

περιοριστική ενδονουκλεάση, με τελικό σκοπό να εισαχθεί σε βακτήριο για την παραγωγή φαρμακευτικού πολυπεπτιδίου.

Να βρείτε την αλληλουχία των αμινοξέων του πολυπεπτιδίου με χρήση του παρατιθέμενου γενετικού κώδικα.

Μονάδες 6

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

Παρατίθεται ο γενετικός κώδικας.

		Δ ε ύ τ ε ρ ο γ ρ ά μ μ α				
		U	C	A		
Π ρ ό τ ο γ ρ ά μ μ α	U	UUU φαινυλαλανίνη	UCU σερίνη	UAU τυροσίνη	U C A G	Τ ρ ί τ ο γ ρ ά μ μ α
		UUC φαινυλαλανίνη	UCC σερίνη	UAC τυροσίνη		
		UUA λευκίνη	UCA σερίνη	UAA λήξη		
		UUG λευκίνη	UCG σερίνη	UAG λήξη		
	C	CUU λευκίνη	CCU προλίνη	CAU ιστιδίνη	U C A G	
		CUC λευκίνη	CCC προλίνη	CAC ιστιδίνη		
		CUA λευκίνη	CCA προλίνη	CAA γλουταμίνη		
		CUG λευκίνη	CCG προλίνη	CAG γλουταμίνη		
	A	AUU ισολευκίνη	ACU θρεονίνη	AAU ασπαραγγίνη	U C A G	
		AUC ισολευκίνη	ACC θρεονίνη	AAC ασπαραγγίνη		
		AUA ισολευκίνη	ACA θρεονίνη	AAA λυσίνη		
		AUG μεθειονίνη έναρξη	ACG θρεονίνη	AAG λυσίνη		
G	GUU βαλίνη	GCU αλανίνη	GAU ασπαρτικό οξύ	U C A G		
	GUC βαλίνη	GCC αλανίνη	GAC ασπαρτικό οξύ			
	GUA βαλίνη	GCA αλανίνη	GAA γλουταμινικό οξύ			
	GUG βαλίνη	GCG αλανίνη	GAG γλουταμινικό οξύ			

2. Κατά τον προγεννητικό έλεγχο σε κυοφορούσα γυναίκα, διαπιστώθηκε ότι το έμβρυο νοσεί από το σύνδρομο Cri-du-chat (κλάμα της γάτας) και επιπλέον φέρει αναστροφή στο μικρό βραχίονα του χρωμοσώματος 3.

α. Να περιγράψετε τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για τη διάγνωση.

Μονάδες 8

β. Βάσει ποιών παρατηρήσεων έγινε η διάγνωση;

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4ο

Σε ένα φυτό παρατηρούνται, μεταξύ άλλων, οι εξής χαρακτήρες: Καρπός μεγάλος που ελέγχεται από το γονίδιο M και καρπός μικρός που ελέγχεται από το γονίδιο μ. Καρπός πλούσιος σε υδατάνθρακες που ελέγχεται από το γονίδιο Υ και καρπός φτωχός σε υδατάνθρακες που ελέγχεται από το γονίδιο υ

υ. Έχετε στη διάθεσή σας ένα αμιγές στέλεχος με καρπό μεγάλο και φτωχό σε υδατάνθρακες, καθώς και ένα αμιγές στέλεχος με καρπό μικρό και πλούσιο σε υδατάνθρακες.

α. Να διασταυρώσετε τα παραπάνω στελέχη και να βρείτε τους γονότυπους και φαινότυπους των απογόνων της F_1 και F_2 γενιάς.

Μονάδες 4

β. Να αιτιολογήσετε τη φαινοτυπική αναλογία των ατόμων της F_2 γενιάς.

Μονάδες 9

γ. Έχοντας στη διάθεσή σας τα φυτά της F_2 γενιάς, να αιτιολογήσετε πώς μπορείτε να απομονώσετε αμιγή στελέχη με φαινότυπο καρπό μεγάλο και πλούσιο σε υδατάνθρακες, κάνοντας τις κατάλληλες διασταυρώσεις.

Μονάδες 12