

Όνομα: _____

Ημερομηνία: _____

βιότοπος

www.edubiosite.gr

φύλλο εργασίας

Γονιδιακή έκφραση – μεταλλάξεις 3

Παρακάτω σας δίνεται η νουκλεοτιδική αλληλουχία 210 ζευγών αζωτούχων βάσεων που αποτελούν την αρχή της νουκλεοτιδικής αλληλουχίας του γονιδίου X. Η νουκλεοτιδική αλληλουχία στις θέσεις 20-54 αντιπροσωπεύει τον υποκινητή του γονιδίου X και η νουκλεοτιδική αλληλουχία στις θέσεις 71-90 κωδικοποιεί τη θέση πρόσδεσης στο ριβόσωμα. Η μεταγραφή αρχίζει από το ζεύγος βάσεων T/A στη θέση 60.

1	10	20	30	40	50	60	70
I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I							
5' ATCGGTCTCGGCTACTACATAAACGCGCGCATATATCGATATCTAGCTAGCTATCGGTCTAGGCTACTAC							
3' TAGCCAGAGCCGATGATGTATTTGCGCGCGTATATAGCTATAGATCGATCGATAGCCAGATCCGATGATG							
Υποκινητής							
	80	90	100	110	120	130	140
-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I							
5' CAGGTATCGGTCTGATCTAGCTAGCTTCTCTTCTCTCTCTCCCCGCGGGGGCTGTACTATCATGCGTCTG							
3' GTCCATAGCCAGACTAGATCGATCGAAGAGAAGAGAGAGAGGGGGCGCCCCGACATGATAGTACGCAGC							
Θέση πρόσδεσης στο ριβόσωμα							
	150	160	170	180	190	200	210
-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I							
5' TCTCGGCTACTACGTAAACGCGCGCATATATCGATATCTAGCTAGCTATCGGTCTCGGCTACTACGTAAA							
3' AGAGCCGATGATGCATTTGCGCGCGTATATAGCTATAGATCGATCGATAGCCAGAGCCGATGATGCATTT							

1. Να γράψετε τα έξι (6) πρώτα νουκλεοτίδια του mRNA του γονιδίου X.

2. Να γράψετε τα τέσσερα (4) πρώτα κωδικόνια που προκύπτουν από τη μεταγραφή του.

3. Θεωρήστε τη μετάλλαξη προσθήκης των παρακάτω τριών ζευγών βάσεων αμέσως μετά το ζεύγος C/G στη θέση 100. Τι επίδραση θα έχει η μετάλλαξη αυτή:

5' TGT 3'
3' ACA 5'

- α) στο μέγεθος του προκύπτοντος mRNA;

β) στο μέγεθος και τη λειτουργικότητα της παραγόμενης πρωτεΐνης;

4. Θεωρήστε τη μετάλλαξη προσθήκης των παρακάτω τεσσάρων ζευγών βάσεων αμέσως μετά το ζεύγος A/T στη θέση 130. Τι επίδραση θα έχει η μετάλλαξη αυτή:

5'	A	T	G	T	3'
3'	T	A	C	A	5'

α) στο μέγεθος του προκύπτοντος mRNA;

β) στο μέγεθος και τη λειτουργικότητα της παραγόμενης πρωτεΐνης;

5. Στην περίπτωση της μετάλλαξης προσθήκης του ερωτήματος 4, ποια θα τα τέσσερα (4) πρώτα κωδικόνια που προκύπτουν από τη μεταγραφή του μεταλλαγμένου γονιδίου X;