

Ενότητα λογισμικού Γενετική	Φύλλο εργασίας 5 Αλληλόμορφα γονίδια	Βιολογία Γ΄ Γυμνασίου
--------------------------------	---	--------------------------

Όνοματεπώνυμο Τμήμα Ημερομηνία

Πρώτη εργασία : Αλληλόμορφα γονίδια

Όπως είδαμε σε προηγούμενες ενότητες, οι πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά ενός οργανισμού, περιέχονται σε συγκεκριμένα τμήματα του DNA, τα γονίδια. Οι διπλοειδείς οργανισμοί περιέχουν τα γονίδια που καθορίζουν ένα χαρακτηριστικό σε ζεύγη, τα οποία ονομάζονται **αλληλόμορφα**. Τα γονίδια αυτά ένας οργανισμός τα έχει κληρονομήσει, ένα από κάθε γονέα.

1. Σε ποια χρωμοσώματα πιστεύετε ότι βρίσκονται τα αλληλόμορφα γονίδια;

2. Αφού ένας οργανισμός περιέχει στα κύτταρα του δύο αλληλόμορφα για κάθε χαρακτηριστικό, πως κληροδοτεί στους απογόνους του μόνο το ένα;

Συζητήστε τις απαντήσεις σας στην τάξη.

Από το λογισμικό «Βιολογία Α΄-Γ΄ Γυμνασίου» επιλέξτε την ενότητα «Γενετική» και με τον κέρσορα στο εικονίδιο μεταβείτε στην παρακάτω σελίδα

The screenshot shows a software interface for a genetics lesson. At the top, a red banner reads "Αλληλόμορφα γονίδια - Ομόζυγα και ετερόζυγα άτομα". Below this, a text box explains that in diploid organisms, pairs of chromosomes and alleles exist for each trait. In the center, a Punnett square is shown with two heterozygous pea plants (Yy) as parents. The square is currently empty, with a "Πρώτο βήμα" (First step) button below it. A red speech bubble on the right says: "Προκώρψε βήμα προς βήμα, για να δεις το μηχανισμό με τον οποίο τα γονίδια καθορίζουν τα κληρονομικά χαρακτηριστικά." (Click step by step to see the mechanism by which genes determine hereditary characteristics.)

όπου κάνετε «κλικ» στο πλαίσιο «Πρώτο βήμα». Συνεχίζετε με τα επόμενα βήματα για να παρακολουθήσετε βήμα – βήμα τον μηχανισμό με τον οποίο τα γονίδια καθορίζουν τα κληρονομικά χαρακτηριστικά.

1. Ποιο χαρακτηριστικό καθόριζαν τα γονίδια της εφαρμογής;

2. Πότε ένα άτομο χαρακτηρίζεται σαν ομόζυγο και πότε σαν ετερόζυγο για κάποια ιδιότητα;

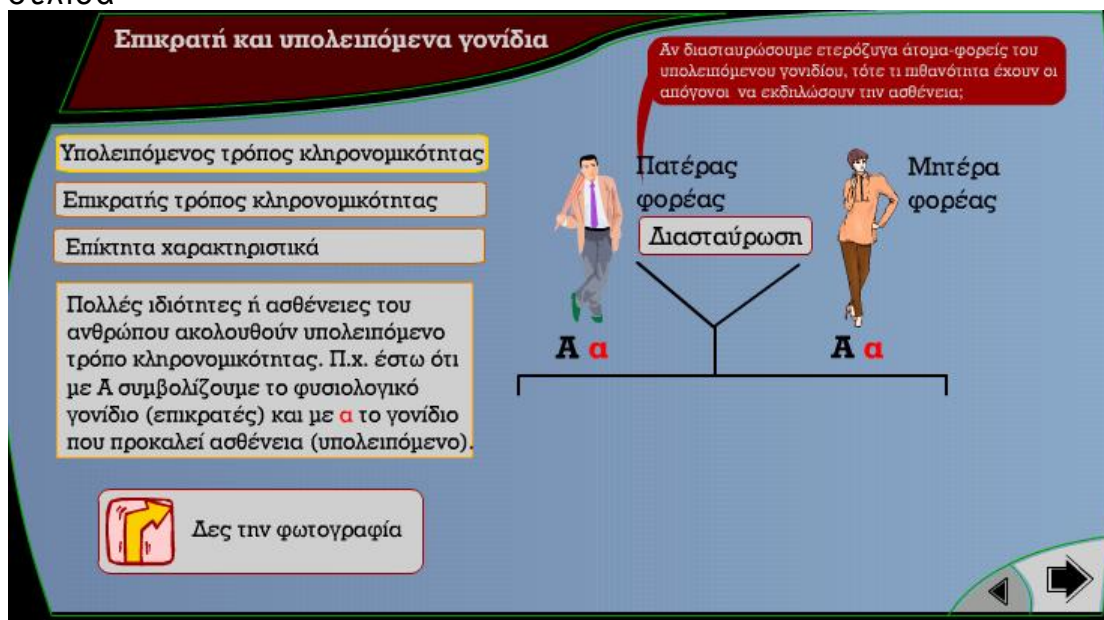
3. Στα ετερόζυγα άτομα, ποιο αλληλόμορφο χαρακτηρίζεται σαν επικρατές και ποιο σαν υπολειπόμενο; Πως συμβολίζονται τα γονίδια αυτά;

4. Στην εφαρμογή πως εκφράζεται η ιδιότητα από το επικρατές και πως από το υπολειπόμενο;

5. Τι είναι ο γονότυπος και τι ο φαινότυπος για ένα άτομο;

Δεύτερη εργασία : Υπολειπόμενος τρόπος κληρονομικότητας

Με τον κέρσορα στο εικονίδιο  μεταβείτε στην παρακάτω σελίδα



Επικρατή και υπολειπόμενα γονίδια

Υπολειπόμενος τρόπος κληρονομικότητας

Επικρατής τρόπος κληρονομικότητας

Επίκτητα χαρακτηριστικά

Πολλές ιδιότητες ή ασθένειες του ανθρώπου ακολουθούν υπολειπόμενο τρόπο κληρονομικότητας. Π.χ. έστω ότι με **A** συμβολίζουμε το φυσιολογικό γονίδιο (επικρατές) και με **a** το γονίδιο που προκαλεί ασθένεια (υπολειπόμενο).

Δες την φωτογραφία

Αν διασταυρώσουμε ετερόζυγα άτομα-φορείς του υπολειπόμενου γονιδίου, τότε τι πιθανότητα έχουν οι απόγονοι να εκδηλώσουν την ασθένεια;

Πατέρας φορέας

Μητέρα φορέας

Διασταύρωση

A a **A a**

όπου μελετάτε τον τρόπο κληρονομιάς διαφόρων χαρακτηριστικών.

Κάνετε «κλικ» στο πλαίσιο «Υπολειπόμενος τρόπος κληρονομικότητας».

1. Τα δύο άτομα της εφαρμογής είναι ομόζυγα ή ετερόζυγα για το χαρακτηριστικό που παρουσιάζεται;

2. Ποιο από τα δύο γονίδια εκφράζεται στο κάθε άτομο της εφαρμογής και γιατί;

Με τον κέρσορα επιλέξτε «Διασταύρωση», οπότε παρουσιάζονται οι γονότυποι και φαινότυποι των πιθανών απογόνων του ζευγαριού.

Υπάρχουν γονίδια τα οποία όταν εκφράζονται σε κάποιο άτομο προκαλούν ασθένεια στο άτομο αυτό. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το γονίδιο που προκαλεί την ασθένεια είναι το υπολειπόμενο **α**. Το γονίδιο αυτό μπορεί να κληρονομηθεί από τους απογόνους, οπότε εάν εκφραστεί, το άτομο αυτό θα ασθενεί. Ο τρόπος αυτός με τον οποίο κληρονομείται μια ασθένεια χαρακτηρίζεται σαν **υπολειπόμενος τρόπος**. Με τον ίδιο τρόπο κληρονομείται ένα χαρακτηριστικό που εκφράζεται από το υπολειπόμενο γονίδιο.

Απαντήστε στις ερωτήσεις που αφορούν αυτόν τον τύπο κληρονομικότητας :

1. Οι γονείς της εφαρμογής ασθενούν ή όχι; Γιατί χαρακτηρίζονται σαν φορείς;

2. Τι αλληλόμορφα θα πρέπει να είχαν για να ασθενούν;

3. Από την διασταύρωση δύο φορέων, όπως οι γονείς της εφαρμογής, ποια η πιθανότητα να γεννηθεί ασθενές παιδί;

4. Η πιθανότητα αυτή πιστεύετε πως αλλάζει στο 2^ο παιδί της οικογένειας; Συζητήστε την άποψή σας στην τάξη.

Με κλικ στο πλαίσιο «Δες την φωτογραφία» μπορείτε να δείτε ασθένεια που κληρονομείται με αυτόν τον τύπο.

Συγκεντρώστε πληροφορίες για την ασθένεια αυτή και παρουσιάστε τες στην τάξη.

Τρίτη εργασία : Επικρατής τρόπος κληρονομικότητας

Στην σελίδα που βρισκόσασταν, κάντε «κλικ» στο πλαίσιο «Επικρατής τρόπος κληρονομικότητας» και στην συνέχεια στο πλαίσιο «Διασταύρωση». Περιγράφεται ο τρόπος κληρονομησης μιας ασθένειας ή ενός χαρακτηριστικού που εκφράζεται από το επικρατές γονίδιο. Ο τρόπος αυτός χαρακτηρίζεται σαν **επικρατής τρόπος**.

1. Ποια αλληλόμορφα γονίδια πρέπει να έχει ένα άτομο, στον επικρατή τρόπο κληρονομικότητας, για να εμφανίσει την ασθένεια;

2. Από την διασταύρωση ενός ασθενούς και ενός φυσιολογικού ατόμου, όπως οι γονείς της εφαρμογής, ποια η πιθανότητα να γεννηθεί ασθενές παιδί;

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ : ΑΛΛΗΛΟΜΟΡΦΑ ΓΟΝΙΔΙΑ

Με «κλικ» στο πλαίσιο «Δες την φωτογραφία» μπορείτε να δείτε ασθένεια που κληρονομείται με αυτόν τον τρόπο.

Έχοντας γνωρίσει τους παραπάνω τρόπους κληρονομικότητας, κρίνετε σκόπιμο ένα ζευγάρι πριν κάνει παιδιά, να κάνει ορισμένες εξετάσεις(προγεννητικός έλεγχος); Αιτιολογήστε την άποψη σας.

Συζητήστε τις απόψεις σας στην τάξη.

Συγκεντρώστε πληροφορίες για τις ασθένειες που ελέγχονται στον προγεννητικό έλεγχο και παρουσιάστε τες στην τάξη.