

# ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

## Βιολογία

**Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ και  
Α΄, Β΄ ΤΑΞΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ  
ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ  
ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ  
ΓΙΑ ΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
(ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ - ΕΠΑΛ)**

**1<sup>η</sup> ΕΚΔΟΣΗ - ΑΘΗΝΑ 2014**



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

### ΘΕΜΑ 1ο

Να επιλέξετε όποια ή όποιες από τις προτάσεις πιστεύετε ότι συνεχίζουν σωστά τις ημιτελείς φράσεις:

#### 1.1 Η φαιά ουσία:

- α. Αποτελείται από σώματα νευρικών κυττάρων.
- β. Βρίσκεται στο εξωτερικό του Νωτιαίου Μυελού.
- γ. Βρίσκεται στο εσωτερικό των ημισφαιρίων.
- δ. Αποτελείται από νευράξονες νευρικών κυττάρων.
- ε. Κατανέμεται με ίδιο τρόπο στα ημισφαίρια και την παρεγκεφαλίδα.

(μονάδες 5)

#### 1.2 Το αίμα:

- α. Αποτελεί μορφή επιθηλιακού ιστού.
- β. Μεταξύ των κυττάρων του περιλαμβάνει τα αιμοπετάλια.
- γ. Απομακρύνεται από την καρδιά μέσω των κόλπων.
- δ. Η μεσοκυττάρια ουσία του είναι το πλάσμα.
- ε. Παράγεται στον ερυθρό μυελό.

(μονάδες 5)

#### 1.3 Ένας άνθρωπος που ανήκει στην ομάδα αίματος Β:

- α. Έχει στο πλάσμα του αίματός του Αντί- Α αντισώματα.
- β. Έχει στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων του Α αντιγόνα.
- γ. Έχει στο πλάσμα του αίματός του Αντί- Β αντισώματα.
- δ. Έχει στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων του Αντί- Β αντισώματα.
- ε. Έχει στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων του Β αντιγόνα.

(μονάδες 5)

#### 1.4 Οι ωοθήκες:

- α. Είναι μεικτοί αδένες
- β. Παράγουν τεστοστερόνη.
- γ. Συνδέονται με τη μήτρα, μέσω της επιδιδυμίδας.
- δ. Η εξωκρινής μοίρα τους παράγει τα ωάρια.
- ε. Παράγουν προγεστερόνη.

(μονάδες 5)

#### 1.5 Οι προσφύσεις των μακρών σκελετικών μυών:

- α. Χαρακτηρίζονται εκφύσεις, όταν προσφύονται στο οστό που κινεί ο μυς.
- β. Συνίστανται από λιπώδη ιστό.
- γ. Αποτελούν τα άκρα των σκελετικών μυών.
- δ. Συνίστανται από συνδετικό ιστό.
- ε. Χαρακτηρίζονται καταφύσεις, όταν προσφύονται στο οστό που κινεί ο μυς.

(μονάδες 5)

**Με τη δοκιμασία αυτή αξιολογείται η ικανότητα του μαθητή:**

- 1) Να αναγνωρίζει και να επιλέγει τα τμήματα του Ν.Σ. που αποτελούν τη φαιά ουσία, το πού βρίσκεται καθώς και τη διαφοροποίηση της κατανομής της στα ημισφαίρια και την παρεγκεφαλίδα.
- 2) Να εντάσσει το αίμα στους συνδετικούς ιστούς, να προσδιορίζει τα κύτταρα που το αποτελούν, να αναγνωρίζει το τμήμα του που αποτελεί μεσοκυττάρια ουσία, να προσδιορίζει τον χώρο της καρδιάς από τον οποίο απομακρύνεται το αίμα και επίσης το μέρος του ανθρώπινου οργανισμού στο οποίο παράγεται.
- 3) Να διακρίνει μεταξύ των αντιγόνων και των αντισωμάτων που υπάρχουν στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων και στο πλάσμα του αίματος αντιστοίχως και η ικανότητά του να επιλέγει τα ζεύγη αντιγόνων και αντισωμάτων για κάθε ομάδα αίματος του συστήματος ΑΒΟ
- 4) Να κατατάσσει τις ωοθήκες στους μεικτούς αδένες, να διακρίνει τα προϊόντα τους ανάλογα με το αν ανήκουν στις ορμόνες ή όχι και να τις τοποθετεί στο γενικό σχήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας.
- 5) Να διακρίνει τις εκφύσεις από τις καταφύσεις και να αναγνωρίζει το είδος του ιστού από τον οποίο συνίστανται.

## ΘΕΜΑ 2ο

### 2.1 Μεταξύ των κυττάρων του νευρικού ιστού περιλαμβάνονται και κύτταρα που αποτελούν τη δομική και λειτουργική μονάδα του Νευρικού Συστήματος.

*Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:*

- α. Πώς ονομάζονται τα κύτταρα αυτά; Ποια είναι η βασική ιδιότητά τους;  
(μονάδες 3)
- β. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες τους, ανάλογα με τη λειτουργία που επιτελούν;  
(μονάδες 4)
- γ. Ποια κατηγορία από αυτές βρίσκεται αποκλειστικά στον Εγκέφαλο και στο Νωτιαίο Μυελό; Ποιές ακριβώς λειτουργίες επιτελούν τα κύτταρα της κατηγορίας αυτής;  
(μονάδες 5)

### 2.2 Μεταξύ των κυττάρων του αίματος περιλαμβάνονται τα ερυθρά αιμοσφαίρια.

*Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:*

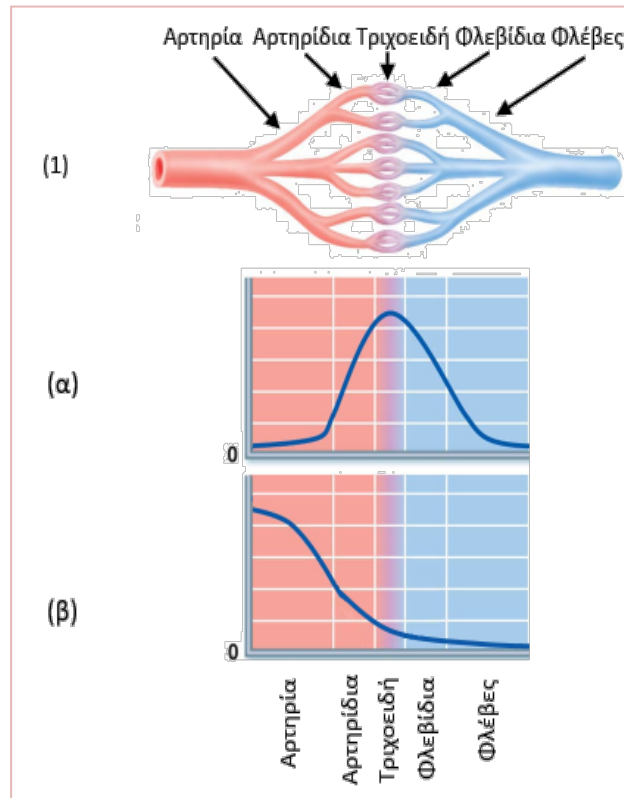
- α. Ποιος είναι ο ρόλος των κυττάρων αυτών;  
(μονάδες 4)
- β. Ποιο είναι το σχήμα τους; Πού οφείλεται;  
(μονάδες 4)
- γ. Πώς ονομάζεται η πρωτεΐνη που περιέχεται στο κυτταρόπλασμα τους, από τι αποτελείται; Πού οφείλονται τα μειωμένα επίπεδά της στο αίμα;  
(μονάδες 5)

### Με τη δοκιμασία αυτή αξιολογείται η ικανότητα του μαθητή:

- 2.1. α)** Να αναγνωρίζει και να ονομάζει τους νευρώνες ως βασικά κύτταρα του νευρικού ιστού, καθώς και η ικανότητά του να προσδιορίζει τη δυνατότητά τους να παράγουν και να μεταβιβάζουν νευρικές ώσεις.
- β)** Να διακρίνει τις διαφορετικές κατηγορίες νευρώνων ανάλογα με τη λειτουργία που επιτελούν και να τους κατονομάζει ως αισθητικούς, κινητικούς, συνδεσμικούς.
- γ)** Να αναγνωρίζει και να κατονομάζει τους συνδεσμικούς νευρώνες ως νευρικά κύτταρα που συναντώνται αποκλειστικά στο Κ.Ν.Σ. καθώς και το να προσδιορίζει τις λειτουργίες τους.
- 2.2. α)** Να προσδιορίζει το ρόλο των ερυθρών αιμοσφαιρίων.
- β)** Να προσδιορίζει το σχήμα των ερυθρών αιμοσφαιρίων και να το συσχετίζει με την έλλειψη πυρήνα.
- γ)** Να διακρίνει την αιμοσφαιρίνη ως την κύρια πρωτεΐνη του πλάσματος των ερυθρών αιμοσφαιρίων.
- δ)** Να αξιοποιεί τις γνώσεις που έχει αποκτήσει, προκειμένου να αναγνωρίζει την έλλειψη σιδήρου στη διατροφή του ανθρώπου, ως έναν παράγοντα υπεύθυνο για την πρόκληση αναιμίας.

### ΘΕΜΑ 3ο

Στην εικόνα παρουσιάζονται ένα δίκτυο αιμοφόρων αγγείων (1) καθώς και δύο διαγράμματα (α, β) που παρουσιάζουν τη μεταβολή ενός φυσικού μεγέθους κατά τη ροή του αίματος στο δίκτυο αυτό.



**Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

**3.1 α)** Ποιο από τα δύο διαγράμματα παρουσιάζει τη μεταβολή της πίεσης κατά τη ροή του αίματος στο εικονιζόμενο δίκτυο; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας.

(μονάδες 6)

**β)** Για ποιον κατά την άποψή σας λόγο η πίεση παρουσιάζει τη μεταβολή που υποδείξατε;

(μονάδες 6)

**3.2 α)** Πώς μεταβάλλεται η ταχύτητα του αίματος κατά μήκος του δικτύου αυτού;

(μονάδες 8)

**β)** Ποια η συνέπεια της μεταβολής της ταχύτητας του αίματος στην ανταλλαγή ουσιών που γίνεται μεταξύ του αίματος και των ιστών;

(μονάδες 7)

**Με τη δοκιμασία αυτή αξιολογείται η ικανότητα του μαθητή:**

- 3.1. α)** Να αντλεί την πληροφορία που του παρέχει το διάγραμμα, για το ότι η πίεση του αίματος μειώνεται με τη ροή του από τις αρτηρίες προς τις φλέβες.
- β)** Να αιτιολογεί τη μεταβολή ως αποτέλεσμα της τριβής μεταξύ του αίματος και των τοιχωμάτων των αγγείων.
- 3.2. α)** Να συσχετίζει τη μείωση της πίεσης κατά τη ροή του αίματος με τη μείωση της ταχύτητάς του.
- β)** Να συσχετίζει τη μείωση της ταχύτητας του αίματος στα τριχοειδή με τη διευκόλυνση της ανταλλαγής ουσιών μεταξύ αυτών και των κυττάρων των ιστών.

**ΘΕΜΑ 4ο**

**Σε ένα πρόσφατο περιστατικό απαγωγής, το άτομο που είχε απαχθεί και κατάφερε να διαφύγει, μπόρεσε να περιγράψει στην αστυνομία λεπτομερώς τη διαδρομή που ακολούθησε το αυτοκίνητο στο οποίο τον είχαν βάλει οι απαγωγείς, παρόλο που τα μάτια του ήταν κλειστά. Έτσι από τις πληροφορίες που πήρε η αστυνομία (Αν το αυτοκίνητο έστριψε δεξιά ή αριστερά, αν ο δρόμος ήταν ανηφορικός ή κατηφορικός, πότε σταμάτησαν και πότε ξεκίνησαν) μπόρεσε να εντοπίσει το κρησφύγετο των απαγωγέων.**

**Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

**4.1** Ποιο τμήμα του εγκεφάλου του απαχθέντος επεξεργάστηκε τις πληροφορίες για την κίνηση του αυτοκινήτου, ώστε να κατατοπίσει την αστυνομία για τη διαδρομή;  
(μονάδες 12)

**4.2** Από ποια αισθητήρια όργανα και μέσω ποιων νευρικών οδών το τμήμα αυτό έλαβε νευρικές ώσεις;  
(μονάδες 13)

**Με τη δοκιμασία αυτή αξιολογείται η ικανότητα του μαθητή:**

- α)** Να αναγνωρίζει και να κατονομάζει, από τις πληροφορίες που του παρέχει η εκφώνηση, το όργανο που είναι υπεύθυνο για τη διατήρηση της ισορροπίας και τη θέση στο χώρο (παρεγκεφαλίδα) και να τεκμηριώσει την άποψή του.
- β)** Να αναφέρει τα αισθητήρια όργανα που συμμετέχουν στη ρύθμιση της ισορροπίας και της θέσης στο χώρο (μάτια, αυτιά, τένοντες).
- γ)** Να προσδιορίζει τις νευρικές οδούς που μεταβιβάζουν τις νευρικές ώσεις από τα συγκεκριμένα αισθητήρια όργανα στην παρεγκεφαλίδα.
- δ)** Να διερευνά μια υποθετική κατάσταση που περιγράφεται στην εκφώνηση και αφορά μια βιολογική διαδικασία, προκειμένου να προσδιορίζει τους παράγοντες από τους οποίους επηρεάζεται, και να προβλέπει την έκβασή της.