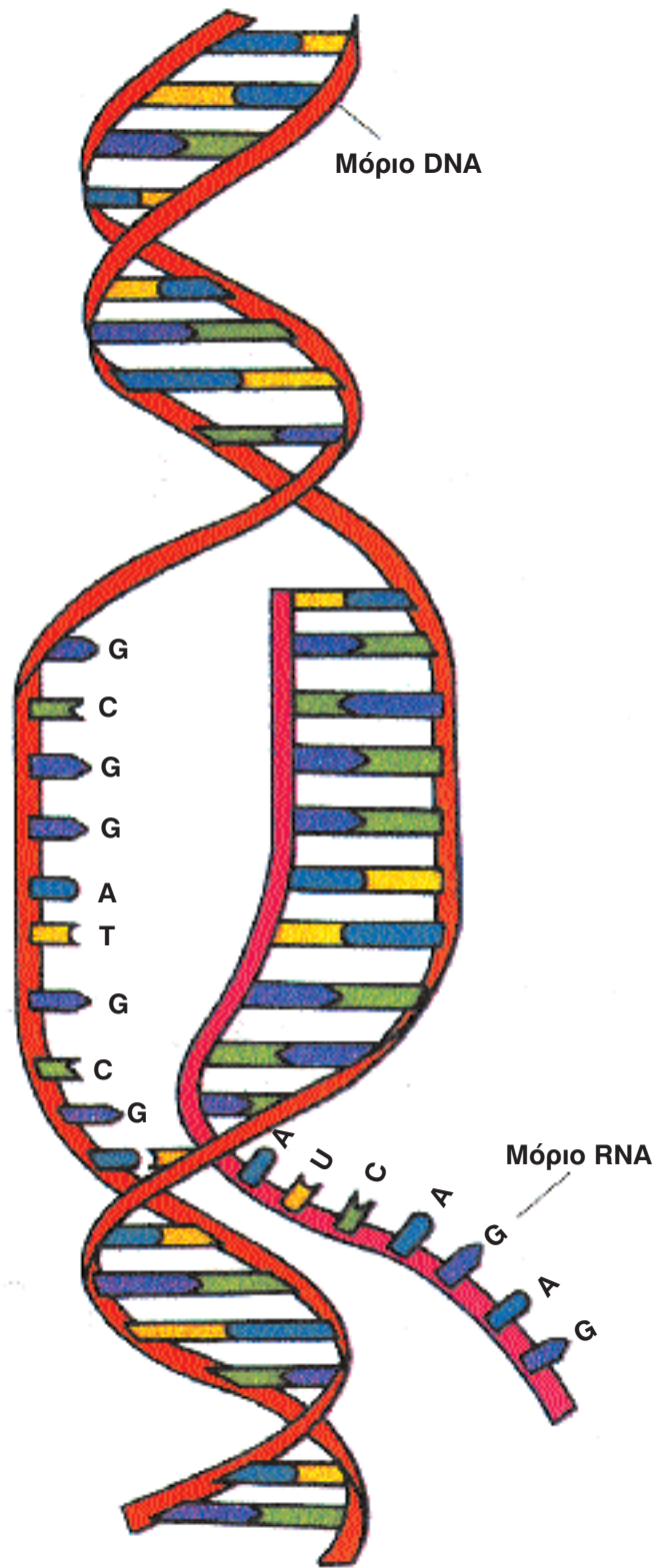




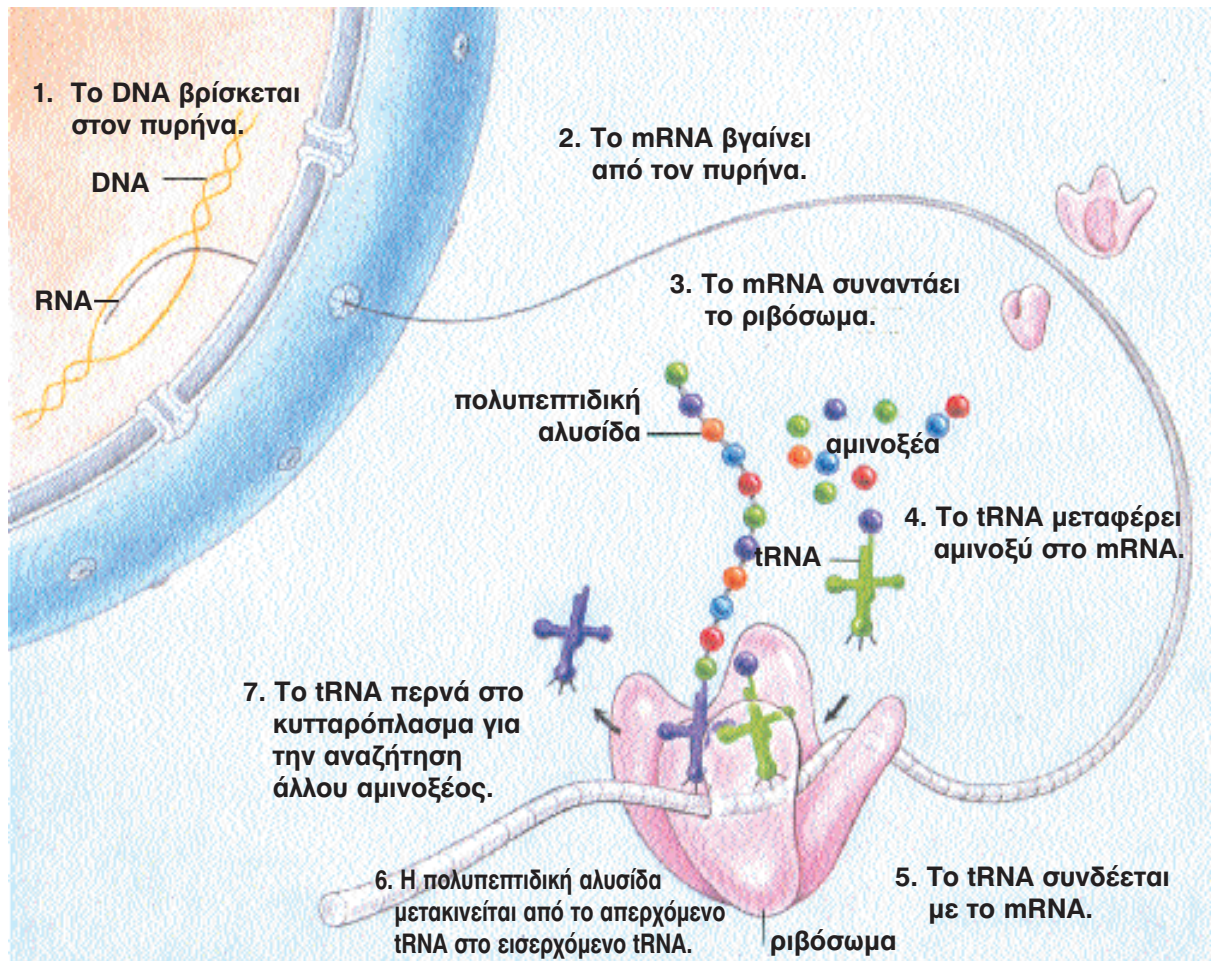


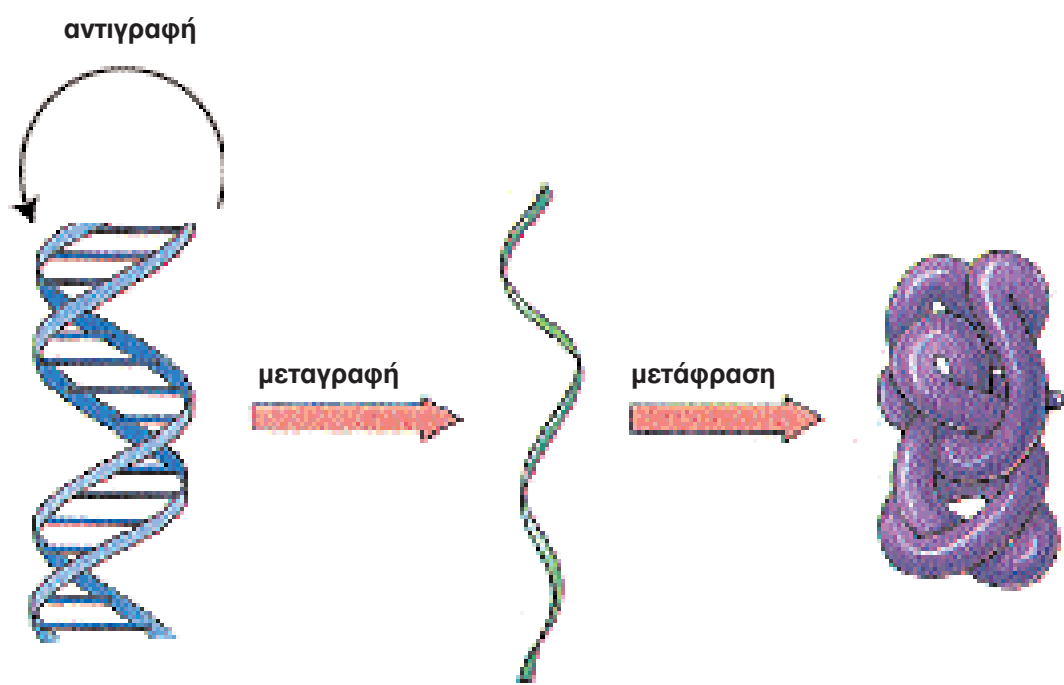
Η αντιγραφή του DNA



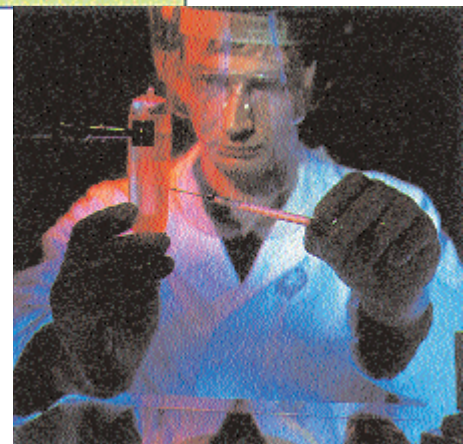


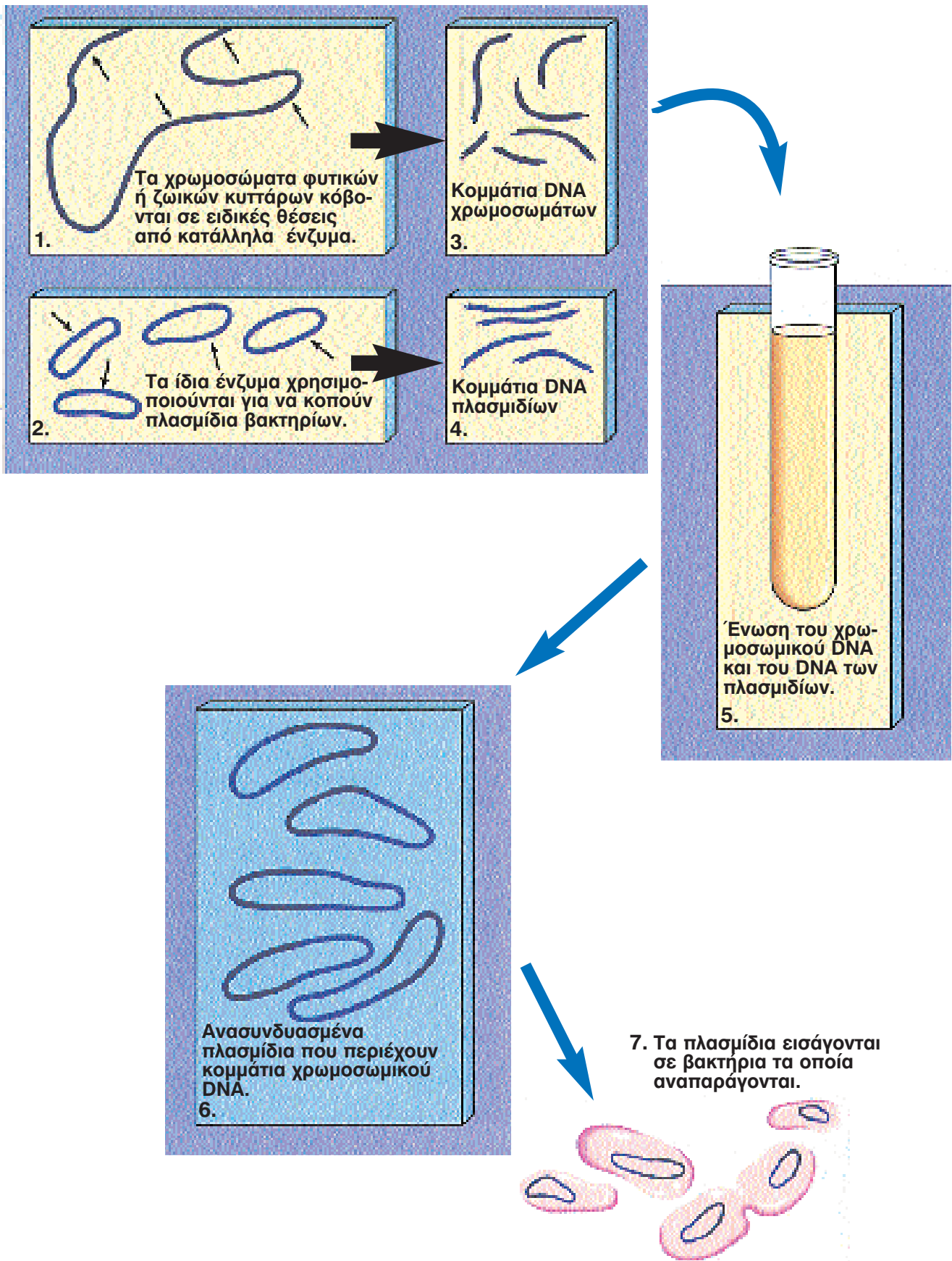
Η μεταγραφή

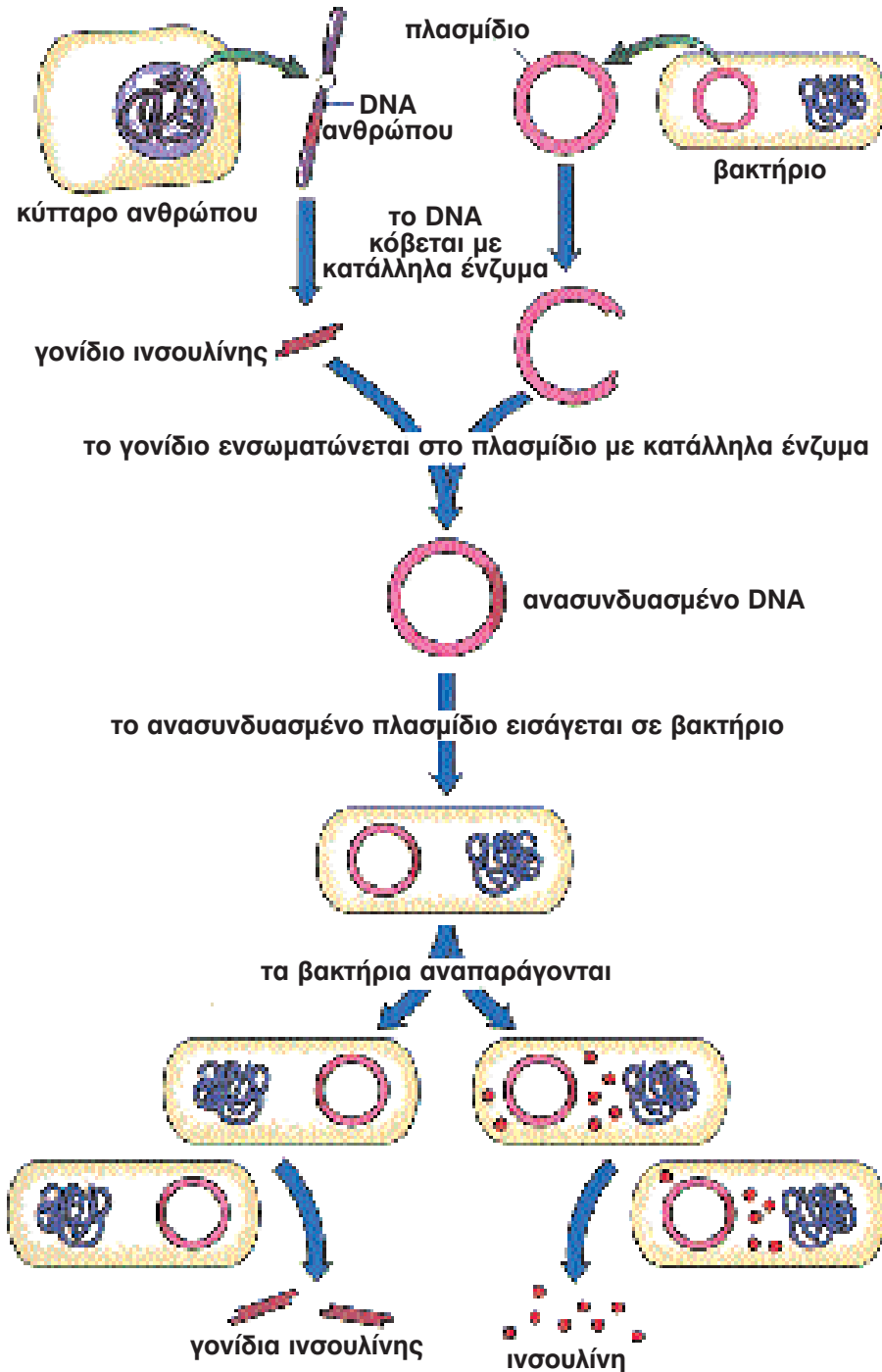




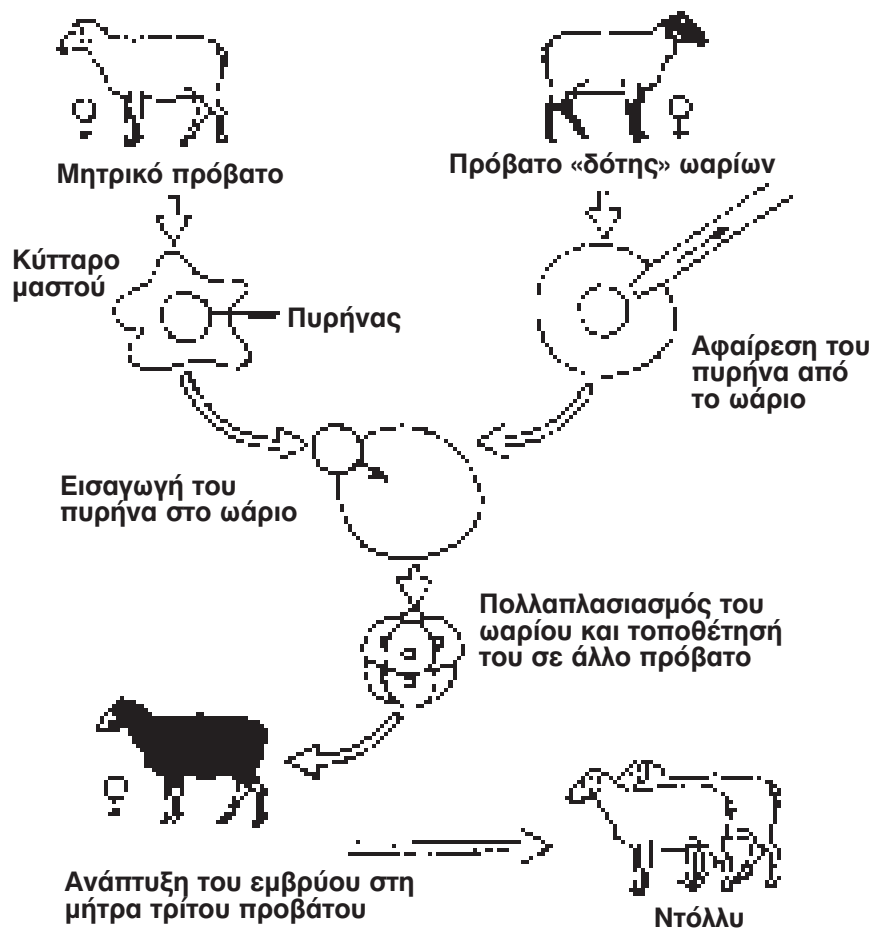


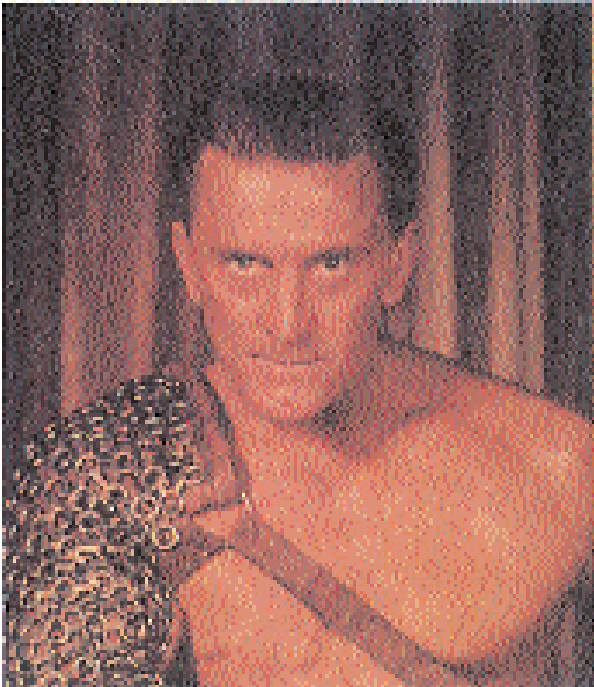


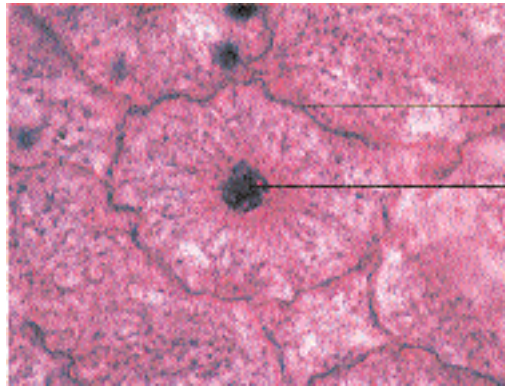






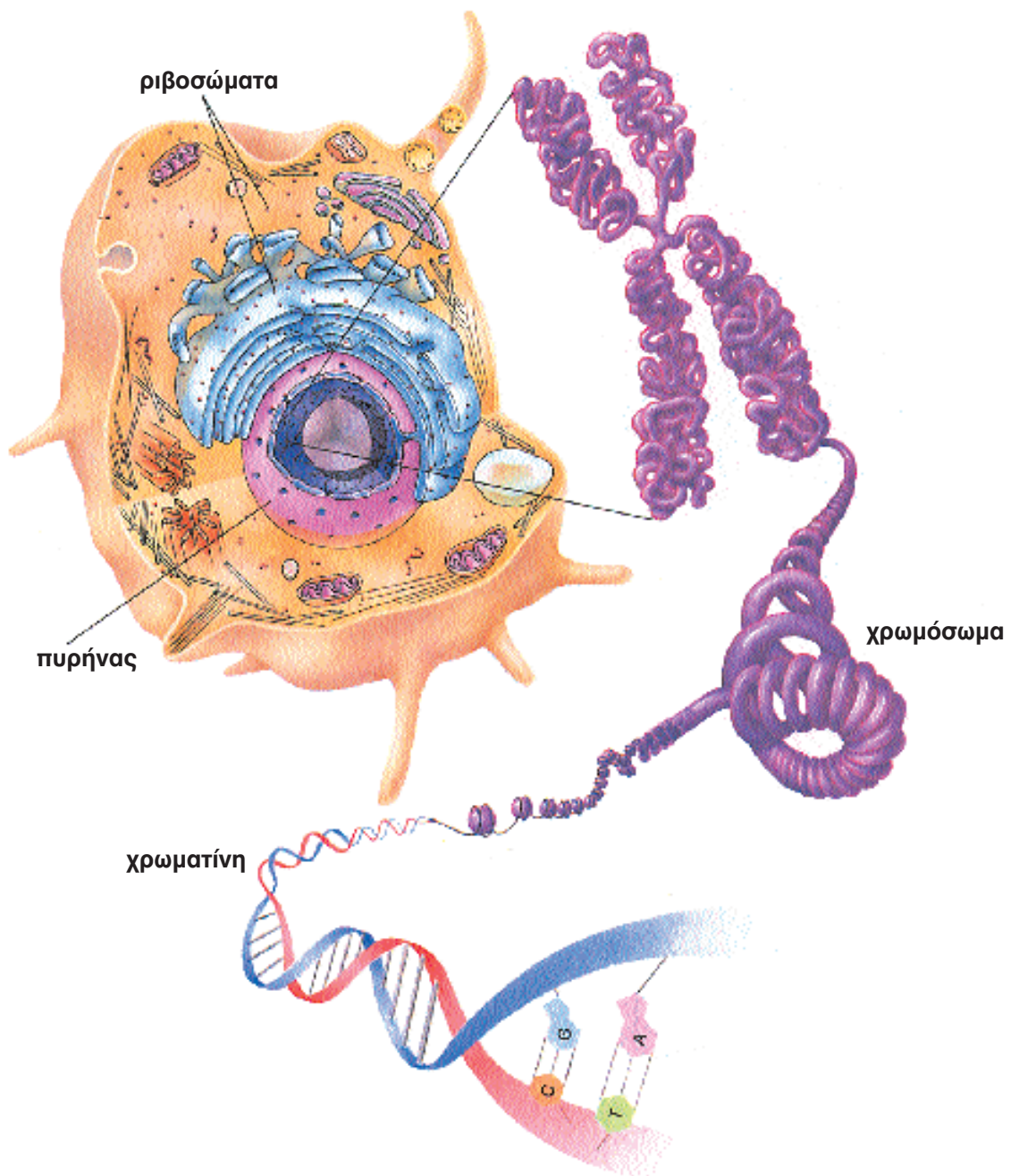






κυτταρική μεμβράνη

χρωμοσώματα



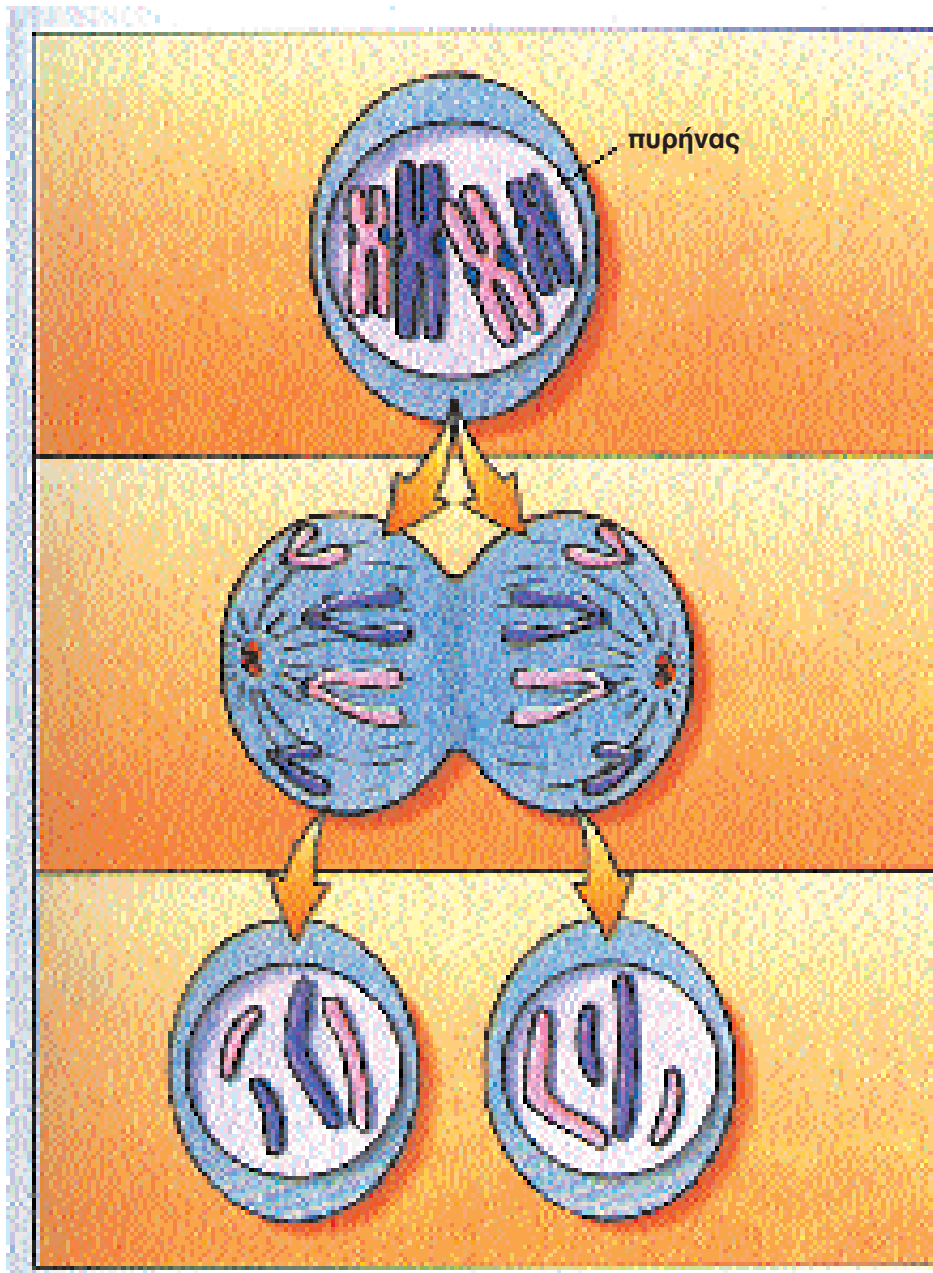
ριβοσώματα

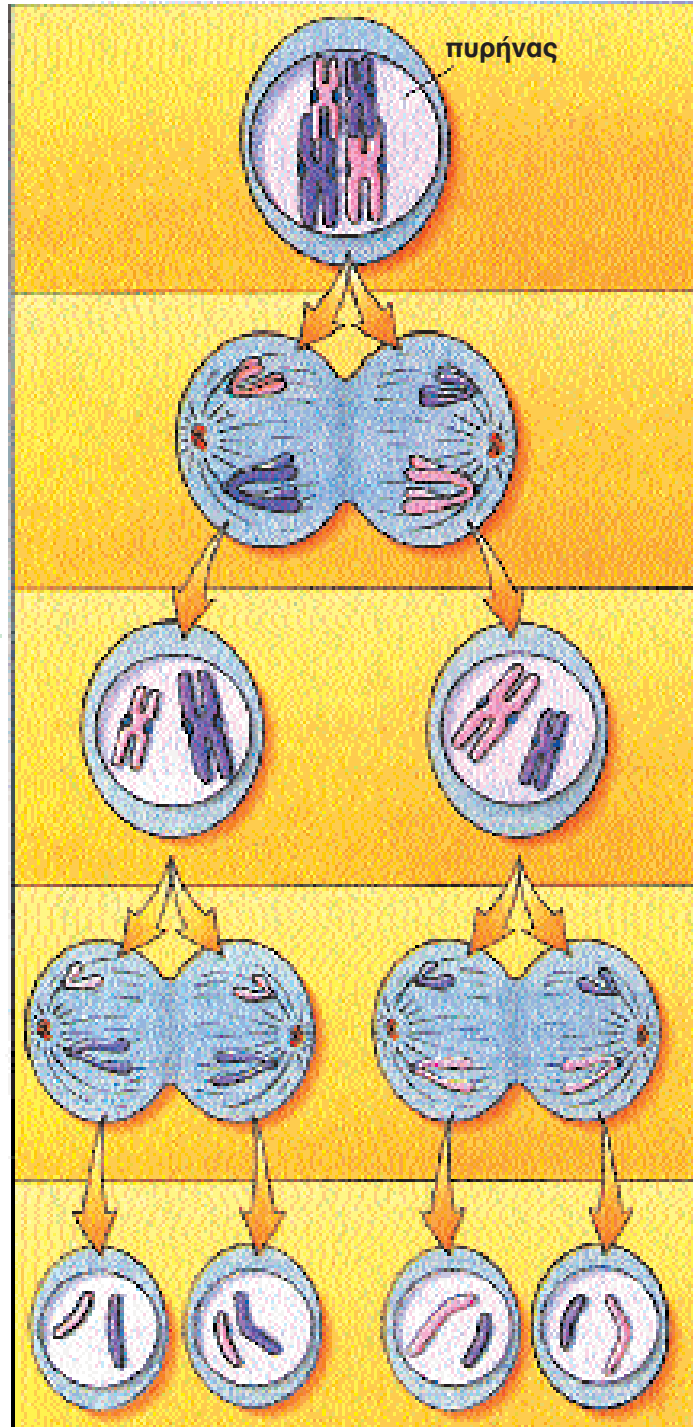
πυρήνας

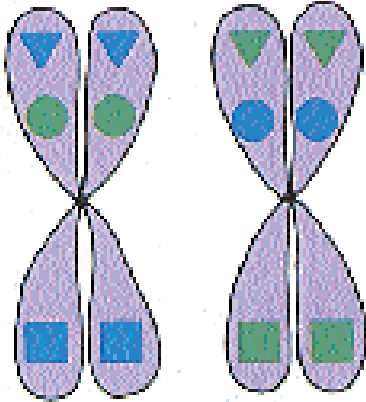
χρωματίνη

χρωμόσωμα

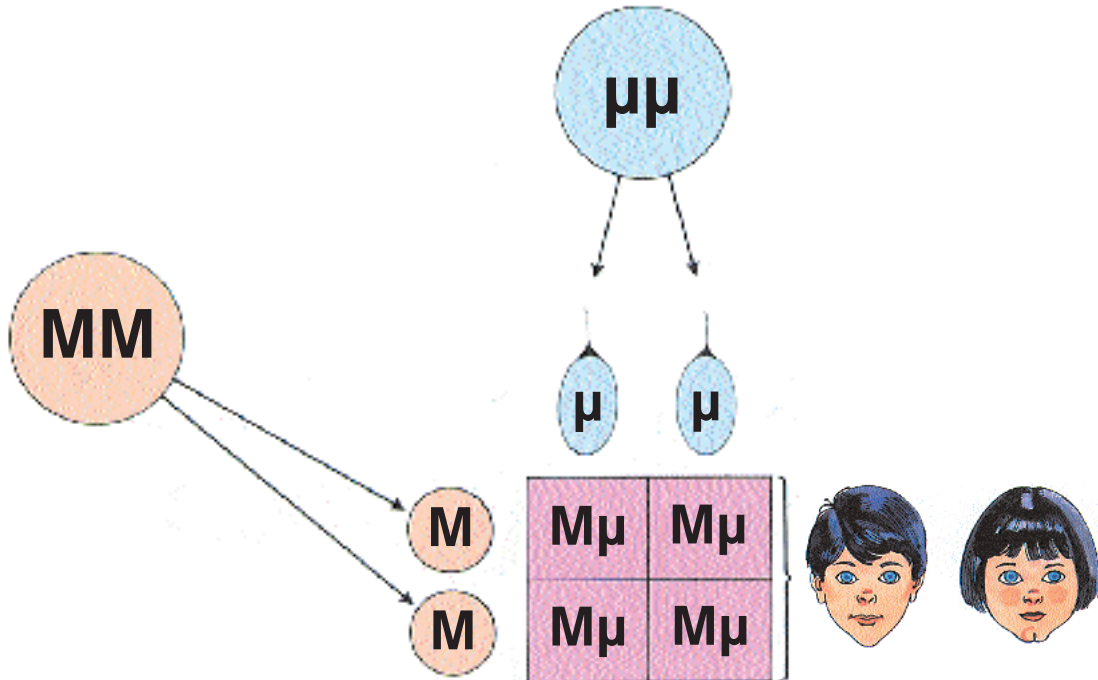
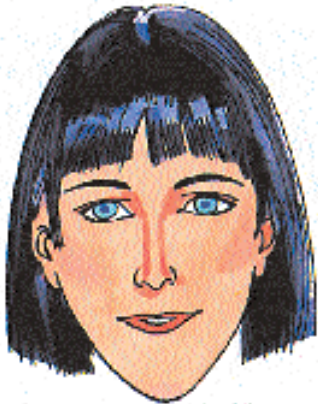




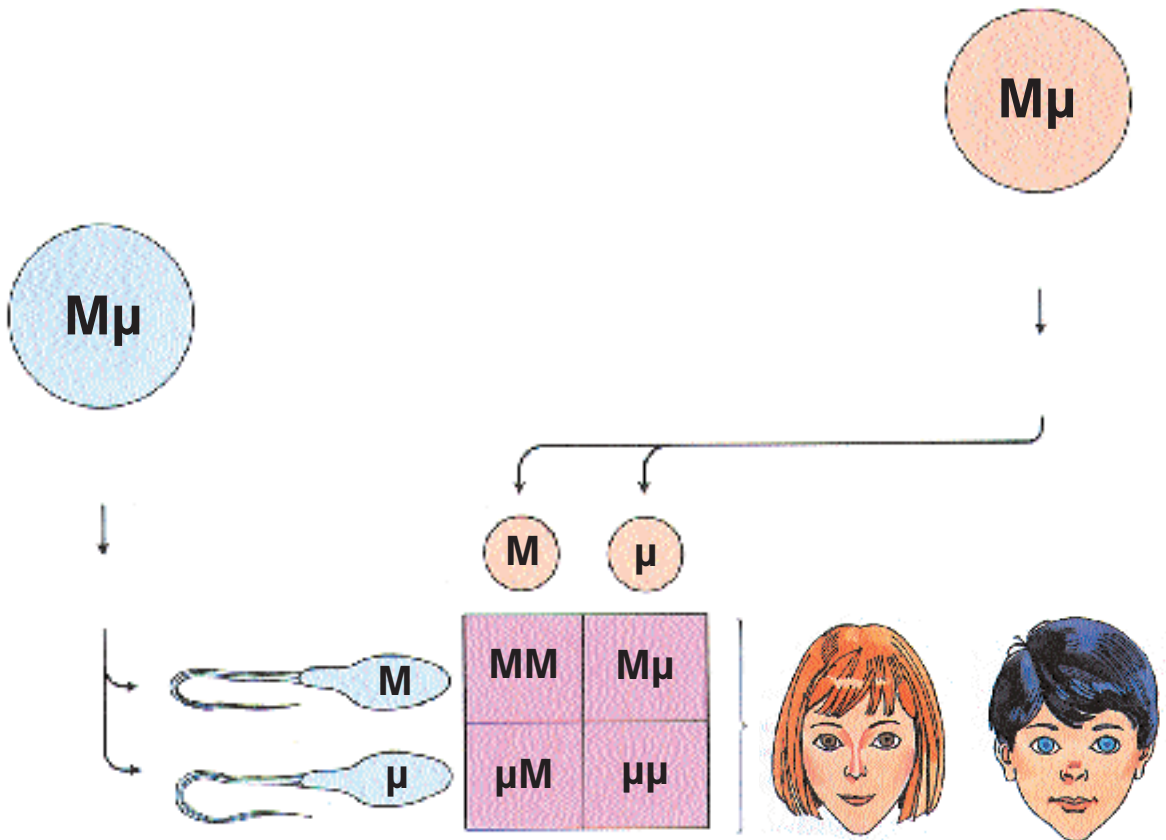
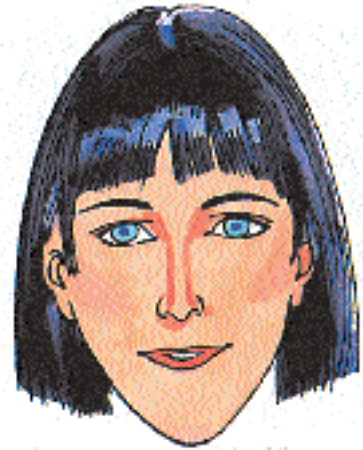


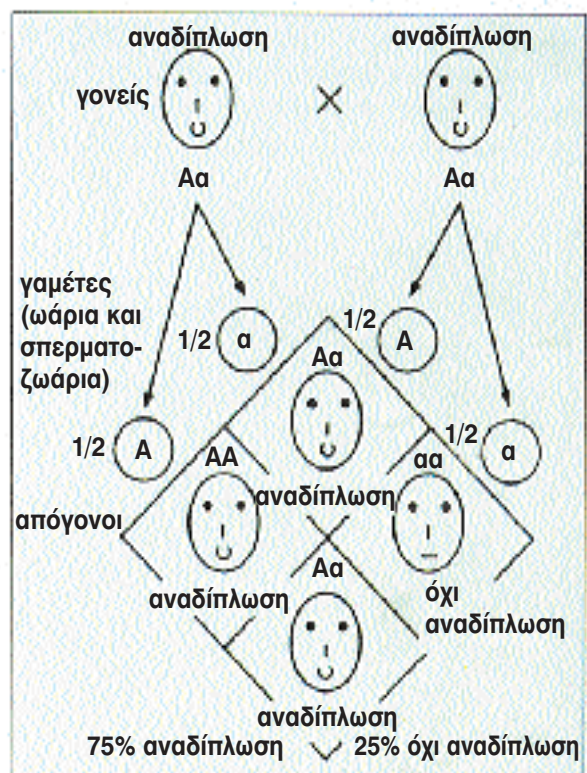
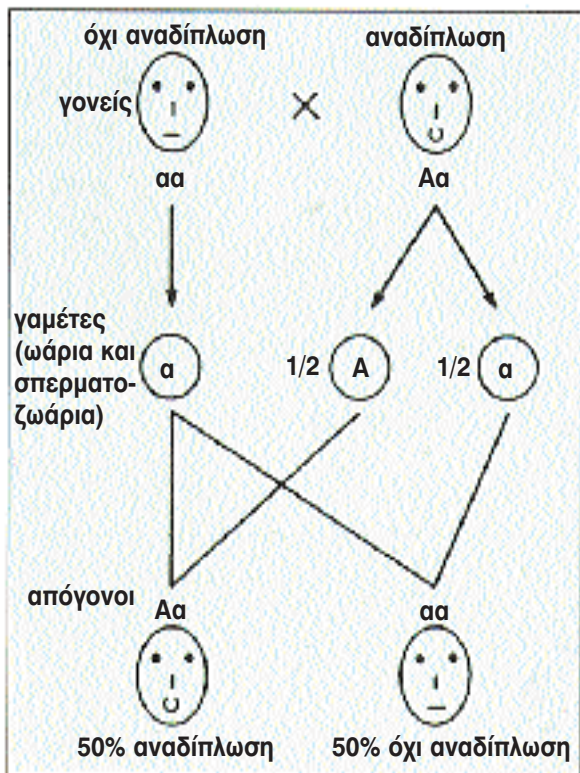


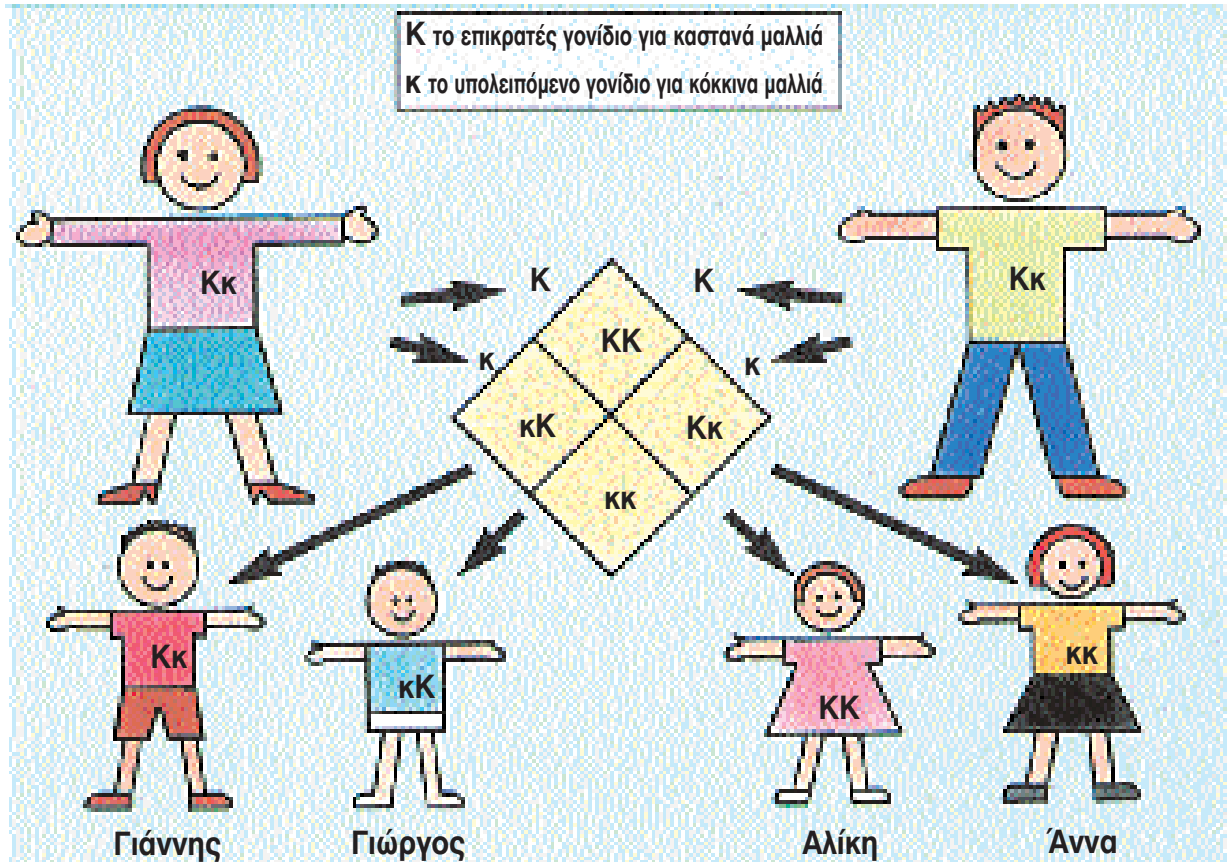
Ένα ζευγάρι ομόλογων χρωμοσωμάτων περιέχει γονίδια για τα ίδια χαρακτηριστικά στην ίδια θέση.



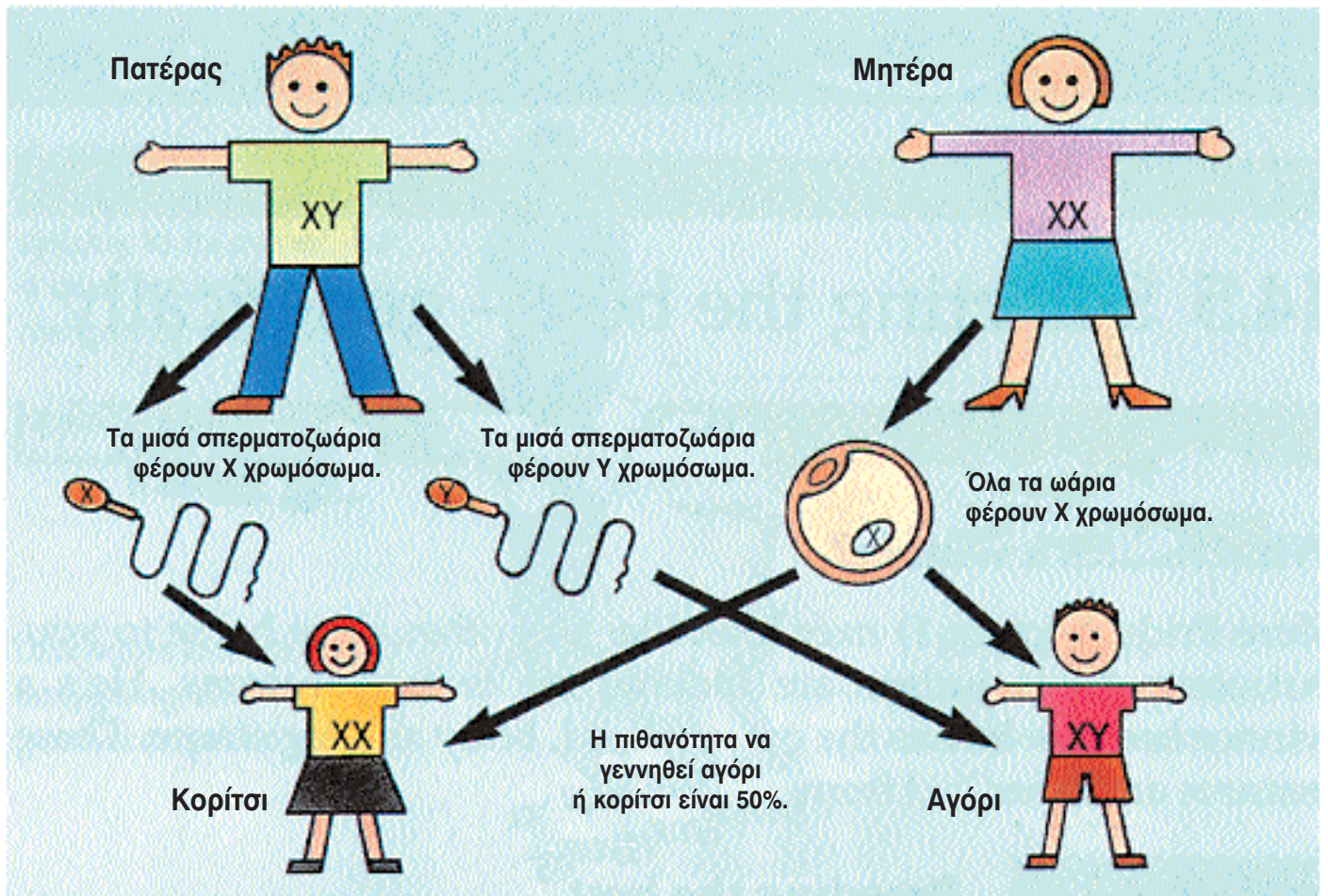


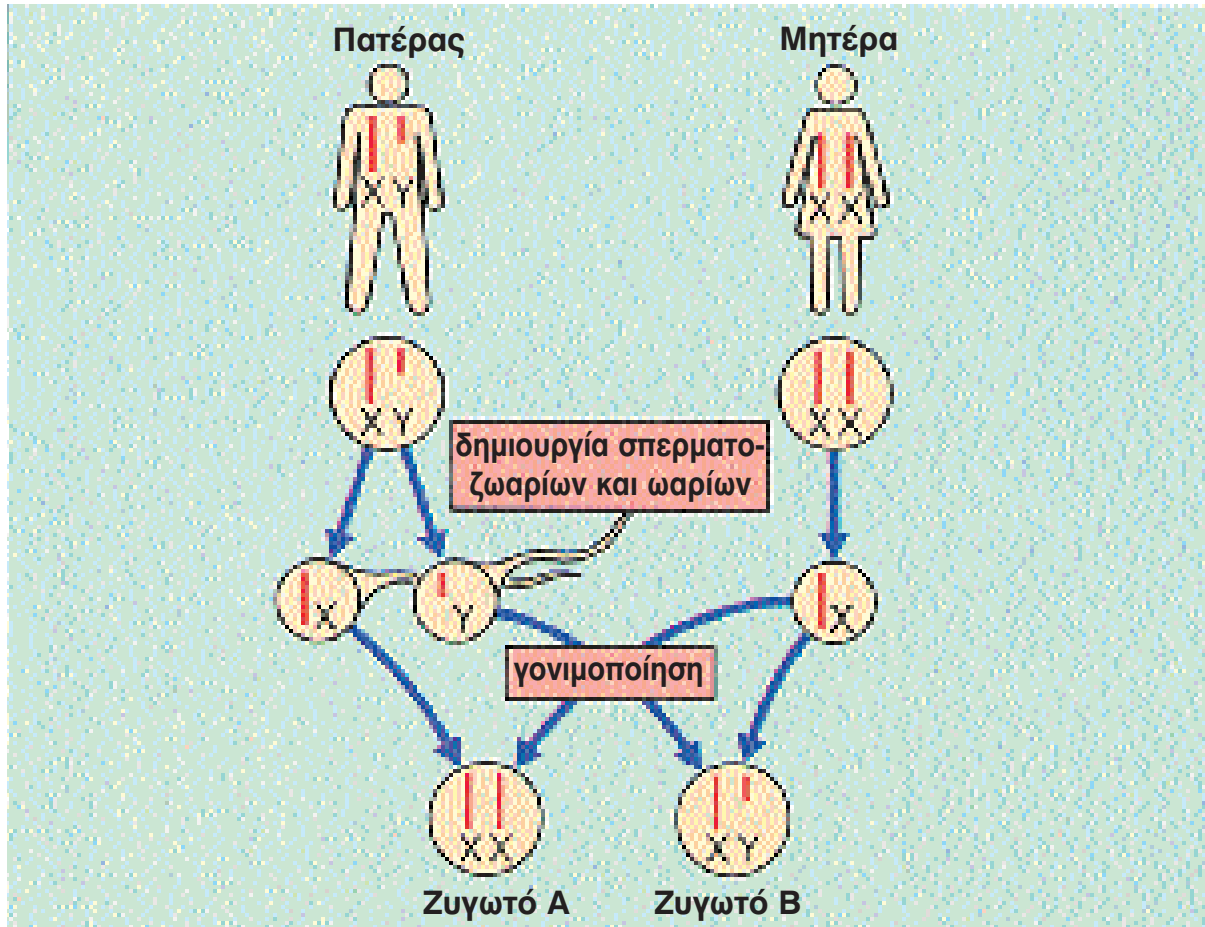












	Μητέρα	Πατέρας
Τα χρωμοσώματα φύλου είναι:	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Τα χρωμοσώματα φύλου στους γαμέτες (ωάρια και σπερματοζωάρια) είναι:	<input type="text"/>	<input type="text"/> ή <input type="text"/>
Οι πιθανοί συνδυασμοί των χρωμοσωμάτων φύλου στο ζυγώτο είναι:	<input type="text"/> <input type="text"/>	και <input type="text"/> <input type="text"/>



Απομόνωση  
λευκών  
αιμοσφαιρίων  
από το αίμα.



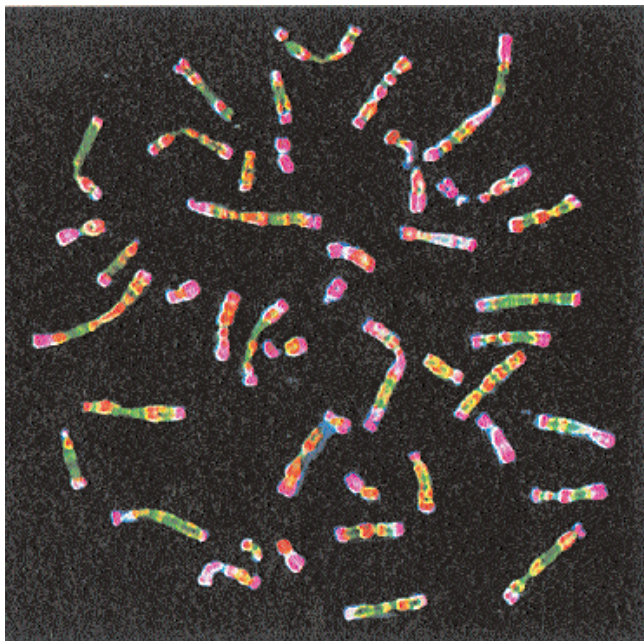
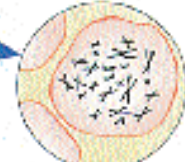
Προσθήκη κολχικίνης, για  
να σταματήσει η διαίρεση  
των λευκών αιμοσφαιρίων.



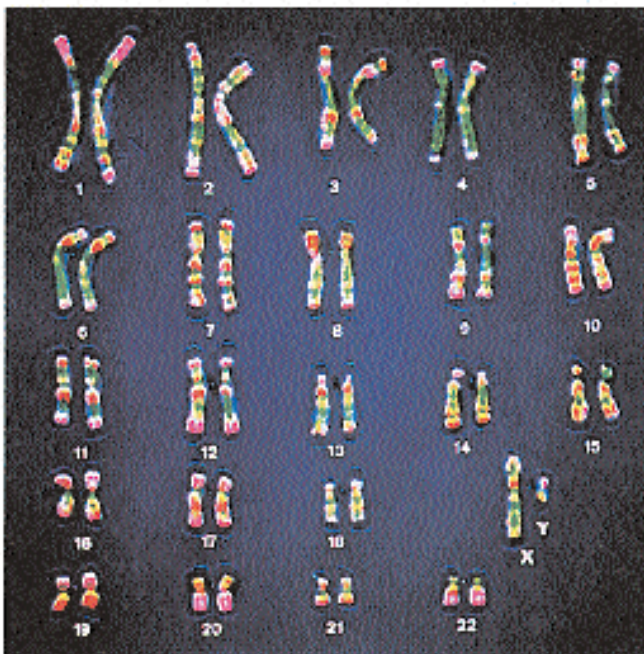
Προετοιμασία για  
παρατήρηση στο μικροσκόπιο.



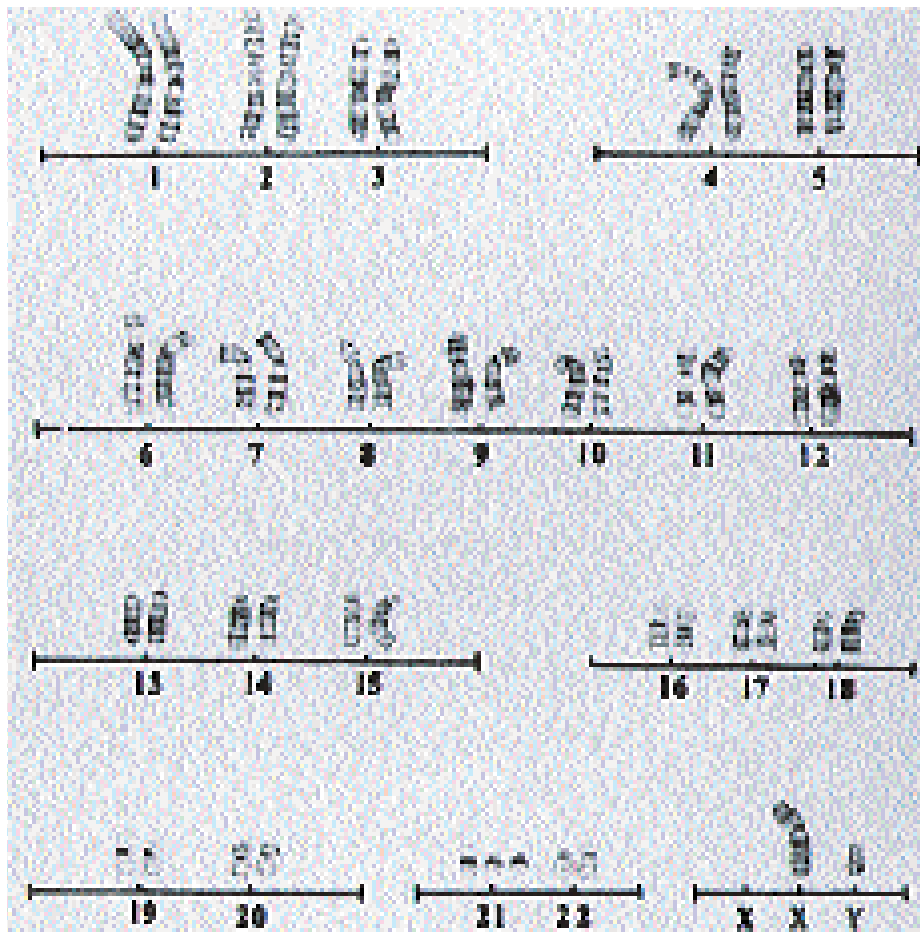
Εντοπισμός κυττάρων  
που διαιρούνται.



Τα χρωμοσώματα φωτογραφίζονται,  
η φωτογραφία μεγεθύνεται και  
κατόπιν σχηματίζεται ο καρυότυπος.

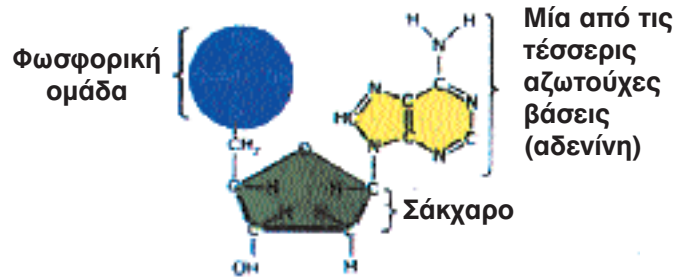






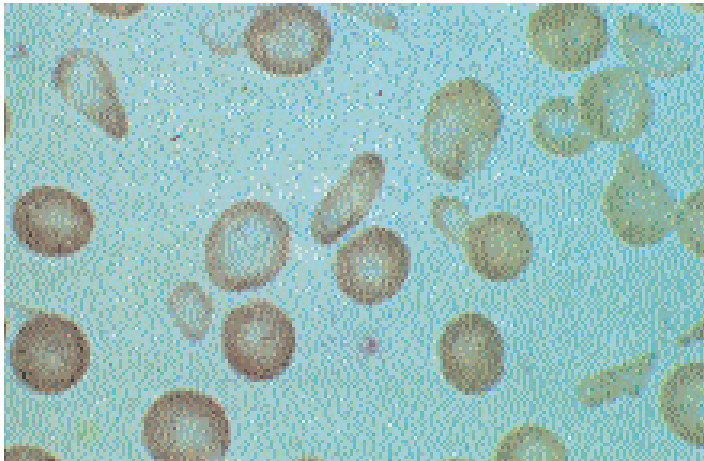
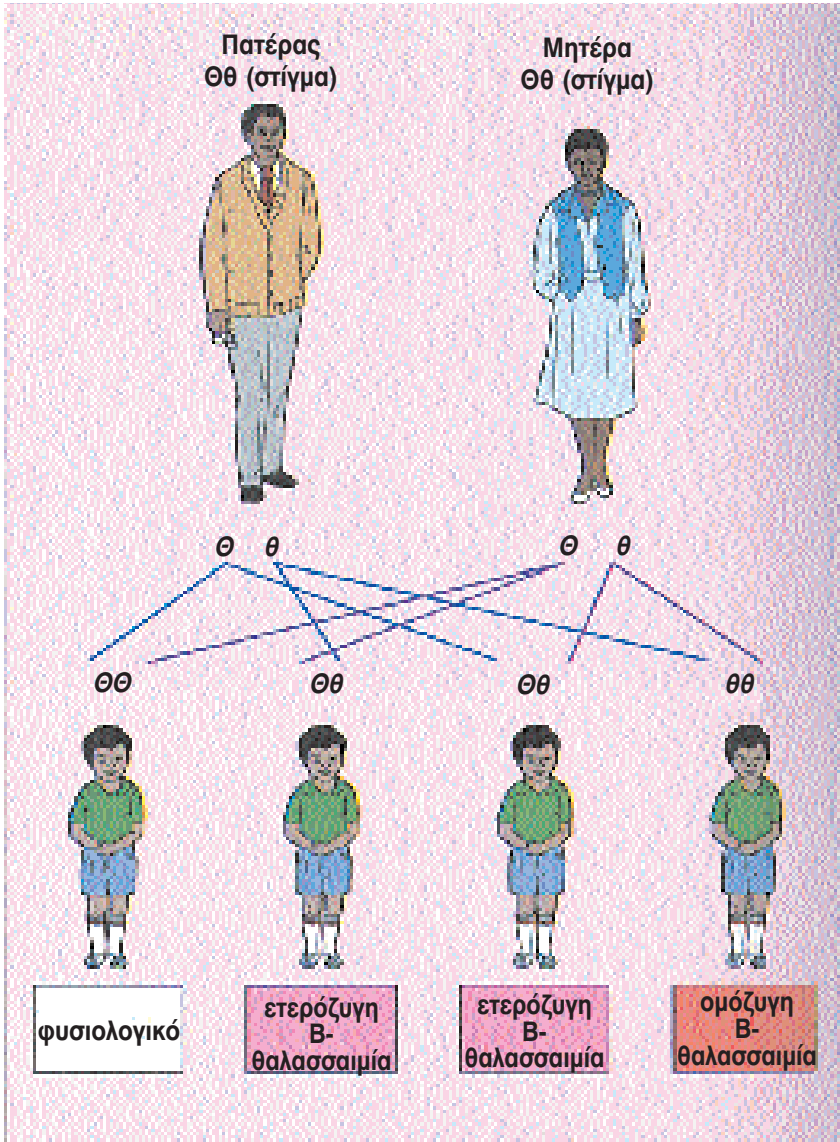
Το σύνδρομο Ντάουν



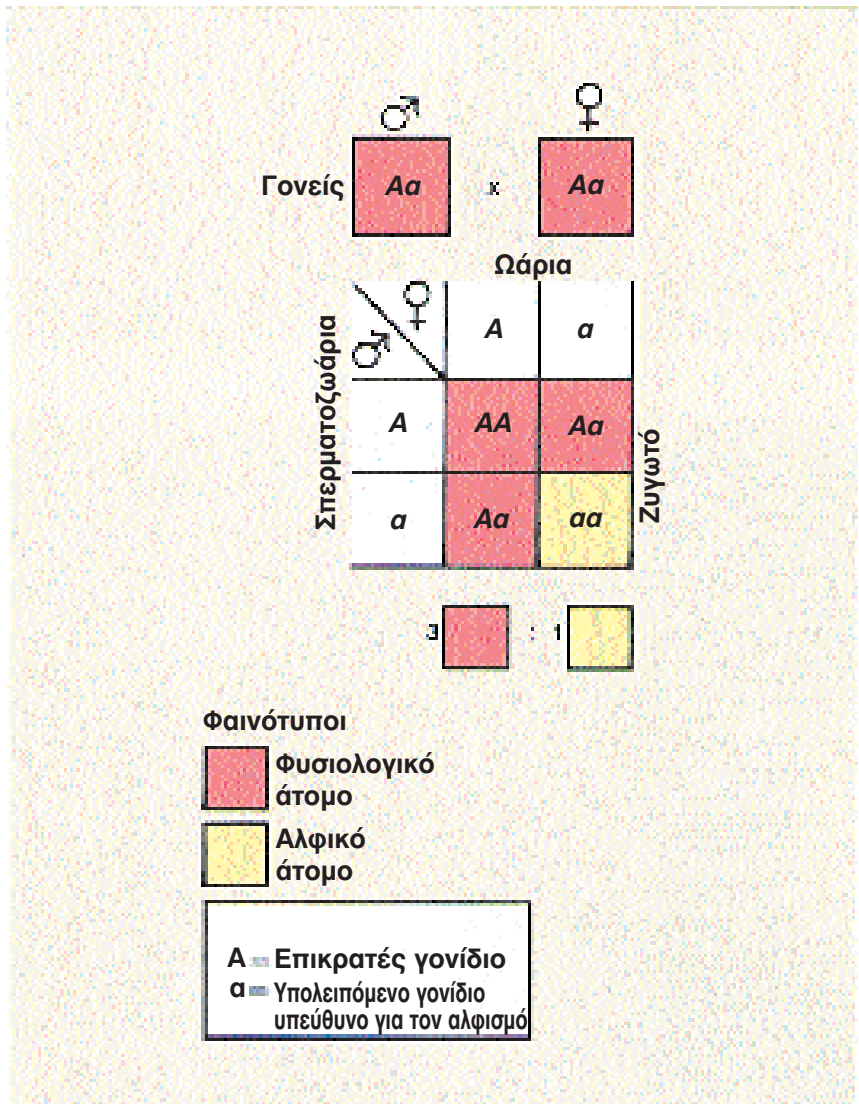


Ένα νουκλεοτίδιο



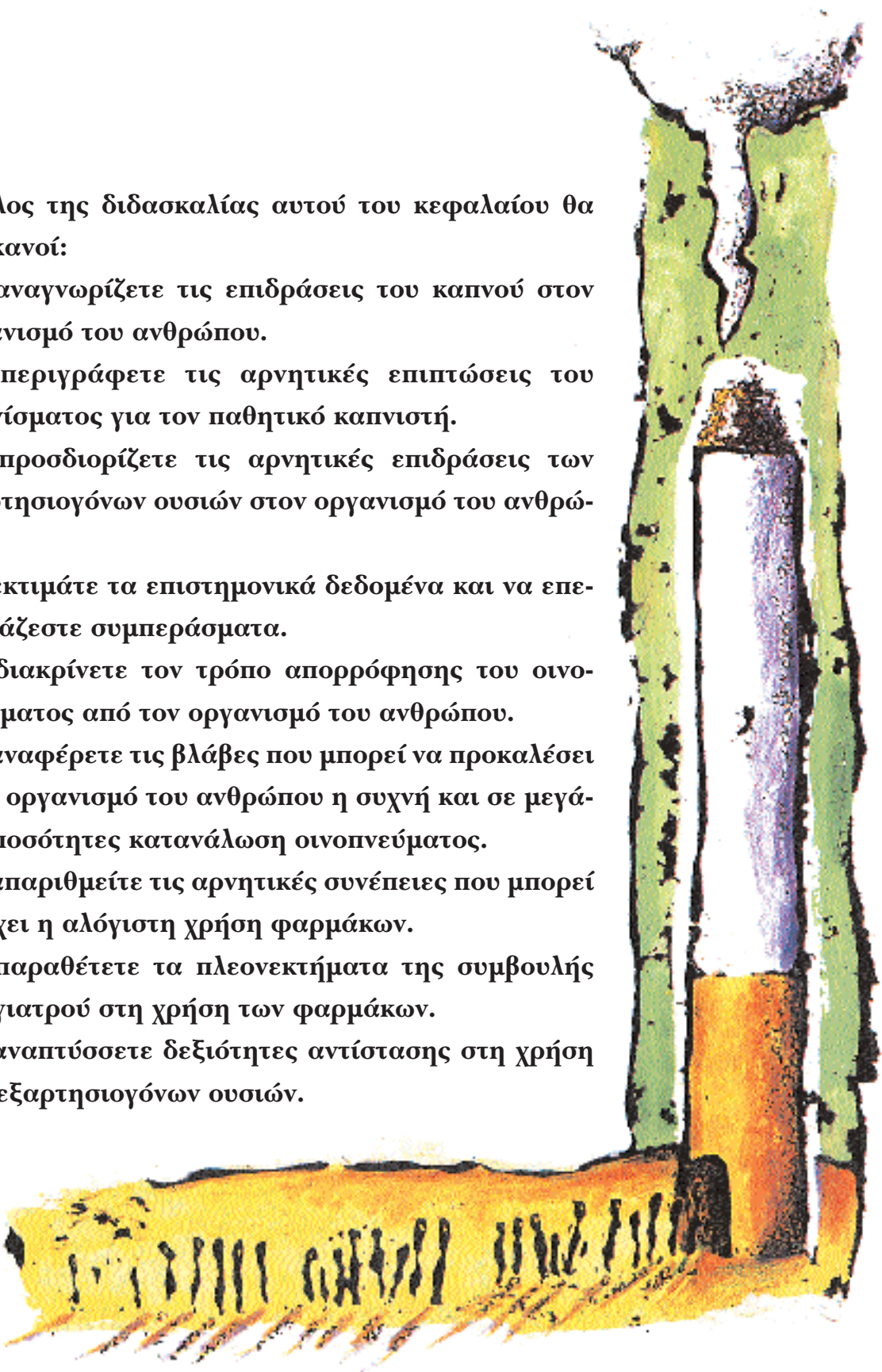






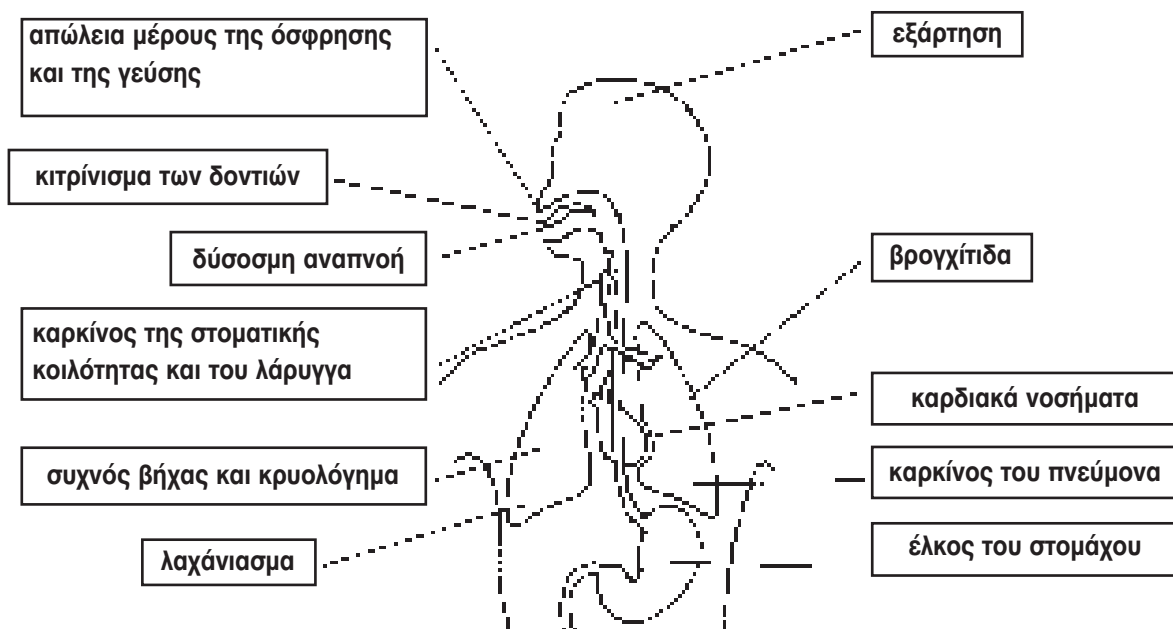
Στο τέλος της διδασκαλίας αυτού του κεφαλαίου θα είστε ικανοί:

- Να αναγνωρίζετε τις επιδράσεις του καπνού στον οργανισμό του ανθρώπου.
- Να περιγράφετε τις αρνητικές επιπτώσεις του καπνίσματος για τον παθητικό καπνιστή.
- Να προσδιορίζετε τις αρνητικές επιδράσεις των εξαρτησιογόνων ουσιών στον οργανισμό του ανθρώπου.
- Να εκτιμάτε τα επιστημονικά δεδομένα και να επεξεργάζεστε συμπεράσματα.
- Να διακρίνετε τον τρόπο απορρόφησης του οινοπνεύματος από τον οργανισμό του ανθρώπου.
- Να αναφέρετε τις βλάβες που μπορεί να προκαλέσει στον οργανισμό του ανθρώπου η συχνή και σε μεγάλες ποσότητες κατανάλωση οινοπνεύματος.
- Να απαριθμείτε τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να έχει η αλόγιστη χρήση φαρμάκων.
- Να παραθέτετε τα πλεονεκτήματα της συμβουλής του γιατρού στη χρήση των φαρμάκων.
- Να αναπτύσσετε δεξιότητες αντίστασης στη χρήση των εξαρτησιογόνων ουσιών.





### Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ







*Οι εννέα στους δέκα ανθρώπους που πεθαίνουν από καρκίνο του πνεύμονα είναι καπνιστές.*

Η ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΠΕΘΑΝΕΙ ΕΝΑΣ ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΑΠΟ ΚΑΡΚΙΝΟ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	
καπνιστής	πιθανότητα θανάτου από καρκίνο του πνεύμονα σε σύγκριση με ένα μη καπνιστή
μη καπνιστής	X1
καπνιστής (περισσότερα από 25 τσιγάρα/ημέρα)	X25
καπνιστής (10-25 τσιγάρα/ημέρα)	X13
καπνιστής (λιγότερα από 10 τσιγάρα/ημέρα)	X2
πρώην συστηματικός καπνιστής	X6

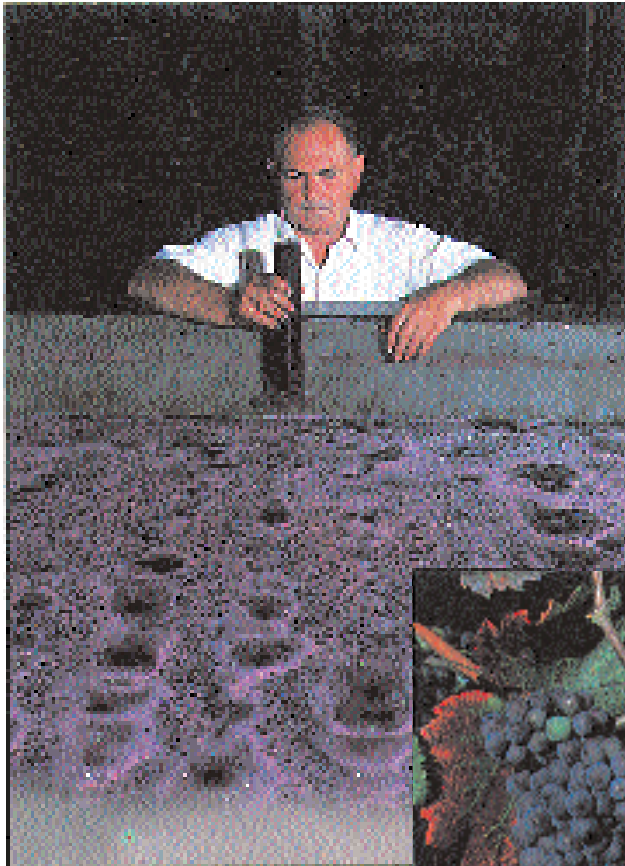


*Όταν ένας άνθρωπος καπνίζει οι πνεύμονές του θα γίνουν...*

*...έτσι.*







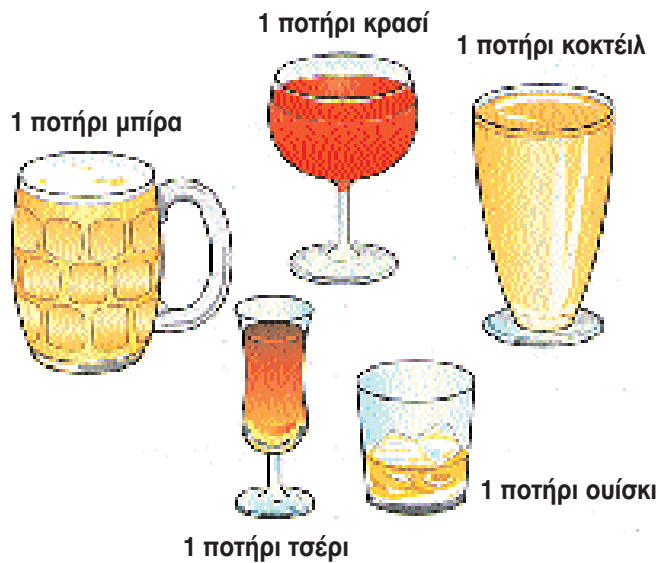
*Παρασκευή κρασιού*



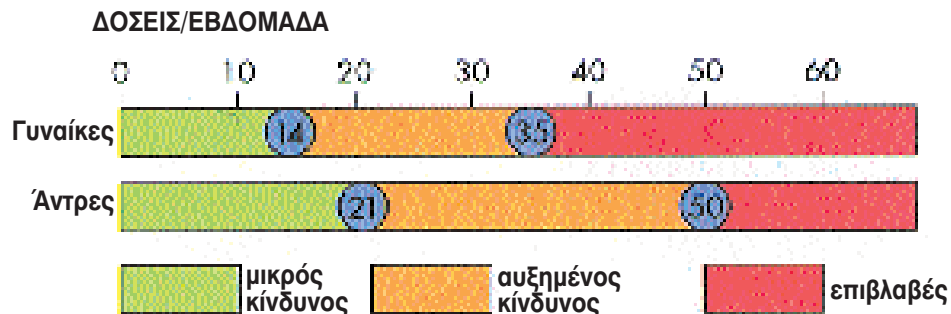
*Παρασκευή μπίρας*

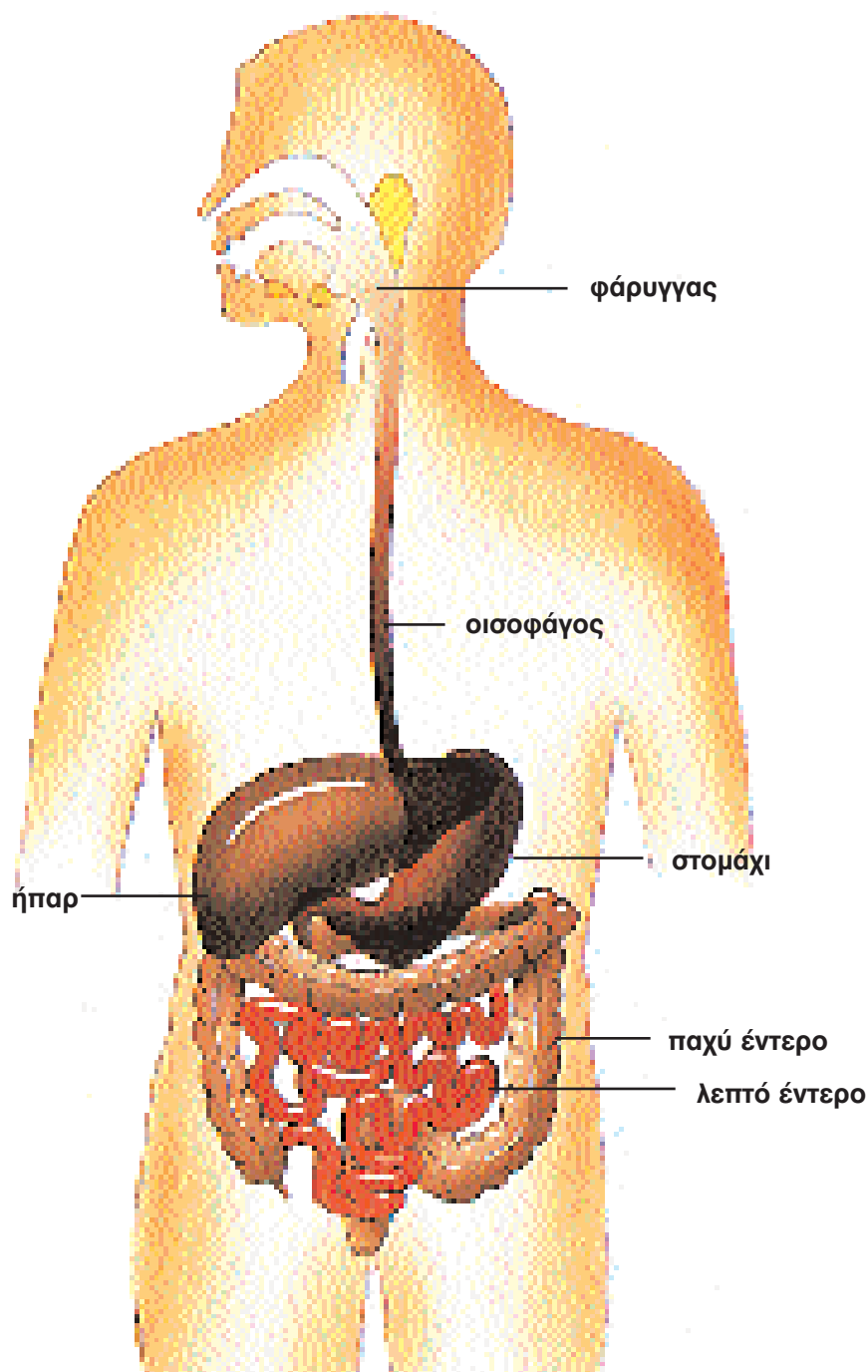


Οινοπνευματώδες ποτό	Αλκοολικοί βαθμοί	g αλκοόλης/ L οιν. ποτού
μπύρα	5	40
κρασί	11	88
ουίσκι - βότκα	40	320
ρούμι	60	480



Όλα αυτά τα ποτά περιέχουν 1 δόση αλκοόλ.







Η κατάχρηση αλκοόλ προκαλεί...



... κίρρωση του ήπατος...



... και κοινωνικά προβλήματα.

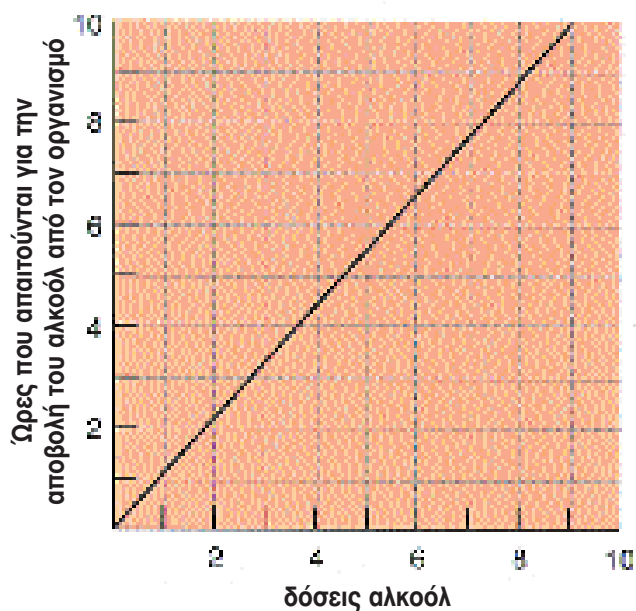


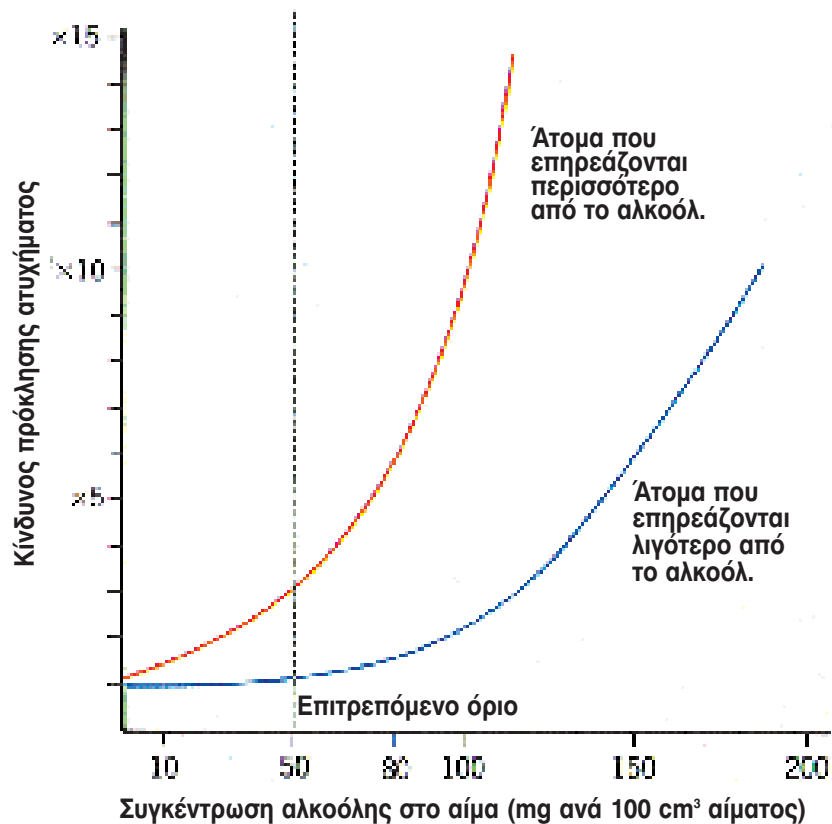


Η κατανάλωση αλκοόλ μπορεί να είναι μια κοινωνική συνήθεια...

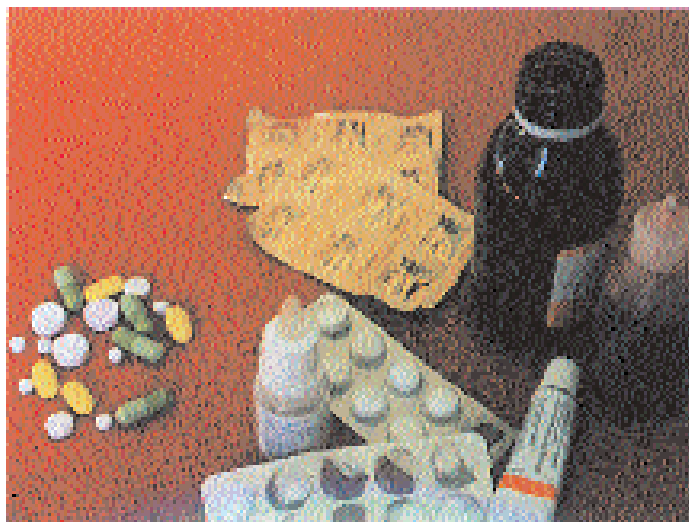


... αλλά η κατάχρησή του προκαλεί πολλά προβλήματα.

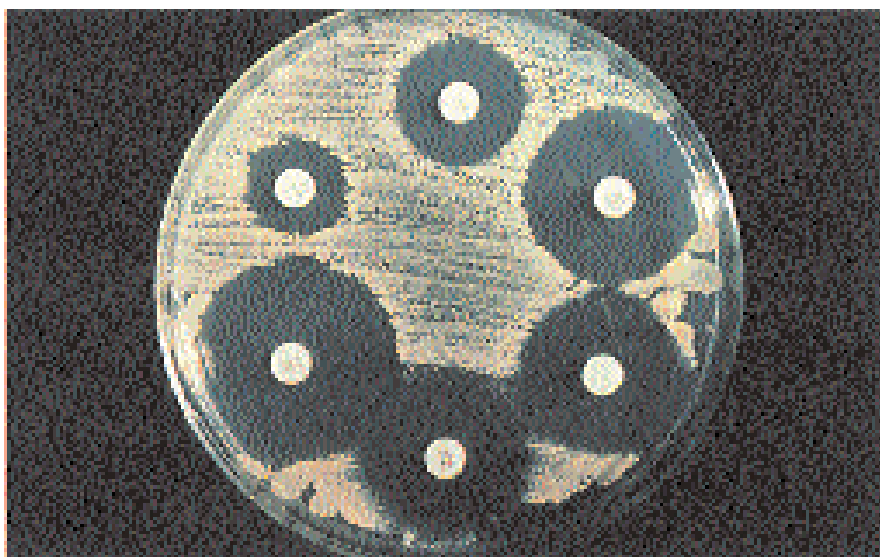




Ο κίνδυνος πρόκλησης ατυχήματος αυξάνεται μετά την κατανάλωση αλκοόλ και η επίδρασή του εξαρτάται από διάφορους παράγοντες (π.χ. βάρος, φύλο).







*Έλεγχος αντιβιοτικών: Τα αντιβιοτικά εμποδίζουν την ανάπτυξη των βακτηρίων.*



*Η συμβουλή του γιατρού είναι απαραίτητη για την κατανάλωση φαρμάκων.*



Στο τέλος της διδασκαλίας αυτού του κεφαλαίου θα είστε ικανοί:

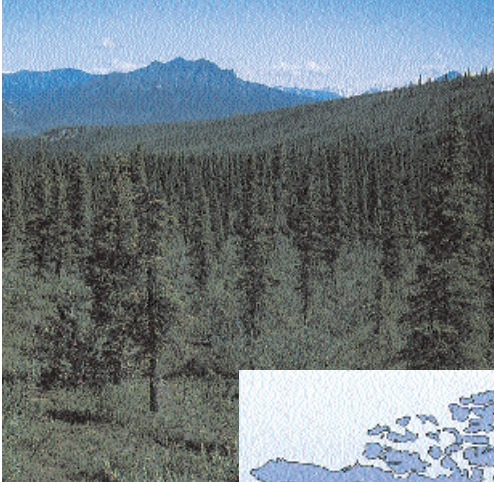
- Να αναγνωρίζετε τις βαθμίδες οργάνωσης των οργανισμών.
- Να διακρίνετε τις τροφικές σχέσεις που συνδέουν τους οργανισμούς.
- Να καθορίζετε την αλληλεξάρτηση βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων.
- Να αναλύετε τη δομή και την οργάνωση ενός οικοσυστήματος.
- Να ερμηνεύετε το ρόλο των αποικοδομητών και των παραγωγών σε ένα οικοσύστημα και τη σχέση που αναπτύσσουν με τους καταναλωτές.
- Να περιγράφετε τις τροφικές σχέσεις που συνδέουν τους οργανισμούς σε ένα οικοσύστημα.
- Να αναγνωρίζετε τη σημασία της βλάστησης των υγρότοπων για τον άνθρωπο και τους άλλους οργανισμούς.
- Να εκτιμάτε τη σημασία ενός εθνικού πάρκου.
- Να αναλύετε τις ολέθριες συνέπειες των πυρκαγιών.
- Να διακρίνετε τις επιπτώσεις που έχει η ατμοσφαιρική ρύπανση στον οργανισμό του ανθρώπου.
- Να καθορίζετε τα αίτια της ρύπανσης και της μόλυνσης του περιβάλλοντος.
- Να καταγράφετε τις επιπτώσεις της ρύπανσης του περιβάλλοντος στους οργανισμούς.
- Να αξιολογείτε τη σημασία της αειφορικής διαχείρισης των φυσικών πόρων.
- Να περιγράφετε τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος μπορεί να προστατεύσει το περιβάλλον.
- Να αναπτύσσετε δεξιότητες για την προστασία του περιβάλλοντος.







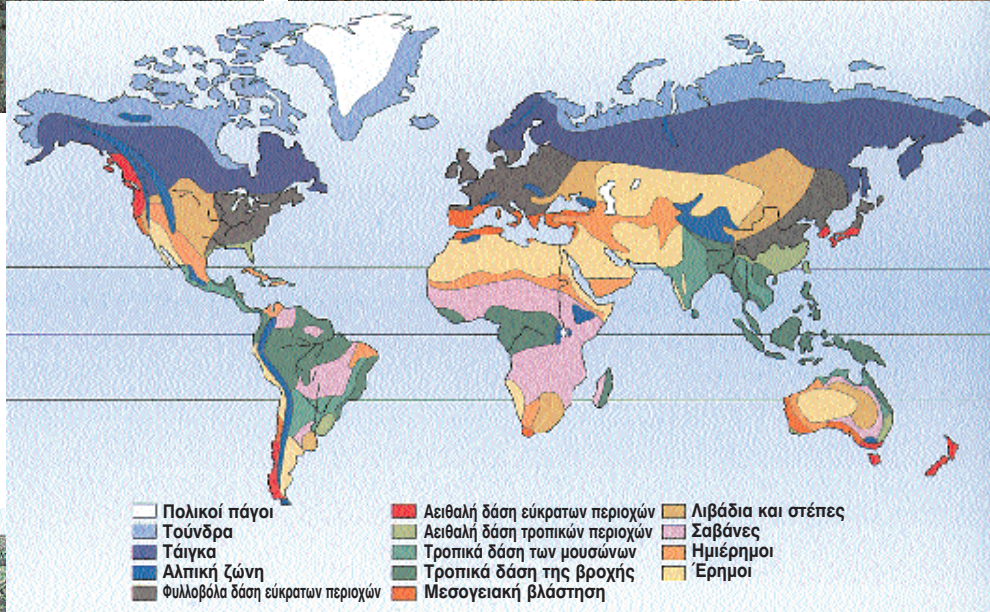
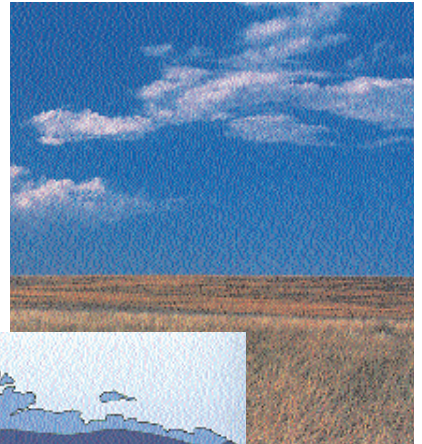
Τάιγκα



Δάσος φυλλοβόλων



Λιβάδι



Τροπικό δάσος της βροχής



Σαβάνα



Έρημος



Τούνδρα



Πολικοί πάγοι





Οι οργανισμοί εξαρτώνται ο ένας από τον άλλον. Κανένας οργανισμός δεν μπορεί να ζήσει μόνος του.



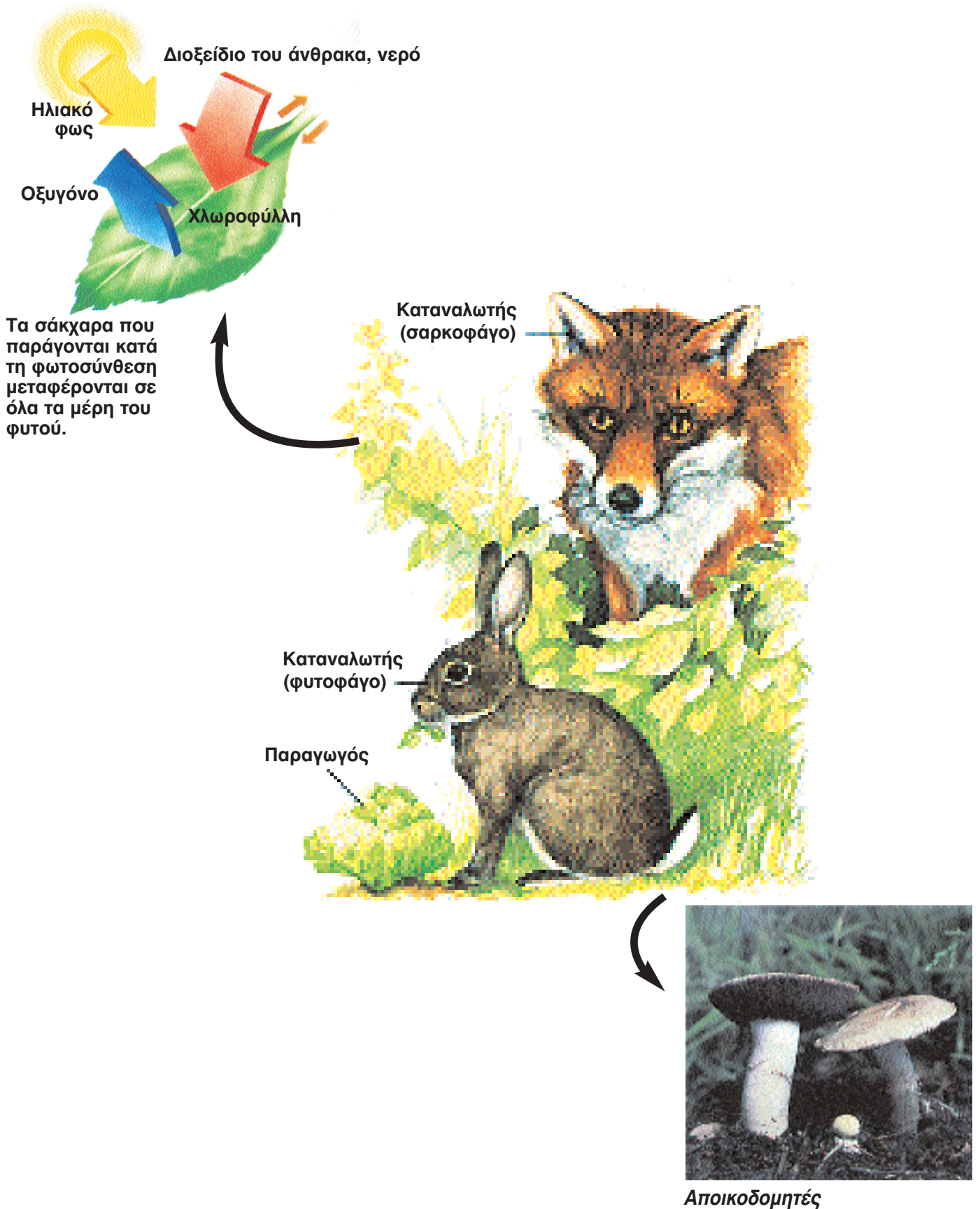
Μία ομάδα οργανισμών του ίδιου είδους ονομάζεται πληθυσμός.



Διαφορετικοί πληθυσμοί που ζουν μαζί και εξαρτάται ο ένας από τον άλλον αποτελούν μία βιοκοινότητα.

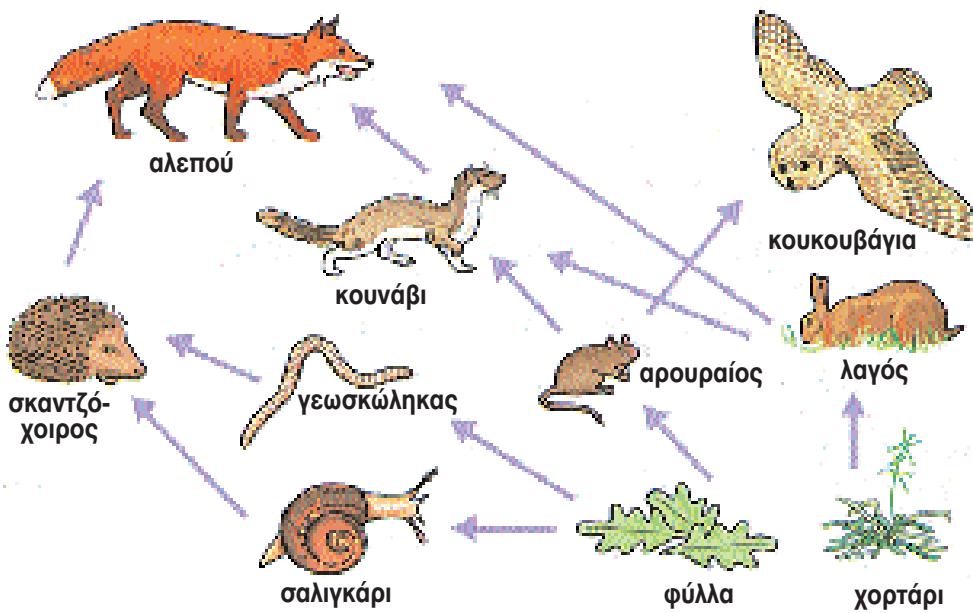
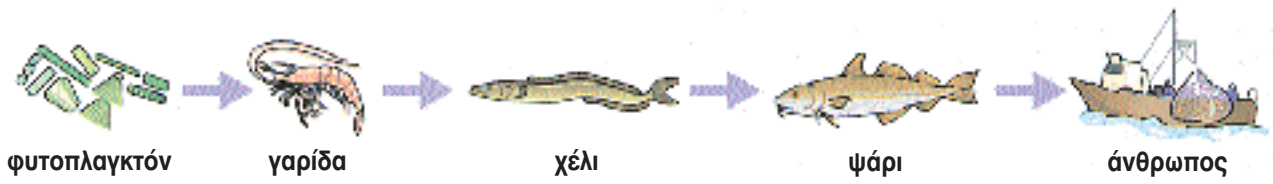
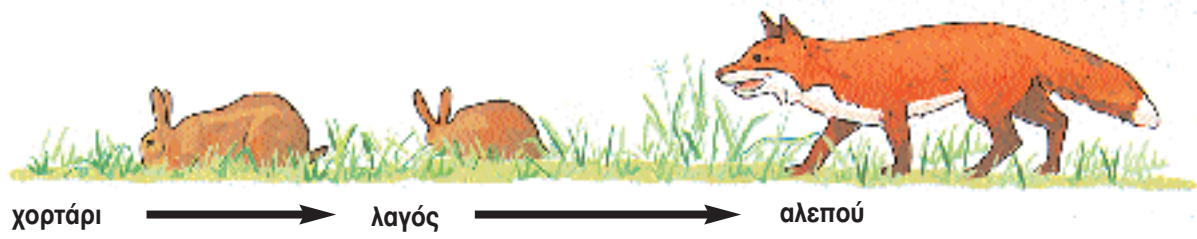


Ένα οικοσύστημα είναι το σύνολο των αβιοτικών και των βιοτικών παραγόντων που βρίσκονται σε διαρκείς αλληλεπιδράσεις και αλληλεξαρτήσεις.











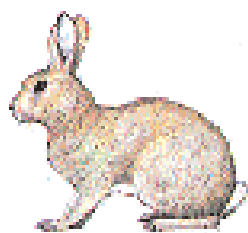
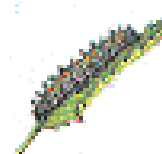
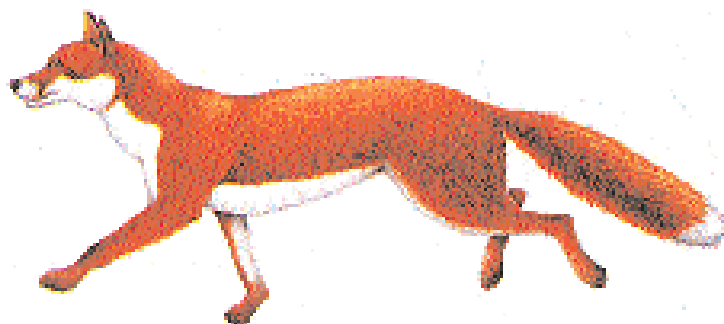
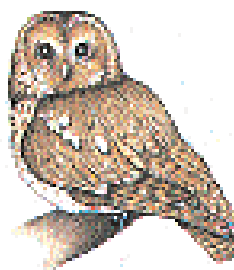
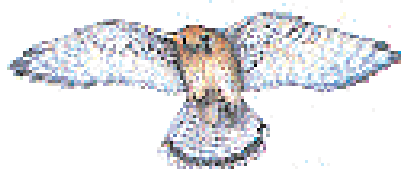
(α)



(β)



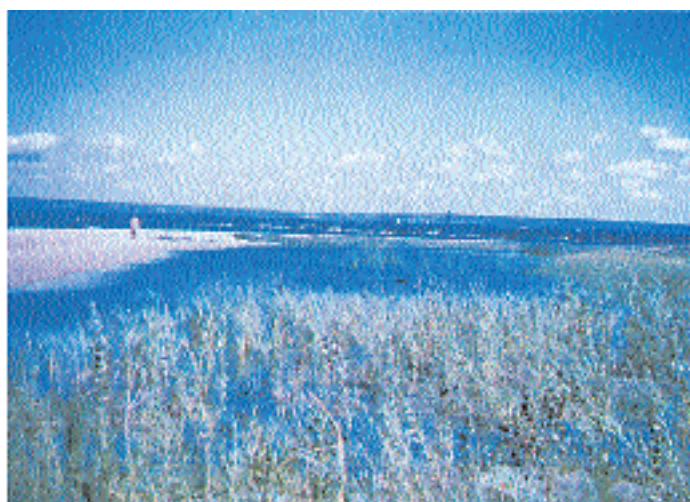
(γ)





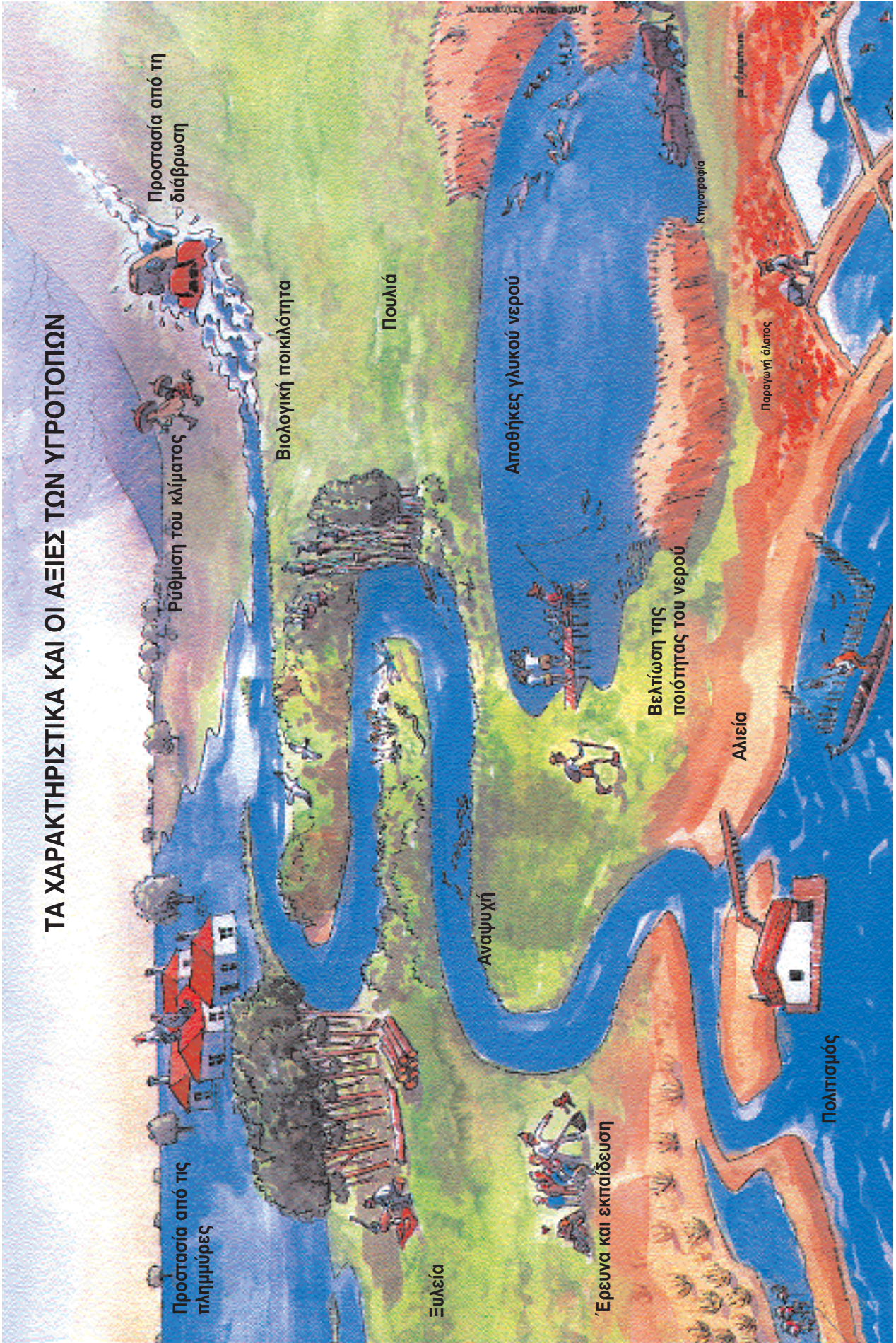








ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΞΙΕΣ ΤΩΝ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ











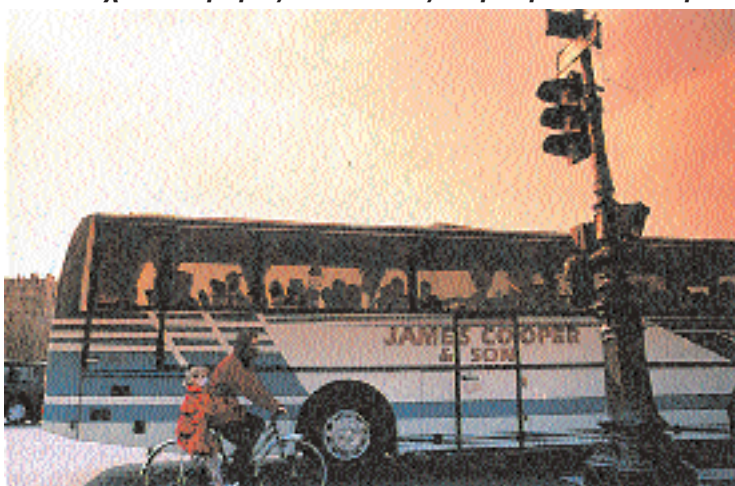




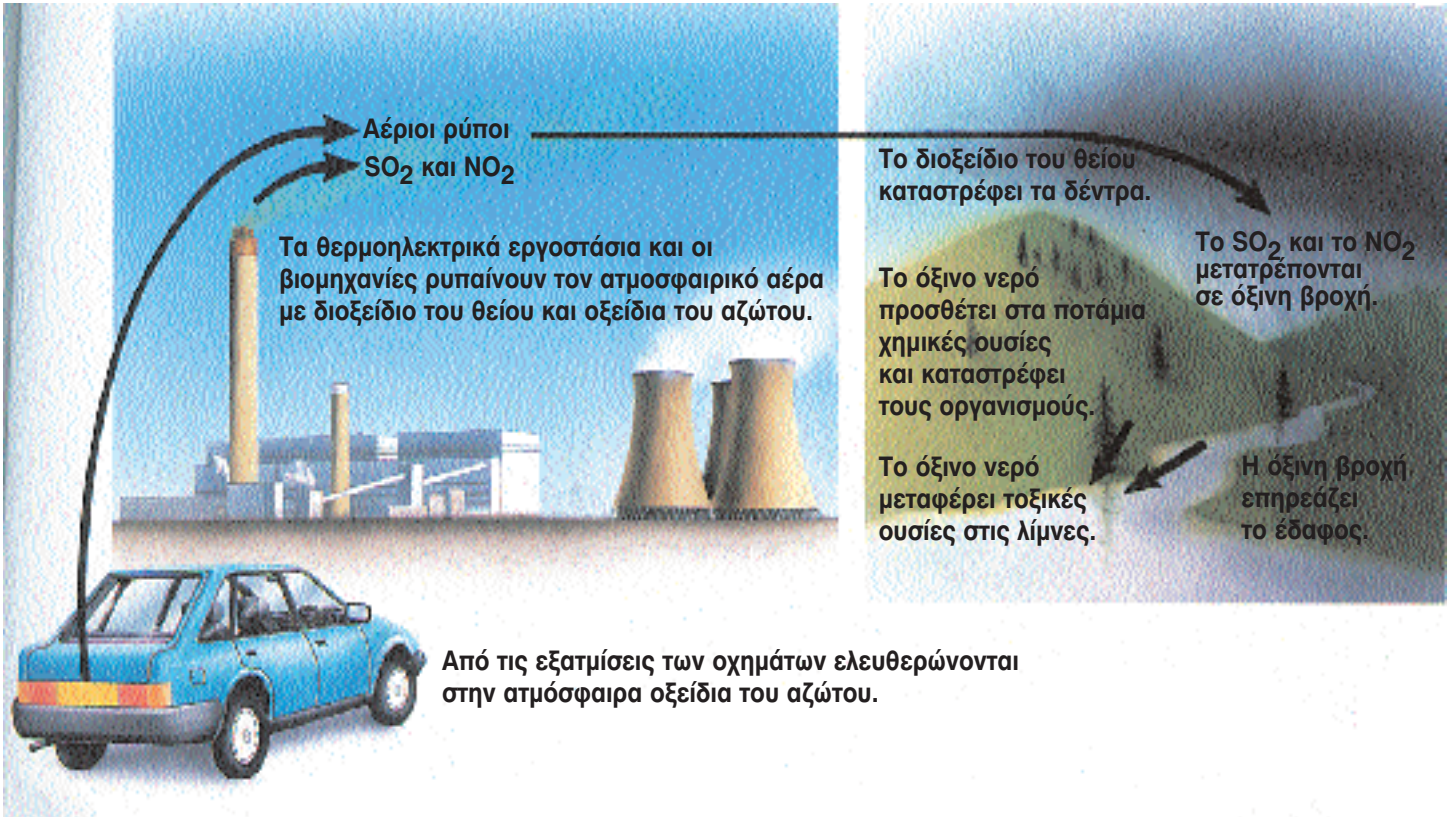
Οι αέριοι ρύποι προέρχονται από διάφορες πηγές...



... και έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου.





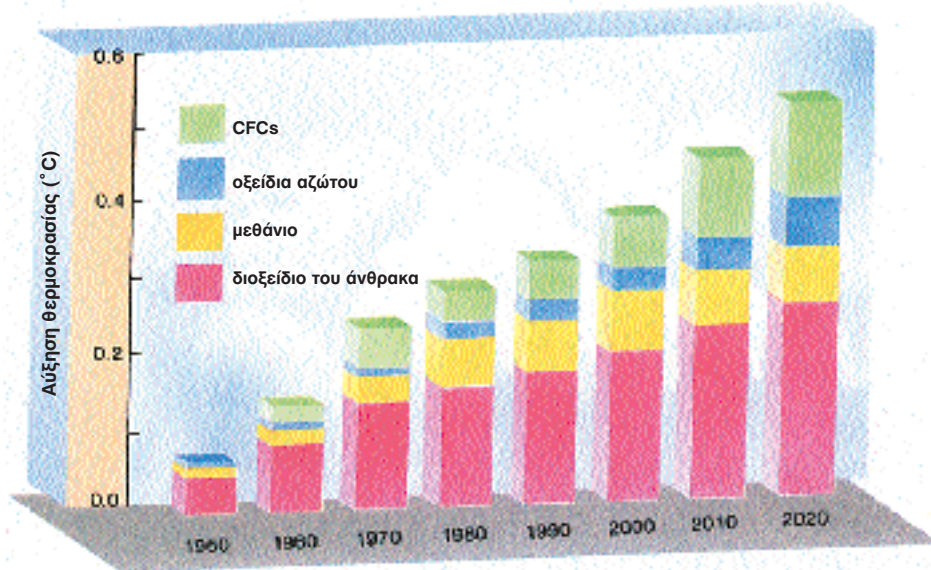
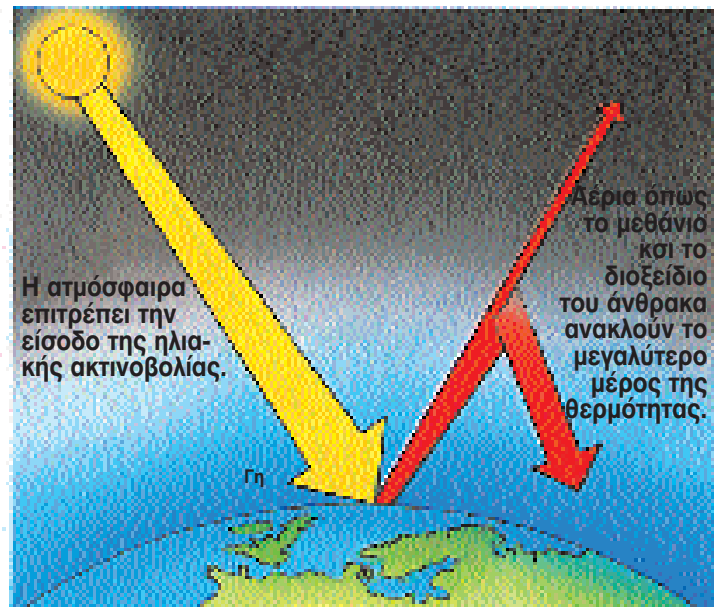
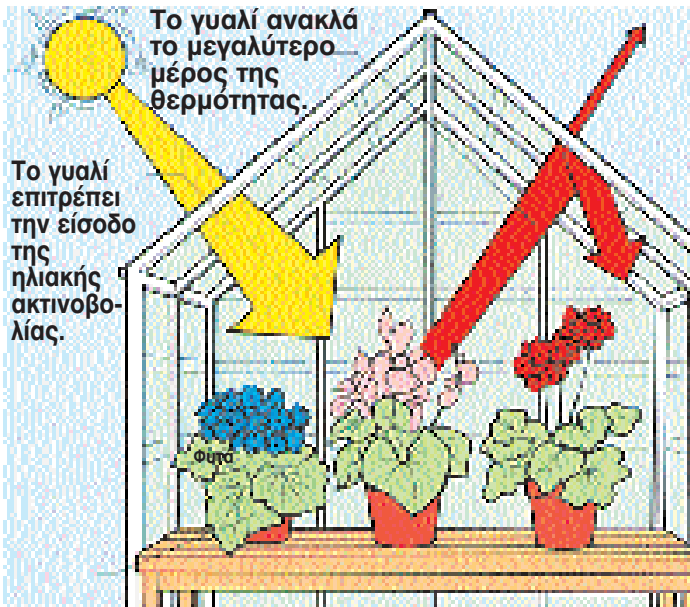


Δάσος κατεστραμμένο από όξινη βροχή

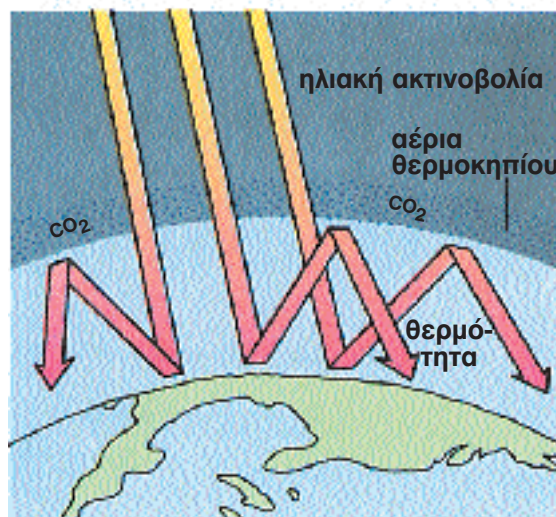


Αγάλματα που έχουν υποστεί διάβρωση από όξινη βροχή

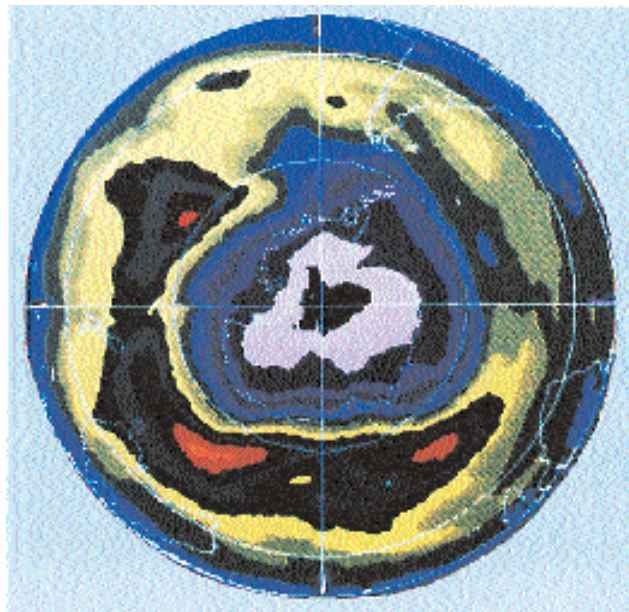
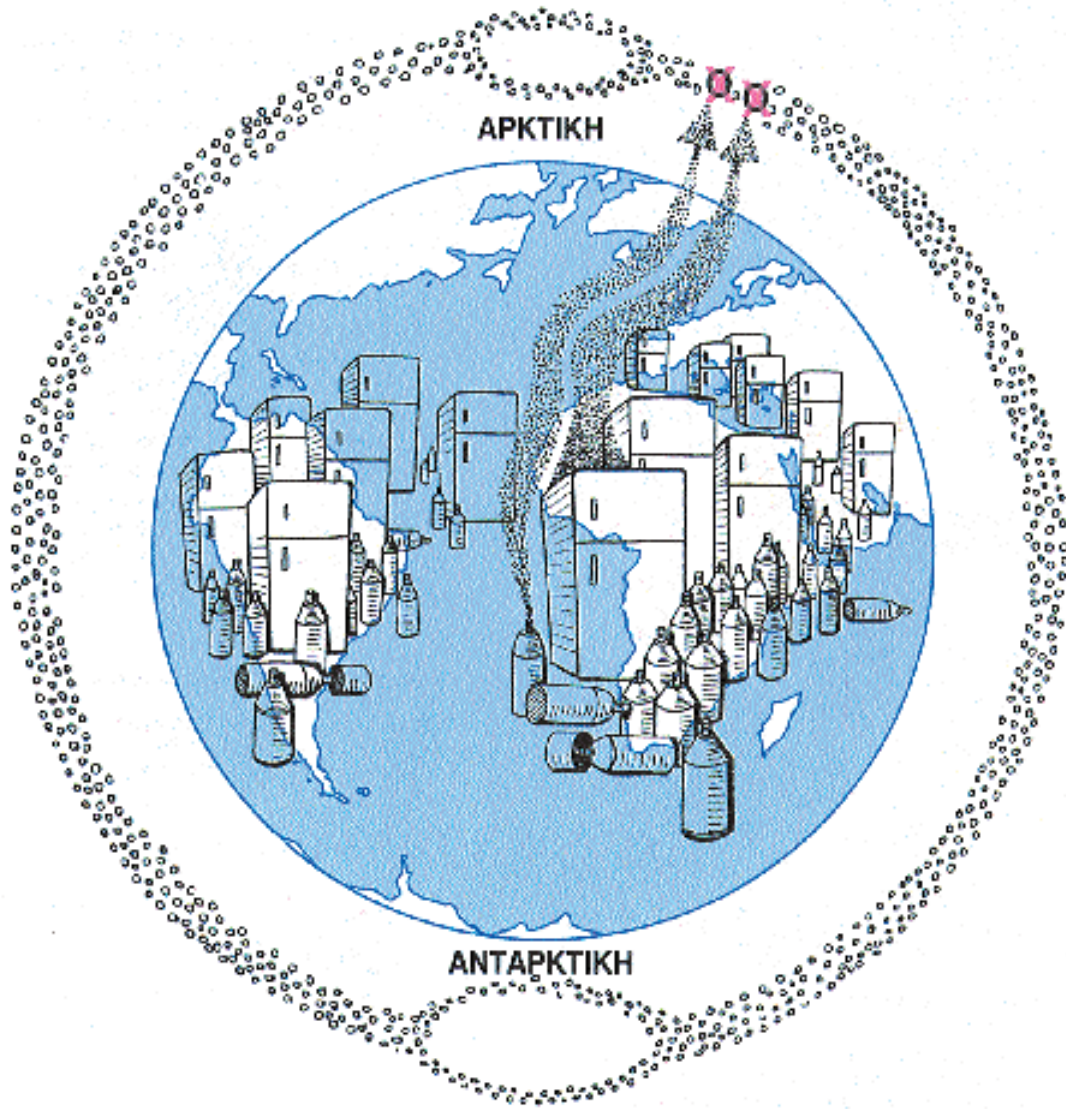




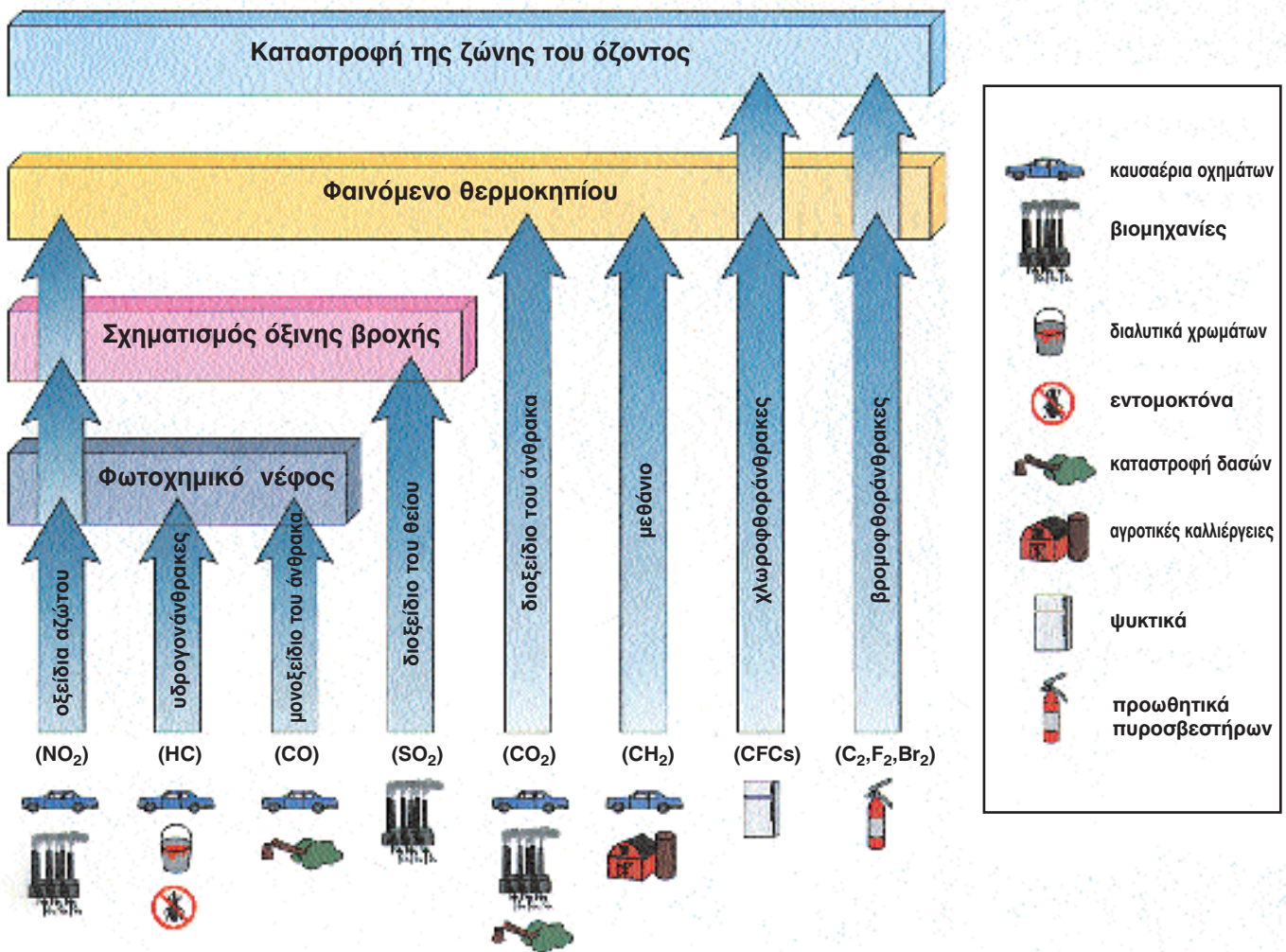
Η αύξηση της θερμοκρασίας της Γης από το 1950







*Η λευκή περιοχή είναι η «τρύπα του όζοντος» επάνω από την Ανταρκτική, όπως την κατέγραψε ο δορυφόρος της ΝΑΣΑ στα τέλη του 1970.*



- καυσαέρια οχημάτων
- βιομηχανίες
- διαλυτικά χρωμάτων
- εντομοκτόνα
- καταστροφή δασών
- αγροτικές καλλιέργειες
- ψυκτικά
- προωθητικά πυροσβεστήρων

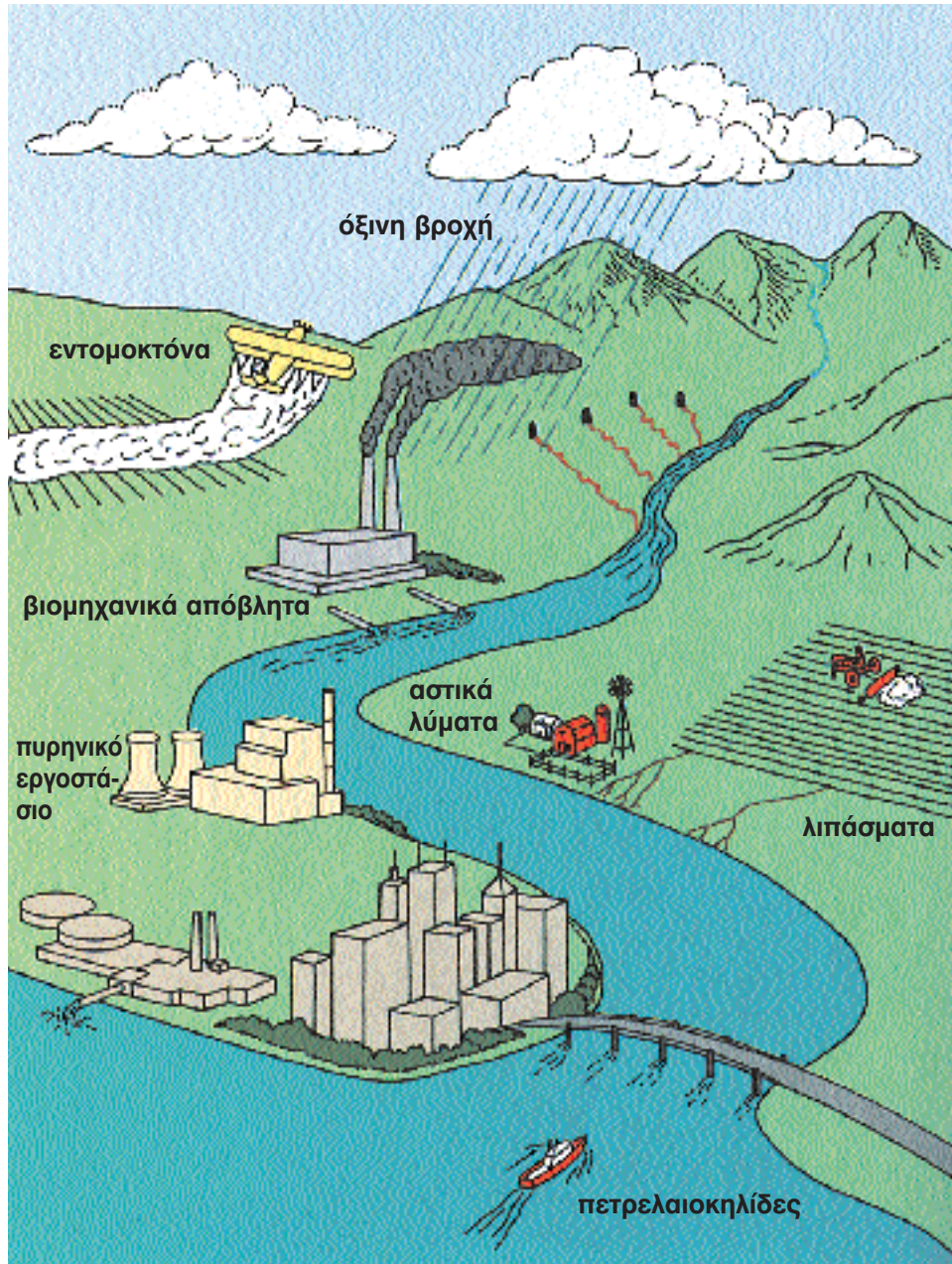
ΠΗΓΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ







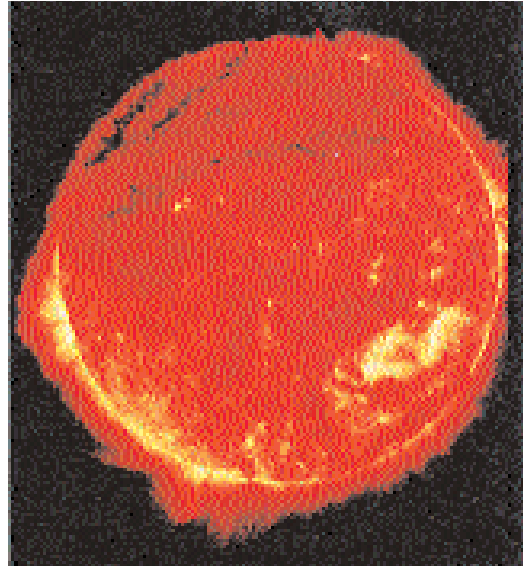
Η ρύπανση των νερών και...



... μερικά από τα αποτελέσματά της στους οργανισμούς



*Οι φυσικοί πόροι μπορεί να είναι...*



*... ανανεώσιμοι...*



*... ή μη ανανεώσιμοι.*

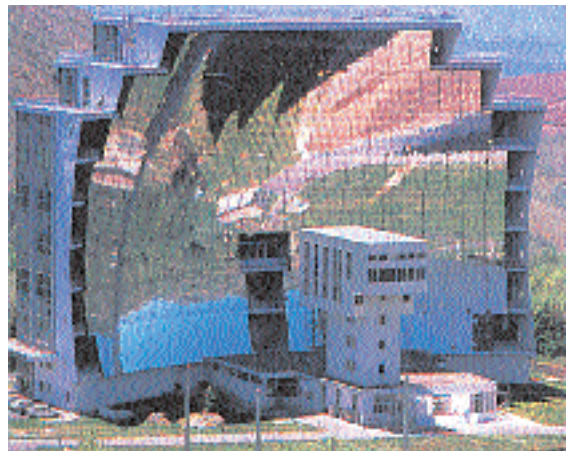




*Ανεμογεννήτριες: Αιολική ενέργεια*



*Υδροηλεκτρικό φράγμα: Υδροηλεκτρική ενέργεια*



*Ηλιακή ενέργεια*



*Γεώτρηση: Γεωθερμική ενέργεια*

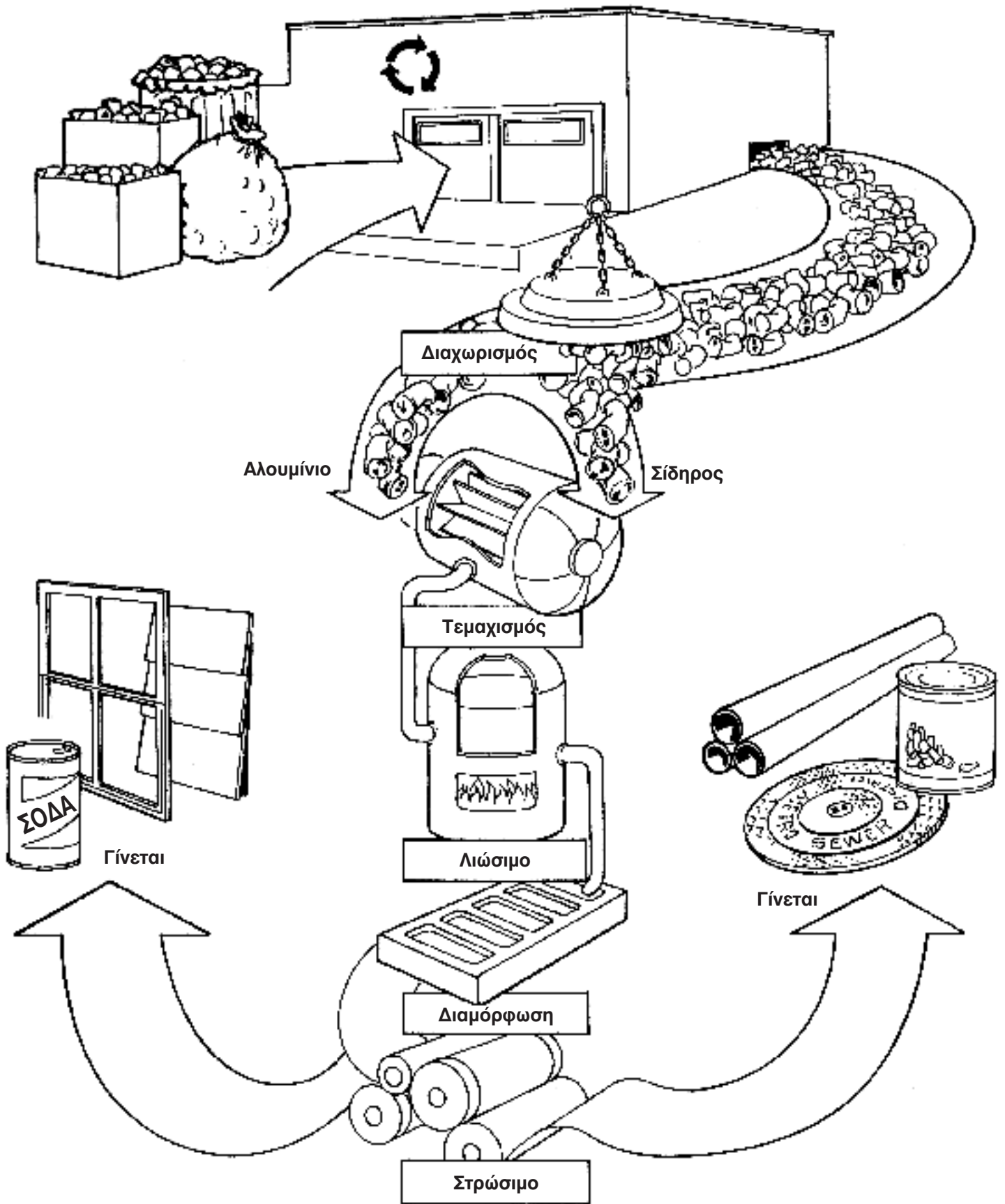




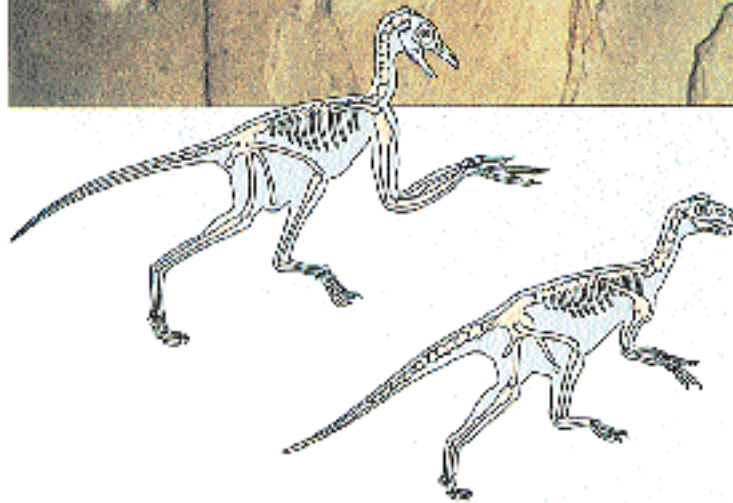




Πώς ανακυκλώνεται το αλουμίνιο και ο σίδηρος

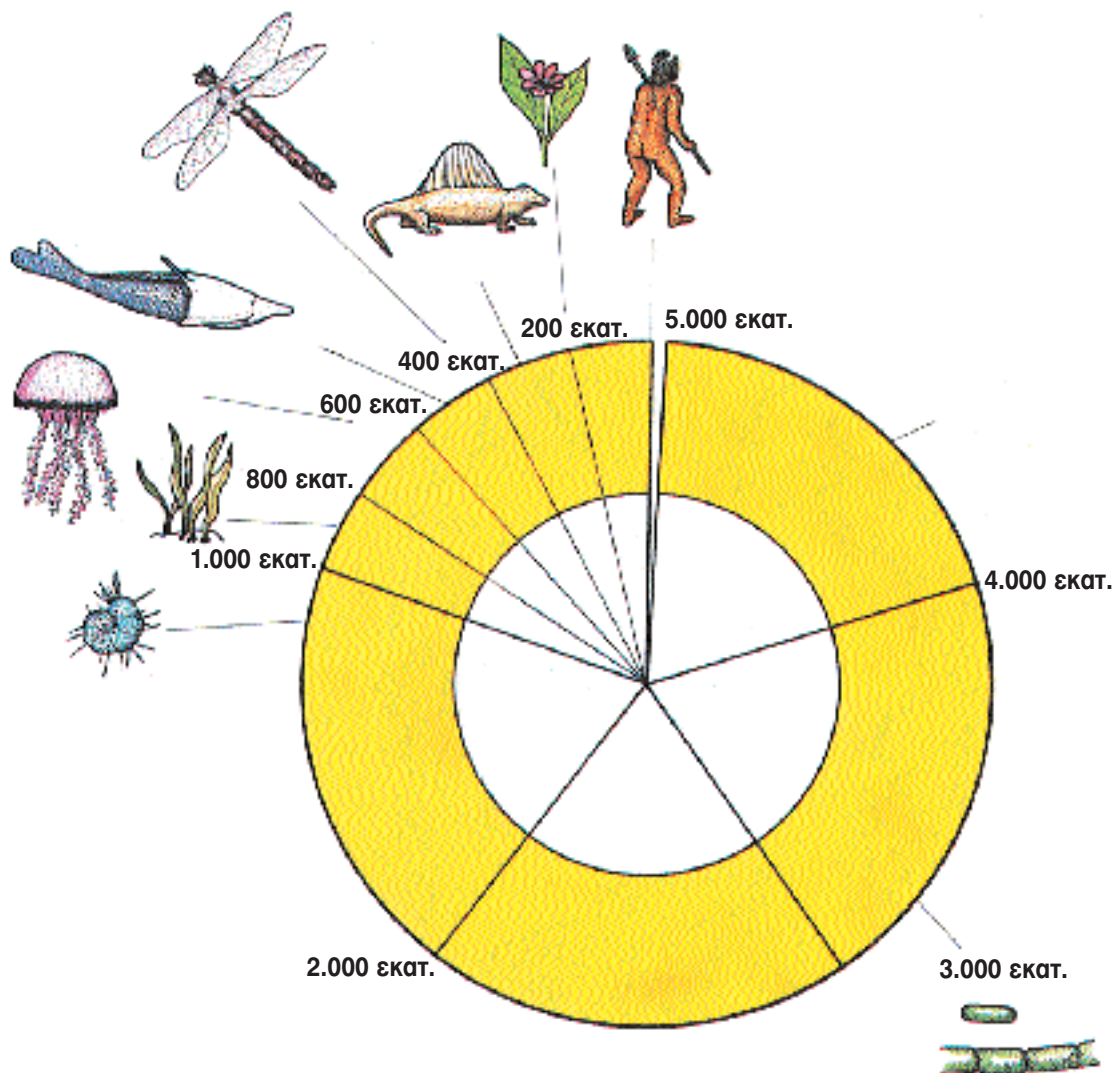






Στο τέλος της διδασκαλίας αυτού του κεφαλαίου θα είστε ικανοί:

- Να προσδιορίζετε τις αποδείξεις που έχει στη διάθεσή του ο άνθρωπος για την εξέλιξη των οργανισμών.
- Να διακρίνετε την κοινή προέλευση των οργανισμών.
- Να αναγνωρίζετε τα απολιθώματα ως σημαντικές πηγές πληροφόρησης για την εξέλιξη των οργανισμών.
- Να εκτιμάτε το ρόλο των τυχαίων μεταλλάξεων στην εξέλιξη των ειδών.
- Να καθορίζετε την έννοια της προσαρμογής και τον τρόπο με τον οποίο αυτή δημιουργεί τη δυνατότητα επιβίωσης σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον.
- Να αναλύετε τις θεωρίες που διατυπώθηκαν για την εξέλιξη του ανθρώπου.
- Να αναφέρετε τα ευρήματα των προανθρώπων που προσφέρουν αποδείξεις για τις θεωρίες της εξέλιξης του ανθρώπου.



1.



2.



3.



4.

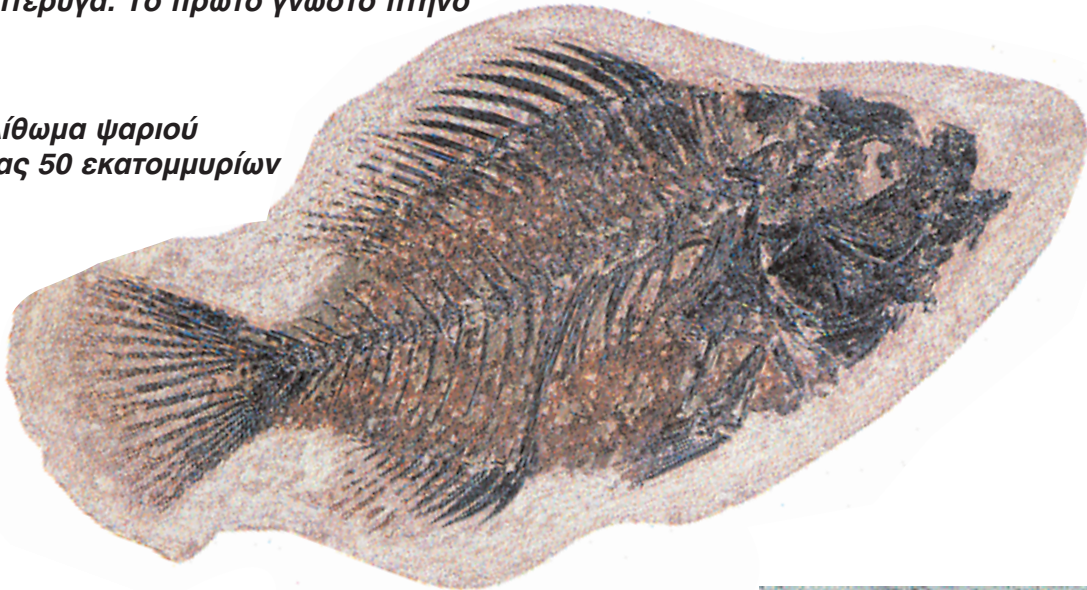






Αρχαιοπτέρυγα: Το πρώτο γνωστό πτηνό

Απολίθωμα ψαριού ηλικίας 50 εκατομμυρίων ετών

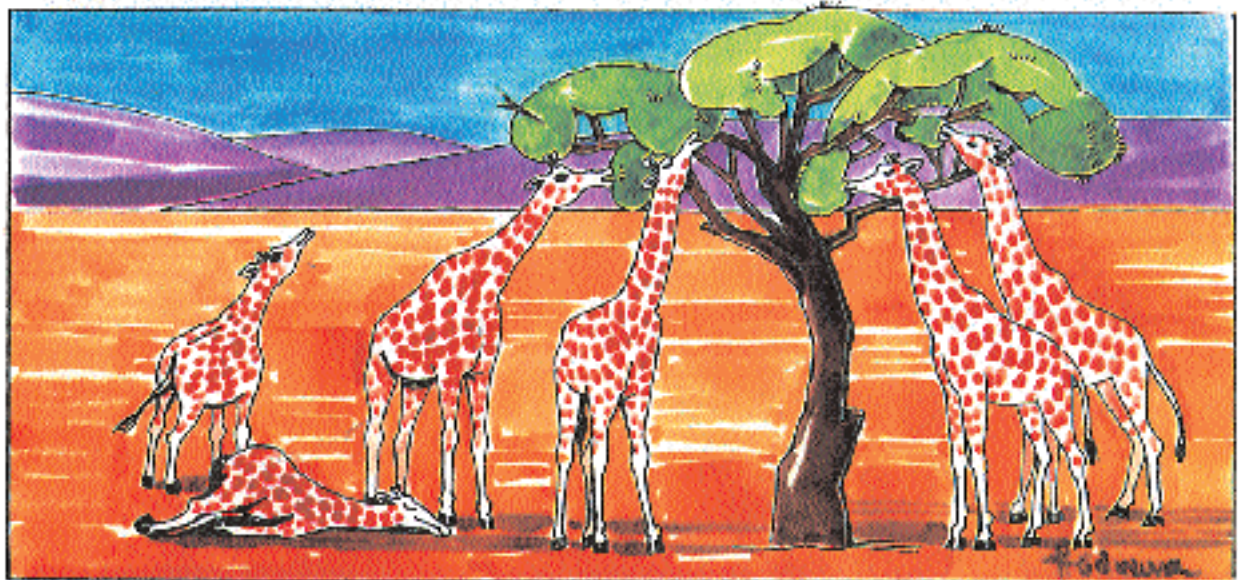
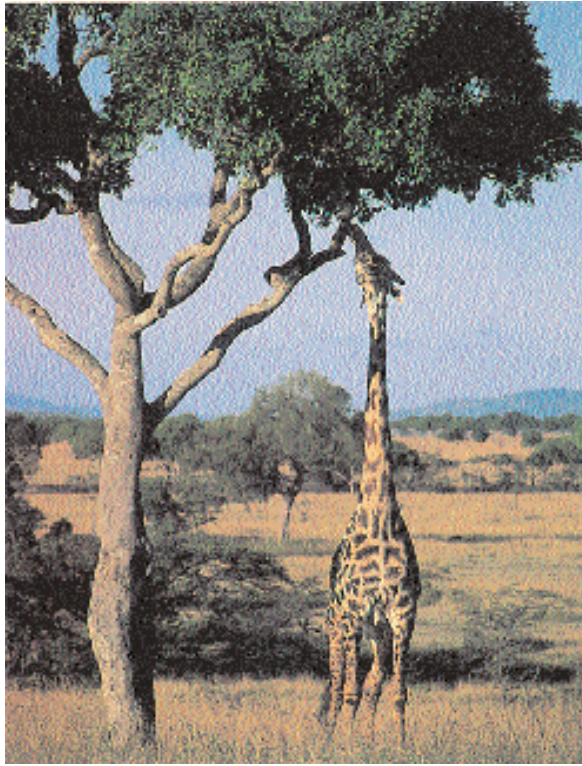


Έντομα σε κεχριμπάρι



Αποτυπώματα δεινοσαύρων









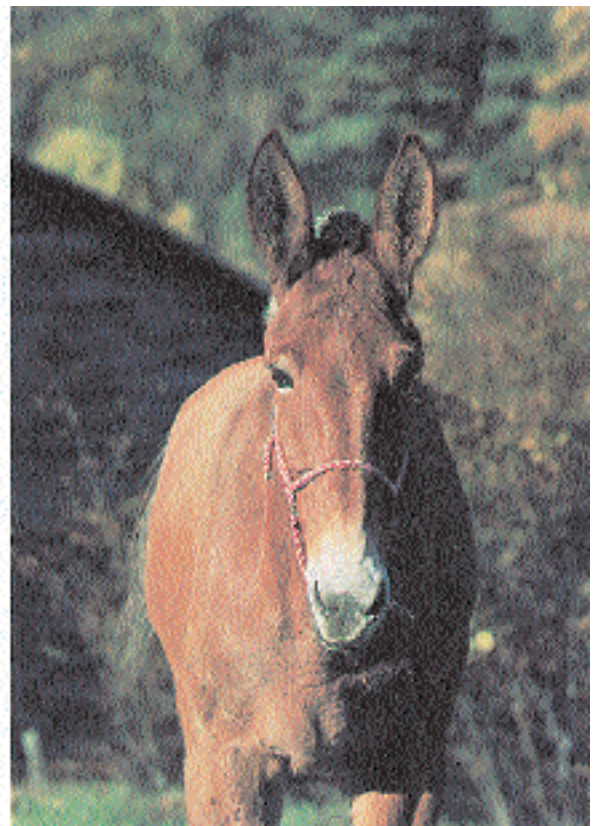
Όλοι οι σκύλοι ανήκουν στο ίδιο είδος.



Άλογο

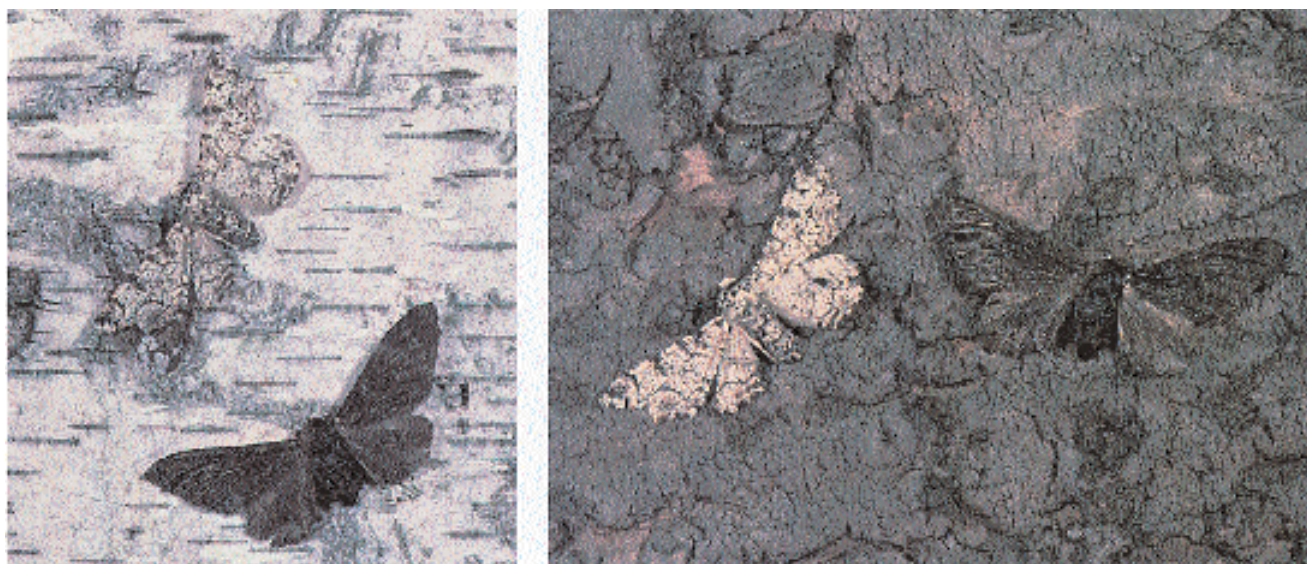


Γάιδαρος



Μουλάρι

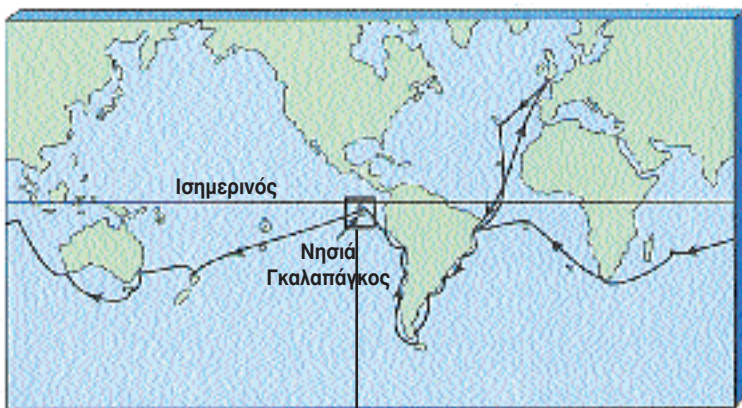




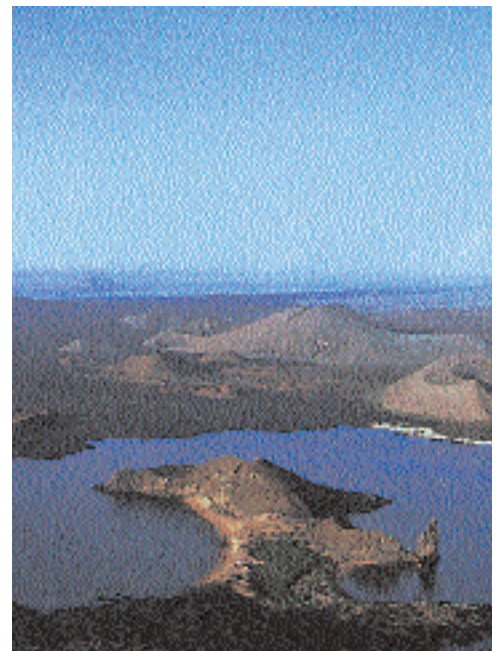




Η διαδρομή που ακολούθησε ο Δαρβίνος στο πενταετές ταξίδι του.



Σάντα Κρουζ



Ισαβέλα







Αποτυπώματα τριών Αυστραλοπιθήκων (*Australopithecus afarensis*) σε στάχτη ηφαιστείου



Τα τμήματα του σκελετού της Λούση που ανακαλύφθηκαν από τον Ντόναλντ Γιόχανσον.

