

[Αρχική](#) / Τα μαθήματά μου / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων / [quiz2](#)

Ερώτηση 1

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data2.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το quiz2_data2.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά.

Επίσης στις μονές στήλες βρίσκονται νεαρά άτομα, ενώ στις ζυγές στήλες ηλικιωμένα.

Θέλετε να μελετήσετε την επίδραση του φύλου στην έκφραση των γονιδίων.

Αν χρησιμοποιήσετε στο γραμμικό σας μοντέλο (HINT Im), μόνο το φύλο ως παράγοντα θα βρείτε λιγότερα ή περισσότερα γονίδια με $p\text{-value} < 0.05$ σε σχέση με ότι θα βρίσκατε αν χρησιμοποιούσατε και την ηλικία;

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data2.csv

- ☒ a. Θα βρω **λιγότερα** γονίδια με $p\text{-value} < 0.05$ αν χρησιμοποιήσω μόνο τον παράγοντα Φύλο και αγνοήσω τον παράγοντα Ηλικία σε σχέση με την ανάλυση που θα χρησιμοποιούσα και τους δύο παράγοντες.
- ☐ b. Θα βρω **τα ίδια** γονίδια με $p\text{-value} < 0.05$ αν χρησιμοποιήσω μόνο τον παράγοντα Φύλο και αγνοήσω τον παράγοντα Ηλικία σε σχέση με την ανάλυση που θα χρησιμοποιούσα και τους δύο παράγοντες.
- ☐ c. Θα βρω **περισσότερα** γονίδια με $p\text{-value} < 0.05$ αν χρησιμοποιήσω μόνο τον παράγοντα Φύλο και αγνοήσω τον παράγοντα Ηλικία σε σχέση με την ανάλυση που θα χρησιμοποιούσα και τους δύο παράγοντες.

Καθαρισμός της επιλογής σας

[Αρχική](#) / [Τα μαθήματά μου](#) / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / [Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων](#) / [quiz2](#)

Ερώτηση 2

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data1.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το data1.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά. Βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα. Ποιο είναι το μικρότερο P-VALUE?

ΠΡΟΣΟΧΗ η υποδιαστολή συμβολίζεται ως '.' όχι ως ','

Απαντήστε σε επιστημονική μορφή. Πχ αν είναι 0,0001, τότε η απάντηση είναι 1,0e-4. Δώστε ακρίβεια ενός δεκαδικού, στον πολλαπλασιαστή. Πχ αν είναι 0,000137 απαντήστε 1,4e-4

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data1.csv

Απάντηση:

◀ Ενδεικτικός κώδικας για την άσκηση
4 - quiz

Μεταπήδηση σε...



[Αρχική](#) / [Τα μαθήματά μου](#) / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / [Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων](#) / [quiz2](#)

Ερώτηση 3

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data2.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το quiz2_data2.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά.

Επίσης στις μονές στήλες βρίσκονται νεαρά άτομα, ενώ στις ζυγές στήλες ηλικιωμένα.

Θέλετε να μελετήσετε την επίδραση του φύλου στην έκφραση των γονιδίων. Θεωρήστε στην ανάλυση σας και τους δύο παράγοντες, χωρίς αλληλεπίδραση παραγόντων.

Δηλαδή, βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα, βάζοντας όμως και στο μοντέλο τον παράγοντα της ηλικίας.

Ποιος είναι ο συντελεστής του παράγοντα "Ηλικία" για το γονίδιο 1666; (θεωρήστε το γραμμικό μοντέλο με intercept δηλαδή κάτι σαν $\sim A + B$) (οχι $\sim 0 + A + B$).

ως intercept θεωρείστε τα θηλυκά άτομα νεαρής ηλικίας

ΠΡΟΣΟΧΗ η υποδιαστολή συμβολίζεται ως ',' όχι ως '.'

Δώστε την απάντησή σας με ακρίβεια 3 δεκαδικών.

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data2.csv

Απάντηση:

[Αρχική](#) / [Τα μαθήματά μου](#) / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / [Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων](#) / [quiz2](#)

Ερώτηση 4

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data1.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το data1.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά. Βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα. Ποιο είναι το γονίδιο με το μικρότερο p-value?

Αν είναι το πρώτο γονίδιο απαντήστε 1, αν το δεύτερο 2, κ.ο.κ

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data1.csv

Απάντηση:

◀ **Ενδεικτικός κώδικας για την άσκηση
4 - quiz**

Μεταπήδηση σε...



[Αρχική](#) / [Τα μαθήματά μου](#) / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / [Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων](#) / [quiz2](#)

Ερώτηση 5

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρείστε τα datasets "quiz2_data1.csv" και "quiz2_data3.csv".

Τα datasets αυτά περιέχουν εκφράσεις για 10000 γονίδια και 40 άτομα. Τα πρώτα 20 είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 αρσενικά.

Χρησιμοποιήστε γραμμικά μοντέλα (lm) για να βρείτε τα διαφορικά εκφραζόμενα γονίδια ανάμεσα στα 2 φύλα.

Κάντε διόρθωση FDR και εντοπίστε σε κάθε ένα σύνολο δεδομένων τα γονίδια με $p\text{-value} < 0.05$ *μετά από FDR διόρθωση για πολλαπλές υποθέσεις*.

Κάποια από αυτά τα γονίδια που βρίσκεται είναι κοινά και στις 2 περιπτώσεις. Ποιο είναι το $p\text{-value}$ αν θεωρήσετε ότι η H_0 αντιπροσωπεύει το γεγονός ότι τα δύο σύνολα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, ενώ η εναλλακτική H_1 , ότι τα σύνολα δεν είναι ανεξάρτητα και βρίσκεται περισσότερα κοινά από ότι θα περιμένατε στην τύχη (hint, χρησιμοποιήστε hyper ή Fisher's exact test).

Δώστε την απάντηση με ακρίβεια τριών δεκαδικών ψηφίων

ΠΡΟΣΟΧΗ η υποδιαστολή συμβολίζεται ως ',' όχι ως '.'

datasets:

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data1.csv

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data3.csv

Απάντηση:

[Αρχική](#) / Τα μαθήματά μου / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων / [quiz2](#)

Ερώτηση 6

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data1.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το data1.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά. Βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα.

Ποια είναι η απόλυτη τιμή της διαφοράς μεταξύ των μέσων τιμών στα θηλυκά και στα αρσενικά άτομα για το γονίδιο με το μικρότερο p-value

Δώστε την απάντηση με ακρίβεια ενός δεκαδικού (πχ αν η σωστή απάντηση είναι 6.5887 απαντήστε 6.6)

ΠΡΟΣΟΧΗ η υποδιαστολή συμβολίζεται ως ',' όχι ως '.'

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data1.csv

Απάντηση:

◀ Ενδεικτικός κώδικας για την άσκηση
4 - quiz

Μεταπήδηση σε...



[Αρχική](#) / [Τα μαθήματά μου](#) / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / [Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων](#) / [quiz2](#)

Ερώτηση 7

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data1.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το data1.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά. Βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα.

Ποιό είναι το μικρότερο p-value αφού κάνετε FDR διόρθωση για πολλαπλούς ελεγχους?

Δώστε την απάντηση σε επιστημονική μορφή και ο πολλαπλασιαστής με ακρίβεια ενός δεκαδικού. Π.χ

αν είναι 0,000127 τότε $1,3 \times 10^{-4}$

ΠΡΟΣΟΧΗ η υποδιαστολή συμβολίζεται ως '.' όχι ως ','

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data1.csv

Απάντηση:

◀ Ενδεικτικός κώδικας για την άσκηση
4 - quiz

Μεταπήδηση σε...



[Αρχική](#) / [Τα μαθήματά μου](#) / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / [Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων](#) / [quiz2](#)

Ερώτηση **8**

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data1.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το data1.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά. Βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα.

Ποιό είναι το μικρότερο p-value αφού κάνετε Bonferroni διόρθωση για πολλαπλούς ελέγχους?

Δώστε την απάντηση σε επιστημονική μορφή και ο πολλαπλασιαστής με ακρίβεια ενός δεκαδικού. Π.χ

αν είναι 0,000127 τότε $1,3 \times 10^{-4}$

ΠΡΟΣΟΧΗ η υποδιαστολή συμβολίζεται ως '.' όχι ως ','

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data1.csv

Απάντηση:

◀ Ενδεικτικός κώδικας για την άσκηση
4 - quiz

Μεταπήδηση σε...



[Αρχική](#) / [Τα μαθήματά μου](#) / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / [Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων](#) / [quiz2](#)

Ερώτηση 9

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data1.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το data1.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά. Βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα.

Κάντε διόρθωση Bonferroni στα p-values. Πόσα γονίδια έχουν $p\text{-value} < 0.05$?

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data1.csv

Απάντηση:

◀ Ενδεικτικός κώδικας για την άσκηση
4 - quiz

Μεταπήδηση σε...



[Αρχική](#) / Τα μαθήματά μου / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων / [quiz2](#)

Ερώτηση **10**

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data1.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το data1.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά. Βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα.

Πόσα γονίδια έχουν $p\text{-value} < 0.05$ αφού διορθώσετε τα $p\text{-values}$ με την μέθοδο Bonferroni?

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data1.csv

Απάντηση:

◀ Ενδεικτικός κώδικας για την άσκηση
4 - quiz

Μεταπήδηση σε...



[Αρχική](#) / [Τα μαθήματά μου](#) / [HY-390.51 \(Εαρινό 2021\)](#) / [Διάλεξη 19 & 20: Gene ontology analysis & σύγκριση λιστών γονιδίων](#) / [quiz2](#)

Ερώτηση 11

Η απάντηση
αποθηκεύτηκε

Βαθμολογήθηκε
στα 1,00

Θεωρήστε το dataset "quiz2_data2.csv" από το παρακάτω λινκ (τέλος εκφώνησης).

Το quiz2_data2.csv περιέχει 10000 γονίδια (γραμμές) και 40 στήλες (άτομα). Τα πρώτα 20 άτομα είναι θηλυκά και τα επόμενα 20 άτομα αρσενικά.

Επίσης στις μονές στήλες βρίσκονται νεαρά άτομα, ενώ στις ζυγές στήλες ηλικιωμένα.

Θέλετε να μελετήσετε την επίδραση του φύλου στην έκφραση των γονιδίων. Θεωρήστε στην ανάλυση σας και τους δύο παράγοντες, χωρίς αλληλεπίδραση παραγόντων.

Δηλαδή, βρείτε **χρησιμοποιώντας την συνάρτηση lm**, τα γονίδια που διαφοροποιούνται στα δύο φύλα, βάζοντας όμως και στο μοντέλο τον παράγοντα της ηλικίας.

Ποιος είναι ο συντελεστής του παράγοντα "Φύλο" για το γονίδιο 878; (θεωρήστε το γραμμικό μοντέλο με intercept δηλαδή κάτι σαν $\sim A + B$) (οχι $\sim 0 + A + B$).

ως intercept θεωρείστε τα θηλυκά άτομα νεαρής ηλικίας

ΠΡΟΣΟΧΗ η υποδιαστολή συμβολίζεται ως '.' όχι ως ','

Δώστε την απάντησή σας με ακρίβεια 3 δεκαδικών.

dataset: http://139.91.162.101/teaching/hy390_2021/quiz2_data2.csv

Απάντηση: