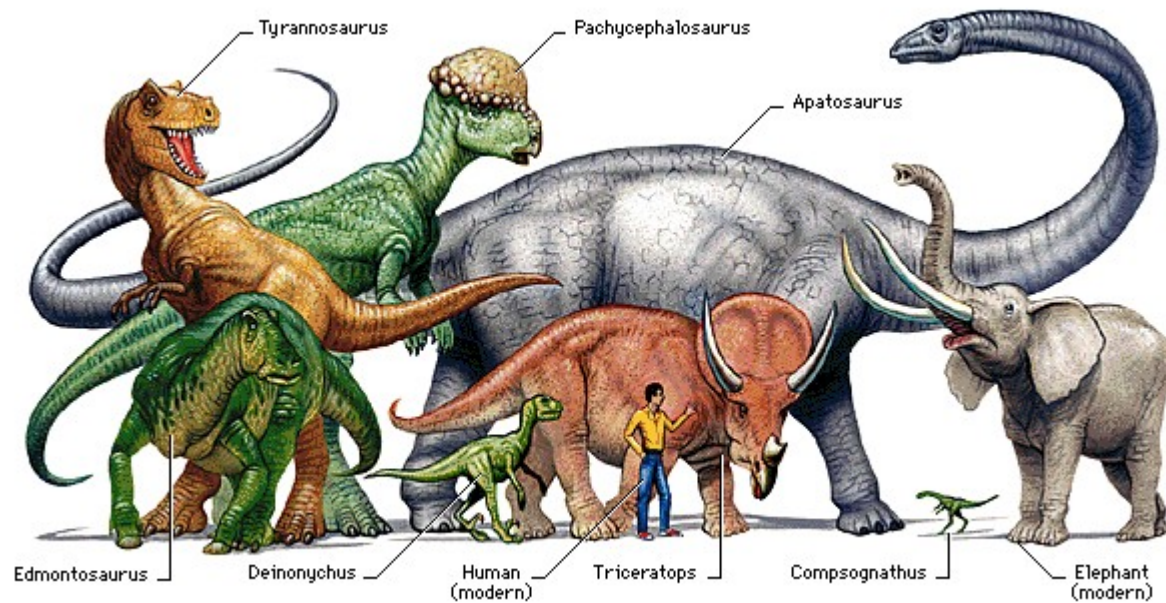



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο



Μαυροματάκης Γιώργος -Βιολόγος  
gmanromat@gmail.com  
Χανιά 2012-2013



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

1. Ένας πληθυσμός βακτηρίων *E. coli* αναπτύσσεται σε θρεπτικό υλικό που περιέχει τη λακτόζη ως πηγή άνθρακα. Όταν η λακτόζη εξαντληθεί προσθέτουμε γλυκόζη. Να περιγράψετε τον τρόπο λειτουργίας του οπερονίου της λακτόζης πριν και μετά την προσθήκη της γλυκόζης.

Μονάδες 10

2. Να περιγράψετε τον τρόπο κατασκευής μιας cDNA βιβλιοθήκης.

Μονάδες 10

3. Ποια κυτταρικά οργανίδια χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα και γιατί;

Μονάδες 5



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ 2ο**

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

**Μονάδες 10**

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

**Μονάδες 15**




# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

1. Ποια διαδικασία ονομάζεται αποδιάταξη νουκλεϊκών οξέων;  
**Μονάδες 5**
2. Από τι αποτελείται το νουκλεόσωμα και ποιος είναι ο ρόλος του;  
**Μονάδες 10**
3. Να εξηγήσετε το είδος της μετάλλαξης που προκαλεί τη δρεπανοκυτταρική αναιμία στον άνθρωπο.  
**Μονάδες 10**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

1. Τι ονομάζεται υβριδοποίηση νουκλεϊκών οξέων;


**Μονάδες 5**

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

**Μονάδες 10**

3. Να περιγράψετε το σχηματισμό μιας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας, με προσανατολισμό  $5' \rightarrow 3'$ .

**Μονάδες 10**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ 2ο**

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιες λειτουργίες επιτελούν τα ένζυμα DNA πολυμεράσες κατά την αντιγραφή του DNA;

***Μονάδες 6***

2. Γιατί τα μιτοχόνδρια χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα οργανίδια;


***Μονάδες 4***

3. Τι εννοούμε με τον όρο ζύμωση (Μονάδες 4) και ποια είναι τα προϊόντα της (Μονάδες 4);

***Μονάδες 8***

4. Με ποια διαδικασία παράγονται μονοκλωνικά αντισώματα στο εργαστήριο για ένα επιλεγμένο αντιγόνο;

***Μονάδες 7***



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης


## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

1. Ποια είδη RNA παράγονται κατά τη μεταγραφή του DNA προκαρυωτικού κυττάρου (μονάδες 3) και ποιος είναι ο ρόλος τους (μονάδες 6);

**Μονάδες 9**

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

**Μονάδες 9**

3. Ποιος ο ρόλος των μονοκλωνικών αντισωμάτων ως ανοσοδιαγνωστικά;

**Μονάδες 7**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

*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**

2. Τι μπορούμε να πετύχουμε με τη μέθοδο της αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης (PCR) και ποιες είναι οι πρακτικές εφαρμογές της;

**Μονάδες 8**

3. Ποιες ομάδες ατόμων είναι απαραίτητο να ζητήσουν γενετική καθοδήγηση, πριν προχωρήσουν στην απόκτηση απογόνων;

**Μονάδες 8**





# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ 2ο**

*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**

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

**Μονάδες 9**

3. Τι είναι οι ιντερφερόνες, τι προκαλούν και σε ποιες περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση ασθενειών;

**Μονάδες 9**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ 2ο**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

1. Πώς οργανώνεται το γενετικό υλικό στα προκαρυωτικά κύτταρα;

**Μονάδες 4**

2. Ποια βήματα ακολουθούνται για την κατασκευή μιας cDNA βιβλιοθήκης;

**Μονάδες 8**

3. Ποιοι παράγοντες μπορεί να δράσουν ως μεταλλαξογόνοι και με ποιο τρόπο τα κύτταρα αντιμετωπίζουν τις αλλαγές που εμφανίζονται από τη δράση τους;

**Μονάδες 5**

4. Ποιες φάσεις ανάπτυξης παρατηρούνται σε μια κλειστή καλλιέργεια μικροοργανισμών; Να τις περιγράψετε.

**Μονάδες 8**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

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**

3. Πώς προκύπτουν τα ογκογονίδια και πώς σχετίζονται με την καρκινογένεση;

**Μονάδες 7**

4. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το ρυθμό ανάπτυξης των μικροοργανισμών σε μια μικροβιακή καλλιέργεια και με ποιο τρόπο;

**Μονάδες 8**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

1. Πώς μπορούμε να εντοπίσουμε ένα συγκεκριμένο κομμάτι κλωνοποιημένου DNA σε μία γονιδιωματική βιβλιοθήκη;

**Μονάδες 6**

2. Πώς διατυπώνεται ο 1<sup>ος</sup> νόμος του Mendel;

**Μονάδες 5**

3. Τι είναι και πού οφείλεται η κυστική ίνωση; (μονάδες 2)  
Ποια είναι η διαδικασία που εφαρμόστηκε για τη γονιδιακή θεραπεία της κυστικής ίνωσης το 1993; (μονάδες 6)

**Μονάδες 8**

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

**Μονάδες 6**





# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ 2ο**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

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

**Μονάδες 7**

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

**Μονάδες 12**

3. Γιατί η συχνότητα των ετερόζυγων ατόμων με β-θαλασσαιμία είναι αυξημένη σε περιοχές, όπως οι χώρες της Μεσογείου;

**Μονάδες 6**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ 2ο**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

1. Τι είναι τα πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια και γιατί μπορεί να αλλάζουν τις αναλογίες των νόμων του Mendel;

**Μονάδες 6**

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)

**Μονάδες 7**

4. Τι είναι η γονιδιακή θεραπεία και ποιος ο στόχος της;

**Μονάδες 4**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ 2ο**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

1. Πώς αναστέλλεται η δράση των ογκοκατασταλτικών γονιδίων; Να αναφέρετε ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα.

**Μονάδες 5**

2. Πώς ονομάζεται η αλλαγή που παρουσιάζεται στον καρυότυπο ενός ανθρώπου, όταν εμφανίζεται ένα επιπλέον χρωμόσωμα 21 και πώς προκύπτει αυτό;

**Μονάδες 8**

3. Πώς συμβάλλει η ανάλυση του ανθρώπινου γονιδιώματος στη μελέτη της εξέλιξής του και στη μαζική παραγωγή προϊόντων;

**Μονάδες 7**

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

**Μονάδες 5**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

1. Τι εννοούμε με τον όρο ζύμωση και ποια τα προϊόντα της;

**Μονάδες 4**

2. Πώς τα μονοκλωνικά αντισώματα χρησιμοποιούνται στη θεραπεία του καρκίνου; (μονάδες 5) Ποια είναι τα πλεονεκτήματά τους συγκριτικά με άλλες μεθόδους θεραπείας; (μονάδες 2)

**Μονάδες 7**


3. Τι είναι η μετατόπιση και τι είναι η αμοιβαία μετατόπιση; Ποια προβλήματα μπορεί να προκαλέσει η αμοιβαία μετατόπιση στον άνθρωπο;

**Μονάδες 6**

4. Ποιες ομάδες ατόμων είναι απαραίτητο να ζητήσουν γενετική καθοδήγηση;

**Μονάδες 8**





# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ 2ο

- 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
5.	βιοαντιδραστήρας	ε.	ιντερφερόνη
		ζ.	ζύμωση
		η.	περιοριστικές ενδονουκλεάσες

**Μονάδες 10**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

**B.** Ένας νέος τομέας της βιοτεχνολογίας που αναπτύσσεται ταχύτατα είναι η γονιδιακή θεραπεία.

1. Ποιος είναι ο στόχος της γονιδιακής θεραπείας;

**Μονάδες 5**

2. Ποιες είναι οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή της γονιδιακής θεραπείας;

**Μονάδες 6**

3. Να αναφέρετε ονομαστικά τους τύπους γονιδιακής θεραπείας.

**Μονάδες 4**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ Β**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

**B1.** Ποια κύτταρα ονομάζονται απλοειδή και ποια κύτταρα ονομάζονται διπλοειδή;

**Μονάδες 6**

**B2.** Να περιγράψετε τον σχηματισμό του 3'-5' φωσφοδιεστερικού δεσμού.


**Μονάδες 8**

**B3.** Τι είναι το πολύσωμα;

**Μονάδες 5**

**B4.** Πώς το οξυγόνο επηρεάζει την ανάπτυξη των μικροοργανισμών;

**Μονάδες 6**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ Β

**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	
<b>α.</b>	πριμόσωμα	<b>1.</b>	ημιαυτόνομο οργανίδιο
<b>β.</b>	πολύσωμα	<b>2.</b>	πλασμίδιο
<b>γ.</b>	χλωροπλάστης	<b>3.</b>	μεταγραφή
<b>δ.</b>	φορέας κλωνοποίησης	<b>4.</b>	ζύμωση
<b>ε.</b>	καρυότυπος	<b>5.</b>	μετάφραση
		<b>6.</b>	αντιγραφή
		<b>7.</b>	μεταφασικά χρωμοσώματα

**Μονάδες 10**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

- B2.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες με τους σωστούς όρους.
1. Οι ιντερφερόνες παράγονται από κύτταρα που έχουν μολυνθεί από .....
  2. Τα υβριδώματα μπορούν να παράγουν μεγάλες ποσότητες ενός ..... αντισώματος.
  3. Η εισαγωγή ξένου DNA σε γονιμοποιημένο ωάριο γίνεται με τη μέθοδο της .....
  4. Η διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται η ανάπτυξη μικροοργανισμών σε υγρό θρεπτικό υλικό ονομάζεται .....
  5. Τα ένζυμα που διασπών τους δεσμούς υδρογόνου μεταξύ των δύο αλυσίδων του DNA ονομάζονται .....

**Μονάδες 10**

- B3.** Τι είναι το μικρό πυρηνικό RNA (snRNA) και ποιος είναι ο ρόλος του;

**Μονάδες 5**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ Β**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

**B1.** Τι είναι ζύμωση;

**Μονάδες 6**

**B2.** Τι είναι κλωνοποίηση;

**Μονάδες 6**

**B3.** Ποια γονίδια ονομάζονται πολλαπλά αλληλόμορφα;

**Μονάδες 6**

**B4.** Τι ονομάζεται αντιγονικός καθοριστής;

**Μονάδες 3**

**B5.** Σε ποιες ομάδες ατόμων είναι απαραίτητη η γενετική καθοδήγηση;

**Μονάδες 4**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ Β**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

**B1.** Ποια είναι συνοπτικά τα στάδια παραγωγής ανθρώπινης ινσουλίνης σε καλλιέργεια βακτηρίων;


**Μονάδες 10**

**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 καρυοτύπου; (μονάδες 3)

**Μονάδες 9**

**B3.** Ποιες προϋποθέσεις απαιτούνται για να εκδηλωθεί ένα φυλοσύνδετο υπολειπόμενο γνώρισμα στα αρσενικά (μονάδες 3) και ποιες στα θηλυκά άτομα; (μονάδες 3)

**Μονάδες 6**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### ΘΕΜΑ Β

*Να απαντήσετε στα παρακάτω:*

**B1.** Να περιγράψετε το πείραμα του Griffith και να αναφέρετε το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε.

**Μονάδες 8**

**B2.** Να εξηγήσετε γιατί τα άτομα που πάσχουν από μελαγχρωματική ξηροδερμία εμφανίζουν πολλαπλάσια συχνότητα καρκίνου του δέρματος σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα.

**Μονάδες 7**

**B3.** Τι είναι:


- α) γονιδιωματική βιβλιοθήκη.
- β) cDNA βιβλιοθήκη.

**Μονάδες 6**

**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**





# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ Β**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

**B1.** Πώς μπορεί να συμβάλει η ανάλυση του ανθρώπινου γονιδιώματος στη μελέτη της εξέλιξής του;

**Μονάδες 8**

**B2.** Τι είναι αλληλόμορφα γονίδια (μονάδες 3), τι είναι πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια (μονάδες 3) και τι συνεπικρατή γονίδια (μονάδες 3);

**Μονάδες 9**

**B3.** Με ποιους τρόπους περιορίζεται ο αριθμός των λαθών κατά την αντιγραφή του DNA στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς;

**Μονάδες 8**



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

### **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Πώς χρησιμοποιούνται τα μονοκλωνικά αντισώματα για την επιλογή οργάνων συμβατών στις μεταμοσχεύσεις;

**Μονάδες 6**

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

**Μονάδες 7**

**B3.** Πού οφείλεται η αυξημένη συχνότητα των ετερόζυγων ατόμων με δρεπανοκυτταρική αναιμία ή β-θαλασσαιμία σε χώρες όπου εμφανιζόταν ελονοσία;

**Μονάδες 6**

**B4.** Να αναφέρετε ποια θρεπτικά συστατικά είναι απαραίτητα για να αναπτυχθεί ένας μικροοργανισμός σε μια καλλιέργεια.

**Μονάδες 6**

# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο



# Επανάληψη Βιολογία Κατεύθυνσης

## Θέμα 2ο

