

**ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ****ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΟΜΟΙΟΣΤΑΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ****ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ**

**A1.1.** Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τι εννοούμε με τον όρο ομοιόσταση, πώς μπορεί να διαταραχθεί και ποια συστήματα του οργανισμού διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην ομοιόσταση.

**A1.2.** Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τι είναι τα συστήματα ανάδρασης και να επεξηγούν πώς λειτουργούν δίνοντας συγκεκριμένα παραδείγματα και να συμπληρώνουν σχηματικές αναπαραστάσεις τέτοιων μηχανισμών

**A1.3.** Οι μαθητές να μπορούν να επεξηγούν πώς συμβάλλουν τα διάφορα συστήματα του σώματος στην ομοιόσταση.

**A1.4.** Οι μαθητές να μπορούν να κατανοήσουν τι είναι η ωσμωρρύθμιση και η απέκκριση και πώς συμβάλλει σε αυτές το ουροποιητικό σύστημα.

**A1.5.** Οι μαθητές να μπορούν να κατανοήσουν τη δομή και λειτουργία του νεφρώνα.

**A1.6.** Οι μαθητές να κατανοήσουν και να επεξηγούν πώς σχηματίζονται τα ούρα και πώς ελέγχεται η ούρηση.

**A1.7.** Οι μαθητές να κατανοήσουν και να επεξηγούν τι είναι η ώσμωση και πώς επιτυγχάνεται η ωσμωρύθμιση.

**ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΝΕΥΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ****ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ**

**A2.1.** Οι μαθητές να κατανοούν και να μπορούν να εξηγούν ότι το νευρικό σύστημα συντονίζει τη λειτουργία όλων των άλλων συστημάτων και χωρίζεται στο Σωματικό Νευρικό Σύστημα και στο Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα.

**A2.2.** Οι μαθητές να κατανοούν τα είδη των κυττάρων από τα οποία δομείται το Νευρικό Σύστημα.

**A2.3.** Οι μαθητές να επεξηγούν τη δομή και τον ρόλο των νευρικών κυττάρων (νευρώνων) και της νευρογλοίας.

**A2.4.** Οι μαθητές να κατανοούν και να μπορούν να εξηγούν την πορεία της νευρικής ώσης (μηνυμάτων) προς το ΚΝΣ και από το ΚΝΣ (εντολές) προς τα εκτελεστικά όργανα μέσω αισθητικών, ενδιάμεσων και κινητικών νευρώνων.

**A2.5.** Οι μαθητές να κατανοούν τον τρόπο με τον οποίο παράγονται και διαδίδονται οι νευρικές ώσεις.

**A2.6.** Οι μαθητές να κατανοούν τον τρόπο δημιουργίας και μέτρησης του δυναμικού ενέργειας.

**A2.7.** Οι μαθητές να κατανοούν τι είναι τα αντανακλαστικά και να εξηγούν το μυοτατικό αντανακλαστικό του γονάτου και την αντανακλαστική απομάκρυνση από επικίνδυνο αντικείμενο.

**A2.8.** Οι μαθητές να κατανοούν, να εξηγούν και να συγκρίνουν τα είδη των μηνυμάτων ρύθμισης, συντονισμού και ελέγχου (ηλεκτρικά και χημικά μηνύματα)

**A2.9.** Οι μαθητές να ορίζουν τι είναι οι ορμόνες και να εξηγούν πώς η ορμονική δράση ελέγχει τις μεταβολικές δραστηριότητες των κυττάρων-στόχων.

**A2.10.** Οι μαθητές να μπορούν να ονομάζουν τι είναι οι αδένες, να τους κατατάσσουν σε κατηγορίες στη βάση κριτηρίων και να δίνουν παραδείγματα από κάθε κατηγορία.

**A2.11.** Οι μαθητές να μπορούν να κατατάσσουν σε κατηγορίες τις ορμόνες με βάση τη χημική τους σύσταση, το μέγεθός τους και τη διαλυτότητά τους ή όχι στο νερό, και να δίνουν παραδείγματα από κάθε κατηγορία.

**A2.12.** Οι μαθητές να δίνουν παραδείγματα από κάθε κατηγορία ορμονών και να εξηγούν πώς επηρεάζει η διαλυτότητά τους ή όχι στο νερό τον τρόπο δράσης τους.

**A2.13.** Οι μαθητές να εξηγούν τον τρόπο δράσης των ορμονών στεροειδούς σύστασης.

**A2.14.** Οι μαθητές να εξηγούν τον τρόπο δράσης των ορμονών πεπτιδικής σύστασης.

**A2.15.** Οι μαθητές να εξηγούν τον ρυθμιστικό μηχανισμό της εκκριτικής λειτουργίας των αδένων (αρνητική ανάδραση).

**A2.16.** Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τη δομή, να εξηγούν τη λειτουργία και τη ρύθμιση ενδοκρινών αδένων, τη δράση των ορμονών που παράγουν καθώς και αποτελέσματα στον οργανισμό λόγω δυσλειτουργίας των αδένων

**B2.1.** Οι μαθητές να σχεδιάζουν και να εκτελούν πειράματα, που αφορούν στην επίδραση της καφεΐνης (ή της θερμοκρασίας), στον καρδιακό ρυθμό του οργανισμού *Daphnia magna*, κοινή ονομασία νερόψυλλος ή δάφνια. Οι μαθητές να διαχειρίζονται ποσοτικά δεδομένα, να αποτυπώνουν και να ερμηνεύουν αποτελέσματα για εξαγωγή συμπερασμάτων με τα οποία να επιβεβαιώνουν ή να απορρίπτουν τις υποθέσεις τους.

**B2.2.** Οι μαθητές να χειρίζονται με ασφάλεια και ήθος ασπόνδυλους οργανισμούς για τη μέτρηση των φυσιολογικών λειτουργιών.

**B2.3.** Οι μαθητές να κατανοούν τη σημασία της μοντελοποίησης και της επανάληψης της αργής κίνησης του βίντεο για τη συλλογή δεδομένων.

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

#### **ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ**

**A3.1.** Οι μαθητές να κατανοούν και να μπορούν να εξηγούν τη δομή του DNA και τη σημασία της για τον αυτοδιπλασιασμό του:

- Δομή νουκλεοτιδίων του DNA,
- Δομή πολυνουκλεοτιδικών αλυσίδων του DNA,
- Φωσφοδιεστερικός δεσμός,
- Κανόνας της συμπληρωματικότητας
- Διπλή έλικα του DNA.

**A3.2.** Οι μαθητές να μπορούν να περιγράφουν και να εξηγούν την αντιγραφή του DNA.

**A3.3.** Οι μαθητές να μπορούν να περιγράφουν με βάση το Κεντρικό Δόγμα της Μοριακής Βιολογίας την έκφραση της γενετικής πληροφορίας και να εξηγούν τους μηχανισμούς μεταγραφής του DNA σε RNA (mRNA, tRNA, rRNA, snRNA) ωρίμανσης του πρόδρομου mRNA και μετάφρασης του mRNA με βάση τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα.

**A3.4.** Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τι είναι οι μεταλλάξεις, τι είναι οι ουδέτερες και τι οι σιωπηλές μεταλλάξεις, οι χρωματοσωματικές και οι γονιδιακές μεταλλάξεις, καθώς και τους τρόπους πρόκλησης των διαφόρων χρωματοσωματικών ανωμαλιών και γονιδιακών μεταλλάξεων. Να μπορούν να κάνουν αναφορά σε παραδείγματα χρωματοσωματικών ανωμαλιών και γονιδιακών μεταλλάξεων με εφαρμογές στην επίλυση προβλημάτων.

**B3.1.** Οι μαθητές να είναι σε θέση να εξηγούν τη θεωρητική αρχή της μεθόδου αποτυπωμάτων DNA (DNA fingerprinting), σε σχέση με τον έλεγχο της πατρότητας ενός ατόμου.

**B3.2.** Οι μαθητές να είναι σε θέση να διατυπώνουν και αναλύουν ηθικά προβλήματα που προκύπτουν από τη δημιουργία γενετικών αποτυπωμάτων στους ανθρώπους.

**B3.3.** Οι μαθητές να μπορούν να σχεδιάζουν, να εκτελούν και να ερμηνεύουν έγκυρα πειράματα που αφορούν την απομόνωση DNA από ανθρώπινα κύτταρα.

Οι διδάσκουσες:

Αλίνα Γιάντσιου- Κυριακού

Ελίνα Αγαθαγγέλου