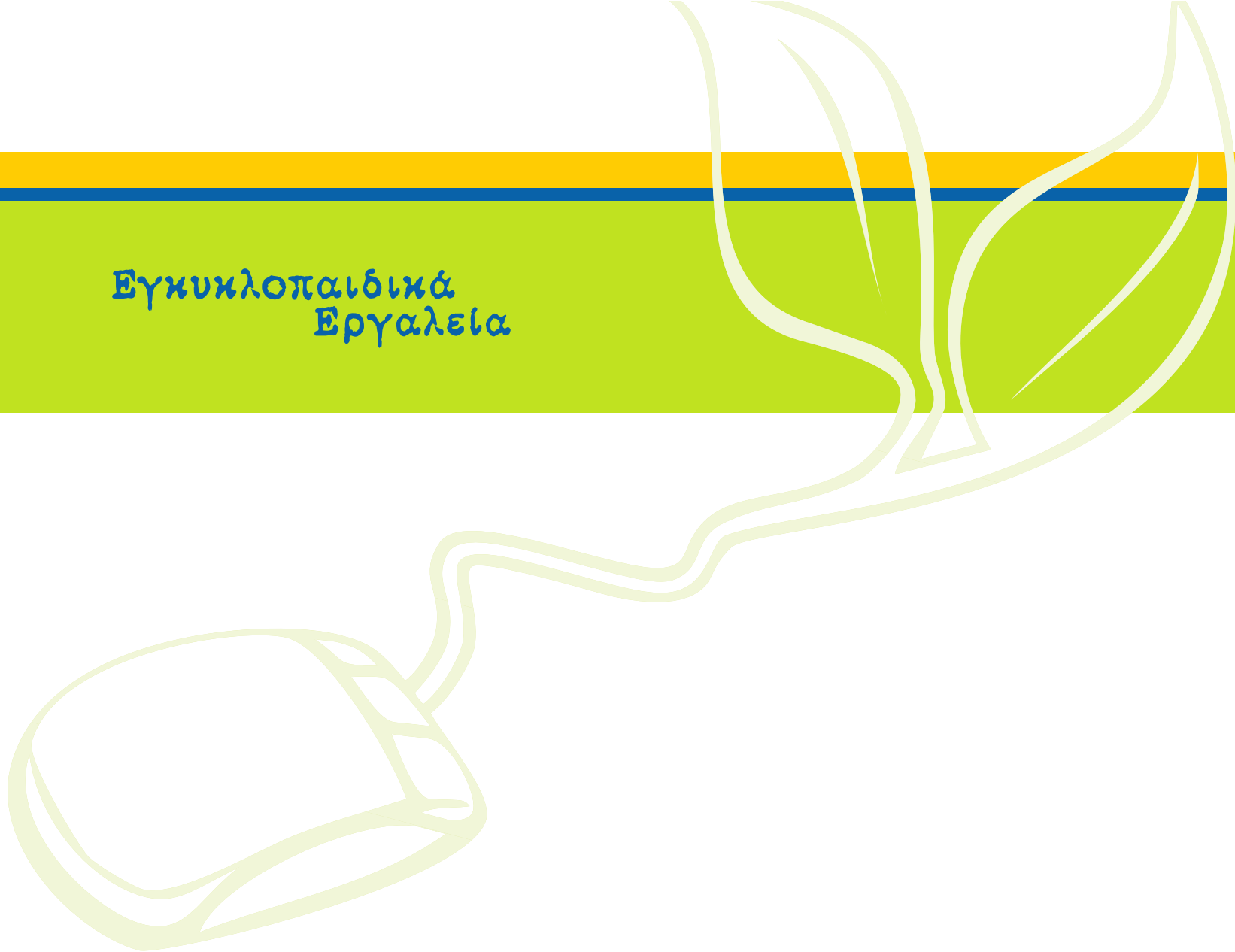




Εγκυκλοπαιδικά  
Εργαλεία



## A. Λίγα λόγια για τα λογισμικά αναφοράς

Τα λογισμικά αναφοράς σε ψηφιακούς δίσκους, γνωστά ως ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες, περιέχουν μεγάλο πλούτο πληροφοριών για διάφορα θέματα σε ηλεκτρονική μορφή. Οι πληροφορίες, ανάλογα με τη φύση τους, παρουσιάζονται σε μορφή κειμένων, ήχων, εικόνων, φωτογραφιών, βίντεο, προσομοιώσεων κ.ά. Για τη διευκόλυνση της έρευνας και του εντοπισμού και της μελέτης των επιθυμητών πληροφοριών, τα λογισμικά αναφοράς παρέχουν διάφορους μηχανισμούς αναζήτησης.

Τα λογισμικά αναφοράς είναι ιδιαίτερα χρήσιμα σε μαθήματα στα οποία στοχεύουμε στην εξοικείωση των μαθητών με πολλαπλές πηγές πληροφόρησης. Για τα μεγαλύτερα παιδιά προσφέρονται επίσης ως ένα εργαλείο κριτικής ανάλυσης και προβληματισμού για την

εγκυρότητα και τις ενδείξεις αξιοπιστίας των πληροφοριών. Η καλλιέργεια κριτικής σκέψης αποτελεί μια από τις θεμελιώδεις ικανότητες στην ανάπτυξη των οποίων αποσκοπεί το μάθημα της Επιστήμης.

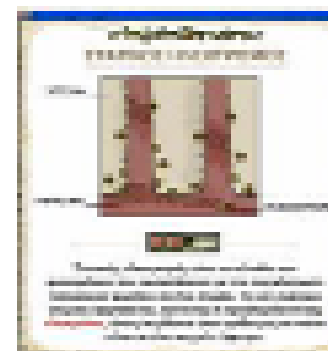
## B. Εντοπισμός πληροφοριών σε λογισμικά αναφοράς

Στο λογισμικό «Ανακαλύπτω τις μηχανές» πληροφορίες μπορούν να εντοπιστούν με διάφορους τρόπους.

Για παράδειγμα, για το θέμα του ηλεκτρισμού, ένας τρόπος ανεύρεσης πληροφοριών είναι η αξιοποίηση του ευρετηρίου και η πληκτρολόγηση του θέματος για το οποίο ενδιαφερόμαστε. Μια εναλλακτική πορεία για την ανεύρεση πληροφοριών για τον ηλεκτρισμό θα ήταν η επιλογή του από το θεματικό κατάλογο. Τέλος, πληροφορίες για τον ηλεκτρισμό θα μπορούσαν να αντληθούν μέσα από τα λήμματα για διάφορες μηχανές.



Σχ. 12: Θέση από το λογισμικό «Ανακαλύπτω τις μηχανές»



Σχ. 13: Προσομοίωση για το στατικό ηλεκτρισμό

## Γ. Εκπαιδευτική αξιοποίηση λογισμικών αναφοράς

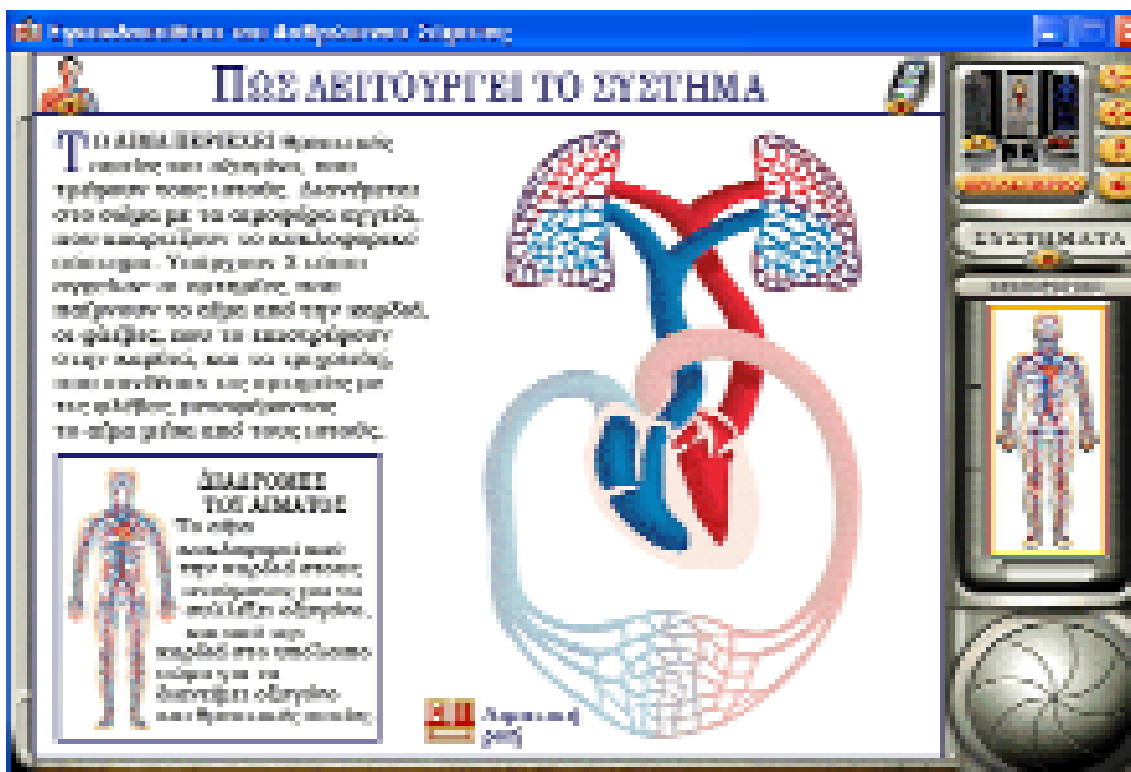
Η χρήση των λογισμικών αναφοράς διευκολύνει την αναζήτηση και την επεξεργασία πληροφοριών, διασφαλίζοντας ένα γρή-

γορο και ασφαλές περιβάλλον αναζήτησης, εστιασμένο σε ένα συγκεκριμένο θέμα, σε αντίθεση με το Διαδίκτυο που αποτελεί ένα εκτενή χώρο που ενέχει κινδύνους από ιούς, ακατάλληλο περιεχόμενο κ.ά.

Τα Λογισμικά αναφοράς είναι δυνατό να αξιοποιηθούν με διάφορους τρόπους από τον εκπαιδευτικό, ανάλογα με τους στόχους του μαθήματος. Σε μαθήματα που στοχεύουν στην εννοιολογική κατανόηση μπορούν να

αξιοποιηθούν για εποπτικοποίηση πληροφοριών και φαινομένων. π.χ. ο εκπαιδευτικός μπορεί να προβάλει οπτικοακουστικό υλικό σε σχέση με τις διαδρομές του αίματος στον οργανισμό από σχετικό βίντεο στο λογισμικό «**Εγκυκλοπαίδεια του ανθρώπινου σώματος**».

Τα Λογισμικά αναφοράς μπορούν ακόμη να αξιοποιηθούν σε μαθήματα που στοχεύουν στην καλλιέργεια δεξιοτήτων κριτικής ανάλυσης πληροφοριών. Για την επίτευξη του στόχου αυτού μπορεί να αναπτυχθούν δραστηριότητες που να ποικίλλουν ανάλογα με τη δυσκολία στον εντοπισμό πληροφοριών. Π.χ. σε πρώτη φάση ο εκπαιδευτικός μπορεί να δώσει οδηγίες για τον τρόπο εντοπισμού συγκεκριμένων πληροφοριών και σε δεύτερη φάση μπορεί να αφήσει τους μαθητές να εντοπίσουν μόνοι τους τις πληροφορίες. Σε μια πιο ανοικτή προσέγγιση, τα Λογισμικά αναφοράς θα μπορούσαν να αξιοποιούνται από τους μαθητές για να απαντήσουν σε ερωτήματα που



Σχ. 14: Προσομοίωση για την αιματική ροή από το Λογισμικό «**Εγκυκλοπαίδεια του ανθρώπινου σώματος**»

έχουν διατυπώσει οι ίδιοι. Σε όλες αυτές τις δραστηριότητες ο εκπαιδευτικός μπορεί να ενθαρρύνει τους μαθητές σταδιακά να αναπτύξουν όλο και πιο σύνθετα κριτήρια αξιολόγησης της αξιοπιστίας αλλά και της χρησιμότητας των πληροφοριών.

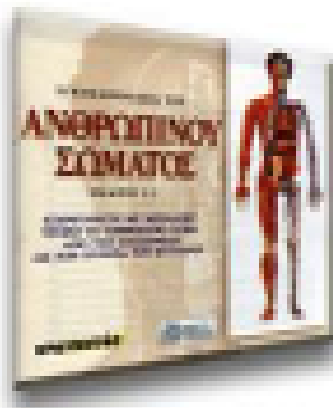
#### Δ. Παραδείγματα δραστηριοτήτων αξιοποίησης λογισμικών αναφοράς στο μάθημα της Επιστήμης

Πιο κάτω παρουσιάζονται δύο λογισμικά αναφοράς τα οποία αξιοποιούνται λόγω του περιοχόμενου τους σε σχέση με διάφορα θέματα που διδάσκονται στο μάθημα της Επιστήμης.

##### Λογισμικά για το ανθρώπινο σώμα

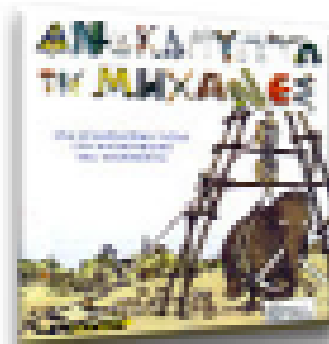
##### Εγκυκλοπαίδεια του Ανθρώπινου Σώματος

Το λογισμικό παρουσιάζει την ανατομία και τη βιολογική λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Οι χρήστες έρχονται σε επαφή με πληροφορίες μέσω κειμένων, ταινιών, τρισδιάστατων μοντέλων και κινούμενων εικόνων.



#### Συστήματα του ανθρώπινου σώματος (Κυκλοφορικό σύστημα, Ερειστικό σύστημα)

Εφαρμογές με πληροφορίες, προσομοιώσεις και παιχνίδια για το κυκλοφορικό και ερειστικό σύστημα του οργανισμού.



#### Ανακαλύπτω τις Μηχανές

Το λογισμικό αναφέρεται στις σημαντικότερες μηχανές, παρουσιάζοντας τις επιστημονικές αρχές στις οποίες στηρίζεται η λειτουργία τους, καθώς και πληροφορίες για τους εφευρέτες τους. Δίνει επίσης τη δυνατότητα τυπικής αξιολόγησης των γνώσεων των μαθητών, μέσα από ένα παιχνίδι ερωτήσεων για κάθε θεματική ενότητα.



Σχ. 15: Οθόνη από την εφαρμογή: Ερειστικό σύστημα

## Φύλλα εργασίας

Τα πιο κάτω φύλλα εργασίας θέτουν ένα ερώτημα προς απάντηση μετά από αναζήτηση πληροφοριών στα πιο πάνω λογισμικά ανα

φοράς. Παράλληλα καθοδηγούν με οδηγίες τους μαθητές να εντοπίσουν τις πληροφορίες αυτές.

### Ενέργεια – Μετατροπές ενέργειας

#### Αξιοποίηση της Θερμικής Ενέργειας



Ποιά οι μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν στο εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας; Ποιες οι μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν στο εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας που χρησιμοποιεί το βέλους γέφυρα του



Παραγωγή ενέργειας



το εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας; Ποιες οι μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν στο εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας που χρησιμοποιεί το βέλους γέφυρα του

Μαγνητικό

Παραγωγή ενέργειας



### ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

ΨΑΞΕ

Στα μέταλλα ηλεκτρικό ρεύμα είναι η προσανατολισμένη κίνηση ελεύθερων ηλεκτρονίων μέσα σε ένα κύκλωμα. Καθώς κινούνται, συγκρούονται με άτομα μέσα στα αέρια που αποτελούν το κύκλωμα, μετατρέποντας μέρος της κινητικής ενέργειας που διαθέτουν σε θερμική.



## Μυϊκό σύστημα - Μαθήματα για το μυϊκό σύστημα

Βλέποντας Πώς οι διάφοροι μύες συνδέονται με αυτά που σκελετίζονται

ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	
<p><b>ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ</b></p> <p><b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</b></p> <p><b>ΜΥΣ</b></p> <p><b>1</b> <b>Πώς ληθαίρεται η δύναμη από το σύστημα</b></p>	<p>Πώς την καταπόνηση καταγράφεται, καθώς οι πιο κεντρικοί μυϊκοί ομάδες να συνδέονται με <u>σπονδυλική στήλη</u></p> <p>Εκκείνη τη μέση κίνηση για κίνηση της σπονδυλικής στήλης με το χέρσι της ποδοί.</p> <p>Μαθαίνω την λειτουργία του συστήματος.</p>
<p><b>1</b> <b>Πώς ληθαίρεται η δύναμη από το σύστημα</b></p>	<p>Εκκείνη τη μέση <b>Πώς ληθαίρεται η δύναμη</b></p>
<p><b>2</b> <b>Πώς ληθαίρεται η δύναμη από το σύστημα</b></p>	<p>καταπονησμένοι την κίνηση</p>
<p> <b>Γράψτε με σύντομο και εύλητο της λειτουργίας καταπονησμένοι σπονδυλική στήλη, ο τον δείχνει σας (για 20).</b></p>	

Επιλέγοντας να τον δείχνει σας (για 20)

### ΠΩΣ ΛΗΘΑΙΡΕΤΑΙ Η ΔΥΝΑΜΗ

**ΟΙ ΜΥΣ** καταπονησμένοι από κίνηση του σώματος, είναι καταπονησμένοι από κίνηση του σώματος. Πώς η δύναμη ληθαίρεται από το σύστημα; Η δύναμη ληθαίρεται από το σύστημα, καθώς οι πιο κεντρικοί μυϊκοί ομάδες να συνδέονται με σπονδυλική στήλη. Η δύναμη ληθαίρεται από το σύστημα, καθώς οι πιο κεντρικοί μυϊκοί ομάδες να συνδέονται με σπονδυλική στήλη.





**Μυϊκό σύστημα**

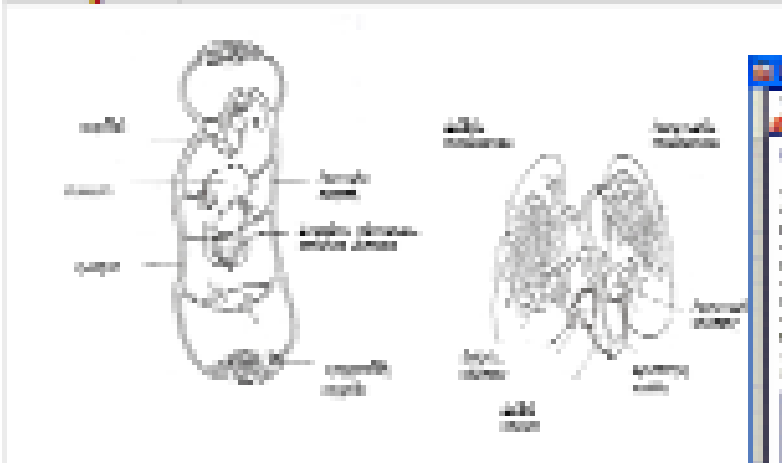
Το μυϊκό σύστημα αποτελείται από τους μύες, τα τένοντα και τα οστά. Η δύναμη ληθαίρεται από το σύστημα, καθώς οι πιο κεντρικοί μυϊκοί ομάδες να συνδέονται με σπονδυλική στήλη.

**Μυϊκό σύστημα**

Το μυϊκό σύστημα αποτελείται από τους μύες, τα τένοντα και τα οστά. Η δύναμη ληθαίρεται από το σύστημα, καθώς οι πιο κεντρικοί μυϊκοί ομάδες να συνδέονται με σπονδυλική στήλη.

Σημείωση: Πάντα συνδέονται με τον αέρα που βρίσκεται στον αέρα...

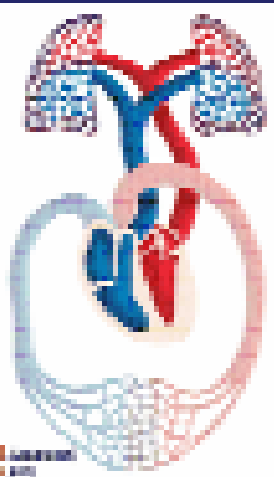
ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΥΚΛΩΣΗΣ	
<b>ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΔΙΑΦΑΝΟΤΥΠΟΥ</b>	Εκεί που υπάρχει αλλαγές στην πυκνότητα, εμφανίζονται διαφορετικές αποχρώσεις που συνδέονται με τον βαθμό της διαφάνειας.
	Εκεί που υπάρχει αλλαγές στην πυκνότητα, εμφανίζονται διαφορετικές αποχρώσεις που συνδέονται με τον βαθμό της διαφάνειας.
	Εκεί που υπάρχει αλλαγές στην πυκνότητα, εμφανίζονται διαφορετικές αποχρώσεις που συνδέονται με τον βαθμό της διαφάνειας.
	Εκεί που υπάρχει αλλαγές στην πυκνότητα, εμφανίζονται διαφορετικές αποχρώσεις που συνδέονται με τον βαθμό της διαφάνειας.
	Εκεί που υπάρχει αλλαγές στην πυκνότητα, εμφανίζονται διαφορετικές αποχρώσεις που συνδέονται με τον βαθμό της διαφάνειας.



Πρόγραμμα για τον άνθρωπο, Σάββατο, 10/10/2009

## ΠΡΟΣΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

**ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΔΙΑΦΑΝΟΤΥΠΟΥ** Ηλεκτρονική ακτινογραφία που επιτρέπει την ανίχνευση αλλαγών στην πυκνότητα των ιστών. Ηλεκτρονική ακτινογραφία που επιτρέπει την ανίχνευση αλλαγών στην πυκνότητα των ιστών. Ηλεκτρονική ακτινογραφία που επιτρέπει την ανίχνευση αλλαγών στην πυκνότητα των ιστών.



**ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**  
 Ηλεκτρονική ακτινογραφία που επιτρέπει την ανίχνευση αλλαγών στην πυκνότητα των ιστών. Ηλεκτρονική ακτινογραφία που επιτρέπει την ανίχνευση αλλαγών στην πυκνότητα των ιστών. Ηλεκτρονική ακτινογραφία που επιτρέπει την ανίχνευση αλλαγών στην πυκνότητα των ιστών.

■ αριστερά  
 ■ δεξιά