

ΛΥΚΕΙΟ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ «ΤΑΣΟΣ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ»

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016-2017

ΜΑΘΗΜΑ : (Συμπληρώνεται από τους εισηγητές)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: (Συμπληρώνεται από τους εισηγητές)

ΧΡΟΝΟΣ: (Συμπληρώνεται από τους εισηγητές)

----- ΚΑΤΟΧΗ ΚΙΝΗΤΟΥ Ή ΕΞΥΠΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ = ΔΟΛΙΕΥΣΗ -----

Γενικές οδηγίες:

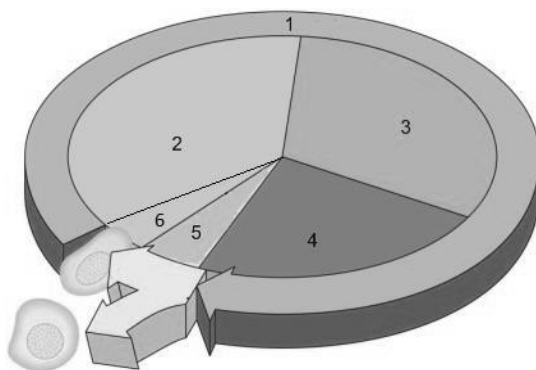
- Να γράψετε με μπλε πένα
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑ (10) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερωτήσεις 1-4. Να απαντήσετε σε **όλες** τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομιση (2,5) μονάδες.

Ερώτηση 1

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τον κυτταρικό κύκλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε την φάση 1 και τα στάδια του κυτταρικού κύκλου από το 2-6.

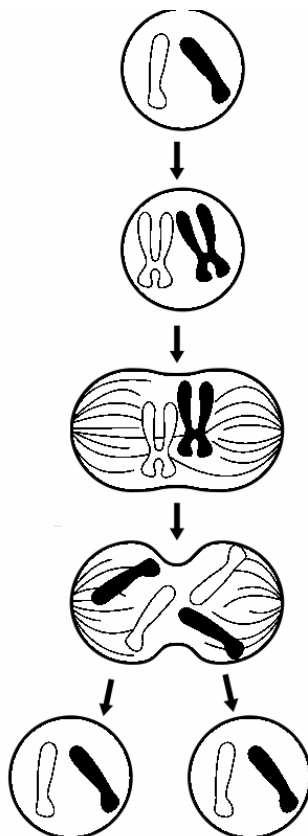
1	
2	
3	
4	
5	
6	

(6 X 0,25 = 1,5μ)

(β) Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση για κάθε μια από τις πιο κάτω ερωτήσεις:

- I. Ποια είναι η ορθή πρόταση;
 - Στην αρχή κάθε πυρηνικής διαίρεσης το χρωματόσωμα αποτελείται από 2 αδερφές χρωματίδες.
 - Με μείωση διαιρούνται όλα τα σωματικά κύτταρα των πολυκύτταρων οργανισμών.
 - Με τη μείωση διατηρείται σταθερός ο αριθμός χρωματοσωμάτων στα νέα κύτταρα που προκύπτουν.
 - Στη μείωση συμβαίνει μια πυρηνική διαίρεση
- II. Κατά τη μεσόφαση:
 - Εξαφανίζεται ο πυρήνας
 - Αυξάνεται σε μέγεθος το κύτταρο
 - Συσπειρώνεται το DNA
 - Διαχωρίζονται οι αδερφές χρωματίδες
- III. Μετά τη μίτωση ενός διπλοειδούς κυττάρου προκύπτουν:
 - 8 απλοειδή θυγατρικά κύτταρα
 - 4 διπλοειδή θυγατρικά κύτταρα
 - 2 απλοειδή γεννητικά κύτταρα.
 - 2 διπλοειδή θυγατρικά κύτταρα όμοια με το μητρικό
- IV. Στο στάδιο αυτό του κυτταρικού κύκλου γίνεται ο διπλασιασμός του γενετικού υλικού:
 - Στην πρόφαση της μίτωσης
 - Στο στάδιο G1 της μεσόφασης
 - Στο στάδιο S της μεσόφασης
 - Στην τελόφαση της μίτωσης

(4 X 0,25 = 1μ)



Ερώτηση 2

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται κάποιο είδος πυρηνικής διαίρεσης ενός κυττάρου.

(α) Ποιο είδος διαίρεσης απεικονίζεται;

(1 X 0,5=0,5μ)

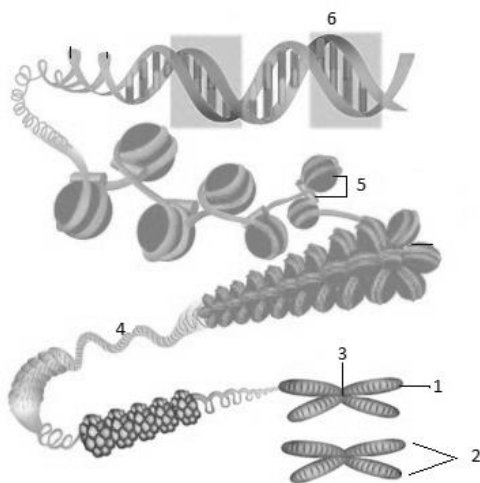
(β) Να αναφέρετε δύο περιπτώσεις κατά τις οποίες χρησιμοποιείται το είδος αυτής της διαίρεσης;

1	
2	

(2X1 =2μ)

Ερώτηση 3

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τη δομή του γενετικού υλικού. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν



(α) Να ονομάσετε τα μέρη 1 έως 6 του διπλανού σχήματος.

1	
2	
3	
4	
5	
6	

(6 X 0,25=1,5μ)

(β) Να ονομάσετε τη φάση και το στάδιο του κυτταρικού κύκλου κατά το οποίο τα χρωματοσώματα αρχίζουν να γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο.

Φάση	
Στάδιο	

(2 X 0,25 = 0,5μ)

(γ) Να αναφέρετε μια λειτουργία των χρωματοσωμάτων.

(1 X 0,5 = 0,5μ)

Ερώτηση 4

Το καστανό χρώμα των ματιών στον άνθρωπο κληρονομείται ως επικρατές, ενώ το γαλανό ως υπολειπόμενο. **Άντρας με γαλανά μάτια** παντρεύεται **γυναίκα ομόζυγη ως προς το καστανό** χρώμα ματιών. (K=καστανό χρώμα, k=γαλάζιο χρώμα)

α) Να γράψετε τους γονότυπους:

	Γονότυπος
Άντρας	
Γυναίκα	

(2 X 0,5 = 1μ)

(β) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση.

(1 X 1,5 = 1,5μ)

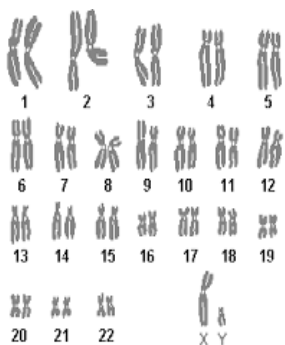
ΜΕΡΟΣ Β : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ (15) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερωτήσεις 5-7. Να απαντήσετε σε **όλες** τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Ερώτηση 5

Πιο κάτω δίνεται ο καρυότυπος του ανθρώπου

(α) Ποιο είναι το φύλο του συγκεκριμένου ατόμου; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



(1 X 1,5 = 1,5μ)

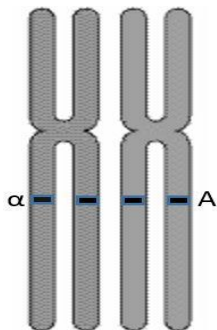
(β) Βάλτε σε κύκλο μια από τις πιο κάτω προτάσεις που περιγράφει σωστά ένα κύτταρο στην καρδιά του ανθρώπου.

- Διπλοειδές, σωματικό, 23 ζεύγη χρωματοσωμάτων.
- Διπλοειδές, σωματικό, 11 ζεύγη χρωματοσωμάτων.
- Απλοειδές, γεννητικό, 23 χρωματοσώματα.

(1 X 0,5 = 0,5μ)

(γ) Πιο κάτω δίνεται ένα ζεύγος χρωματοσωμάτων. Τα χρωματοσώματα αυτά είναι ομόλογα ή όχι ; Δώστε τρεις λόγους για να στηρίξετε την άποψή σας.

(Α –μαύρο χρώμα ματιών, α - γαλάζιο χρώμα ματιών)



1	
2	
3	

(3 X 0,5 = 1,5μ)

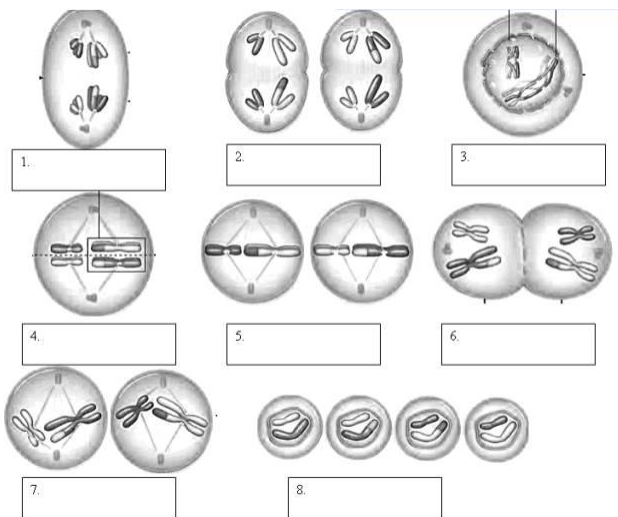
(δ) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες λέξεις: φαινότυπος, ομόζυγο, γονότυπος, αλληλόμορφα, ετερόζυγο. Μία λέξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί περισσότερες από μία φορές.

Τα γονίδια που βρίσκονται στην ίδια γενετική θέση των ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν την ίδια ιδιότητα ονομάζονται _____. Ένα άτομο που έχει ίδια _____ γονίδια για μια συγκεκριμένη ιδιότητα ονομάζεται _____, ενώ αν έχει δύο διαφορετικά ονομάζεται _____.

Το σύνολο των γονιδίων ενός οργανισμού ονομάζεται _____, ενώ το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται ονομάζεται _____.

(6 X 0,25 = 1,5μ)

Ερώτηση 6



(α) Η διπλανή εικόνα απεικονίζει τα στάδια της μείωσης. Να ονομάσετε τα στάδια 1-8. (8 X 0,25=2μ)

(β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τις διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης, όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην 1^η στήλη του πίνακα.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΙΤΩΣΗΣ - ΜΕΙΩΣΗΣ		
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Δημιουργία διπλοειδών ή απλοειδών κυττάρων		
Αριθμός διαδοχικών πυρηνικών διαιρέσεων		
Σε ποια όργανα του πολυκύτταρου οργανισμού πραγματοποιείται;		

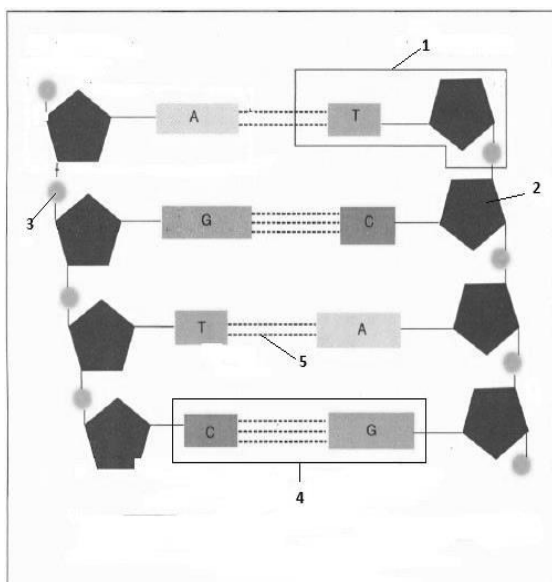
(6X 0,25 = 1,5μ)

(γ) Ο πιο κάτω πίνακας αφορά στον αριθμό χρωματοσωμάτων τριών διαφορετικών οργανισμών . Να συμπληρώσετε τα κενά με τους κατάλληλους αριθμούς.

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα ωάρια	Αριθμός ζευγών ομόλογων χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα
ΓΑΤΑ	38		
ΣΙΤΑΡΙ		21	
ΣΚΥΛΟΣ			39

(6 X 0,25 = 1,5μ)

Ερώτηση 7



Το διπλανό σχήμα απεικονίζει τμήμα της διπλής έλικας του DNA. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.

(α) Να γράψετε τα μέρη στα οποία αντιστοιχούν οι αριθμοί 1-5

1	
2	
3	
4	
5	

(5 X 0,5 = 1,25μ)

(β) Να γράψετε πόσα είδη διαφορετικών νουκλεοτιδίων υπάρχουν στα μόρια του DNA

(1 X 0,25 = 0,25μ)

(γ) Να ονομάσετε τα είδη των αζωτούχων βάσεων που υπάρχουν στα νουκλεοτίδια που αποτελούν το DNA

1	
2	
3	
4	

(4X 0,25 = 1μ)

(δ) Το ποσοστό της Θυμίνης σε ένα μόριο DNA είναι 20%. Να υπολογίσετε τα ποσοστά των υπολοίπων αζωτούχων βάσεων. Να δικαιολογήσετε τους υπολογισμούς σας με βάση τα επιστημονικά δεδομένα για τη δομή του DNA.

(2 X 1 = 2μ)

(ε) Το μόριο του DNA χαρακτηρίζεται «δίκλωνο». Να δικαιολογήστε αυτόν τον χαρακτηρισμό.

(1 X 0,5 = 0,5μ)

ΜΕΡΟΣ Γ : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑ (10) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερώτηση 8. Να απαντήσετε στην πιο κάτω ερώτηση.

Ερώτηση 8

(α) Στις γάτες το γονίδιο **Β** ελέγχει το κοντό τρίχωμα και το γονίδιο **β** το μακρύ.

i. Να συμπληρώσετε τα κενά στον πιο κάτω πίνακα

ΟΜΟΖΥΓΟ/ΕΤΕΡΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ	ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
		Κοντό τρίχωμα
	ββ	
Ετερόζυγο άτομο		

(6 Χ 0,25 = 1,5μ)

ii. Διασταυρώθηκε ετερόζυγη γάτα με ετερόζυγο γάτο. Να κάνετε την σχετική διασταύρωση και να δείξετε τα αποτελέσματα που αναμένετε

Γονότυποι γονέων	_____	Χ	_____
Γαμέτες	____	____	____
Γονότυποι απογόνων	____	____	____
Φαινότυποι	_____		

(4μ)

iii. Ποια είναι η πιθανότητα το ζευγάρι των γάτων της πιο πάνω ερώτησης να αποκτήσει γατάκι με μακρύ τρίχωμα;

(1 Χ 0,5 = 0,5μ)

(β) Στα μπιζέλια το γνώρισμα **ψηλό φυτό – Ψ** είναι επικρατές σε σχέση με το γνώρισμα **χαμηλό φυτό – ψ**. Από την διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς προέκυψαν 50% χαμηλά φυτά και 50% ψηλά φυτά.

Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση ώστε να προκύπτουν τα πιο πάνω ποσοστά απογόνων.

Γονότυποι γονέων	_____	X	_____
Γαμέτες	_____		_____
Γονότυποι απογόνων	_____		_____
Φαινότυποι	_____		

(4 X 0,5 = 2μ)

(γ) Να διατυπώστε τον δεύτερο νόμο του Μέντελ.

(1 X 2 = 2μ)

Η διευθύντρια

Ανδρούλλα Χρίστου