

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ  
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:**

**ΜΑΝΤΖΑΡΙΔΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ – ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ – ΚΟΥΛΑΜΑΣ ΑΡΗΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1. δ.
- A2. γ.
- A3. α.
- A4. β.
- A5. δ.

**ΘΕΜΑ Β**

- B1.** Ουρακίλη < Νουκλεοτίδιο < Νουκλεόσωμα < Γονίδιο < Ινίδιο χρωματίνης < Μεταφασικό χρωμόσωμα.
- B2.** Ινίδιο χρωματίνης, Νουκλεόσωμα, Χρωμόσωμα, Ριβόσωμα, (Ο μαθητής επιλέγει δύο από τις δομές).
- B3.** Σχολικό βιβλίο σελ 24 «**Η μελέτη των χρωμοσωμάτων ...παρατηρούνται στο μικροσκόπιο.**»
- B4.** **Οι σωστές απαντήσεις είναι:**

**Νουκλεόσωμα:** DNA 146 ζ.β. και οκτώ μόρια πρωτεϊνών, τις ιστόνες. Βασική μονάδα οργάνωσης της χρωματίνης.

**Αποικία:** σύνολο μικροοργανισμών που έχει προέλθει από διαδοχικές διαιρέσεις ενός κυττάρου όταν καλλιεργηθεί σε στερεό θρεπτικό υλικό. Η αποικία είναι ορατή με γυμνό μάτι.

**Προκαρυωτικό κύτταρο:** κύτταρο που δεν διαθέτει καλά οργανωμένο πυρήνα και μεμβρανώδη οργανίδια.

**Ενέργεια ενεργοποίησης:** η ελάχιστη ενέργεια που προσφέρεται στα αντιδρώντα μόρια μιας αντίδρασης προκειμένου αυτή να πραγματοποιηθεί.

**B5.** Σχολικό βιβλίο σελ 22 « Τα πλασμίδια... προσδίδουν καινούριες ιδιότητες.»

## **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**  $v$  = αριθμός νουκλεοσωμάτων.  
 $\zeta.β. = 180 \times 10^6 = (146v) + [34(v-1)] + 34 \rightarrow v = 10^6$ .  
Ιστόνες =  $8 \times 10^6$ .

**Γ2.** Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- i. Πείραμα Avery MacLeod , McCarty το 1944.
- ii. Σε όλους τους δοκιμαστικούς σωλήνες εκτός της **DNάσης**, καθώς γνωρίζουμε ότι το DNA των νεκρών λείων πνευμονιόκοκκων είχε την δυνατότητα να μετασχηματίζει τους αδρούς πνευμονιόκοκκους σε λείους. Η **DNάση** είναι ένζυμο που υδρολύει το DNA, άρα δεν θα καταφέρει να γίνει ο μετασχηματισμός. Όλα τα υπόλοιπα ένζυμα υδρολύουν διαφορετικά μόρια τα οποία δεν συμμετέχουν στον μετασχηματισμό.
- iii. Τα **πλασμίδια** των νεκρών λείων πνευμονιόκοκκων μεταφέρονται στους ζωντανούς αδρούς και τους μετασχηματίζουν.

## ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ο πίνακας συμπληρώνεται ως εξής:

	Χρωμοσώματα	Μόρια DNA	Αδελφές χρωματίδες (συμπληρώστε αν υπάρχουν ή αν δεν υπάρχουν)	Ινίδια χρωματίνης ή χρωματίδες	Ζεύγη βάσεων	Βραχίονες	Αυτοσωμικά χρωμοσώματα	Φυλετικά χρωμοσώματα
Νευρικό κύτταρο αρχή της μεσόφασης	46	46	Δεν υπάρχουν	46	$6 \times 10^9$	(92)	44	2
Παγκρεατικό κύτταρο στη Μετάφαση	46	92	Υπάρχουν	92	$12 \times 10^9$	184	44	2
Ωάριο	23	23	Δεν υπάρχουν	23	$3 \times 10^9$	(46)	22	1

Δ2. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

- i. 1 = αρκούδα (πριν την αντιγραφή),  
2 = σκώληκας (μετά την αντιγραφή),  
3 = βακτήριο (πριν την αντιγραφή),  
4 = σκώληκας (πριν την αντιγραφή),  
5 = αρκούδα (μετά την αντιγραφή).

Τα ευκαρυωτικά κύτταρα διαθέτουν γραμμικά δίκλιωνα μόρια DNA στον πυρήνα τους και κυκλικά δίκλιωνα μόρια DNA στα μιτοχόνδριά τους. Τα προκαρυωτικά κύτταρα, δηλαδή τα βακτήρια, διαθέτουν ένα δίκλιωνο κυκλικό μόριο DNA (βακτηριακό χρωμόσωμα) και ενδεχομένως, ένα ή περισσότερα πλασμίδια. Το **κύτταρο 3** έχει μόνο κυκλικά μόρια DNA επομένως είναι **βακτηριακό**.

Τα υπόλοιπα κύτταρα διαθέτουν γραμμικά και κυκλικά μόρια DNA επομένως είναι **ευκαρυωτικά**. Η **αρκούδα** ως διπλοειδής οργανισμός έχει 74 χρωμοσώματα εφόσον σε απλοειδές της κύτταρο έχει 37 χρωμοσώματα. Επομένως τα **κύτταρα 1** και **5** είναι της αρκούδας πριν και μετά την αντιγραφή αντίστοιχα.

Τα **κύτταρα 2** και **4** που περισσεύουν είναι του **απλοειδούς σκώληκα** μετά την αντιγραφή και πριν την αντιγραφή αντίστοιχα.

- ii. Το ένα είναι το κύριο μόριο DNA του βακτηρίου (γονιδίωμα) και τα υπόλοιπα 4 είναι πλασμίδια τα οποία έχουν πολύ μικρότερο μέγεθος.
- iii. 7 χρωμοσώματα.



**ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ**

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος