

Θέματα
Πανελλαδικών
2000-2012

ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΘΕΤΙΚΗΣ

- ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
- ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
- ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ
- ΟΜΟΤΕΝΩΝ

Κεφάλαιο 1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**ΘΕΜΑ 1^ο**

Γράψτε τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα το γράμμα που συμπληρώνει σωστά.

2000**ΗΜΕΡΗΣΙΑ**

3. Στα προκαρυωτικά κύτταρα το γενετικό υλικό είναι:

Μονάδες 5

- α. γραμμικό δίκλωνο DNA
- β. γραμμικό μονόκλωνο DNA
- γ. κυκλικό δίκλωνο DNA
- δ. κυκλικό μονόκλωνο DNA

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

1. Μέσα σ' ένα φυτικό ευκαρυωτικό κύτταρο, DNA υπάρχει μόνο :

Μονάδες 3

- α) στον πυρήνα
- β) στον πυρήνα και στα μιτοχόνδρια
- γ) στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες
- δ) στον πυρήνα, στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες

4. Στη φύση τα πλασμίδια βρίσκονται :

Μονάδες 3

- α) στα φυτικά κύτταρα
- β) στους ιούς
- γ) στα βακτήρια
- δ) στα ζωικά κύτταρα

2001**ΗΜΕΡΗΣΙΑ**

B. 1. Το DNA αποτελεί το γενετικό υλικό όλων των κυττάρων και των περισσότερων ιών. Να περιγράψετε συνοπτικά τις λειτουργίες του γενετικού υλικού.

Μονάδες 5**ΕΣΠΕΡΙΝΑ**

A. Σωστές απαντήσεις :

Μονάδες 5

- 3. Οι ιοί περιέχουν γενετικό υλικό; Τι είδους μπορεί να είναι αυτό;

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

B. 1. Πότε ένα κύτταρο χαρακτηρίζεται απλοειδές και πότε διπλοειδές;

Μονάδες 5

- 2. Τι ονομάζεται καρυότυπος;

Μονάδες 5**2002****ΗΜΕΡΗΣΙΑ**

A. 1. Δίκλωνο κυκλικό μόριο DNA περιέχεται σε:

Μονάδες 5

- α. γαμέτη
- β. ευκαρυωτικό πυρήνα
- γ. βακτήριο
- δ. νουκλεόσωμα

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

B. Να οριστούν οι παρακάτω έννοιες:

- 1. Νουκλεόσωμα
- 2. Καρυότυπος

Μονάδες 5**Μονάδες 5**

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

A.2. Οι δύο αδερφές χρωματίδες συγκροτούν ένα

Μονάδες 5

- α. μεταφασικό χρωμόσωμα.
- β. υβρίδωμα.
- γ. νουκλεόσωμα.
- δ. κύτταρο.

A.3. Το πλασμίδιο είναι

Μονάδες 5

- α. δίκλωνο RNA.
- β. κυκλικό δίκλωνο DNA.
- γ. μονόκλωνο DNA.
- δ. μονόκλωνο RNA.

2003

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

B. 2. Τα φυλετικά χρωμοσώματα του ανθρώπου βρίσκονται:

Μονάδες 5

- α. μόνο στα μυϊκά κύτταρα
- β. μόνο στα γεννητικά κύτταρα
- γ. σε όλα τα κύτταρα
- δ. μόνο στα ηπατικά κύτταρα.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

A. Σωστό ή Λάθος

1. Πολλά νουκλεοτίδια ενώνονται μεταξύ τους με ετεροπολικούς δεσμούς και δημιουργούν μία πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα.

Μονάδες 2

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

2. Τα φυλετικά χρωμοσώματα του ανθρώπου

Μονάδες 5

- α. δεν περιέχουν γονίδια.
- β. είναι όμοια μορφολογικά στους άνδρες και στις γυναίκες.
- γ. καθορίζουν το φύλο.
- δ. δεν μεταβιβάζονται στους απογόνους.

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

3. Το υλικό των προκαρυωτικών κυττάρων είναι

Μονάδες 5

- α. γραμμικό μονόκλωνο DNA.
- β. δίκλωνο RNA.
- γ. κυκλικό δίκλωνο DNA.
- δ. γραμμικό δίκλωνο DNA.

2004

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

1. Το γενετικό υλικό των προκαρυωτικών κυττάρων είναι ένα ...

Μονάδες 5

- α. δίκλωνο γραμμικό μόριο DNA.
- β. δίκλωνο κυκλικό μόριο DNA.
- γ. δίκλωνο κυκλικό μόριο RNA.
- δ. μονόκλωνο κυκλικό μόριο RNA.

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

2. Στα ευκαρυωτικά κύτταρα, το γενετικό υλικό κατανέμεται **Μονάδες 5**
- στον πυρήνα.
 - στα μιτοχόνδρια και στο πλασμίδιο.
 - στον πυρήνα, στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες.
 - στον πυρήνα και στα ριβοσώματα.
3. Η ποσότητα του DNA είναι **Μονάδες 5**
- ίδια σε όλα τα είδη των σωματικών κυττάρων ενός οργανισμού.
 - διπλάσια στα ηπατικά κύτταρα των οργανισμών.
 - μικρότερη στους περισσότερο εξελιγμένους οργανισμούς.
 - η μισή στα διπλοειδή κύτταρα σε σχέση με τα απλοειδή.
4. Μια πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα σχηματίζεται από την ένωση των νουκλεοτιδίων με **Μονάδες 5**
- δεσμούς υδρογόνου.
 - φωσφοδιεστερικούς δεσμούς.
 - πεπτιδικούς δεσμούς.
 - ετεροπολικούς δεσμούς.

2005**ΗΜΕΡΗΣΙΑ**

1. Τα φυλετικά χρωμοσώματα ... **Μονάδες 5**
- υπάρχουν μόνο στα γεννητικά κύτταρα.
 - εντοπίζονται μόνο στα σωματικά κύτταρα.
 - υπάρχουν στα σωματικά και στα γεννητικά κύτταρα.
 - εντοπίζονται στα φυτικά και στα βακτηριακά κύτταρα.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

1. Στα πειράματά τους οι Avery, Mac-Leod και McCarty διαπίστωσαν ότι ο μετασχηματισμός των αδρών βακτηρίων σε λεία οφείλεται ... **Μονάδες 5**
- στο DNA.
 - στο RNA.
 - στους υδατάνθρακες.
 - στις πρωτεΐνες.

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

- A.5. Ως ημιαυτόνομα οργανίδια χαρακτηρίζονται **Μονάδες 3**
- τα μιτοχόνδρια και τα ριβοσώματα.
 - οι χλωροπλάστες και ο πυρήνας.
 - οι χλωροπλάστες και τα μιτοχόνδρια.
 - τα ζεύγη των φυλετικών χρωμοσωμάτων.
- B. Ποιες είναι, συνοπτικά, οι λειτουργίες του γενετικού υλικού; **Μονάδες 10**

2006**ΗΜΕΡΗΣΙΑ**

5. Ο καρυότυπος **Μονάδες 5**
- απεικονίζει την ταξινόμηση των χρωμοσωμάτων κατά ελαττούμενο μέγεθος.
 - χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό γονιδιακών μεταλλάξεων
 - απεικονίζει το γενετικό υλικό κατά το στάδιο της μεσόφασης
 - χρησιμοποιείται μόνο για τη μελέτη φυλετικών χρωμοσωμάτων

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

A.2. Τα φυλετικά χρωμοσώματα του ανθρώπου απαντώνται

Μονάδες 3

- α. μόνο στους γαμέτες.
- β. μόνο κατά την αναπαραγωγική ηλικία.
- γ. μόνο κατά τη μεσόφαση.
- δ. σε όλα τα κύτταρα του ανθρώπινου σώματος.

A.5. Ένα νουκλεοτίδιο DNA μπορεί να αποτελείται από

Μονάδες 3

- α. δεοξυριβόζη, φωσφορική ομάδα, ουρακίλη.
- β. ριβόζη, φωσφορική ομάδα, θυμίνη.
- γ. DNA δεσμάση, φωσφορική ομάδα, αδενίνη.
- δ. δεοξυριβόζη, φωσφορική ομάδα, αδενίνη.

2007

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

4. Το πλασμίδιο είναι

Μονάδες 5

- α. δίκλωνο γραμμικό μόριο DNA.
- β. δίκλωνο κυκλικό μόριο DNA.
- γ. δίκλωνο κυκλικό μόριο RNA.
- δ. δίκλωνο γραμμικό μόριο RNA.

2008

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

1. Ο πνευμονιόκοκκος, τα δύο στελέχη του οποίου χρησιμοποίησε ο Griffith στο γνωστό πείραμα, είναι:

Μονάδες 5

- α. μύκητας.
- β. βακτήριο.
- γ. ιός.
- δ. πρωτόζωο.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

1. Στους περισσότερους οργανισμούς ένα μιτοχόνδριο περιέχει

Μονάδες 5

- α. ένα μόριο κυκλικού DNA.
- β. δύο έως δέκα μόρια κυκλικού DNA.
- γ. ένα μόριο γραμμικού RNA.
- δ. πολλά μόρια γραμμικού RNA.

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

2. Ως ημιαυτόνομα οργανίδια χαρακτηρίζονται

Μονάδες 5

- α. τα ριβοσώματα και οι χλωροπλάστες.
- β. οι χλωροπλάστες και τα μιτοχόνδρια.
- γ. τα χρωμοσώματα και τα ριβοσώματα.
- δ. ο πυρήνας και οι χλωροπλάστες.

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

1. Το γενετικό υλικό των προκαρυωτικών κυττάρων είναι

Μονάδες 5

- α. κυκλικό μονόκλωνο DNA.
- β. κυκλικό δίκλωνο DNA.
- γ. γραμμικό δίκλωνο DNA.
- δ. γραμμικό μονόκλωνο DNA.

2009

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

2. Τα νουκλεοσώματα

Μονάδες 5

- α. αποτελούνται αποκλειστικά από DNA
- β. δεν σχηματίζονται κατά τη μεσόφαση
- γ. αποτελούνται από DNA που τυλίγεται γύρω από πρωτεΐνες
- δ. είναι ορατά μόνο με το οπτικό μικροσκόπιο

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

1. Δύο αδελφές χρωματίδες συγκροτούν

Μονάδες 5

- α. τον καρυότυπο.
- β. το νουκλεόσωμα.
- γ. κάθε μεταφασικό χρωμόσωμα.
- δ. το μόριο DNA.

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

3. Στον ανθρώπινο φυσιολογικό καρυότυπο απεικονίζονται

Μονάδες 5

- α. 23 χρωμοσώματα.
- β. 22 ζεύγη χρωμοσωμάτων.
- γ. 23 ζεύγη χρωμοσωμάτων.
- δ. 46 ζεύγη χρωμοσωμάτων.

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

2. Τα πλασμίδια είναι

Μονάδες 5

- α. δίκλωνα κυκλικά μόρια RNA.
- β. δίκλωνα γραμμικά μόρια RNA.
- γ. δίκλωνα κυκλικά μόρια DNA.
- δ. μονόκλωνα κυκλικά μόρια DNA.

2010

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

A2. Η διπλή έλικα του DNA

Μονάδες 5

- α. έχει μεταβαλλόμενο σκελετό
- β. έχει υδρόφιλο σκελετό
- γ. έχει πεπτιδικούς δεσμούς
- δ. είναι αριστερόστροφη

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

A3. Η έκφραση *in vitro* χρησιμοποιείται για την περιγραφή μιας βιολογικής διαδικασίας που πραγματοποιείται

Μονάδες 5

- α. στο ύπαιθρο
- β. σε έναν οργανισμό
- γ. στον πυθμένα μιας λίμνης
- δ. σε δοκιμαστικό σωλήνα

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

A1. Η ποσότητα του DNA είναι

Μονάδες 5

- α. διπλάσια στα νευρικά κύτταρα σε σχέση με τα ηπατικά του ίδιου οργανισμού.
- β. η μισή στα διπλοειδή κύτταρα σε σχέση με τα απλοειδή.
- γ. ίδια σε όλα τα είδη των σωματικών κυττάρων ενός οργανισμού.
- δ. συνήθως μικρότερη στους περισσότερο εξελιγμένους οργανισμούς.

2011

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ + ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

A4. Η ποσότητα του DNA

Μονάδες 5

- α. είναι ίδια σε όλους τους απλοειδείς οργανισμούς.
- β. είναι σταθερή σε όλους τους διπλοειδείς οργανισμούς.
- γ. μεταβάλλεται στα κύτταρα των διαφόρων ιστών ενός οργανισμού.
- δ. διαφέρει στα κύτταρα των οργανισμών που ανήκουν σε διαφορετικά είδη.

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

A1. Μέσα σ' ένα φυτικό ευκαρυωτικό κύτταρο, DNA υπάρχει μόνο

Μονάδες 5

- α. στα ριβοσώματα και στους χλωροπλάστες.
- β. στον πυρήνα και στα μιτοχόνδρια.
- γ. στον πυρήνα.
- δ. στον πυρήνα, στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες.

2012

ΗΜΕΡΗΣΙΑ + ΕΣΠΕΡΙΝΑ

A2. Οι ιστόνες είναι

Μονάδες 5

- α. DNA
- β. RNA
- γ. πρωτεΐνες
- δ. υδατάνθρακες.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

A1. Τα φυλετικά χρωμοσώματα υπάρχουν

Μονάδες 5

- α. μόνο στα ωάρια
- β. μόνο στα σπερματοζωάρια
- γ. μόνο στα σωματικά κύτταρα
- δ. στα σωματικά κύτταρα και στους γαμέτες.

ΘΕΜΑ 2^ο

2000

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

A. Σωστό ή Λάθος

Μονάδες 2

2. Η σύνδεση με δεσμούς υδρογόνου της A (αδενίνης) με τη T (θυμίνη) είναι τόσο ισχυρή όσο και η σύνδεση της C (κυτοσίνης) με τη G (γουανίνη).

B. Συμπληρώστε τα κενά.

Μονάδες 3

2. Το DNA, όπως και το RNA, είναι ένα μακρομόριο που αποτελείται από _____

2001

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

3. Ποια κυτταρικά οργανίδια χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα και γιατί;

Μονάδες 5

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

A. Μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις σωστές όπως είναι και τις λανθασμένες, αφού πρώτα τις διορθώσετε.

Μονάδες 5

1. Η σύνδεση με δεσμούς υδρογόνου της A (αδενίνης) με την C (κυτοσίνη) είναι τόσο ισχυρή όσο και η σύνδεση της T (θυμίνης) με τη G (γουανίνη).

B. Συμπλήρωση κενών.

Μονάδες 2

B.4. Τα χρωμοσώματα του ανθρώπου που καθορίζουν αν ένα άτομο θα είναι αρσενικό ή θηλυκό λέγονται _____ .

2002

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

2. Να περιγράψετε τις διαδικασίες στις οποίες γνωρίζετε ότι βρίσκει εφαρμογή η ιχνηθέτηση.

Μονάδες 15

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

B.1. Ποια οργανίδια του ευκαρυωτικού κυττάρου χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα και γιατί;

Μονάδες 8

B.2. Τι είναι το νουκλεόσωμα;

Μονάδες 4

2003

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

3. Να περιγράψετε το σχηματισμό μιας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας, με προσανατολισμό 5'→3'.

Μονάδες 10

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

2. Από τι αποτελείται το νουκλεόσωμα και ποιος είναι ο ρόλος του;

Μονάδες 10

2004

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

2. Γιατί τα μιτοχόνδρια χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα οργανίδια;

Μονάδες 4

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

A. Ποιες είναι συνοπτικά οι λειτουργίες του γενετικού υλικού;

Μονάδες 15

B. Συμπληρώστε τα κενά.

Μονάδες 8

1. Οι αδελφές χρωματίδες είναι συνδεδεμένες στο _____ .

3. Κάθε νουκλεοτίδιο του DNA αποτελείται από μια πεντόζη, τη _____, ενωμένη με μία φωσφορική ομάδα και μια _____ .

4. Τα κύτταρα, στα οποία το γονιδίωμα υπάρχει σε ένα μόνο αντίγραφο, ονομάζονται _____

2005

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

2. Ποια είναι η δομή του DNA στο χώρο σύμφωνα με το μοντέλο της διπλής έλικας των Watson και Crick;

Μονάδες 9

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

B. Σωστό ή λάθος.

2. Η ποσότητα του DNA σε κάθε οργανισμό είναι σταθερή και δεν μεταβάλλεται από τις αλλαγές στο περιβάλλον.

Μονάδες 3

2006

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

1. Τι είναι το πριμόσωμα και ποιος είναι ο ρόλος του στην αντιγραφή του DNA;

Μονάδες 4

2. Πώς επιβεβαιώθηκε οριστικά από τους Hershey και Chase ότι το DNA είναι το γενετικό υλικό των κυττάρων;

Μονάδες 6

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

1. Πώς οργανώνεται το γενετικό υλικό στα προκαρυωτικά κύτταρα;

Μονάδες 4

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

A. Ξαναγράψτε τις προτάσεις ώστε να είναι σωστές, διαγράφοντας όρους από κάθε παρένθεση.

A. 1. Τα μιτοχόνδρια περιέχουν ως γενετικό υλικό (DNA– RNA), το οποίο κωδικοποιεί μικρό αριθμό πρωτεϊνών που ελέγχουν τη λειτουργία της (φωτοσύνθεσης – οξειδωτικής φωσφορυλίωσης). Τα μιτοχόνδρια χαρακτηρίζονται ως (αυτόνομα – ημιαυτόνομα) οργανίδια και στους ανώτερους οργανισμούς έχουν (μητρική – πατρική) προέλευση. **Μονάδες 4**

B. Σωστό ή Λάθος.

5. Σε πολλά βακτήρια, εκτός από το κύριο κυκλικό μόριο DNA, υπάρχουν και τα πλασμίδια.

Μονάδες 3

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

1. Τι εννοούμε με τον όρο γονιδίωμα; Ποια κύτταρα ονομάζονται απλοειδή και ποια διπλοειδή;

Μονάδες 8

2007

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

1. Ποια κυτταρικά οργανίδια χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα (**μονάδες 2**) και για ποιο λόγο; (**μονάδες 5**)

2. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα και πώς περιγράφονται;

Μονάδες 12

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

Γ. Ποια κύτταρα ονομάζονται απλοειδή και ποια διπλοειδή;

Μονάδες 5

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

1. Ποιες είναι, συνοπτικά, οι λειτουργίες του γενετικού υλικού;

Μονάδες 6

2008

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

4. Πώς χρησιμοποιείται ο όρος αδελφές χρωματίδες, σε ποιο στάδιο της κυτταρικής διαίρεσης εμφανίζουν το μεγαλύτερο βαθμό συσπείρωσης και πώς μοιράζονται στα δύο νέα κύτταρα;

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

2. Πώς σχηματίζεται το ώριμο mRNA στα ευκαρυωτικά κύτταρα;

Μονάδες 8

3. Ποιες ονομάζονται θέσεις έναρξης της αντιγραφής του DNA (**μονάδες 3**), και γιατί το DNA των ευκαρυωτικών κυττάρων αντιγράφεται πολύ γρήγορα; (**μονάδες 4**)

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

1. Ποια χρωμοσώματα χαρακτηρίζονται ως αυτοσωμικά, ποια ως φυλετικά και πώς καθορίζεται το φύλο στον άνθρωπο;

Μονάδες 9

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

1. Ποια χρωμοσώματα στον άνθρωπο ονομάζονται αυτοσωμικά και ποια φυλετικά (**μονάδες 4**). Πώς καθορίζεται το φύλο στον άνθρωπο (**μονάδες 4**).

2009

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

1. Να περιγράψετε το πείραμα με το οποίο επιβεβαιώθηκε οριστικά ότι το DNA είναι το γενετικό υλικό.

Μονάδες 5

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

2. Τι ονομάζεται νουκλεόσωμα και ποια είναι η δομή του;

Μονάδες 4

3. Γιατί τα μιτοχόνδρια και οι χλωροπλάστες χαρακτηρίζονται ημιαυτόνομα οργανίδια;

Μονάδες 4

2010**ΗΜΕΡΗΣΙΑ****B2.** Να περιγράψετε τον σχηματισμό του 3'-5' φωσφοδιεστερικού δεσμού.**Μονάδες 8****ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ****B1.** Να περιγράψετε τη διαδικασία με την οποία μπορεί να κατασκευαστεί ο καρυότυπος ενός ανθρώπου.**Μονάδες 7****2011****ΗΜΕΡΗΣΙΑ****B1.** Να περιγράψετε το πείραμα του Griffith και να αναφέρετε το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε.**Μονάδες 8****B4.** Η ανάλυση δειγμάτων DNA από δύο βακτηριακές καλλιέργειες έδωσε τα εξής αποτελέσματα: στην πρώτη καλλιέργεια βρέθηκε ποσοστό αδενίνης (A) 28% και στη δεύτερη βρέθηκε ποσοστό γουανίνης (G) 28%. Να εξηγήσετε αν τα βακτήρια των δύο καλλιεργειών ανήκουν στο ίδιο ή σε διαφορετικό είδος.**Μονάδες 4****ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ + ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ****B2.** Ποια είναι η μορφή των μεταφασικών χρωμοσωμάτων ενός κυττάρου (**μονάδες 3**), σε τι διαφέρουν μεταξύ τους (**μονάδες 3**) και με ποια κριτήρια ταξινομούνται κατά τη δημιουργία καρυότυπου; (**μονάδες 3**)**ΕΣΠΕΡΙΝΑ****B2.** Να ταξινομήσετε τις παρακάτω μορφολογικές δομές του γενετικού υλικού ενός ευκαρυωτικού κυττάρου αρχίζοντας από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο βαθμό συσπείρωσης:

1. ινίδια χρωματίνης
2. μεταφασικά χρωμοσώματα
3. «χάντρες» νουκλεοσωμάτων
4. διπλή έλικα DNA
5. αδελφές χρωματίδες

Μονάδες 5**ΟΜΟΓΕΝΩΝ****B2.** Να εξηγήσετε πώς συνδέονται μεταξύ τους οι δύο αλυσίδες ενός δίκλωνου μορίου DNA.**Μονάδες 6****2012****ΟΜΟΓΕΝΩΝ****B3.** Τι ονομάζεται καρυότυπος;**Μονάδες 6****ΘΕΜΑ 3^ο****2000****ΕΣΠΕΡΙΝΑ****A.** Ο αριθμός και η μορφολογία των χρωμοσωμάτων είναι ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των κυττάρων κάθε ζωντανού οργανισμού.**α)** Ποια είναι τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των χρωμοσωμάτων που παρατηρούνται σ' ένα καρυότυπο;**Μονάδες 7****β)** Πώς μπορεί να διαπιστωθεί το φύλο ενός ανθρώπου από τον καρυότυπο των σωματικών κυττάρων του;**Μονάδες 8****B.** Σ' ένα ανθρώπινο σωματικό κύτταρο και σ' ένα ανθρώπινο γαμέτη, ποια διαφορά υπάρχει στο γονιδίωμά τους και πώς ονομάζονται τα κύτταρα αυτά λόγω της συγκεκριμένης διαφοράς;**Μονάδες 10**

2001

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

1. Σε δύο κύτταρα έγινε ανάλυση του γενετικού τους υλικού και βρέθηκε η παρακάτω επί τοις % σύσταση σε αζωτούχες βάσεις.

	A	T	C	G
Κύτταρο 1:	28	28	22	22
Κύτταρο 2:	31	31	19	19

Τα κύτταρα 1, 2 ανήκουν στο ίδιο ή σε διαφορετικά είδη οργανισμών;
 Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 2
Μονάδες 3

2. Από το φυτό *Zea mays* (καλαμπόκι) απομονώθηκαν τρία διαφορετικά φυσιολογικά κύτταρα στα οποία προσδιορίστηκε το μέγεθος του γονιδιώματος σε ζεύγη βάσεων.

Στο πρώτο κύτταρο το μέγεθος του γονιδιώματος υπολογίστηκε σε 20×10^9 ζεύγη βάσεων, στο δεύτερο κύτταρο σε 5×10^9 ζεύγη βάσεων και στο τρίτο κύτταρο σε 10×10^9 ζεύγη βάσεων.

Να εξηγήσετε γιατί υπάρχουν οι διαφορές αυτές στο μέγεθος του γονιδιώματος των τριών κυττάρων.

Μονάδες 12

2002

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

1. Ποια είναι η δομή του DNA στο χώρο, σύμφωνα με το μοντέλο της διπλής έλικας; **Μονάδες 12**

2005

ΟΜΟΓΕΝΩΝ

A. Στα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου υπάρχουν σαράντα έξι (46) χρωμοσώματα.

1. Πόσα χρωμοσώματα κληρονομεί ένα παιδί από τον πατέρα του;

Μονάδες 2

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

2. Πόσα αυτοσωμικά χρωμοσώματα υπάρχουν στα σωματικά κύτταρα μιας γυναίκας;

Μονάδες 2

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

2011

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

Γ2. Η ανάλυση δειγμάτων DNA από δύο βακτηριακές καλλιέργειες έδωσε τα εξής αποτελέσματα: στην πρώτη καλλιέργεια βρέθηκε ποσοστό αδενίνης (A) 28% και στη δεύτερη βρέθηκε ποσοστό γουανίνης (G) 28%. Να εξηγήσετε αν τα βακτήρια των δύο καλλιεργειών ανήκουν στο ίδιο ή σε διαφορετικό είδος.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4^ο

2000

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

Ένα ανθρώπινο σωματικό κύτταρο έχει 46 χρωμοσώματα.

A. 1. Πόσα μόρια DNA συνολικά υπάρχουν στα χρωμοσώματα του συγκεκριμένου κυττάρου, στο στάδιο της μετάφασης της μίτωσης;

Μονάδες 2

A. 2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

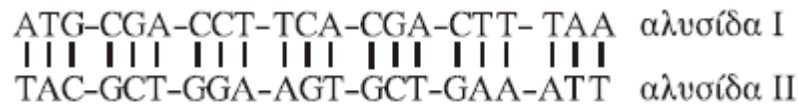
Μονάδες 4

B. Να περιγράψετε τις χαρακτηριστικές μορφές, με τις οποίες εμφανίζεται το γενετικό υλικό ενός ευκαρυωτικού κυττάρου, ανάλογα με το στάδιο του κυτταρικού κύκλου που βρίσκεται. **Μονάδες 9**

2002

ΕΣΠΕΡΙΝΑ

Δίνεται τμήμα διπλής έλικας του DNA :



α) Ποια από τις δύο αλυσίδες έχει προσανατολισμό 3'→5' και ποια 5'→3'; Ποια από τις δύο αλυσίδες είναι η μεταγραφόμενη και γιατί; **Μονάδες 8**

β) Ποιο είναι το mRNA που θα προκύψει από τη μεταγραφόμενη αλυσίδα; **Μονάδες 8**

γ) Το mRNA που προκύπτει από τη συγκεκριμένη μεταγραφόμενη αλυσίδα δεν υφίσταται διαδικασία ωρίμανσης. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα tRNA που θα πάρουν μέρος στη μετάφραση. **Μονάδες 9**

2012

ΗΜΕΡΗΣΙΑ

Δ4. Από τη μύγα *Drosophila* απομονώθηκαν τρία διαφορετικά φυσιολογικά κύτταρα στα οποία προσδιορίστηκε το μέγεθος του γονιδιώματος σε ζεύγη βάσεων. Στο πρώτο κύτταρο το μέγεθος του γονιδιώματος υπολογίστηκε σε $3,2 \cdot 10^8$ ζεύγη βάσεων, στο δεύτερο κύτταρο σε $1,6 \cdot 10^8$ ζεύγη βάσεων και στο τρίτο κύτταρο σε $6,4 \cdot 10^8$ ζεύγη βάσεων. Να δικαιολογήσετε γιατί υπάρχουν οι διαφορές αυτές στο μέγεθος του γονιδιώματος των τριών κυττάρων. **Μονάδες 6**