



# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1279

2 Ιουλίου 2008

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 74919/Γ2

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, των μαθημάτων της ειδικότητας Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων, του τομέα Υγείας Πρόνοιας, της Γ' τάξης των Ημερησίων Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑ.Λ.).

#### Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Το ν. 3475/2006 (ΦΕΚ 146, τ.Α') «Οργάνωση και λειτουργία της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις».

2. Την υπ' αριθμ. 111276/Γ2/8.10.2007 υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 2057/τ.Β'/23.10.2007) με θέμα «Ωρολόγιο Πρόγραμμα της Α', Β' και Γ' Τάξης Ημερησίων ΕΠΑ.Λ.».

3. Την υπ' αριθμ. 138011/Γ2/3.12.2007 υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 26/τ.Β'/15.1.2008) με θέμα «Ωρολόγιο Πρόγραμμα της Α', Β', Γ' και Δ' Τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ.».

4. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του «Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα», που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ/τος 63/2005 (ΦΕΚ 98 Α') και το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

5. Την εισήγηση του Τμήματος Δευτεροβάθμιας Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, όπως αυτή διατυπώθηκε με την υπ' αριθμ. 38/29.11.2007 Συνεδρίασή του.

6. Την αναγκαιότητα καθορισμού Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών για την Γ' Τάξη των Ημερησίων ΕΠΑ.Λ., αποφασίζουμε:

Καθορίζουμε το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, των μαθημάτων της ειδικότητας Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων, του τομέα Υγείας Πρόνοιας,

της Γ' Τάξης των Ημερησίων Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑ.Λ.) ως εξής:

#### ΜΑΘΗΜΑ: ΚΛΙΝΙΚΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Ισχύει το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Κλινική Βιοχημεία Ι, Β' τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ, ειδικ. Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων και του μαθήματος Κλινική Βιοχημεία ΙΙ, 2ου Κύκλου ΤΕΕ, ειδικ. Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων, όπως αυτά περιγράφονται στην υπ' αριθμ. 9927/Γ2/31.1.2002, (ΦΕΚ 218/τ.Β'/25.2.2002) υπουργική απόφαση.

#### ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

##### ΘΕΩΡΙΑ

##### ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΑΙΜΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΠΛΑΣΜΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ - ΔΕΚ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ ΚΑΙ ΑΝΑΙΜΙΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο: ΠΗΞΗ & ΑΙΜΟΣΤΑΣΗ

##### ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΙΜΟΔΟΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ ABO

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΣΥΣΤΗΜΑ Rhesus

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΤΜΗΜΑ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ

##### ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να γνωρίσουν και να κατανοήσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες το ρόλο που παίζει το αίμα στον οργανισμό μας. Επίσης, να γνωρίσουν ποιες λειτουργίες επιτελεί, από ποια συστατικά αποτελείται, που παράγονται αυτά και βασικά στοιχεία για τις αυξομειώσεις τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΑΙΜΑ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες τις λειτουργίες του αίματος, τα συστατικά από τα οποία αποτελείται, πως γίνεται η κυκλοφορία του καθώς και τη σημασία που έχει για τον οργανισμό.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
1. ΑΙΜΑ 1.1 Εισαγωγή στην Αιματολογία. 1.2 ΑΙΜΑ: ορισμός 1.3 Λειτουργίες του αίματος. 1.4 Συστατικά του αίματος.	Να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες: ● Την σημασία της Αιματολογίας ως Επιστήμη. ● Να δίνουν τον ορισμό του αίματος. Να κατανοήσουν: ● Τις λειτουργίες που επιτελεί το αίμα. ● Από ποια στοιχεία αποτελείται.	● Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν εικόνες από άτλαντες, διαφάνειες, slides, και cd-roms και θα παρακολουθήσουν σχετική ταινία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΠΛΑΣΜΑ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες το ρόλο που παίζει το πλάσμα στον ανθρώπινο οργανισμό, από ποια συστατικά αποτελείται και ποιες λειτουργίες επιτελεί.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
2. ΠΛΑΣΜΑ 2.1 Ορισμός 2.2 Σύσταση του πλάσματος ● Ανόργανα συστατικά ● Οργανικά συστατικά 2.3 ΡΗ του πλάσματος 2.4 Λειτουργίες του πλάσματος	Οι μαθητές: ● Να δίνουν τον ορισμό του πλάσματος ● Να κατανοήσουν τη σημασία του ΡΗ του πλάσματος ● Να αναφέρουν τις λειτουργίες του πλάσματος.	● Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα παρακολουθήσουν στο σχολικό εργαστήριο άσκηση που αφορά τον τρόπο διαχωρισμού του αίματος στα στοιχεία του.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ - ΔΕΚ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες τον τρόπο παραγωγής των ερυθρών αιμοσφαιρίων, τα στάδια της εξέλιξής τους, την μορφολογία τους, τις μεταβολές που υφίστανται, τον χρόνο ζωής τους, τον αριθμό τους και τη λειτουργική τους αποστολή. Ακόμη θα κατανοήσουν τη διαφορά με τα ΔΕΚ και τι σημαίνει η αύξησή τους στο περιφερικό αίμα.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
3. ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ 3.1 Μορφολογία ● Τόπος παραγωγής ● Στάδια ωρίμανσης ● Διάρκεια ζωής και τόπος καταστροφής τους. 3.2 Μορφολογικές αλλοιώσεις των ερυθρών αιμοσφαιρίων που αφορούν ● Το σχήμα ● Το μέγεθος ● Το χρώμα 3.3 Αριθμός ερυθρών αιμοσφαιρίων. ● Ερυθροκυττάρωση ● Ερυθροπενία 3.4 Λειτουργική αποστολή των ερυθρών αιμοσφαιρίων. 3.5 Ορισμός του Αιματοκρίτη Φ.Τ. - περιπτώσεις αύξησης και μείωσής του. 3.6 Ορισμός της ταχύτητας καθίζησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων Φυσιολογικές Τιμές ● Αύξηση ● Μείωση 3.7 ΔΕΚ- Τι είναι το Δικτυοερυθροκύτταρο. ● Σημασία του	● Να γνωρίζουν οι μαθητές τη μορφολογία των ερυθρών αιμοσφαιρίων, πως αυτά παράγονται, & τις φυσιολογικές τιμές τους. ● Να κατανοήσουν τη σημασία της αύξησης και της μείωσης του αριθμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων. ● Να αναγνωρίζουν τις μορφολογικές αλλοιώσεις των ερυθρών αιμοσφαιρίων και να αναγνωρίζουν το αίτιο που τις προκαλεί. ● Να κατανοήσουν το ρόλο των ερυθρών αιμοσφαιρίων για τον ανθρώπινο οργανισμό. ● Να κατανοήσουν τη διαφορά μεταξύ των ΔΕΚ και των ώριμων ερυθρών αιμοσφαιρίων.	● Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν εικόνες από αιματολογικούς άτλαντες, διαφάνειες και βιντεοταινία με φυσιολογικά και μη ερυθρά αιμοσφαίρια. ● Στο σχολικό εργαστήριο θα δουν στο μικροσκόπιο από έτοιμα παρασκευάσματα μορφές φυσιολογικών και μη ερυθρών. ● Ακόμη στο σχολικό εργαστήριο θα εφαρμόσουν τεχνικές μέτρησης Αιματοκρίτη και Τ.Κ.Ε.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ ΚΑΙ ΑΝΑΙΜΙΕΣ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες το κύριο συστατικό των ερυθρών αιμοσφαιρίων, την αιμοσφαιρίνη, το ρόλο της και τη σημασία της στις Αιμοσφαιρινοπάθειες και στις Αναιμίες. Ειδικότερα να κατανοήσουν τι είναι οι αναιμίες, που οφείλονται και σε ποιες κατηγορίες κατατάσσονται. Να γνωρίσουν ποιες αναιμίες είναι περισσότερο διαδεδομένες στην Ελλάδα, πως μεταβιβάζονται και ποιες είναι ο τρόπος πρόληψής τους.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>4.1. ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ</b> 4.1.1. Γενικά 4.1.2. Φυσιολογία (Βασική λειτουργία της αιμοσφαιρίνης) 4.1.3 Φυσιολογικές αιμοσφαιρίνες (HbA, HbA2, AbF) φυσιολογικές τιμές 4.1.5 Παθολογία αιμοσφαιρίνης · Διαταραχές δομής · Διαταραχές του ρυθμού σύνθεσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Να αναφέρουν οι μαθητές τα είδη της Αιμοσφαιρίνης του ενήλικα και να κατανοήσουν τη λειτουργική τους αποστολή.</li> <li>● Να κατανοήσουν που οφείλονται οι αλλαγές στη δομή της Αιμοσφαιρίνης και να γνωρίζουν τις κύριες παθολογικές περιπτώσεις.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Επίδειξη διαγράμματος ηλεκτροφόρησης αιμοσφαιρίνης και επεξήγηση των αποτελεσμάτων.</li> <li>● Συζήτηση με τους μαθητές και παρουσίαση δικών τους εμπειριών ή συγγενών τους με πρόβλημα</li> </ul>
<b>4.2 ΑΝΑΙΜΙΕΣ</b> 4.2.1 Γενικά (ορισμός) 4.2.2 Διάκριση αναμιών - Ονομαστικά οι κατηγορίες (Αναιμίες οφειλόμενες κυρίως σε μείωση της παραγωγής ερυθρών αιμοσφαιρίων, Αναιμίες οφειλόμενες σε αυξημένη καταστροφή ερυθρών αιμοσφαιρίων, Αναιμίες οφειλόμενες σε απώλεια αίματος)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Να γνωρίσουν οι μαθητές τι είναι αναιμίες.</li> <li>● Να αναφέρουν τις κατηγορίες των αναμιών βάσει του αιτίου που προκαλούνται.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Θα χρησιμοποιηθούν αιματολογικοί άτλαντες με ευρήματα διαφόρων μορφών αναμιών.</li> </ul>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τα λευκά αιμοσφαίρια, τον τόπο παραγωγής τους, τις μορφές τους και να κατανοήσουν την λειτουργική τους αποστολή. Ακόμη να γνωρίσουν τι είναι λευχαιμίες και που οφείλονται.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>5. 1 ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ</b> 5.1.1 Μορφολογικά χαρακτηριστικά. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Κατηγορίες λευκών</li> <li>● Αριθμός</li> <li>● Λευκοκυττάρωση</li> <li>● Λευκοπενία.</li> </ul> 5.1.2 Πολυμορφοπύρρηνα <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ουδετερόφιλα</li> <li>● Ηωσινόφιλα</li> <li>● Βασεόφιλα</li> <li>● Χαρακτηριστικά &amp; λειτουργική αποστολή.</li> </ul> 5.1.3 Λεμφοκύτταρα <ul style="list-style-type: none"> <li>● Κατηγορίες</li> <li>● Μορφολογία</li> <li>● Τόπος παραγωγής</li> <li>● Λειτουργική αποστολή</li> </ul> 5.1.4 Μεγάλα μονοπύρρηνα ή μακροφάγα. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τόπος παραγωγής</li> <li>- Μορφολογία</li> <li>- Λειτουργική αποστολή</li> </ul> 5.1.5 Λευκοκυτταρικός τύπος - Μεταβολές. <b>5.2 ΛΕΥΧΑΙΜΙΕΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Γενικά</li> <li>● Προδιαθεσιακοί παράγοντες</li> <li>● Διάκριση λευχαιμιών</li> <li>● Ορισμοί</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Να διακρίνουν τις μορφές των λευκών αιμοσφαιρίων και να κατανοήσουν τη λειτουργική αποστολή τους.</li> <li>● Να αναφέρουν τις Φ.Τ. του λευκοκυτταρικού τύπου.</li> <li>● Να γνωρίζουν τα είδη των λευχαιμιών, τα αίτια στα οποία οφείλονται καθώς και τις επιπτώσεις τους.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν άτλαντες αιματολογικούς και διαφάνειες ώστε να ξεχωρίζουν τα είδη των λευκών αιμοσφαιρίων.</li> <li>● Επίσης στο σχολικό εργαστήριο θα δουν στο μικροσκόπιο επιχρίσματα αίματος με τις διάφορες μορφές των λευκών αιμοσφαιρίων.</li> <li>● Συζήτηση και εργασία από τους μαθητές, από βιβλιογραφία περιστατικών οξείων λευχαιμιών σε νεαρά άτομα.</li> </ul>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές αυτή την κατηγορία των κυττάρων του αίματος, τα αιμοπετάλια, να κατανοήσουν την λειτουργική τους αποστολή και τη συμβολή τους στην Αιμόσταση.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>6. ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ ή ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΑ</b> 6.1 Μορφολογία ● Τόπος παραγωγής ● Χρόνος ζωής 6.2 Λειτουργική τους αποστολή 6.3 Φυσιολογικές Τιμές ● Θρομβοκυττάρωση ● Θρομβοπενία 6.4 Αιμοπεταλλιακοί παράγοντες	● Να γνωρίσουν οι μαθητές την κατηγορία των Αιμοπεταλίων και την λειτουργική τους αποστολή. ● Να κατανοήσουν τι επιπτώσεις έχει η αύξηση και τι η μείωσή τους στον ανθρώπινο οργανισμό.	● Οι μαθητές θα δουν αιματολογικούς άτλαντες και επιχρίσματα αίματος στο σχολικό εργαστήριο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο: ΠΗΞΗ &amp; ΑΙΜΟΣΤΑΣΗ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να κατανοήσουν οι μαθητές - σε γενικές γραμμές - ποιοι παράγοντες παίζουν ρόλο ώστε το αίμα να είναι σε υγρή μορφή μέσα στα αγγεία και έξω από αυτά να πήζει.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>7. ΠΗΞΗ-ΑΙΜΟΣΤΑΣΗ</b> 7.1 Μηχανισμός πήξης 7.2 Παράγοντες πήξης 7.3 Διαταραχές της πηκτικότητας	● Να κατανοήσουν τον μηχανισμό που ενεργοποιείται στο σταμάτημα μιας αιμορραγίας και τους παράγοντες που επιδρούν.	● Συζήτηση και προβολή διαφανειών.

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

Ο σκοπός του μέρους αυτού είναι να γνωρίσουν και να κατανοήσουν οι μαθητές το σημαντικό ρόλο που παίζει η αιμοδοσία σε άτομα τα οποία χρειάζονται το αίμα των συνανθρώπων τους για να ζήσουν. Θα έχουν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν από κοντά και να δουν πως λειτουργεί ένα κέντρο Αιμοδοσίας, ποια άτομα μπορούν να προσφέρουν αίμα και ποια αποκλείονται.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

Ο σκοπός της διδασκαλίας του κεφαλαίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τον τρόπο που είναι οργανωμένες οι Υπηρεσίες αιμοδοσίας στην Ελλάδα και να γνωρίσουν τους χώρους στους οποίους πραγματοποιείται η αιμοδοσία.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>1. ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ</b> 1.1 Η ιστορία της αιμοδοσίας. 1.2 Η οργάνωση των υπηρεσιών αιμοδοσίας στην Ελλάδα. ● Έργο της αιμοδοσίας ● Κέντρα αιμοδοσίας ● Σταθμοί αιμοδοσίας ● Προσωπικό αιμοδοσίας 1.3 Διακίνηση αίματος 1.4 Διάθεση αίματος	● Να γνωρίζουν την ιστορία της αιμοδοσίας και να περιγράφουν τον τρόπο που είναι οργανωμένες οι τράπεζες αίματος στην Ελλάδα. ● Να κατανοούν τους τρόπους διακίνησης και τις προϋποθέσεις διάθεσης αίματος. ● Να περιγράφουν τους χώρους των αιμοληψιών και του εργαστηρίου της αιμοδοσίας.	● Εκπαιδευτική επίσκεψη σε κέντρο Αιμοδοσίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΙΜΟΔΟΤΩΝ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίζουν οι μαθητές τις εξετάσεις που πρέπει να κάνει ένας αιμοδότης για να θεωρηθεί κατάλληλος, τις πιθανές αντιδράσεις που μπορεί να έχει, και τη φροντίδα που του παρέχεται.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΙΜΟΔΟΤΩΝ.</b> 2.1 Προϋποθέσεις για την προσφορά αίματος ● Ερωτηματολόγιο ● Απαγόρευση αιμοδοσίας 2.2 Κλινική εξέταση του αιμοδότη. 2.3 Εργαστηριακές εξετάσεις του αιμοδότη 2.4 Φροντίδα του αιμοδότη. 2.5 Ανεπιθύμητες αντιδράσεις του αιμοδότη. ● Κάρτα του αιμοδότη.	● Να γνωρίζουν το προφίλ του αιμοδότη, τις περιπτώσεις που κάποιος αποκλείεται προσωρινά ή μόνιμα από την αιμοδοσία. ● Να γνωρίζουν σε ποιο κλινικό και εργαστηριακό έλεγχο υποβάλλεται ο αιμοδότης. ● Να γνωρίζουν την φροντίδα που χρειάζεται ο αιμοδότης κατά τη διάρκεια της αιμοληψίας και λίγο μετά το τέλος της. ● Να αναγνωρίζει τις πιθανές αντιδράσεις του αιμοδότη κατά την αιμοληψία, και τα μέτρα αντιμετώπισής τους.	● Συζήτηση στην τάξη για θέματα προσφοράς αίματος και επιλογής αιμοδοτών ● Εκπαιδευτική επίσκεψη σε κέντρο Αιμοδοσίας.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ ABO

Ο σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να συμπληρώσουν τις γνώσεις τους οι μαθητές στις τεχνικές της αιμοδοσίας. Θα μάθουν ποια συνήθη αντιγονικά συστήματα ελέγχουμε στους αιμοδότες, ποιές ενδείξεις πρέπει να έχουν οι κλινικοί γιατροί ώστε να προβούν στη μετάγγιση, ποια προβλήματα μπορεί να προκύψουν από τις μεταγγίσεις και ποιοι κανόνες τηρούνται ώστε να είναι ασφαλής μια μετάγγιση.

Επίσης ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες το ρόλο που παίζουν τα αντieroκυτταρικά αντισώματα στο σύστημα ABO.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ ABO</b> 3.1 Ερυθροκυτταρικά αντιγόνα ● Γενικά ● Αντιγόνα του συστήματος ABO ● Υποομάδες αντιγόνου A 3.2 Κληρονομικότητα των αντιγόνων ABO. 3.3 Ουσίες που αναγνωρίζουν τα αντιγόνα ABO φυτικής ή ζωικής προέλευσης. 3.4 Κατανομή των αντιγόνων ABO στην Ελλάδα	● Να γνωρίσουν οι μαθητές τις ομάδες αίματος που υπάρχουν και ποιά είναι η κατανομή τους στον Ελληνικό πληθυσμό.	● Οι μαθητές θα παρακολουθήσουν video και διαφάνειες.
<b>3.5 ΑΝΤΙΕΡΥΘΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΑ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ</b> 3.6 Συγκολλητίνες ● Φυσικές ● Άνοσες 3.6 Η αντίδραση αντιγόνου αντισώματος Στην κυκλοφορία του αίματος (in vivo) ● Στο σωληνάριο (in vitro) ● Αντισφαρινικός ορός	● Να γνωρίσουν οι μαθητές πως δημιουργούνται τα αντισώματα και ποιά περιέχονται σε κάθε ομάδα αίματος.	● Χρήση εποπτικών μέσων. Επίσης οι μαθητές θα παρακολουθήσουν στο σχολικό εργαστήριο την αντίδραση Ag + Ab στο σωληνάριο.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΣΥΣΤΗΜΑ RHESUS

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές το σύστημα Rhesus και άλλα ερυθροκυτταρικά αντιγονικά συστήματα που υπάρχουν στον ανθρώπινο οργανισμό και το ρόλο που παίζουν.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>4.1 ΣΥΣΤΗΜΑ RHESUS</b> ● Ιστορία ● Αντιγόνα του συστήματος Rhesus ● Κληρονομικότητα ● Φαινότυπος ● Γονότυπος 4.2 ANTI-Rhesus αντισώματα ● Μηχανισμοί ευαισθητοποίησης ● Ιδιότητες των αντισωμάτων του συστήματος Rhesus 4.3 Άλλα αντιγονικά συστήματα (ονομαστικά) ● Σύστημα Kell. Γενικά	● Να γνωρίσουν το σύστημα Rhesus και το ρόλο που παίζει στην αιμοδοσία. ● Να γνωρίσουν τη δράση των αντισωμάτων στο σύστημα Rhesus και την αντιμετώπισή τους. ● Να αναφέρουν άλλα αντιγονικά συστήματα. ● Να γνωρίσουν τί είναι το σύστημα Kell.	● Οι μαθητές και οι μαθήτριες να καταρτίσουν πίνακες με γονότυπους και φαινότυπους που αφορούν την κληρονομικότητα του συστήματος Rhesus σε συνδυασμό με το σύστημα ABO.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τη σοβαρότητα που έχουν οι μεταγγίσεις, τους κανόνες που πρέπει να τηρούνται, τις πιθανές αντιδράσεις των ανθρώπων που δέχονται τη μετάγγιση καθώς και τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας που πρέπει να τηρούν οι εργαζόμενοι στο τμήμα αυτό.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>5. ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ</b> 5.1 Ενδείξεις για μετάγγιση <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε νεογνά</li> <li>• Σε ενήλικες</li> </ul> 5.2 Ενδείξεις για μετάγγιση παραγώγων αίματος. 5.3 Συμβάντα από μετάγγιση αίματος. 5.4 Μετάδοση νοσημάτων από μετάγγιση αίματος. 5.5 Μόλυνση του προς μετάγγιση αίματος.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γνωρίσουν οι μαθητές ποια άτομα είναι αυτά που χρειάζονται μετάγγιση καθώς και αντιδράσεις που τυχόν μπορεί να προκύψουν.</li> <li>• Να κατανοήσουν τις συνθήκες κάτω από τις οποίες πρέπει να γίνεται η επεξεργασία του προς μετάγγιση αίματος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές πρέπει να επισκεφθούν κάποιο κέντρο αιμοδοσίας και να παρακολουθήσουν τη διαδικασία παρασκευής παραγώγων αίματος.</li> </ul>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΤΜΗΜΑ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τί σημαίνει συμβατότητα μεταξύ δότη-δέκτη στο εργαστήριο για να αποφευχθούν ανεπιθύμητα αποτελέσματα από μια μετάγγιση.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>6. ΤΜΗΜΑ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ</b> 6.1 Τί πρέπει να έχει υπ' όψιν του ο εργαζόμενος στο τμήμα συμβατότητας. 6.2 Διαδικασία για μετάγγιση 6.3 Μετάγγιση σε επείγουσες καταστάσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να κατανοήσουν οι μαθητές τη σημασία που έχει για τους μεταγγιζόμενους η λήψη αίματος συμβατού με το δικό τους.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίσκεψη σε κέντρο αιμοδοσίας στο τμήμα συμβατότητας</li> </ul>

## ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

## ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΣΥΛΛΟΓΗ &amp; ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΙ ΑΝΑΛΥΤΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΙΜΙΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ &amp; RHESUS

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ

## ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες πως είναι οργανωμένο ένα αιματολογικό εργαστήριο, ποιοι κανόνες διέπουν τους εργαζόμενους και βασικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα. Ακόμη να κατανοήσουν ότι οι μετρήσεις στην Αιματολογία πρέπει να γίνονται με ακρίβεια και αξιοπιστία.

Μετρήσεις αναξιόπιστες επιφέρουν σύγχυση και λάθη στην αντιμετώπιση του αρρώστου από τον κλινικό γιατρό. Για το λόγο αυτό τα άτομα που ασχολούνται με τις μετρήσεις θα πρέπει να γνωρίζουν την αρχή της κάθε μεθόδου, να τηρούν πιστά τις τεχνικές οδηγίες και να διατηρούν απόλυτη τάξη και καθαριότητα. Αυτό θα έχει σαν συνέπεια την άψογη λειτουργία του αιματολογικού εργαστηρίου και την καλή συνεργασία και αλληλοβοήθεια μεταξύ των εργαστηριακών και κλινικών γιατρών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι οι μαθητές να έρθουν κοντά στο χώρο του Αιματολογικού Εργαστηρίου. Να γνωρίσουν τους κανόνες σωστής λειτουργίας ενός καλά οργανωμένου αιματολογικού εργαστηρίου, τα απαραίτητα όργανα και σκεύη, τους κανόνες υγιεινής και προφύλαξης.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>1. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ</b> ● Χώροι ● Εξοπλισμός ● Όργανα ● Σκεύη <b>1.2 Κανόνες υγιεινής και μέτρα προστασίας των εργαζομένων</b> <b>1.3 Αποκομιδή απορριμάτων.</b>	● Να γνωρίσει τους χώρους ενός αιματολογικού εργαστηρίου. ● Να κατανοήσει τους κανόνες υγιεινής και τα μέτρα προστασίας που πρέπει να τηρούν οι εργαζόμενοι στο χώρο αυτό.	● Γνωριμία των μαθητών με το σχολικό αιματολογικό εργαστήριο όπου υπάρχει. Διαφορετικά επίσκεψη σε κάποιο ιδιωτικό ή δημόσιο αιματολογικό εργαστήριο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΣΥΛΛΟΓΗ &amp; ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Το κεφάλαιο αυτό έχει σαν σκοπό να εξοικειωθούν οι μαθητές με το βιολογικό υγρό που λέγεται αίμα, να γνωρίσουν από κοντά τις τεχνικές που εφαρμόζονται για την λήψη του, τη σωστή συντήρησή του στο εργαστήριο, ώστε να γίνουν οι κατάλληλες μετρήσεις.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>2. ΑΙΜΟΛΗΨΙΣ</b> <b>2.1 Λήψη τριχοειδικού αίματος</b> ● Υλικά ● Τεχνικές ● Μετρήσεις <b>2.2 Λήψη φλεβικού αίματος</b> ● Προετοιμασία ● Υλικά ● Τεχνικές <b>2.3 Δυσκολίες και λάθη κατά την διαδικασία της φλεβοπαρακέντησης.</b> <b>2.4 Συλλογή δειγμάτων</b> ● επεξεργασία <b>2.5 Αντιπηκτικές ουσίες</b> <b>2.6 Γενική αίματος</b> ● Εξετάσεις που περιλαμβάνει	● Να γνωρίσουν οι μαθητές τις τεχνικές λήψης αίματος, τις δυσκολίες που παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης. ● Να κατανοήσουν τον τρόπο συλλογής των δειγμάτων και τον τρόπο που γίνεται η επεξεργασία τους. ● Να επιλέγουν τις κατάλληλες αντιπηκτικές ουσίες κατά περίπτωση.	● Επίδειξη και πρακτική άσκηση από όσους μαθητές το επιθυμούν, στη λήψη τριχοειδικού αίματος. ● Επίδειξη από τους καθηγητές λήψης φλεβικού αίματος. ● Άσκηση των μαθητών στο πρόπλασμα χεριού αιμοληψίας. ● Πρακτική άσκηση διαχωρισμού δείγματος αίματος στα συστατικά του.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις βασικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τις μετρήσεις που αφορούν τα ερυθρά αιμοσφαίρια, ώστε να γίνουν κατανοητά όσα έμαθε στο θεωρητικό μέρος.

Επιπλέον, θα έρθει σε επαφή με τα περισσότερα όργανα και σκεύη του εργαστηρίου ώστε να εξοικειωθεί με τη χρήση τους.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>3. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ</b> 3.1 Μέτρηση αιματοκρίτη <ul style="list-style-type: none"> <li>● Μικρομέθοδος</li> <li>● Μέτρηση με αυτόματο αναλυτή.</li> </ul> 3.2 Ερμηνεία των αποτελεσμάτων <ul style="list-style-type: none"> <li>● Λάθη - αξιοπιστία μετρήσεων</li> <li>● Πληροφορίες</li> </ul> 3.3 Μέτρηση του αριθμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων <ul style="list-style-type: none"> <li>● Τεχνική μέτρησης αιμοσφαιριόμετρου (αναφορά στην τεχνική)</li> <li>● Αυτόματη μέτρηση με τους αιματολογικούς αναλυτές.</li> </ul> 3.4 Ταχύτητα καθίζησης ερυθρών αιμοσφαιρίων. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Κλασική μέθοδος westgreen</li> <li>● Αναφορά στην τεχνική</li> <li>● Τεχνική με πιπέτες μιας χρήσης</li> <li>● Συσκευή αυτόματης ανάγνωσης</li> </ul> 3.5 Δ.Ε.Κ. (μέτρηση δικτυοερυθροκυττάρων)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Να εφαρμόζει τις τεχνικές μέτρησης του αιματοκρίτη και να αξιολογεί με ακρίβεια τα αποτελέσματα.</li> <li>● Να εφαρμόζει τις τεχνικές μέτρησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Να γνωρίσει τη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών μέτρησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων.</li> <li>● Να γνωρίζει την αρχή της μεθόδου και να εκτελεί την τεχνική με πιπέτα μιας χρήσης.</li> <li>● Να παρασκευάζει επίχρισμα αίματος.</li> <li>● Να υπολογίζουν τους ερυθροκυτταρικούς δείκτες.</li> <li>● Να προσδιορίζει φωτομετρικά το ποσό της Hb.</li> <li>● Να χρησιμοποιεί ηλεκτρονικές συσκευές μέτρησης.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Επίδειξη των μεθόδων και πρακτική εφαρμογή όπου αυτό είναι δυνατόν. Σύγκριση των τεχνικών από τους μαθητές.</li> <li>● Επίδειξη των τεχνικών και πρακτική εφαρμογή.</li> <li>● Επίδειξη της τεχνικής και πρακτική εφαρμογή από τους μαθητές.</li> <li>● Επίδειξη τεχνικών και πρακτική άσκηση με ασφαλή δείγματα. Μικροσκοπική παρατήρηση ΔΕΚ από τους μαθητές.</li> <li>● Επίδειξη τεχνικών και πρακτική</li> <li>● Άσκηση από τους μαθητές.</li> </ul>

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις τεχνικές μέτρησης των λευκών αιμοσφαιρίων που εφαρμόζονται στα αιματολογικά εργαστήρια. Έτσι θα γίνουν κατανοητά όσα έμαθε σε θεωρητικό επίπεδο.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>4. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΛΕΥΚΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Παρασκευή επιχρίσματος</li> <li>● Χρώση</li> <li>● Λάθη</li> <li>● Πληροφορίες</li> </ul> 4.1 Μέτρηση του αριθμού των λευκών αιμοσφαιρίων <ul style="list-style-type: none"> <li>● Μέθοδος του αιμοσφαιριόμετρου</li> <li>● Αναφορά στην τεχνική</li> <li>● Αδρή μέθοδος μέτρησης σε επίχρισμα</li> <li>● Ηλεκτρονική μέθοδος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Να παρασκευάζει επίχρισμα αίματος και να το χρωματίζει.</li> <li>● Να κατατάσσει τα λευκά αιμοσφαίρια στις κατηγορίες τους.</li> <li>● Να υπολογίζει το λευκοκυτταρικό τύπο.</li> <li>● Να αναγνωρίζει τα ερυθρά αιμοσφαίρια</li> <li>● Να προσδιορίζει τον αριθμό των λευκών αιμοσφαιρίων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Επίδειξη των τεχνικών και πρακτική εφαρμογή από τους μαθητές.</li> <li>● Μικροσκόπηση επιχρίσμάτων λευκοκυτταρικού τύπου.</li> <li>● Χρήση ηλεκτρονικών συσκευών αν υπάρχουν</li> </ul>

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΩΝ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις τεχνικές μέτρησης των αιμοπεταλίων και να κατανοήσουν το σπουδαίο ρόλο που παίζουν στον ανθρώπινο οργανισμό.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΩΝ</b> 5.1 Άμεση τεχνική μέτρησης με αιμοσφαιριόμετρο. 5.2 Έμμεση τεχνική (επίχρισμα) 5.3 Ηλεκτρονική μέτρηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Να προσδιορίζει τον αριθμό των αιμοπεταλίων.</li> <li>● Να εφαρμόζουν αυστηρά τους κανόνες των μεθόδων μέτρησης.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Επίδειξη των τεχνικών και πρακτική άσκηση από τους μαθητές.</li> </ul>



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΙ ΑΝΑΛΥΤΕΣ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές την αρχή λειτουργίας των αυτόματων αιματολογικών αναλυτών, καθώς και τις εξετάσεις και τις παραμέτρους που έχουν τη δυνατότητα να μας δώσουν. Να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων, των ιστογραμμάτων και των παραμέτρων. Να μπορούν να διαπιστώσουν τυχόν προβλήματα στη λειτουργία τους.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>6. ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΙ ΑΝΑΛΥΤΕΣ</b> <b>6.1 Αρχή λειτουργίας</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρασκευή δείγματος</li> <li>• Δυνατότητες μετρήσεων</li> </ul> <b>6.2 Έκδοση των αποτελεσμάτων</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επεξήγηση τρόπου αναγραφής</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να κατανοήσουν τη λειτουργία των αιματολογικών αναλυτών και τις δυνατότητες που έχουν.</li> <li>• Να προετοιμάζουν τα δείγματα για μέτρηση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών από τους μαθητές στο εργαστήριο αν υπάρχουν.</li> <li>• Επίσκεψη σε αιματολογικό εργαστήριο</li> </ul>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΑΝΑΙΜΙΩΝ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την διάγνωση των αναιμιών και ποια η σημασία τους για τον κλινικό γιατρό.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΙΜΙΩΝ</b> <b>7.1 Ηλεκτροφόρηση Hb</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος αιμολυτικών αναιμιών</li> <li>• Παρασκευή αιμολύματος</li> <li>• Test δρεπανώσεως των ερυθρών αιμοσφαιρίων</li> <li>• Ωσμωτική αντίσταση των ερυθρών αιμοσφαιρίων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γνωρίσουν οι μαθητές τις τεχνικές και όπου είναι δυνατή η εφαρμογή τους, να την εκτελούν.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίδειξη και επεξήγηση στους μαθητές εικόνων και ταινιών ηλεκτροφόρηση Hb.</li> <li>• Πρακτική άσκηση στο εργαστήριο σε όσες τεχνικές είναι δυνατόν να εφαρμοσθούν.</li> </ul>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις δοκιμασίες ελέγχου των αιμορραγικών καταστάσεων που εκτελούνται στο εργαστήριο σε άτομα με πρόβλημα πηκτικότητας.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΚΩΝ ΔΙΑΘΕΣΕΩΝ</b> <b>8.1 Χρόνος ροής</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δοκιμασία ευθραυστότητας των τριχοειδών</li> </ul> <b>8.2 Χρόνος πήξεως</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε πλάκα</li> <li>• Σε σωληνάριο</li> </ul> <b>8.4 Χρόνος προθρομβίνης του πλάσματος</b> <b>8.5 Άλλες δοκιμασίες ελέγχου των αιμορραγικών καταστάσεων (ονομαστικά, φυσιολογικές τιμές)</b> <b>8.6 Ινωδογόνο</b> <b>8.7 Thrombofax</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γνωρίζουν ποιες εξετάσεις περιλαμβάνει ο εργαστηριακός έλεγχος των αιμορραγικών καταστάσεων.</li> <li>• Να εκτελούν τις βασικές τεχνικές.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίδειξη των τεχνικών και πρακτική εφαρμογή σε ορισμένες από αυτές από τους μαθητές στο σχολικό εργαστήριο.</li> <li>• Επίσκεψη σε αιματολογικό εργαστήριο νοσοκομείου.</li> </ul>

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)

Ο σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να γνωρίσουν και να κατανοήσουν οι μαθητές το σπουδαίο ρόλο που παίζουν τα κέντρα αιμοδοσίας και πως αυτά λειτουργούν. Να γνωρίσουν τον τρόπο λειτουργίας των κέντρων αιμοδοσιών, την τεχνική λήψης του αίματος, καθώς και τον τρόπο συλλογής, επεξεργασίας και συντήρησής του. Ακόμη, θα μάθουν πως γίνονται ορισμένες εξετάσεις όπως ο προσδιορισμός της ομάδας ενός ατόμου.

Η αυστηρή τήρηση των κανόνων που διέπουν την υπηρεσία της αιμοδοσίας από τους εργαζόμενους έχει σκοπό την προφύλαξη από ανεπιθύμητες παρενέργειες, ατόμων που πρόκειται να μεταγγισθούν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να εξοικειωθεί ο μαθητής με το χώρο της αιμοδοσίας, να μάθει τους κανόνες που πρέπει να τηρούνται για μια ασφαλή λήψη αίματος. Να παρακολουθήσει πως γίνεται η τεχνική αιμοληψίας, πως συλλέγεται το αίμα, τι υλικά χρησιμοποιούνται και πως γίνεται η συντήρησή του. Σε συνδυασμό με το θεωρητικό μέρος να γίνουν κατανοητά τα στάδια και η επεξεργασία που υπόκειται μια φιάλη αίματος μέχρι να θεωρηθεί κατάλληλη προς χρήση.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>1. ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΙΜΑΤΟΣ</b> 1.1 Χώρος αιμοδοσίας ● Αίθουσα αιμοληψιών ● Υλικά ● Κανόνες ● Τεχνική αιμοληψίας 1.2 Συλλογή αίματος ● Ασκοί ● Συνοδά φιαλίδια ● Αντιπηκτικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σήμερα στην αιμοδοσία 1.3 Βιβλίο αιμοδοσίας 1.4 Συντήρηση των ασκών αίματος 1.5 Τρόπος διαχωρισμού του αίματος στα συστατικά του.	● Να γνωρίσει το χώρο της τράπεζας αίματος και πως γίνεται μια ασφαλής αιμοληψία. ● Να μάθει τον τρόπο συλλογής - συντήρησης και διαχωρισμού του αίματος στα συστατικά του.	● Επίσκεψη των μαθητών σε κέντρο αιμοδοσίας για την παρακολούθηση όλης της τεχνικής διαδικασίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ &amp; RHESUS

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις τεχνικές προσδιορισμού των ομάδων αίματος, βάσει των συστημάτων ABO, RHESUS, KELL, καθώς και τον ρόλο που παίζουν στις μεταγγίσεις.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΟΜΑΔΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ &amp; RHESUS</b> 2.1 Σύστημα ABO 2.1.1 Άμεση τεχνική ● Σε πλάκα ● Σε σωληνάριο 2.1.2 Έμμεση τεχνική ● Σε πλάκα ● Σε σωληνάριο 2.2 Αντιγόνα Rhesus ● Τεχνική σε πλάκα ● Τεχνική σε σωληνάριο ● Τεχνική καθορισμού Αντιγόνου Du 2.3 Τεχνική καθορισμού Αντιγόνου KELL	● Να γνωρίσουν οι μαθητές τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα για τον προσδιορισμό των ομάδων αίματος των συστημάτων ABO, RHESUS, KELL.	● Επίδειξη των τεχνικών καθώς και πρακτική άσκηση από τους μαθητές για τον προσδιορισμό της ομάδας τους και του RHESUS.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις τεχνικές που χρησιμοποιούν τα κέντρα αιμοδοσίας, ώστε να εξασφαλίζεται μια όσο το δυνατόν ασφαλέστερη μεταγγίση στον δέκτη.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>3. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ</b> 3.1 Δοκιμασία διασταύρωσης ● Άμεση επείγουσα διασταύρωση ● Έμμεση μη επείγουσα διασταύρωση 3.2 Άμεση δοκιμασία Coombs 3.3 Έμμεση δοκιμασία Coombs	● Να γνωρίσουν οι μαθητές ποιες τεχνικές εξασφαλίζουν τη συμβατότητα μεταξύ αίματος δότη και δέκτη. ● Να γνωρίσουν σε ποιες περιπτώσεις εκτελούνται οι δοκιμασίες αυτές.	● Επίδειξη της τεχνικής και επίσκεψη σε κέντρο αιμοδοσίας στο τμήμα συμβατότητας.

## ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑΣ

Ισχύει το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Ανοσολογία, 2ου Κύκλου ΤΕΕ, ειδικ. Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων, όπως αυτό περιγράφεται στην υπ' αριθμ. 9927/Γ2/31.1.2002, (ΦΕΚ 218/τ.Β'/25.2.2002) υπουργική απόφαση.

## ΜΑΘΗΜΑ: ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Ισχύει το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Μικροβιολογία II, 2ου Κύκλου ΤΕΕ, ειδικ. Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων, όπως αυτό περιγράφεται στην υπ' αριθμ. 9927/Γ2/31.1.2002, (ΦΕΚ 218/τ.Β'/25.2.2002) υπουργική απόφαση.

## ΜΑΘΗΜΑ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΝ

Ισχύει το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Οργάνωση Εργαστηρίων και Τεχνολογία Οργάνων, 2ου Κύκλου ΤΕΕ, ειδικ. Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων, όπως αυτό περιγράφεται στην υπ' αριθμ. 9927/Γ2/31.1.2002, (ΦΕΚ 218/τ.Β'/25.2.2002) υπουργική απόφαση.

## ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ II

Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες βασικά ανατομικά στοιχεία από ορισμένα συστήματα του οργανισμού του ανθρώπου και να κατανοήσουν τις κυριότερες λειτουργίες που κάνει το καθένα από αυτά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΙΜΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες την ανατομία της καρδιάς και των αγγείων. Επίσης να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η καρδιά, καθώς και πως γίνεται η μικρή και η μεγάλη κυκλοφορία του αίματος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
1.1 Ανατομία της καρδιάς 1.2 Λειτουργία της καρδιάς 1.3 Αρτηρίες και φλέβες 1.4 Αρτηριακό σύστημα μικρής κυκλοφορίας 1.5 Αρτηριακό σύστημα μεγάλης κυκλοφορίας 1.6 φλεβικό σύστημα της μικρής κυκλοφορίας 1.7 φλεβικό σύστημα της μεγάλης κυκλοφορίας	Οι μαθητές / τριες να κατανοήσουν • Την ανατομία της καρδιάς. • Την λειτουργία της καρδιάς. • Πως γίνεται η μικρή και η μεγάλη κυκλοφορία του αίματος. • Ποιο είναι και πως λειτουργεί το αρτηριακό και φλεβικό σύστημα	Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν άτλαντες, διαφάνειες, cd roms και θα παρακολουθήσουν ταινία σχετική με την ανατομία της καρδιάς και των αγγείων, καθώς και για την μικρή και μεγάλη κυκλοφορία του αίματος. Στη συνέχεια θα χωριστούν σε ομάδες και θα γράψουν εργασίες, σχετικές με τη μικρή και μεγάλη κυκλοφορία του αίματος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΙΜΑ

Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες τα συστατικά, τις λειτουργίες και τις ομάδες του αίματος, και να κατανοήσουν τον μηχανισμό πήξης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
2.1 γενικά 2.2 ερυθροκύτταρα - παραγωγή ερυθροκυττάρων -στάδια διαφοροποίησης - ο ρόλος της ερυθροποιητίνης - καταστροφή ερυθρών αιμοσφαιρίων 2.3 παραγωγή αιμοσφαιρίνης - σύνδεση αιμοσφαιρίνης με οξυγόνο 2.4 αιμοποιητικοί παράγοντες 2.5 αναιμίες	Οι μαθητές / τριες να κατανοήσουν • βασικά στοιχεία του αίματος, των συστατικών του • γενικά στοιχεία για την διεργασία και τα στάδια της φλεγμονής	Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν άτλαντες, διαφάνειες, cd roms και θα παρακολουθήσουν ταινία σχετική με τα συστατικά του αίματος (ερυθροκύτταρα, λευκοκύτταρα), τις ομάδες αίματος και βασικά στοιχεία για την φλεγμονή και την δημιουργία της. Στη συνέχεια θα χωριστούν σε ομάδες και θα γράψουν εργασίες, σχετικές με τις ομάδες και τα συστατικά του αίματος.

2.6 λευκοκύτταρα - είδη - παραγωγή - βασικές λειτουργίες 2.7 φλεγμονή - διεργασία και στάδια της φλεγμονής - κύτταρα της φλεγμονής - σχηματισμός πύου - Λευκοπενία - Λευχαιμία 2.8 ανοσία (φυσική -επίκτητη) ● ενεργητική και παθητική - αντιγόνα και αντισώματα - πρωτογενής και δευτερογενής απάντηση ● εμβολιασμός ● παθητική ανοσία (τεχνητή -φυσική) 2.9 ομάδες αίματος ● ομάδες αίματος του συστήματος ABO - καθορισμός των ομάδων αίματος. ● ομάδες αίματος Rh - αιμολυτική νόσος των νεογνών ● Δοκιμασία διασταύρωσης ● μετάγγιση του αίματος ● καταστάσεις που απαιτούν μετάγγιση - αντιδράσεις μετά από μετάγγιση ασύμβατου αίματος 2.10 πήξη του αίματος ● αιμοπετάλια ● μηχανισμός της πήξης - συστολή αγγείου - σχηματισμός αιμοπεταλιακού θρόμβου - πήξη του αίματος ● μηχανισμός ινωδόλυσης - αντιπηκτικά		
--	--	--

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γνωρίζουν οι μαθητές και οι μαθήτριες τα βασικά ανατομικά μέρη από τα οποία αποτελείται το πεπτικό σύστημα, τα ανατομικά στοιχεία που υπάρχουν σε κάθε μέρος και την λειτουργία του.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
3. Γενικά 3.1 Στοματική κοιλότητα - προστόμιο - γλώσσα - υπερώα - δόντια (σιαλογόνοι αδένες, παρωτίδα, υπογνάθιος, υπογλώσσιος) 3.2 Φάρυγγας - οισοφάγος 3.3 στομάχι - έντερο 3.3.1 στομάχι - είδη κυττάρων των γαστρικών αδένων 3.3.2 Λεπτό έντερο - δωδεκαδάκτυλο - νήστιδα - ειλεός - παχύ έντερο - σκωληκοειδής απόφυση 3.4 ήπαρ - πάγκρεας- σπλήνας 3.4.1 ήπαρ (Συκώτι) - Λειτουργίες του ήπατος - Εκφορητική οδός του ήπατος - Η χοληδόχος κύστη	Οι μαθητές / τριες να κατανοήσουν Τα μέρη και τα σημαντικότερα όργανα του πεπτικού συστήματος.	Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν άτλαντες, διαφάνειες, cd roms και θα παρακολουθήσουν ταινία σχετική με τα μέρη και τα όργανα του πεπτικού. Στη συνέχεια θα χωριστούν σε ομάδες και θα γράψουν εργασίες, σχετικές με τα όργανα του πεπτικού συστήματος και τον μηχανισμό πέψης των τροφών.

3.4.2 πάγκρεας 3.4.3 σπλήνας 3.5 γενικά για την λειτουργία του πεπτικού συστήματος 3.6 πως λειτουργεί το πεπτικό σύστημα - η μάσηση - η κατάποση - η γαστρική κινητικότητα - η γαστρική έκκριση - η κινητικότητα του λεπτού εντέρου - η κινητικότητα του παχέος εντέρου 3.7 πέψη των υδατανθράκων, λιπών και πρωτεϊνών 3.8 μεταβολισμός των υδατανθράκων, λιπών και αμινοξέων 3.9 φυσιολογική διατροφή - βιταμίνες		
--	--	--

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες συνοπτικά τα μέρη και τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος και να κατανοήσουν την λειτουργία τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
4. Εισαγωγή 4.1 όργανα της άνω αεροφόρου οδού • μύτη (ρίνα) • φάρυγγας 4.2 όργανα της κάτω αεροφόρου οδού • λάρυγγας • τραχεία • βρόγχοι • πνεύμονες 4.3 φυσιολογία της αναπνοής 4.3.1 πνευμονικός αερισμός • πνευμονικοί όγκοι και χωρητικότητες • νεκρός ή βλαβερός χώρος 4.3.2 ανταλλαγή των αερίων 4.3.3 μεταφορά των αερίων 4.3.4 ρύθμιση της αναπνοής • εισπνευστική περιοχή • εκπνευστική περιοχή • πνευμονοταξική περιοχή • χημική ρύθμιση της αναπνοής	Οι μαθητές / τριες να κατανοήσουν τα όργανα της άνω και κάτω αεροφόρου οδού.	Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν άτλαντες, διαφάνειες, cd roms και θα παρακολουθήσουν ταινία σχετική με τα μέρη και τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος. Στη συνέχεια θα χωριστούν σε ομάδες και θα γράψουν εργασίες, σχετικές με τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος και την φυσιολογία της αναπνοής

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες συνοπτικά τα μέρη και τα όργανα του ουροποιητικού συστήματος και να κατανοήσουν τον μηχανισμό παραγωγής των ούρων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
5. Εισαγωγή 5.1 Νεφροί - κατασκευή του νεφρού 5.2 Ουρητήρας - ουροδόχος κύστης - ουρήθρα 5.3 Οι νεφροί και τα υγρά του σώματος-Γενικά 5.3.1 Ο μηχανισμός παραγωγής των ούρων - σπειραματική διήθηση - επαναρρόφηση • Ενεργητική μεταφορά • Παθητική μεταφορά • Η κάθαρση του πλάσματος 5.3.2 Ο όγκος των αποβαλλόμενων ούρων 5.3.3 Τα ούρα (σύσταση των ούρων) 5.3.4 Η ούρηση 5.3.5 Οξεοβασική ισορροπία	Οι μαθητές / τριες να κατανοήσουν • Τη δομή και τα μέρη του ουροποιητικού συστήματος. • Τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η παραγωγή των ούρων από τους νεφρούς. • Την λειτουργία των νεφρών	Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν άτλαντες, διαφάνειες, cd roms και θα παρακολουθήσουν ταινία σχετική με τα μέρη τα όργανα του ουροποιητικού συστήματος και την λειτουργία των νεφρών. Στη συνέχεια θα χωριστούν σε ομάδες και θα γράψουν εργασίες, σχετικές με τα όργανα του ουροποιητικού συστήματος και τον μηχανισμό παραγωγής των ούρων

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες τα μέρη και τα όργανα του γεννητικού συστήματος του άντρα και της γυναίκας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
6. Εισαγωγή 6.1 Γεννητικό σύστημα του άνδρα - Οι όρχεις - Οι επιδιδυμίδες - Ο σπερματικός πόρος - Σπερματοδόχες κύστες - Εκσπερματικός πόρος - Το πέος 6.1.1 Λειτουργίες του γεννητικού συστήματος - εξωκρινής λειτουργία - ενδοκρινής λειτουργία 6.2 Γεννητικό σύστημα της γυναίκας - οι ωοθήκες - Οι σάλπιγγες - Η μήτρα - Κολεός - Αιδοίο 6.2.1 Ωοθηκικός κύκλος της γυναίκας - Γονιμοποίηση	Οι μαθητές / τριες να κα- τανοήσουν ● Τη δομή και τα μέρη του γεννητικού συστήματος του άντρα. ● Τη δομή και τα μέρη του γεννητικού συστήματος της γυναίκας.	Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν άτλαντες, διαφάνειες, cd roms και θα παρακολουθήσουν ταινία σχετική με τα μέρη και τα όργανα του γεννητικού συ- στήματος του άντρα και της γυναίκας. Στη συνέχεια θα χωριστούν σε ομάδες και θα γράψουν εργασίες, σχετικές με τα όργανα του γεννητικού συστήματος του άντρα και της γυναίκας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες συνοπτικά τους ενδοκρινείς αδένες και τις λειτουργίες τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
7.1 χημική σύσταση των ορμονών 7.2 θυροειδής αδένας ● εισαγωγή ● ορμόνες θυροειδούς - δράσεις των ορμονών του θυροειδούς ● διαταραχές της λειτουργίας του θυροειδούς αδένος - υπερθυρεοειδισμός - υποθυρεοειδισμός 7.3 παραθυροειδείς αδένες - ορμόνες των παραθυροειδών αδένων 7.4 θύμος αδένας - υπόφυση 7.5 ορμόνες του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης 7.6 ορμόνες του οπίσθιου λοβού της υπόφυσης ● υπερλειτουργία του πρόσθιου λοβού της υπό- φυσης ● υπολειτουργία του πρόσθιου λοβού της υπό- φυσης ● παθήσεις του οπίσθιου λοβού της υπόφυσης 7.7 ορμόνες της ενδοκρινούς μοίρας του παγκρέ- ατος - η ινσουλίνη - γλυκαγόνο 7.8 επινεφρίδια - ορμόνες επινεφριδίων - υπολειτουργία επινεφριδίων - υπερλειτουργία επινεφριδίων	Οι μαθητές / τριες να κα- τανοήσουν βασικά στοιχεία των ενδοκρινών αδένων.	Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα δουν άτλαντες, διαφάνει- ες, cd roms και θα παρακο- λουθήσουν ταινία σχετική με τη δομή και τις βασικές λειτουργίες των ενδοκρινών αδένων. Στη συνέχεια θα χωριστούν σε ομάδες και θα γράψουν εργασίες, σχετικές με τους ενδοκρινείς αδένες και τις λειτουργίες τους.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 10 Ιουνίου 2008

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΕΥΡΙΠΙΔΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ



## ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

### ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

#### ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Βασ. Όλγας 227	23104 23956	ΛΑΡΙΣΑ - Διοικητήριο	2410 597449
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Ευριπίδου 63	210 4135228	ΚΕΡΚΥΡΑ - Σαμαρά 13	26610 89122
ΠΑΤΡΑ - Κορίνθου 327	2610 638109	ΗΡΑΚΛΕΙΟ - Πεδιάδος 2	2810 300781
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - Διοικητήριο	26510 87215	ΜΥΤΙΛΗΝΗ - Πλ. Κωνσταντινουπόλεως 1	22510 46654
ΚΟΜΟΤΗΝΗ - Δημοκρατίας 1	25310 22858		

#### ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

##### Σε έντυπη μορφή

- Για τα Φ.Ε.Κ. από 1 μέχρι 16 σελίδες σε 1 €, προσαυξανόμενη κατά 0,20 € για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού.
- Για τα φωτοαντίγραφα Φ.Ε.Κ. σε 0,15 € ανά σελίδα.

##### Σε μορφή DVD/CD

Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση	Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση
Α'	150 €	40 €	15 €	Α.Α.Π.	110 €	30 €	-
Β'	300 €	80 €	30 €	Ε.Β.Ι.	100 €	-	-
Γ'	50 €	-	-	Α.Ε.Δ.	5 €	-	-
Υ.Ο.Δ.Δ.	50 €	-	-	Δ.Δ.Σ.	200 €	-	20 €
Δ'	110 €	30 €	-	Α.Ε. - Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ.	-	-	100 €

- Η τιμή πώλησης μεμονωμένων Φ.Ε.Κ. σε μορφή cd-rom από εκείνα που διατίθενται σε ψηφιακή μορφή και μέχρι 100 σελίδες, σε 5 € προσαυξανόμενη κατά 1 € ανά 50 σελίδες.
- Η τιμή πώλησης σε μορφή cd-rom/dvd, δημοσιευμάτων μιας εταιρείας στο τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ. σε 5 € ανά έτος.

**ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ Φ.Ε.Κ.:** Τηλεφωνικά: 210 4071010 - fax: 210 4071010 - internet: <http://www.et.gr>

#### ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Έντυπη μορφή	Ψηφιακή Μορφή	Τεύχος	Έντυπη μορφή	Ψηφιακή Μορφή
Α'	225 €	190 €	Α.Ε.Δ.	10 €	Δωρεάν
Β'	320 €	225 €	Α.Ε. - Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ.	2.250 €	645 €
Γ'	65 €	Δωρεάν	Δ.Δ.Σ.	225 €	95 €
Υ.Ο.Δ.Δ.	65 €	Δωρεάν	Α.Σ.Ε.Π.	70€	Δωρεάν
Δ'	160 €	80 €	Ο.Π.Κ.	-	Δωρεάν
Α.Α.Π.	160 €	80 €	Α' + Β' + Δ' + Α.Α.Π.	-	450 €
Ε.Β.Ι.	65 €	33 €			

- Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. (έντυπη μορφή) θα αποστέλλεται σε συνδρομητές ταχυδρομικά, με την επιβάρυνση των 70 €, ποσό το οποίο αφορά τα ταχυδρομικά έξοδα.
- Για την παροχή πρόσβασης μέσω διαδικτύου σε Φ.Ε.Κ. προηγούμενων ετών και συγκεκριμένα στα τεύχη: α) Α, Β, Δ, Α.Α.Π., Ε.Β.Ι. και Δ.Δ.Σ., η τιμή προσαυξάνεται, πέραν του ποσού της ετήσιας συνδρομής του 2007, κατά 40 € ανά έτος και ανά τεύχος και β) για το τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε. & Γ.Ε.ΜΗ., κατά 60 € ανά έτος παλαιότητας.

\* Η καταβολή γίνεται σε όλες τις Δημόσιες Οικονομικές Υπηρεσίες (Δ.Ο.Υ.). Το πρωτότυπο διπλότυπο (έγγραφο αριθμ. πρωτ. 9067/28.2.2005 2η Υπηρεσία Επιτρόπου Ελεγκτικού Συνεδρίου) με φροντίδα των ενδιαφερομένων, πρέπει να αποστέλλεται ή να κατατίθεται στο Εθνικό Τυπογραφείο (Καποδιστρίου 34, Τ.Κ. 104 32 Αθήνα).

\* Σημειώνεται ότι φωτοαντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές Επιταγές για την εξόφληση της συνδρομής, δεν γίνονται δεκτά και θα επιστρέφονται.

\* Οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, τα μέλη της Ένωσης Ιδιοκτητών Ημερησίου Τύπου Αθηνών και Επαρχίας, οι τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί σταθμοί, η Ε.Σ.Η.Ε.Α., τα τριτοβάθμια συνδικαλιστικά Όργανα και οι τριτοβάθμιες επαγγελματικές ενώσεις δικαιούνται έκπτωσης πενήντα τοις εκατό (50%) επί της ετήσιας συνδρομής (τρέχον έτος + παλαιότητα).

\* Το ποσό υπέρ Τ.Α.Π.Ε.Τ. [5% επί του ποσού συνδρομής (τρέχον έτος + παλαιότητα)], καταβάλλεται ολόκληρο (Κ.Α.Ε. 3512) και υπολογίζεται πριν την έκπτωση.

\* Στην Ταχυδρομική συνδρομή του τεύχους Α.Σ.Ε.Π. δεν γίνεται έκπτωση.

Πληροφορίες για δημοσιεύματα που καταχωρούνται στα Φ.Ε.Κ. στο τηλ.: 210 5279000.

Φωτοαντίγραφα παιδιών Φ.Ε.Κ.: Μάρνη 8 τηλ.: 210 8220885, 210 8222924, 210 5279050.

Οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα ελεύθερης ανάγνωσης των δημοσιευμάτων που καταχωρούνται σε όλα τα τεύχη της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως πλην εκείνων που καταχωρούνται στο τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ., από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου ([www.et.gr](http://www.et.gr)).

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08:00 μέχρι 13:00



\* 0 2 0 1 2 7 9 0 2 0 7 0 8 0 0 1 6 \*

**ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ**

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 \* ΑΘΗΝΑ 104 32 \* ΤΗΛ. 210 52 79 000 \* FAX 210 52 21 004  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: <http://www.et.gr> – e-mail: [webmaster.et@et.gr](mailto:webmaster.et@et.gr)