

<b>Ενότητα λογισμικού</b> Γενετική	<b>Φύλλο εργασίας 1</b> Το γενετικό υλικό οργανώνεται σε χρωμοσώματα	<b>Βιολογία</b> Γ΄ Γυμνασίου
---------------------------------------	---	---------------------------------

Όνοματεπώνυμο ..... Τμήμα ..... Ημερομηνία .....

Όλοι οι οργανισμοί εμφανίζουν συγκεκριμένα δομικά χαρακτηριστικά και επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες. Καταγράψτε ορισμένα από τα χαρακτηριστικά αυτά.

-----

-----

Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι μοναδικά για τον οργανισμό αυτόν και καθορίζονται από χημικές ενώσεις που περιέχονται στα κύτταρα του οργανισμού αυτού. Ποιες πιστεύετε ότι είναι αυτές οι χημικές ενώσεις;

-----

Συζητήστε τις απόψεις στην τάξη.


**Πρώτη εργασία : Ο ρόλος των πρωτεϊνών**

Από το λογισμικό «Βιολογία Α΄-Γ΄ Γυμνασίου» επιλέξτε την ενότητα «Γενετική», οπότε βρίσκεστε στην παρακάτω σελίδα



Ακολουθώντας τις οδηγίες της σελίδας, ανακαλύψτε ορισμένες πρωτεΐνες που υπάρχουν στον ανθρώπινο οργανισμό.

Όπως έχουμε μάθει οι πρωτεΐνες είναι μακρομοριακές ενώσεις, δηλαδή ενώσεις που αποτελούνται από άλλες απλούστερες, τα αμινοξέα.

Με τον κέρσορα στο εικονίδιο  μεταβείτε στην επόμενη σελίδα, όπου περιγράφεται ο τρόπος σχηματισμού των πρωτεϊνών και απαντήστε στις ερωτήσεις :

**1.** Από τι εξαρτάται η δράση της κάθε πρωτεΐνης;

-----

-----

2. Πόσα είδη αμινοξέων παίρνουν μέρος στον σχηματισμό των πρωτεϊνών που περιέχονται στον ανθρώπινο οργανισμό;

3. Ποιος είναι αυτός όμως που καθορίζει την δομή των πρωτεϊνών;



Με «κλικ» στο εικονίδιο βρείτε την απάντηση και καταγράψτε την.

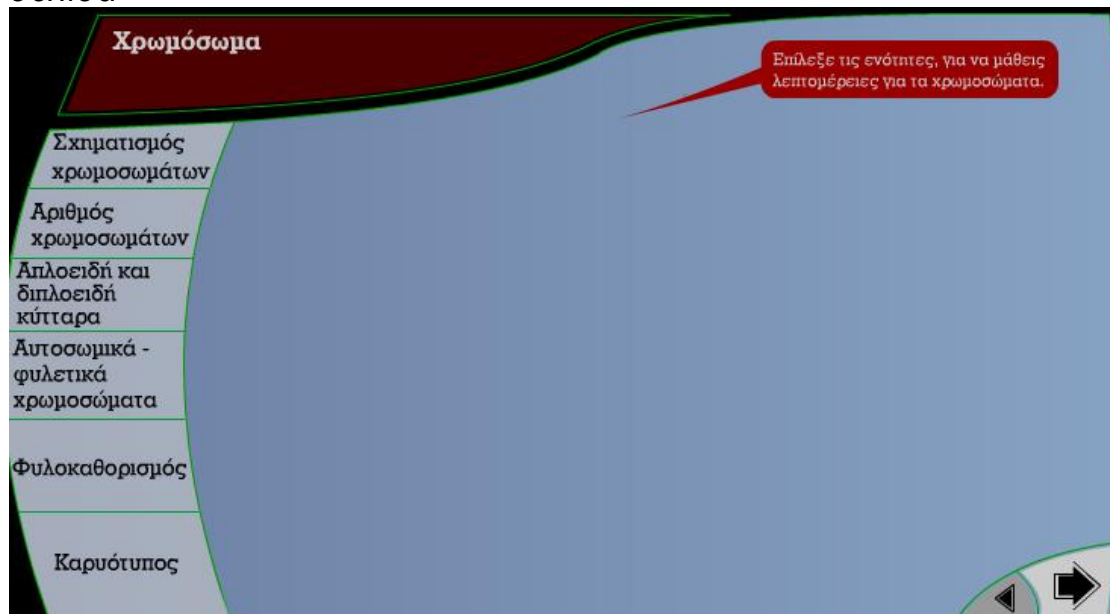
4. Τι είναι τα γονίδια;

5. Γιατί χαρακτηρίζουμε λοιπόν το DNA ως γενετικό υλικό όλων των οργανισμών;

**Δεύτερη εργασία : Το γενετικό υλικό οργανώνεται σε χρωμοσώματα**


Στα ευκαρυωτικά κύτταρα το γενετικό υλικό εντοπίζεται κυρίως στον πυρήνα και σε κάποιες φάσεις της ζωής του κυττάρου σχηματίζει δομές οι οποίες ονομάζονται χρωμοσώματα.

Με τον κέρσορα στο εικονίδιο  μεταβείτε στην παρακάτω σελίδα



Επιλέξτε «Σχηματισμός χρωμοσωμάτων» και με τον κέρσορα στο



εικονίδιο παρακολουθείστε την εφαρμογή. Χρησιμοποιείστε το παρακάτω μενού , με το δεξιό βέλος παίζει η

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ : ΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΟΡΓΑΝΩΝΕΤΑΙ ΣΕ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ

εφαρμογή, με το μεσαίο τετραγωνίδιο σταματά και με το αριστερό διπλό βέλος επανέρχεται στην αρχή.  
Απαντήστε στις ερωτήσεις :

1. Πότε σχηματίζονται τα χρωμοσώματα;

-----  
-----

2. Ποια η δομή των χρωμοσωμάτων;

-----  
-----

3. Γιατί το γενετικό υλικό οργανώνεται σε χρωμοσώματα;

-----  
-----

Επιλέξτε «Αριθμός χρωμοσωμάτων» για να δείτε το πλήθος χρωμοσωμάτων που περιέχονται στα κύτταρα διαφόρων οργανισμών και απαντήστε στις ερωτήσεις :

1. Πόσα χρωμοσώματα περιέχονται στα κύτταρα του ανθρώπου;

-----  
-----

2. Το γενετικό υλικό οργανώνεται σε χρωμοσώματα μόνο στους ζωικούς οργανισμούς;

-----  
-----

3. Ποιος από τους οργανισμούς, που παρουσιάζονται στην εφαρμογή, έχει τα λιγότερα χρωμοσώματα;

-----  
-----

Το πρώτο κύτταρο του ανθρώπου είναι το ζυγωτό. Προκύπτει από την συνένωση δύο γαμετών, ενός ωαρίου και ενός σπερματοζωαρίου. Παρακολουθείστε την διαδικασία επιλέγοντας «Απλοειδή και διπλοειδή κύτταρα» και απαντήστε στις ερωτήσεις:

1. Ποια κύτταρα χαρακτηρίζουμε σαν απλοειδή και ποια σαν διπλοειδή;

-----  
-----  
-----

2. Ποια κύτταρα του ανθρώπου είναι απλοειδή; Τι εξυπηρετεί αυτό;

-----  
-----

3. Ποια χρωμοσώματα χαρακτηρίζουμε σαν ομόλογα; Ποια η προέλευση δύο ομολόγων χρωμοσωμάτων στο ζυγωτό;

-----  
-----

### **Τρίτη εργασία : Καρυότυπος**

Για να μελετήσουμε τα χρωμοσώματα κατασκευάζουμε τον καρυότυπο. Δηλαδή αφού τα φωτογραφήσουμε, τα τοποθετούμε

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ : ΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΟΡΓΑΝΩΝΕΤΑΙ ΣΕ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ

σε ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων. Στη συνέχεια τα ταξινομούμε από τα μεγαλύτερα σε μέγεθος προς τα μικρότερα. Ο καρυότυπος είναι η απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός κυττάρου ταξινομημένων σε ζεύγη, κατά ελαττούμενο μέγεθος.

Επιλέξτε στο λογισμικό «Αυτοσωμικά-φυλετικά χρωμοσώματα». Σας παρουσιάζεται ένας καρυότυπος από ανθρώπινα χρωμοσώματα. Ακολουθείστε τις οδηγίες της σελίδας και απαντήστε στις ερωτήσεις:

1. Πόσα από τα χρωμοσώματα του ανθρώπου χαρακτηρίζουμε σαν φυλετικά και γιατί;

-----

2. Πως χαρακτηρίζουμε τα υπόλοιπα χρωμοσώματα; Συζητείστε και καταγράψτε γιατί ονομάζονται έτσι.

-----

3. Ποια φυλετικά χρωμοσώματα έχει ο άνδρας και ποια η γυναίκα; Για να απαντήσετε μεταβείτε στη σελίδα «Φυλοκαθορισμός».

-----

Κάντε την διασταύρωση που σας προτείνει η σελίδα και παρακολουθείστε πως καθορίζεται το φύλο του απογόνου.

4. Ποιος από τους δύο γονείς, κατά την γνώμη σας, είναι υπεύθυνος για τον καθορισμό του φύλου και γιατί;

-----

5. Ποιο χρωμόσωμα τελικά καθορίζει το φύλο ενός ατόμου και πώς;

-----

Το αποτέλεσμα της μελέτης του καρυότυπου είναι να βγάλουμε συμπεράσματα για το άτομο του οποίου τον καρυότυπο μελετάμε. Ανακαλύψτε και καταγράψτε τα συμπεράσματα αυτά, αφού επιλέξετε «Καρυότυπος» και ακολουθήσετε τις οδηγίες της σελίδας.

-----

-----

-----

### **Τέταρτη εργασία : Παρατήρηση χρωμοσωμάτων**

Σε ορισμένα στάδια της ζωής του κυττάρου τα χρωμοσώματα γίνονται ορατά ακόμη και με οπτικό μικροσκόπιο.

Για την παρατήρησή τους θα χρειαστούμε :

§ Οπτικό μικροσκόπιο.

§ Κεδρέλαιο.

§ μπατονέτες

§ Μόνιμα παρασκευάσματα με ανθρώπινα χρωμοσώματα

§ Καθαρό οινόπνευμα.

§ Φωτογραφίες με χρωμοσώματα.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ : ΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΟΡΓΑΝΩΝΕΤΑΙ ΣΕ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ

Στερεώστε το δείγμα στην τράπεζα του μικροσκοπίου και ξεκινήστε την παρατήρηση με τον φακό X10, εστιάζοντας με τον μακρομετρικό κοχλία. Συνεχίστε με τον φακό X40, εστιάζοντας με τον μικρομετρικό κοχλία.

Εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε τον καταδυτικό φακό(X100), απομακρύνετε την τράπεζα από τους φακούς και με μια μπατονέτα αλείψτε τον φακό με λίγο κεδρέλαιο. Φέρτε τον φακό ώστε να έρθει σε επαφή με το δείγμα και εστιάστε με τον μικρομετρικό κοχλία. Μετά το τέλος της παρατήρησης φέρτε στη θέση μικροσκόπησης τον μικρότερο φακό (κόκκινο), βγάλτε το παρασκεύασμα και καθαρίστε με μαλακό χαρτί και καθαρό οινόπνευμα τον καταδυτικό φακό και το παρασκεύασμα.

Στο παρασκεύασμα που παρατηρήσατε υπάρχουν πολλές ομάδες χρωμοσωμάτων, που η κάθε μια προέρχεται από τον πυρήνα ενός κυττάρου με ειδική διαδικασία. Απομονώστε μια ομάδα, που σας δίνει την καλύτερη εικόνα και απαντήστε:

1. Ποιες διαφορές παρατηρείτε στα χρωμοσώματα της ομάδας που επιλέξατε;

-----  
-----

2. Γιατί τα χρωμοσώματα είναι ορατά μόνο σε κάποια φάση της ζωής του κυττάρου;

-----  
-----

Για καλύτερη παρατήρηση μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και έτοιμες εικόνες με χρωμοσώματα.