

## ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ 9ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

### ΘΕΜΑ Α

#### 2000 ΗΜΕΡΗΣΙΟ

2. Το πλασμίδιο *Ti* χρησιμοποιείται στη διαδικασία:

- α. δημιουργίας διαγονιδιακών ζώων
- β. δημιουργίας διαγονιδιακών φυτών
- γ. παραγωγής ιντερφερόνης
- δ. παραγωγής ινσουλίνης

Μονάδες 5

#### 2001 ΗΜΕΡΗΣΙΟ

2. Για να δημιουργήσουμε διαγονιδιακά φυτά χρησιμοποιούμε:

- α. τη μέθοδο της μικροέγχυσης
- β. τη μέθοδο της διαμόλυνσης
- γ. το πλασμίδιο *Ti*.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 3

#### 2002 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ

Β1. Τι είναι τα διαγονιδιακά ζώα;

Μονάδες 5

#### 2003 ΕΣΠΕΡΙΝΟ

4. Το πλασμίδιο *Ti*:

- α. υπάρχουν σε όλα τα βακτήρια.

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

- β. χρησιμοποιείται στη μικροέγχυση.
- γ. χρησιμοποιείται στη γενετική τροποποίηση φυτών.
- δ. υπάρχει στο *Bacillus thuringiensis*.

**Μονάδες 5**

### **2003 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

3. Το πλασμίδιο Ti χρησιμοποιείται στη γονιδιακή θεραπεία της κυστικής ίνωσης.

**Μονάδες 2**

### **2003 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

1. Διαγονιδιακά φυτά ονομάζονται αυτά τα οποία:

- α. έχουν υποστεί την επίδραση φυτοφαρμάκων.
- β. προέκυψαν μετά από χρήση αντιβιοτικών.
- γ. δε δίνουν απογόνους.
- δ. έχουν υποστεί γενετική αλλαγή με τη χρήση τεχνικών γενετικής μηχανικής.

**Μονάδες 5**

### **2004 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

4. Το πλασμίδιο Ti απομονώνεται από ...

- α. τα βακτήρια του γένους *Lactobacillus*.
- β. το βακτήριο *Bacillus thuringiensis*.
- γ. το βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens*.
- δ. τα βακτήρια του γένους *Clostridium*.

**Μονάδες 5**

### **2006 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

1. Η μικροέγχυση είναι μέθοδος:

- α. παραγωγής διαγονιδιακών ζώων.

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

- β. εισαγωγής ξένου DNA σε ιούς.
- γ. παραγωγής διαγονιδιακών φυτών.
- δ. παραγωγής μονοκλωνικών αντισωμάτων.

**Μονάδες 5**

#### **2007 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

##### **5. Το βακτήριο *Bacillus thuringiensis*:**

- α. προκαλεί καρκίνο στα φυτά.
- β. χρησιμοποιείται για τη δημιουργία διαγονιδιακών ζώων.
- γ. παράγει μια τοξίνη με εντομοκτόνο δράση.
- δ. προκαλεί το μετασχηματισμό των κυττάρων.

**Μονάδες 3**

#### **2007 ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ**

##### **4. Το πλασμίδιο T1:**

- α. απομονώνεται από το βακτήριο *Bacillus thuringiensis*.
- β. απομονώνεται από το βακτήριο *Escherichiacoli*.
- γ. ενσωματώνεται στο γενετικό υλικό των φυτικών κυττάρων.
- δ. ενσωματώνεται στο γενετικό υλικό των ζωικών κυττάρων.

**Μονάδες 5**

#### **2007 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

##### **5. Στη μέθοδο της μικροέγχυσης χρησιμοποιούνται:**

- α. Β-λεμφοκύτταρα.
- β. πλασμίδια.
- γ. καρκινικά κύτταρα.
- δ. γονιμοποιημένα ωάρια ζώων.

Μονάδες 5

**2008 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

**5. Τα ζώα, που έχουν υποστεί γενετική τροποποίηση λέγονται:**

- α. πολυγενετικά.
- β. διαγονιδιακά.
- γ. πολυπλοειδικά.
- δ. πολυγονικά.

Μονάδες 5

**2008 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**3. Το βακτήριο *Bacillus thuringiensis* που ζει στο έδαφος:**

- α. παράγει μια ισχυρή τοξίνη.
- β. εκκρίνει μια χρήσιμη ορμόνη.
- γ. επιβιώνει για πολύ χρόνο.
- δ. μολύνει τα διαγονιδιακά ζώα.

Μονάδες 5

**2008 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

**5. Το πλασμίδιο Τι απομονώνεται από τα βακτήρια:**

- α. *Agrobacterium tumefaciens*.
- β. *Bacillus thuringiensis*.
- γ. του γένους *Clostridium*.
- δ. του γένους *Lactobacillus*.

Μονάδες 5

**2009 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

**3. Σε άτομα που πάσχουν από μια μορφή εμφυσήματος χορηγείται:**

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

- α. παράγοντας ΙΧ.
- β. αυξητική ορμόνη.
- γ. ινσουλίνη.
- δ. α1-αντιθρυψίνη.

**Μονάδες 5**

**4. Διαγονιδιακά είναι φυτά:**

- α. τα οποία έχουν υποστεί γενετική αλλαγή.
- β. στα οποία έχουν εισαχθεί ορμόνες.
- γ. τα οποία έχουν εμβολιαστεί με αντιγόνα *in vitro*.
- δ. στα οποία έχουν εισαχθεί αντιβιοτικά.

**Μονάδες 5**

**2009 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**1. Το πλασμίδιο T<sub>i</sub> εντοπίζεται στο βακτήριο:**

- α. πνευμονιόκοκκος (*Diplococcus pneumoniae*).
- β. *Escherichia coli*.
- γ. *Bacillus thuringiensis*.
- δ. *Agrobacterium tumefaciens*.

**Μονάδες 5**

**2009 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

**5. Το πλασμίδιο T<sub>i</sub>:**

- α. προέρχεται από το βακτήριο *Escherichia coli*.
- β. προκαλεί καθυστέρηση στην αύξηση του φυτού.
- γ. εισάγεται με μικροέγχυση στα φυτικά κύτταρα.
- δ. προκαλεί όγκους στα φυτά στα οποία εισέρχεται.

Μονάδες 5

**2010 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**A3. Τα διαγονιδιακά ζώα χρησιμοποιούνται για την παραγωγή:**

- α. αυξητικής ορμόνης.
- β. μικροβιακής βιομάζας.
- γ. νουκλεϊκών οξέων.
- δ. σακχάρων.

Μονάδες 5

**A5. Το πλασμίδιο Ti:**

- α. υπάρχει σε πολλά είδη βακτηρίων.
- β. βρίσκεται στο βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens*.
- γ. ενσωματώνεται στο γενετικό υλικό των ζωικών κυττάρων.
- δ. απομονώνεται από τους ιούς.

Μονάδες 5

**2011 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

**A3. Το πλασμίδιο Ti χρησιμοποιείται στη διαδικασία:**

- α. της μικροέγχυσης.
- β. δημιουργίας διαγονιδιακών ζώων.
- γ. δημιουργίας διαγονιδιακών φυτών.
- δ. παραγωγής υβριδωμάτων.

Μονάδες 5

**2011 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

**A3. Το πλασμίδιο Ti:**

- α. υπάρχει στο *Bacillus thuringiensis*.

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

- β. χρησιμοποιείται στη μικροέγχυση.
- γ. χρησιμοποιείται για τη γενετική τροποποίηση φυτών.
- δ. χρησιμοποιείται για τη γενετική τροποποίηση ζώων.

**Μονάδες 5**

#### **2012 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**A5. Στα άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη χορηγείται:**

- α. α1-αντιθρυψίνη
- β. παράγοντας IX
- γ. ινσουλίνη
- δ. αυξητική ορμόνη.

**Μονάδες 5**

#### **2012 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

**A5. Γενετικά τροποποιημένα ονομάζονται τα φυτά, τα οποία έχουν:**

- α. υποστεί γενετική αλλαγή με τη χρήση των τεχνικών της Γενετικής Μηχανικής.
- β. προσλάβει αντιβιοτικά.
- γ. προσλάβει ορμόνες.
- δ. προκύψει από επιλεγμένες διασταυρώσεις.

**Μονάδες 5**

#### **2013 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

**A5. Το *Agrobacterium tumefaciens***

- α. παράγει μια ισχυρή τοξίνη δραστική στα έντομα
- β. χρησιμοποιείται για τη δημιουργία διαγονιδιακών φυτών
- γ. χρησιμοποιείται στη μέθοδο της μικροέγχυσης
- δ. χρησιμοποιείται στη γονιδιακή θεραπεία.

Μονάδες 5

**2014 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ****A5. Το πλασμίδιο Τίπροέρχεται από:**

- α. το *Bacillus thuringiensis*
- β. το *Agrobacterium tumefaciens*
- γ. το *Escherichia coli*
- δ. βακτήρια του γένους *Clostridium*.

Μονάδες 5

**2015 ΗΜΕΡΗΣΙΟ****A3. Για τη θεραπεία του εμφυσήματος χρησιμοποιείται:**

- α. η α1-αντιθρυψίνη
- β. η ινσουλίνη
- γ. ο παράγοντας VIII
- δ. η αυξητική ορμόνη.

Μονάδες 5

**2015 ΕΣΠΕΡΙΝΟ****A4. Το πλασμίδιο Τι βρίσκεται στο βακτήριο:**

- α. *E. coli*
- β. *Bacillus thuringiensis*
- γ. *Lactobacillus*
- δ. *Agrobacterium tumefaciens*.

Μονάδες 5

**2015 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ****A4. Για τη θεραπεία του διαβήτη χρησιμοποιούμε:**



Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

- α. α1-αντιθρυψίνη
- β. ιντερφερόνες
- γ. ινσουλίνη
- δ. παράγοντα ΙΧ.

**Μονάδες 5**

**A5. Τα γενετικά τροποποιημένα φυτά ποικιλίας Bt είναι ανθεκτικά σε:**

- α. εντομοκτόνα
- β. ζιζανιοκτόνα
- γ. παγετό
- δ. έντομα και σκώληκες.

**Μονάδες 5**

**2015 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

**A5. Η μικροέγχυση χρησιμοποιείται για τη δημιουργία:**

- α. διαγονιδιακών φυτών
- β. διαγονιδιακών ζώων
- γ. γονιδιωματικής βιβλιοθήκης
- δ. cDNAβιβλιοθήκης.

**Μονάδες 5**

**2016 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**A3. Τα σωματικά κύτταρα του προβάτου Dolly περιείχαν:**

- α. ανασυνδυασμένο DNA
- β. το σύνολο του γενετικού υλικού του κυττάρου του μαστικού αδένου του εξάχρονου προβάτου που χρησιμοποιήθηκε στη διαδικασία της κλωνοποίησης
- γ. το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τη σύνθεση της ανθρώπινης α1-αντιθρυψίνης

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

δ. το μιτοχονδριακό DNA του ωαρίου στο οποίο τοποθετήθηκε ο πυρήνας του κυττάρου του μαστικού αδένου του εξάχρονου προβάτου.

**Μονάδες 5**

**A5. Το πλασμίδιο Ti:**

α. δημιουργεί εξογκώματα στο βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens*

β. απομονώθηκε από τον βακτηριοφάγο T2

γ. είναι κυκλικό δίκλωνο μόριο DNA

δ. χρησιμοποιείται στη γονιδιακή θεραπεία της κυστικής ίνωσης.

**Μονάδες 5**

**2016 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

**A5. Η κλωνοποίηση είναι τεχνική που:**

α. δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε μια καλλιέργεια μικροοργανισμών

β. εφαρμόζεται μόνο στους μικροοργανισμούς

γ. οδηγείται σε ένα σύνολο από διαφορετικούς οργανισμούς

δ. μπορεί να συνεισφέρει στην προστασία από την εξαφάνιση διαφόρων ζώων του πλανήτη μας.

**Μονάδες 5**

**2016 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

**A5. Τα γενετικά τροποποιημένα φυτά ποικιλίας Bt είναι ανθεκτικά:**

α. στον παγετό

β. στα έντομα

γ. στην ξηρασία

δ. στα ζιζανιοκτόνα.

**Μονάδες 5**

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

**2017 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ (ΜΥΤΙΛΗΝΗ)**

**A2.** Το πλασμίδιο Ti

- α. απομονώνεται από τους χλωροπλάστες φυτικών κυττάρων
- β. απομονώνεται από τα μιτοχόνδρια φυτικών κυττάρων
- γ. περιέχει γονίδια που δημιουργούν όγκους
- δ. είναι γραμμικό δίκλωνο μόριο DNA που απομονώνεται από βακτήρια.

**Μονάδες 5**

**2018 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**A2.** Σε άτομα που πάσχουν από αιμορροφιλία B χορηγείται:

- α. αυξητική ορμόνη
- β. παράγοντας IX
- γ. α1-αντιθρυψίνη
- δ. παράγοντας VIII.

**Μονάδες 5**

**2018 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

**A5.** Την πρωτεΐνη α1-αντιθρυψίνη θα την εντοπίσουμε σε βακτηριακό κλώνο cDNA βιβλιοθήκης που έχει κατασκευαστεί από ώριμο mRNA κυττάρων:

- α. παγκρέατος
- β. ήπατος
- γ. στομάχου
- δ. μυελού των οστών.

**Μονάδες 5**

**2018 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**A4. Η γενετική τροποποίηση αγελάδων γίνεται με την εισαγωγή ξένου DNA στον πυρήνα:**

- α. ενός ωαρίου
- β. ενός σπερματοζωαρίου
- γ. ενός ζυγωτού
- δ. ενός μαστικού κυττάρου.

**Μονάδες 5**

**2018 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

**A1. Η πρωτεΐνη παράγοντας IX χρησιμοποιείται**

- α. στη θεραπεία του εμφυσήματος.
- β. στον μεταβολισμό των υδατανθράκων.
- γ. στη θεραπεία της κυστικής ίνωσης.
- δ. στον μηχανισμό πήξης του αίματος.

**Μονάδες 5**

**A2. Από την αυτογονιμοποίηση ενός διαγονιδιακού φυτού Bt που δημιουργήθηκε μετά από τον μετασχηματισμό του με *Agrobacterium*, το ποσοστό των ομόζυγων ανθεκτικών απογόνων είναι:**

- α. 0%
- β. 25%
- γ. 50%
- δ. 75%

**Μονάδες 5**

**2018 ΕΣΠΕΡΙΝΟ****A2. Σε άτομα που πάσχουν από αιμορροφιλία Β χορηγείται:**

- α. αυξητική ορμόνη
- β. παράγοντας ΙΧ
- γ. α1-αντιθρυψίνη
- δ. παράγοντας VIII.

**Μονάδες 5****A4. Η γενετική τροποποίηση αγελάδων γίνεται με την εισαγωγή ξένου DNA στον πυρήνα:**

- α. ενός ωαρίου
- β. ενός σπερματοζωαρίου
- γ. ενός ζυγωτού
- δ. ενός μαστικού κυττάρου.

**Μονάδες 5****2018 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ****A1. Η πρωτεΐνη παράγοντας ΙΧ χρησιμοποιείται:**

- α. στη θεραπεία του εμφυσήματος.
- β. στον μεταβολισμό των υδατανθράκων.
- γ. στη θεραπεία της κυστικής ίνωσης.
- δ. στον μηχανισμό πήξης του αίματος.

**Μονάδες 5****A2. Από την αυτογονιμοποίηση ενός διαγονιδιακού φυτού Bt που δημιουργήθηκε μετά από τον μετασχηματισμό του με *Agrobacterium*, το ποσοστό των ομόζυγων ανθεκτικών απογόνων είναι:**

- α. 0%
- β. 25%
- γ. 50%
- δ. 75%

**Μονάδες 5****2019 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ****A2. Ένα φυτό καλαμποκιού ποικιλίας Bt περιέχει γονίδια από:**

- α. δύο διαφορετικά είδη οργανισμών
- β. τρία διαφορετικά είδη οργανισμών
- γ. τέσσερα διαφορετικά είδη οργανισμών
- δ. ένα είδος οργανισμού.

**Μονάδες 5**

**2019 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ****A5. Δεν είναι φαρμακευτική πρωτεΐνη:**

- α. η α<sub>1</sub>-αντιθρυψίνη
- β. ο αντιαμορροφιλικός παράγοντας VIII
- γ. η αυξητική ορμόνη
- δ. η τυροσίνη.

**Μονάδες 5****2020 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)****A3. Διαγονιδιακός οργανισμός είναι το:**

- α. πρόβατο Tracy.
- β. πρόβατο Dolly.
- γ. βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens*.
- δ. βακτήριο *Bacillus thuringiensis*.

**Μονάδες 5**

www.nikimargariti.com

**ΘΕΜΑ Β****2001 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

3. Με τη Βιοτεχνολογία, η παραγωγή φαρμακευτικών πρωτεϊνών μπορεί να γίνει από \_\_\_\_\_ ζώα.

**Μονάδες 2****ΗΜΕΡΗΣΙΟ 2002**

1. Να περιγράψετε τη διαδικασία για την παραγωγή στελέχους καλαμποκιού, ποικιλίας Bt.

**Μονάδες 10****2003 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

2. Το 1997 οι ερευνητές του Ινστιτούτου Roselin της Σκωτίας ανακοίνωσαν ότι κλωνοποίησαν ένα πρόβατο (Dolly). Ποια διαδικασία ακολούθησαν;

**Μονάδες 10**

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

### 2004 ΗΜΕΡΗΣΙΟ

**Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:**

2. Ποια βήματα απαιτούνται για την παραγωγή μιας φαρμακευτικής πρωτεΐνης ανθρώπινης προέλευσης από ένα διαγονιδιακό ζώο;

**Μονάδες 9**

### 2004 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ

α. Να αναφέρετε τα βήματα που απαιτούνται για την παραγωγή φαρμακευτικής πρωτεΐνης ανθρώπινης προέλευσης από ένα διαγονιδιακό ζώο.

**Μονάδες 12**

β. Τι είναι η μικροέγχυση;

**Μονάδες 5**

### 2005 ΗΜΕΡΗΣΙΟ

**Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:**

1. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της χρησιμοποίησης διαγονιδιακών ζώων και φυτών για την αύξηση της ζωικής και φυτικής παραγωγής έναντι της κλασικής μεθόδου των διασταυρώσεων;

**Μονάδες 7**

### 2005 ΕΣΠΕΡΙΝΟ

**A.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε στοιχείου της **Στήλης I** και δίπλα στον αριθμό αυτό το γράμμα από στοιχείο της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. Δύο στοιχεία της **Στήλης II** περισσεύουν.

Στήλη I	Στήλη II
1. αντικωδικόνιο	α. αδελφές χρωματίδες
2. κεντρομερίδιο	β. ορμόνη
3. βιοαντιδραστήρας	γ. υβρίδωμα
4. διαγονιδιακά ζώα	δ. tRNA

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

5. ινσουλίνη

ε. μικροέγχυση

ζ. ιντερφερόνη

η. ζύμωση

**Μονάδες 10**

**5. Το πλασμίδιο Τι υπάρχει σε όλα τα διαγονιδιακά ζώα.**

**Μονάδες 3**

**2005 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

**Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:**

1. Τι δυνατότητες δίνουν στους αγρότες τα γενετικά τροποποιημένα φυτά (Μονάδες 4) και ποια είναι τα κυριότερα φυτά που έχουν τροποποιηθεί γενετικά (Μονάδες 5);

**Μονάδες 9**

**2005 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

2. Τι είναι το πλασμίδιο Τι και πώς χρησιμοποιείται για τη δημιουργία των διαγονιδιακών φυτών;

**Μονάδες 9**

**2006 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

1. Οι γενετικά τροποποιημένες τομάτες δημιουργούνται με ελεγχόμενες διασταυρώσεις.

**Μονάδες 3**

**2006 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

2. Ποια ονομάζουμε διαγονιδιακά ζώα και με ποιο τρόπο δημιουργούνται;

**Μονάδες 9**

**2007 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**Β. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε στοιχείου της Στήλης I και δίπλα στο γράμμα αυτό τον αριθμό ενός στοιχείου της Στήλης II, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. Δύο στοιχεία της Στήλης II περισεύουν.**



## Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

Στήλη I	Στήλη II
(ασθένεια)	(φαρμακευτική ουσία που ενδείκνυται)
α. διαβήτης	1. α1-αντιθρυψίνη
β. καρκίνος	2. απαμινάση της αδενοσίνης
γ. εμφύσημα	3. ιντερφερόνες
δ. κληρονομική ανεπάρκεια ανοσοποιητικού συστήματος	4. παράγοντας IX
ε. αιμορροφιλία B	5. φαινυλαλανίνη
	6. αυξητική ορμόνη
	7. ινσουλίνη

Μονάδες 10

**2007 ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ**

4. Ποια διαδικασία ακολούθησαν οι ερευνητές του Ινστιτούτου Roselin της Σκωτίας για τη δημιουργία ενός κλωνοποιημένου προβάτου;

Μονάδες 6

**2008 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

3. Ποια ζώα ονομάζονται διαγονιδιακά και πού χρησιμοποιούνται;

Μονάδες 6

**2009 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**A.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε στοιχείου της Στήλης I και, δίπλα σε κάθε αριθμό, το γράμμα από στοιχείο της Στήλης II, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. Δύο στοιχεία της Στήλης II περισσεύουν:

Στήλη I	Στήλη II
1. διαβήτης	α. αδελφές χρωματίδες
2. διαγονιδιακά ζώα	β. ριβονουκλεοπρωτεϊνικά "σωματίδια"
3. κεντρομερίδιο	γ. ινσουλίνη
4. ωρίμανση mRNA	δ. μικροέγχυση

## Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

5.βιοαντιδραστήρας

ε. ιντερφερόνη

ζ. ζύμωση

η. περιοριστικές ενδονουκλεάσες

**Μονάδες 10****2009 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

4. Να περιγράψετε τη διαδικασία της κλωνοποίησης με την οποία δημιουργήθηκε το πρόβατο «Dolly».

**Μονάδες 6****2009 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

1. Να αναφέρετε τα βήματα που απαιτούνται για την παραγωγή μιας φαρμακευτικής πρωτεΐνης ανθρώπινης προέλευσης από ένα διαγονιδιακό ζώο.

**Μονάδες 9****2010 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**B1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** και δίπλα σε κάθε γράμμα, τον αριθμό της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. Δύο στοιχεία της **Στήλης II** περισσεύουν.

Στήλη I	Στήλη II
α.πριμόσωμα	1.ημιαυτόνομο οργανίδιο
β.πολύσωμα	2. πλασμίδιο
γ.χλωροπλάστης	3. μεταγραφή
δ. φορέας κλωνοποίησης	4. ζύμωση
ε.καρυότυπος	5. μετάφραση
	6. αντιγραφή
	7. μεταφασικά χρωμοσώματα

**Μονάδες 10**

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

3. Η εισαγωγή ξένου DNA σε γονιμοποιημένο ωάριο γίνεται με τη μέθοδο της ..... .

**Μονάδες 2**

### 2011 ΕΣΠΕΡΙΝΟ

**B1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** και δίπλα σε κάθε γράμμα, τον αριθμό της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. Δύο στοιχεία της **Στήλης II** περισσεύουν.

Στήλη I	Στήλη II
α. in vivo γονιδιακή θεραπεία	1. μικροέγχυση
β. γενετική τροποποίηση ζώων	2. περιοριστική ενδονουκλεάση
γ. ημιαυτόνομα οργανίδια	3. ριβοσώματα
δ. ένζυμο που συνδέει τμήματα DNA	4. RNA πολυμεράση
ε. πλασμίδιο Ti	5. DNAδεσμάση
στ. σύνθεση κυτταροπλασματικών πρωτεϊνών	6. μιτοχόνδρια
	7. <i>Agrobacterium tumefaciens</i>
	8. κυστική ίνωση

**Μονάδες 12**

### 2012 ΗΜΕΡΗΣΙΟ

**B2.** Να περιγράψετε τη διαδικασία κλωνοποίησης με την οποία δημιουργήθηκε το πρόβατο Dolly.

**Μονάδες 7**

### 2013 ΗΜΕΡΗΣΙΟ

**B2.** Να περιγράψετε τη μέθοδο της μικροέγχυσης.

**Μονάδες 6**

### 2013 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ

**B1.** Ποια μειονεκτήματα παρουσιάζει η καταπολέμηση παρασίτων και εντόμων με χημικά εντομοκτόνα (μονάδες 2); Να αναφέρετε τους εναλλακτικούς τρόπους που βρέθηκαν για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού (μονάδες 6).

**Μονάδες 8**

**2013 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

**B4.** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα από τη χρησιμοποίηση διαγονιδιακών φυτών και ζώων, έναντι της κλασικής μεθόδου των διασταυρώσεων, για την αύξηση της φυτικής και ζωικής παραγωγής;

**Μονάδες 6**

**2014 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**B4.** Ποια ζώα ονομάζονται διαγονιδιακά;

**Μονάδες 2**

**2014 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

**B4.** Να εξηγήσετε με ποιον τρόπο μπορεί να επιτευχθεί η βελτίωση της φυτικής και ζωικής παραγωγής εκτός από τη χρήση μεθοδολογιών Γενετικής Μηχανικής. (μονάδες 4) Ποια είναι τα μειονεκτήματα από την εφαρμογή αυτής της μεθόδου; (μονάδες 3)

**Μονάδες 7**

**2015 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ**

**B2.**

**α.** Κατά τη δημιουργία των διαγονιδιακών ζώων χρησιμοποιούνται wάρια που έχουν γονιμοποιηθεί στο εργαστήριο.

**Μονάδα 1**

**2016 ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**B4.** Μια φαρμακευτική πρωτεΐνη που προορίζεται για ανθρώπινη χρήση, μπορεί να παραχθεί από το γάλα γενετικά τροποποιημένων θηλαστικών, από βακτήρια και από όργανα θηλαστικών που δεν είναι γενετικά τροποποιημένα.

Να αναφέρετε τους λόγους, για τους οποίους προτιμούμε να παράγουμε αυτή την πρωτεΐνη όχι από βακτήρια (μονάδες 2) ή από όργανα θηλαστικών (μονάδες 4), αλλά από το γάλα γενετικά τροποποιημένων θηλαστικών.

**Μονάδες 6**

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

### 2016 ΕΣΠΕΡΙΝΟ

**B5.** Σε τι αναφέρονται οι όροι «κλώνος» και «κλωνοποίηση»;

**Μονάδες 4**

### 2016 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ

**B1.** Στα φυτικά κύτταρα δεν αναμένουμε να υπάρχουν πλασμίδια. Πώς εξηγείται το γεγονός ότι σε ορισμένα φυτικά κύτταρα εντοπίζονται πλασμίδια;

**Μονάδες 6**

### 2016 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ

**B1.** Να αντιστοιχίσετε σωστά τον αριθμό (1, 2, 3, 4 και 5) καθεμιάς από τις πρωτεΐνες της **στήλης I** με το γράμμα της εφαρμογής (A, B, Γ, Δ και E) που αναφέρεται στη **στήλη II**.

#### Στήλη I

1. α<sub>1</sub>αντιθρυψίνη
2. Παράγοντας VIII
3. Παράγοντας IX
4. Ιντερφερόνες
5. Μονοκλωνικά αντισώματα

#### Στήλη II

- A: Αντιικός παράγοντας  
 B: Αιμορροφιλία A  
 Γ: Εμφύσημα  
 Δ: Τεστ κύησης  
 E: Αιμορροφιλία B

**Μονάδες 5**

### 2018 ΕΣΠΕΡΙΝΟ

**B1.** Να αντιστοιχίσετε τον κάθε αριθμό της **στήλης I** με ένα μόνο γράμμα της **στήλης II**.

#### Στήλη I

1. Περιοριστική ενδονουκλεάση
2. Πρωταρχικό τμήμα
3. Πριμόσωμα
4. Άγαρ
5. Αντίσωμα
6. Απαμινάση της αδενοσίνης
7. Πλασμίδιο

#### Στήλη II

- α. Πολυσακχαρίτης  
 β. Νουκλεϊκό οξύ  
 γ. Πρωτεΐνη

**Μονάδες 7****2018 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ**

**B2.** Να διατάξετε με τη σωστή χρονική σειρά τα παρακάτω στάδια που αφορούν στην κλωνοποίηση του προβάτου Dolly. Αποτυπώστε στο τετράδιό σας τη σωστή σειρά χρησιμοποιώντας μόνο τα γράμματα α έως στ.

- α.** εισαγωγή ενός πυρήνα από κύτταρο του μαστικού αδένου σε απύρηνου ωάριο.
- β.** μεταφορά του εμβρύου σε θετή μητέρα.
- γ.** διαίρεση του κυττάρου που προέκυψε με τη βοήθεια ηλεκτρικής διέγερσης.
- δ.** λήψη κυττάρων από τον μαστικό αδένου ενός προβάτου και αφαίρεση του πυρήνα τους.
- ε.** κυοφορία και γέννηση του προβάτου Dolly.
- στ.** απομόνωση ωαρίου από άλλο πρόβατο και απομάκρυνση του πυρήνα.

**Μονάδες 6****2018 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**B2.** Να διατάξετε με τη σωστή χρονική σειρά τα παρακάτω στάδια που αφορούν στην κλωνοποίηση του προβάτου Dolly. Αποτυπώστε στο τετράδιό σας τη σωστή σειρά χρησιμοποιώντας μόνο τα γράμματα α έως στ.

- α.** εισαγωγή ενός πυρήνα από κύτταρο του μαστικού αδένου σε απύρηνου ωάριο.
- β.** μεταφορά του εμβρύου σε θετή μητέρα.
- γ.** διαίρεση του κυττάρου που προέκυψε με τη βοήθεια ηλεκτρικής διέγερσης.
- δ.** λήψη κυττάρων από τον μαστικό αδένου ενός προβάτου και αφαίρεση του πυρήνα τους.
- ε.** κυοφορία και γέννηση του προβάτου Dolly.
- στ.** απομόνωση ωαρίου από άλλο πρόβατο και απομάκρυνση του πυρήνα.

**Μονάδες 6****2019 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

**B1.** Να αντιστοιχίσετε κάθε πρωτεΐνη της **στήλης I** με την ασθένεια της **στήλης II** με την οποία σχετίζεται. (Στη **στήλη II** περισεύει μία επιλογή)

## Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

Στήλη I
1. α <sub>1</sub> -αντιθρυψίνη
2. Πρωτεΐνη επιθηλιακών κυττάρων πνευμόνων
3. Απαμινάση της αδενοσίνης
4. Παράγοντας IX
5. Ινσουλίνη
6. Μελανίνη

Στήλη II
α. Ανοσολογική ανεπάρκεια
β. Διαβήτης
γ. β-θαλασσαιμία
δ. Αλφισμός
ε. Αιμορροφιλία Β
στ. Κυστική ίνωση
ζ. Εμφύσημα

Μονάδες 6

## 2019 ΕΣΠΕΡΙΝΟ

**B1.** Να αντιστοιχίσετε τις πρωτεΐνες της στήλης I με τις ασθένειες της στήλης II.

Στήλη I
1. α <sub>1</sub> -αντιθρυψίνη
2. Πρωτεΐνη επιθηλιακών κυττάρων πνευμόνων
3. Απαμινάση της αδενοσίνης
4. Παράγοντας IX
5. Ινσουλίνη

Στήλη II
α. Ανοσολογική ανεπάρκεια
β. Διαβήτης
γ. Ασθένεια Huntington
δ. Αιμορροφιλία Β
ε. Κυστική ίνωση
στ. Εμφύσημα

Μονάδες 5

## 2019 ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ

**B4.** Πώς μπορεί η κλωνοποίηση να συνεισφέρει στην προστασία από την εξαφάνιση διαφόρων ζώων του πλανήτη μας;

Μονάδες 6

## 2020 ΗΜΕΡΗΣΙΟ (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

**B2.** Να διατυπώσετε τους ορισμούς των παρακάτω βιολογικών εννοιών:

ii) Διαγονιδιακός οργανισμός

Μονάδες 2

Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

**2020 ΟΜΟΓΕΝΕΙΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΗΜΕΡΗΣΙΟ-ΕΣΠΕΡΙΝΟ (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)**

**B2.** Να γράψετε τους ορισμούς των ακόλουθων διαδικασιών:

γ) Μικροέγχυση

**Μονάδες 2**

**B4.** Να περιγράψετε τα στάδια κλωνοποίησης των θηλαστικών.

**Μονάδες 4**

**ΘΕΜΑ Γ**

**B.** Να γράψετε τα βήματα που απαιτούνται για την παραγωγή μιας φαρμακευτικής πρωτεΐνης ανθρώπινης προέλευσης από ένα διαγονιδιακό ζώο.

**Μονάδες 9**

**2001 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**Να απαντήσετε στις δύο ερωτήσεις που ακολουθούν:**

1. Τα έντομα δημιουργούν μεγάλα προβλήματα στη γεωργία και οδηγούν σε σημαντική μείωση της παραγωγής. Γνωρίζετε αν η Βιοτεχνολογία μπορεί να βοηθήσει στην καταπολέμηση των εντόμων και με ποιο τρόπο μπορεί να γίνει αυτό;

**Μονάδες 10**

2. Η ινσουλίνη είναι μία πρωτεΐνη που παράγεται από τον ανθρώπινο οργανισμό όπως και η αντιθρυψίνη (ΑΤΤ). Με ποιο τρόπο θα μπορούσε να παραχθεί η ινσουλίνη αν αξιοποιούσαμε τις δυνατότητες της γενετικής μηχανικής και τις ιδιότητες που έχουν τα διαγονιδιακά ζώα;

**Μονάδες 15**

**2002 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**B.** Να περιγράψετε από μία μέθοδο μεταφοράς γονιδίων

1.σε φυτά.

2.σε ζώα.

**Μονάδες 12**



**2003 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**A.** Το βακτήριο *Bacillus thuringiensis* που ζει στο έδαφος, παράγει μια τοξίνη η οποία είναι ισχυρότατο εντομοκτόνο. Ποια είναι τα στάδια της διαδικασίας παραγωγής ενός γενετικά τροποποιημένου φυτού που παρουσιάζει ανοχή στα έντομα αξιοποιώντας την παραπάνω ιδιότητα του βακτηρίου αυτού;

**Μονάδες 10**

**B.** Τι είναι τα διαγονιδιακά ζώα;

**Μονάδες 5**

Ποια πλεονεκτήματα έχει η χρήση των ζώων αυτών για την αύξηση της ζωικής παραγωγής έναντι της κλασικής μεθόδου των διασταυρώσεων;

**Μονάδες 10****2004 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**A.** Τι είναι τα διαγονιδιακά ή γενετικά τροποποιημένα φυτά;

**Μονάδες 5**

**B.** Να περιγράψετε τη μέθοδο δημιουργίας των διαγονιδιακών φυτών.

**Μονάδες 15**

**Γ.** Να αναφέρετε δύο δυνατότητες που μπορούν να προσφέρουν στους αγρότες τα γενετικά τροποποιημένα φυτά.

**Μονάδες 5****2006 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

Η παραγωγή μιας φαρμακευτικής πρωτεΐνης ανθρώπινης προέλευσης μπορεί να γίνει και από τα διαγονιδιακά ζώα.

1. Ποια είναι τα βήματα της διαδικασίας που προηγούνται της γέννησης ενός διαγονιδιακού ζώου;

**Μονάδες 6**

2. Εκτός από τα διαγονιδιακά ζώα, από ποιους άλλους οργανισμούς είναι δυνατή η παραγωγή ανθρώπινης φαρμακευτικής πρωτεΐνης και σε ποιο χαρακτηριστικό του γενετικού κώδικα στηρίζεται η δυνατότητα αυτή;

**Μονάδες 10**

## Θέματα εξετάσεων κεφαλαίου 9

3. Γιατί η κλωνοποίηση είναι χρήσιμη για τον πολλαπλασιασμό των διαγονιδιακών ζώων;

**Μονάδες 9**

### 2007 ΗΜΕΡΗΣΙΟ

Η Βιοτεχνολογία με την ανάπτυξη της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA, τη χρήση της τεχνικής PCR και την παραγωγή μονοκλωνικών αντισωμάτων συνεισφέρει σε τομείς, όπως η γεωργία, η κτηνοτροφία και η Ιατρική.

3. Να περιγράψετε τη διαδικασία παραγωγής διαγονιδιακών φυτών, ανθεκτικών στα έντομα, με τη χρήση της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA και του βακτηρίου *Bacillus thuringiensis*.

**Μονάδες 10**

### 2007 ΕΣΠΕΡΙΝΟ

Για τη δημιουργία ενός κλωνοποιημένου προβάτου – όπως ήταν η Dolly– χρησιμοποιούνται τρία πρόβατα Α, Β, Γ. Από το πρόβατο Α απομονώνεται ο πυρήνας από κύτταρο των μαστικών αδένων. Από ένα ωάριο του προβάτου Β αφαιρείται ο πυρήνας και στη θέση του εισάγεται ο πυρήνας του κυττάρου από το πρόβατο Α. Προκύπτει έτσι ένα νέο κύτταρο. Το κύτταρο αυτό υφίσταται λίγες διαιρέσεις και το έμβρυο που προκύπτει εμφυτεύεται στη μήτρα του προβάτου Γ. Μετά από λίγους μήνες γεννιέται το νέο πρόβατο (πρόβατο Δ).



1. Ποιο από τα πρόβατα Α, Β, Γ έχει ταυτόσημο πυρηνικό DNA με το πρόβατο Δ και γιατί;

**Μονάδες 8**

2. Ποιο από τα πρόβατα Α, Β, Γ έχει ταυτόσημο μιτοχονδριακό DNA με το πρόβατο Δ και γιατί;

**Μονάδες 8**

3. Με ποιο τρόπο η κλωνοποίηση μπορεί να συνεισφέρει στην προστασία από την εξαφάνιση διαφόρων ζωικών οργανισμών του πλανήτη μας;

**Μονάδες 9****2010 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

**Γ2.** Να αναφέρετε ποιους τύπους αιμορροφιλίας γνωρίζετε και πού οφείλονται (μονάδες 2). Να περιγράψετε τη διαδικασία αντιμετώπισης μίας εξ αυτών, με βάση τη μέθοδο δημιουργίας διαγονιδιακών ζώων (μονάδες 6).

**Μονάδες 8****2016 ΕΣΠΕΡΙΝΟ**

**Γ3.** «Στη μέθοδο αυτή χρησιμοποιούνται ωάρια του ζώου που έχουν γονιμοποιηθεί στο εργαστήριο. Σε αυτά γίνεται εισαγωγή του ξένου DNA με ειδική μικροβελόνα. Το ξένο γενετικό υλικό ενσωματώνεται συνήθως σε κάποιο από τα χρωμοσώματα του πυρήνα του ζυγωτού».

Πώς ονομάζεται η μέθοδος που περιγράφεται στο παραπάνω κείμενο – απόσπασμα από το σχολικό βιβλίο (μονάδες 3) και πώς οι οργανισμοί που δημιουργούνται με αυτή τη μέθοδο (μονάδες 2);

**Μονάδες 5**

**Γ4.** Να αναφέρετε τα ονόματα δύο τουλάχιστον ειδών ζώων που δημιουργούνται αποκλειστικά με την παραπάνω μέθοδο.

**Μονάδες 4****2017 ΕΣΠΕΡΙΝΟ (ΜΥΤΙΛΗΝΗ)**

**Γ1.** Το 1997 οι ερευνητές του Ινστιτούτου Roselin της Σκωτίας ανακοίνωσαν ότι κλωνοποίησαν το πρόβατο Dolly. Τα γονίδια που έφεραν τα κύτταρα της Dolly προέρχονταν από ένα ή περισσότερα πρόβατα; (μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 6)

**Μονάδες 8**

ΘΕΜΑ Δ

**2018 ΗΜΕΡΗΣΙΟ**

**Δ3.** Ένα είδος διπλοειδούς φυτού έχει δέκα χρωμοσώματα. Ένας ερευνητής έχει στη διάθεσή του δύο Bt διαγονιδιακά φυτά αυτού του είδους. Στο πρώτο, το γονίδιο της τοξίνης έχει ενσωματωθεί σε ένα από τα δύο ομόλογα χρωμοσώματα του πρώτου ζεύγους ενώ το δεύτερο σε ένα από τα δύο ομόλογα χρωμοσώματα του τέταρτου ζεύγους. Εάν τα δύο αυτά φυτά διασταυρωθούν μεταξύ τους, να γράψετε το ποσοστό των απογόνων της F1 γενιάς που θα είναι ανθεκτικά στα έντομα (μονάδες 2).

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 3).

**Μονάδες 5**

*Δεν απαιτείται η διατύπωση των νόμων του Mendel.*

[www.nikimargariti.com](http://www.nikimargariti.com)