



Πανεπιστήμιο
Αιγαίου

Ανοικτά
Ακαδημαϊκά
Μαθήματα



ΔΕΥΤΕΡΗ ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Επένδυση σε τοπικό επίπεδο
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, διαγράμματα, κείμενα, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα. Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Άσκηση 1. Σε ένα πληθυσμό, ένα πλήρως υποτελές γονίδιο μετατρέπεται σε θνησιγόνο λόγω περιβαλλοντικών αλλαγών. Αρχικά, το αλληλόμορφο ήταν ουδέτερο και η συχνότητά του ήταν 0.5.

- i) Ποια ήταν η κατανομή των γενοτύπων όταν το αλληλόμορφο ήταν ουδέτερο;
- ii) Ποια θα είναι η συχνότητα του αλληλόμορφου μετά από μια γενιά στο τροποποιημένο περιβάλλον;
- iii) Σε πόσες γενιές, η συχνότητα του αλληλόμορφου θα υποδιπλασιαστεί;

Άσκηση 2. Σε ένα πληθυσμό υπάρχουν δύο αλληλόμορφα σε ένα γενετικό τόπο (A και a). Ποια θα είναι η συχνότητα του αλληλόμορφου a στην ισορροπία μετάλλαξης-επιλογής, αν ο ομοζυγώτης aa διαθέτει σχετική επιλογική τιμή 0,6;

- i) Αν το αλληλόμορφο a είναι υπολειπόμενο;
- ii) Αν υπάρχει συνεπικράτηση στο συγκεκριμένο γενετικό τόπο (δηλ., η επιλογική τιμή του ετεροζυγώτη είναι ενδιάμεση των ομοζυγωτών);
- iii) Αν το a είναι επικρατές;

Σημείωση: Ο ρυθμός μετάλλαξης από το A προς το a είναι $u = 10^{-5}$ μεταλλάξεις ανά γενιά.

Άσκηση 3. Σε ένα πείραμα παρατηρήθηκε ότι σε ένα γενετικό τόπο υπάρχουν δύο αλληλόμορφα A , a . Το σύνολο των ατόμων για κάθε γενότυπο ήταν σε μια γενιά:

Γενότυποι	AA	Aa	aa	Σύνολο
Ανήλικα	3000	4700	2300	10000
Ενήλικα	2850	3870	1200	7920

- i) Ελέγξτε αν ασκείται πάνω στον πληθυσμό κάποια εξελικτική πίεση (π.χ. επιλογή).
- ii) Υπολογίστε τις σχετικές επιλογικές τιμές των τριών γενοτύπων και τη μέση επιλογική τιμή του πληθυσμού πριν και μετά την επιλογή πάνω στην επιβίωση (ανήλικα – ενήλικα).