

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**  
**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ 8/11/2020**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1. Γ.
- A2. Β.
- A3. Α.
- A4. Γ.
- A5. Β.

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Περιγράφουμε το πείραμα των **Hershey** και **Chase** από το βιβλίο σελ. 18.

**B2.** Οι γενετικές πληροφορίες είναι καταγεγραμμένες στα μόρια του DNA σε όλα τα κύτταρα και στους περισσότερους ιούς. Μερικοί ιοί έχουν RNA ως γενετικό υλικό.

Σε ένα **ευκαρυωτικό κύτταρο** το γενετικό υλικό βρίσκεται κυρίως στον **πυρήνα**, αλλά μικροποσότητες υπάρχουν και στα **μιτοχόνδρια** και στους **χλωροπλάστες**.

Σε έναν **προκαρυωτικό οργανισμό** το γενετικό υλικό βρίσκεται στο **κυτταρόπλασμα**, (το κύριο μόριο DNA και τα πλασμίδια).

Σε έναν **ιό** το γενετικό υλικό βρίσκεται μέσα στο **καψίδιο**.

**B3.** Οι σωστές απαντήσεις είναι:

**Το διαφορετικό μήκος μπορεί να οφείλεται:**

- Στα εσώνια.
- Στις αλληλουχίες λήξης της μεταγραφής.

**Άλλες περιοχές του γονιδίου που δεν κωδικοποιούν αμινοξέα είναι:**

- Το κωδικόνιο της λήξης.
- Η 5' αμετάφραστη περιοχή.
- Η 3' αμετάφραστη περιοχή.

**B4.** Περιγράφουμε τα 4 επίπεδα ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης από το σχολικό βιβλίο σελ. 45 – 46.

## ΘΕΜΑ Γ

### Γ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

I. Η **μεθειονίνη** και η **τρυπτοφάνη** κωδικοποιούνται από ένα μόνο κωδικόνιο. Η **σερίνη** και η **αργινίνη** κωδικοποιούνται από 6 κωδικόνια και η λήξη από 3. Επομένως οι συνδυασμοί κωδικονίων είναι το γινόμενο τους. Δηλαδή έχω:  
 $1 \times 1 \times 6 \times 6 \times 3 = 108$  διαφορετικοί συνδυασμοί κωδικονίων.

II. Το καρβοξυλικό άκρο της **τρυπτοφάνης** θα κάνει πεπτιδικό δεσμό με το αμινικό άκρο της **σερίνης**. Αργότερα το **tRNA** της **τρυπτοφάνης** που έχει το αντικωδικόνιο **3' – ACC – 5'** θα εγκαταλείψει το ριβόσωμα.

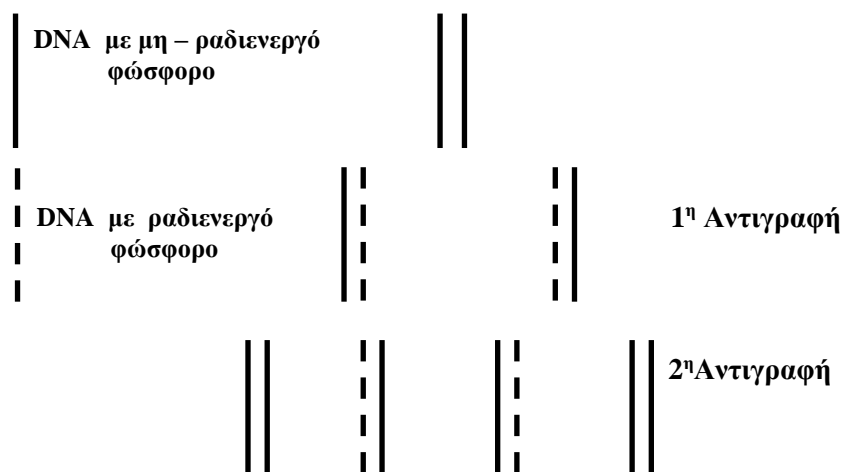
### Γ2. Υδρόλυση φωσφοδιεστερικών δεσμών κατά την αντιγραφή παρατηρείται:

- Όταν απομακρύνονται τα λάθος νουκλεοτίδια από τη **DNA πολυμεράση** και από τα **επιδιορθωτικά ένζυμα**.
- Όταν απομακρύνεται το πρωταρχικό τμήμα από την **DNA πολυμεράση**.

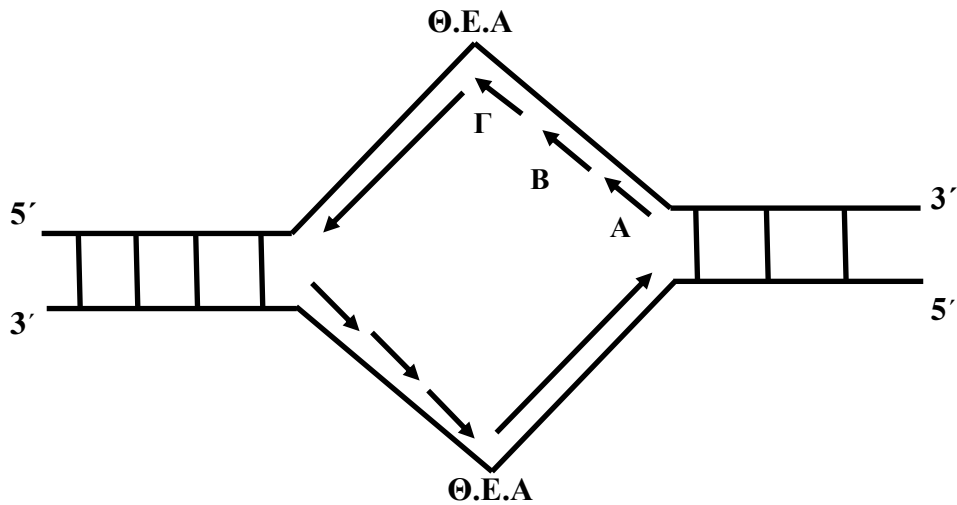
Γ3. Τα νουκλεοσώματα, τα ινίδια χρωματίνης, οι χρωματίδες και τα χρωμοσώματα, τα μικρά ριβονουκλεοπρωτεϊνικά σωματίδια και τα ριβοσώματα.

### Γ4. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

I. Ο **ραδιενεργός φώσφορος** ιχνηθετεί το DNA, ενώ το **ραδιενεργό θείο** δεν το ιχνηθετεί. Επομένως το σχήμα θα έχει ως εξής:



II. Το σχήμα συμπληρώνεται ως εξής:



Στην αρχή κάθε βέλους γράφουμε 5' και στο τέλος το 3'.  
Κατά την αντιγραφή του DNA πρώτο έχει συντεθεί το πρωταρχικό τμήμα Γ που βρίσκεται πιο κοντά στη Θέση Έναρξης της Αντιγραφής.

### ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Οι σωστές απαντήσεις είναι:

I. 1<sup>ο</sup> Κύτταρο = Βακτήριο *Escherichia coli*.

2<sup>ο</sup> Κύτταρο = Σωματικό κύτταρο λύκου μετά την αντιγραφή (4n).

3<sup>ο</sup> Κύτταρο = Σωματικό κύτταρο μπρόκολου πριν την αντιγραφή.

4<sup>ο</sup> Κύτταρο = Σωματικό κύτταρο λύκου πριν την αντιγραφή (2n).

5<sup>ο</sup> Κύτταρο = Σωματικό κύτταρο κατώτερου πρωτόζωου μετά την αντιγραφή.

II. Μπρόκολο = 18 χρωμοσώματα.

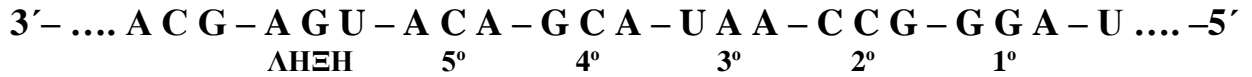
Λύκος = 78 χρωμοσώματα.

Κατώτερο πρωτόζωο = 5 χρωμοσώματα.

III. Σχολικό βιβλίο σελ. 25, η παρ. <<Τα μιτοχόνδρια και οι χλωροπλάστες έχουν το δικό τους γενετικό υλικό>>.

**Δ2. Οι σωστές απαντήσεις είναι:**

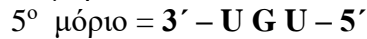
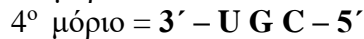
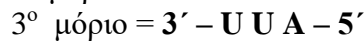
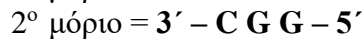
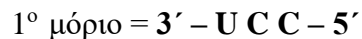
**I. Θέλω να δημιουργούνται 5 κωδικόνια για τα 5 αμινοξέα και το έκτο κωδικόνιο να είναι το κωδικόνιο της λήξης:**



Δηλαδή έχω:



Η σειρά των tRNA μορίων είναι:



**II. Η κωδική αλυσίδα του γονιδίου θα έχει την αλληλουχία:**



**III. Οι σωστές απαντήσεις είναι:**

a. 3' - ... ACG - 5' που είναι η 3' αμετάφραστη περιοχή.

b. 3' - ... ACG - 5', που είναι η 3' αμετάφραστη περιοχή.

3' - AGT - 5', που είναι το κωδικόνιο λήξης της μετάφρασης.