

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 1

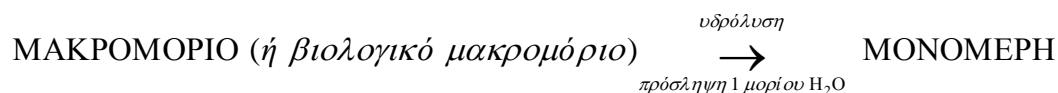
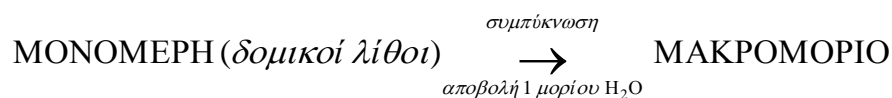
1. Τι είναι τα μακρομόρια και ποια είναι η δομή τους; (SOS)

➤ Σελίδα 20: Οι πρωτεΐνεςονομάζεται συμπύκνωση.

ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΑ	ΔΟΜΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ	ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ
1) ΝΟΥΚΛΕΪΚΑ ΟΞΕΑ	ΝΟΥΚΛΕΟΤΙΔΙΑ	ΠΕΝΤΟΖΕΣ ΦΩΣΦΟΡΙΚΟ ΟΞΥ ΑΖΩΤΟΥΧΕΣ ΒΑΣΕΙΣ
2) ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ	ΑΜΙΝΟΞΕΑ	α – ΚΕΤΟΝΟΞΕΑ
3) ΠΟΛΥΣΑΚΧΑΡΙΤΕΣ	ΜΟΝΟΣΑΚΧΑΡΙΤΕΣ	ΠΥΡΟΣΤΑΦΥΛΙΚΟ ΟΞΥ
4) ΛΙΠΙΔΙΑ	ΓΛΥΚΕΡΙΝΗ ΛΙΠΑΡΑ ΟΞΕΑ	ΟΞΙΚΟ ΟΞΥ

2. Τι είναι η υδρόλυση και η συμπύκνωση; (SOS)

➤ Σελίδα 20: Ωστόσο συνδέονταιονομάζεται υδρόλυση.



3. Ποιοι άλλοι δεσμοί αναπτύσσονται στα μακρομόρια, πλην των ομοιοπολικών;

➤ Σελίδα 20: Σε ορισμένα μακρομόρια.... διαμόρφωση μακρομορίων.

4. Γιατί οι πρωτεΐνες είναι τα πιο διαδεδομένα και σημαντικά μακρομόρια;

➤ Σελίδα 22: Αν μεταξύσυγκεκριμένη λειτουργία του.

5. Πού οφείλεται η ποικιλία των πρωτεϊνών;

➤ Σελίδα 22: Παρά τις ...πρωτεϊνικών μορίων.

➤ α) σειρά σύνδεσης και β) πλήθος αμινοξέων

6. Πόσα διαφορετικά αμινοξέα υπάρχουν;

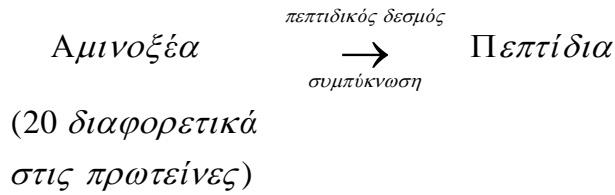
➤ Σελίδα 22: Έχουν ανιχνευτεί πάνω συστατικά πρωτεϊνών.

7. Να περιγράψετε τη δομή των αμινοξέων. (SOS)

➤ Σελίδα 22: Το μόριο των αμινοξέων.... πλευρικές ομάδες.

8. Να περιγράψετε τον τρόπο σύνδεσης των αμινοξέων, ώστε να σχηματιστούν πεπτίδια; (SOS)

- Σελίδα 22: Η ένωση ...στις πρωτεΐνες.



9. Να εξηγήσετε για ποιο λόγο είναι απαραίτητη η διαμόρφωση στο χώρο των πεπτιδίων; (SOS)

- Σελίδα 22-23: Ένα πολυπεπτίδιο χώρο.
- Χωροδιάταξη → Λειτουργικότητα πρωτεϊνών

10. Να αναφέρετε τα επίπεδα οργάνωσης των πρωτεϊνών που καθορίζουν τη χωροδιάταξή τους. (SOS) → (πρωτοταγής, δευτεροταγής, τριτοταγής και τεταρτοταγής δομή).

- Σελίδα 23: Στα πρωτεϊνικά μόρια διακρίνουμε...ανά δύο ίδιες.

11. Να εξηγήσετε από τι καθορίζετε η χωροδιάταξη της πρωτεΐνης και πως αυτή σταθεροποιείται. (SOS)

- Σελίδα 23: Η διαμόρφωση του ομάδες R των αμινοξέων.
- Μορφή πρωτεΐνης \Rightarrow πρωτοταγή δομή (σταθεροποιείται από ^{καθορίζεται από} μη ομοιοπολικούς δεσμούς που αναπτύσσονται ανάμεσα στις ομάδες R των αμινοξέων).

12. Να εξηγήσετε για ποιο λόγο οι πρωτεΐνες εξυπηρετούν διάφορες λειτουργίες. (SOS)

- Σελίδα 25: Είναι δικαιολογημένοδιαμόρφωση στο χώρο.
- Διαφορετική πρωτοταγής δομή (δηλαδή αλληλουχία των αμινοξέων) → διαφορετικές πλευρικές ομάδες R των αμινοξέων → διαφορετικά σημεία στα οποία μπορούν να αναπτυχθούν μη πεπτιδικοί δεσμοί ανάμεσα στις πλευρικές ομάδες R των αμινοξέων → αλλαγή στην χωροδιάταξη του μορίου (δευτεροταγής ή τριτοταγής δομή) → διαφορετική λειτουργικότητα.

- 13.** Με ποιον τρόπο μπορεί να αλλάξει η λειτουργικότητα της πρωτεΐνης; (SOS)
- Σελίδα 25: Η τρισδιάστατη δομήσυστατικό του αβγού.
 - μετουσίωση → αλλαγή στη χωροδιάταξη των πρωτεϊνών (δηλαδή της δευτεροταγούς ή της τριτοταγούς δομής της πρωτεΐνης) → αλλοίωση της λειτουργικότητας.
- 14.** Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι πρωτεΐνες; → (δομικές και λειτουργικές)
- Σελίδα 25: Οι πρωτεΐνες....στις διάφορες λειτουργίες.
- 15.** Που βρίσκονται αποθηκευμένες οι γενετικές πληροφορίες που καθορίζουν τις λειτουργίες και τα κληρονομικά γνωρίσματα των οργανισμών;
- Σελίδα 28: Χρειάστηκε να περάσουν...των οργανισμών.
- 16.** Πόσα και ποια είδη νουκλεϊκών οξέων υπάρχουν;
- Σελίδα 28: Υπάρχουναντίστοιχα.
- 17.** Να περιγράψετε τη δομή των νουκλεοτιδίων. (SOS)
- Σελίδα 28: Τα νουκλεοτίδια ...στο RNA. + εικόνα
- 18.** Να περιγράψετε πως συνδέονται τα νουκλεοτίδια μεταξύ τους, ώστε να σχηματίσουν νουκλεϊκά οξέα. ή Πως πολυμερίζονται τα νουκλεοτίδια; (SOS)
- Σελίδα 28: Δυο μονοφωσφορικά νουκλεοτίδια....συνδιασμό πληροφοριών.
- 19.** Να περιγράψετε τη δομή της διπλής έλικας του DNA (ή στερεοδιάταξη του DNA) ; (SOS)
- Σελίδα 28: Το 1953και σχηματίζονται τρεις.
- 20.** Τι γνωρίζετε για τους δεσμούς υδρογόνου που αναπτύσσονται μεταξύ των αλυσίδων του DNA. (SOS)
- Σελίδα 28: Οι βάσεις αδενίνησχηματίζονται τρεις.
- 21.** Να εξηγήσετε που απαντάται DNA στο κύτταρο. (SOS)
- α) Πυρήνα κυττάρου
 - β) Μιτοχόνδρια
 - γ) Χλωροπλάστες (μόνο στα φυτικά κύτταρα)
- 22.** Ποιος είναι ο ρόλος του κυτταρικού DNA; (SOS)
- Σελίδα 30: Τα μόρια του DNAποικιλομορφίας.
- 23.** Τι επιτυγχάνεται με την ανάπτυξη δεσμών υδρογόνου μεταξύ των αζωτούχων βάσεων; (SOS)
- α) συγκρατούν τις 2 αλυσίδες του DNA μεταξύ τους
 - β) εξυπηρετούν την ακριβή αντιγραφή του DNA

γ) εξυπηρετούν τον κατευθυντήριο ρόλο του DNA

24. Να περιγράψετε τη δομή του RNA.

➤ Σελίδα 32: Το δεύτερο είδος ...ίδια αλυσίδα (κλώνο).

25. Να αναφέρετε τα διαφορετικά είδη του RNA και τον ρόλο του καθενός.(sos)

➤ Σελίδα 32: Το RNA ...των ριβοσωμάτων.

26. Να αναφέρετε που απαντάται RNA στο κύτταρο.

α) στον πυρήνα

β) στο κυτταρόπλασμα

i) ελεύθερο, ως mRNA και tRNA

ii) ως συστατικό των ριβοσωμάτων (rRNA και πρωτεΐνες)

γ) στα μιτοχόνδρια

δ) στους χλωροπλάστες

27. Να αναφέρετε τον ρόλο των υδατανθράκων στα κύτταρα. (SOS)

➤ Σελίδα 32: Οι υδατάνθρακεςφυτικών κυττάρων.

➤ α) πηγή ενέργειας (π.χ. γλυκόζη)

β) δομικό συστατικό (π.χ. κυτταρίνη)

28. Ποια διαφορετικά είδη υδατανθράκων υπάρχουν και ποιος είναι ο ρόλος του καθενός; (SOS)

ΕΙΔΟΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ	ΡΟΛΟΣ
A. ΜΟΝΟΣΑΚΧΑΡΙΤΕΣ (Τριόζες, Πεντόζες, Εξόζες)	
1) Τριόζες ($C_3H_6O_3$)	Ενδιάμεσα προϊόντα της φωτοσύνθεσης (γλυκεριναλδεύδη) και της κυτταρικής αναπνοής (γλυκεριναλδεύδη και διυδροξυακετόνη)
2) Πεντόζες ($C_5H_{10}O_5$)	Συστατικά των νουκλεοτιδίων (ριβόζη → RNA δεσοξυριβόζη → DNA)
3) Εξόζες ($C_6H_{12}O_6$)	Γλυκόζη: παράγεται κατά την φωτοσύνθεση και είναι ο πιο διαδεδομένος μονοσακχαρίτης.

	<p>Γλυκόζη + ισομερή της (φρουκτόζη, γαλακτόζη)</p> <p style="text-align: center;">⇓</p> <p>α) δομικός λίθος δισακχαριτών και πολυσακχαριτών</p> <p>β) πηγή ενέργειας των κυττάρων και κατ' επέκταση των οργανισμών</p>
--	---

ΕΙΔΟΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ	ΡΟΛΟΣ
Β. ΔΙΣΑΚΧΑΡΙΤΕΣ (Μαλτόζη, Σακχαρόζη, Λακτόζη)	
1) Μαλτόζη (Γλυκόζη – Γλυκόζη)	Προϊόν της πέψης του αμύλου
2) Σακχαρόζη (Γλυκόζη – Φρουκτόζη)	Συστατικό των φρούτων (κύρια πηγή γλυκόζης). Παράγεται από τις ρίζες του ζαχαρότευτλου.
3) Λακτόζη (Γλυκόζη – Γαλακτόζη)	Συστατικό του γάλακτος .

ΕΙΔΟΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ	ΡΟΛΟΣ
Γ. ΠΟΛΥΣΑΚΧΑΡΙΤΕΣ (Άμυλο, Γλυκογόνο, Κυτταρίνη) (μονομερή μονοσακχαριτών, δηλαδή γλυκόζης, ενώνονται με συμπύκνωση)	
1) Άμυλο (μόρια γλυκόζης ενώνονται σε ευθείες αλυσίδες)	Απαντάται στα φυτά και αποτελεί αποθήκη ενέργειας. Υδρολύεται αποδίδοντας γλυκόζη.
2) Γλυκογόνο (μόρια γλυκόζης ενώνονται σε σπειροειδή και διακλαδισμένη αλυσίδα)	Απαντάται στο ήπαρ και στους μυς των ζώων και στους μύκητες . Αποτελεί αποθήκη ενέργειας και υδρολύεται αποδίδοντας γλυκόζη.
3) Κυτταρίνη (μόρια γλυκόζης ενώνονται σε διακλαδισμένες αλυσίδες)	Απαντάται στα φυτά και αποτελεί δομικό συστατικό των τοιχωμάτων του κυττάρου. Πέπτεται μόνο από ορισμένα μικρόβια που διαθέτουν κατάλληλα υδρολυτικά ένζυμα.

- 29.** Να αναφέρετε τα είδη των λιπιδίων και τον ρόλο τους. (SOS)
- Σελίδα 36: Τα λιπίδια ...τα στεροειδή.
 - α) δομικό συστατικό των μεμβρανών
 - β) επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες (π.χ. αποθήκη ενέργειας)
- 30.** Να περιγράψετε τη δομή των ουδέτερων λιπών και τις κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται. (SOS)
- Σελίδα 36: Ένα μόριο(περιέχουν και διπλούς δεσμούς).
- 31.** Να αναφέρετε τον ρόλο των ουδέτερων λιπών στα ζώα και στα φυτά. (SOS)
- Σελίδα 36: Τα ακόρεστα λίπηθερμομονωτικό ρόλο.
- 32.** Να περιγράψετε τη σύσταση των φωσφολιπιδίων. (SOS)
- Σελίδα 37: Τα περισσότεραυδρόφοβη.
- 33.** Να περιγράψετε τη διάταξη των φωσφολιπιδίων στο κύτταρο. (SOS)
- Σελίδα 37: Για το λόγο αυτό ...τα φωσφολιπίδια.
- 34.** Να αναφέρετε τη σύσταση των στεροειδών (χοληστερόλη).
- Σελίδα 38: Τα στεροειδή των ζωϊκών κυττάρων.

ΕΙΔΟΣ ΛΙΠΙΔΙΩΝ (αδιάλυτα στο νερό)	ΡΟΛΟΣ
<p>1) Ουδέτερα λίπη (1 μόριο γλυκερόλης ενώνεται με δεσμούς με 3 μόρια λιπαρών οξέων)</p> <p>α) Κορεσμένα λιπαρά οξέα (αναπτύσσουν ΜΟΝΟ απλούς δεσμούς): απαντώνται στα ζώα και είναι στερεά στις συνήθεις συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας, π.χ. βούτυρο</p> <p>β) Ακόρεστα λιπαρά οξέα (αναπτύσσουν και διπλούς δεσμούς): απαντώνται στα φυτά και είναι υγρά στις συνήθεις συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας, π.χ. ελαιόλαδο, αραβοσιτέλαιο</p>	<p>Αποθήκες ενέργειας</p>
<p>2) Φωσφολιπίδια (φωσφατιδυλοχολίνη)</p>	

<p>αποτελούνται από:</p> <p>α) υδρόφιλη κεφαλή (1 μόριο φωσφορικού οξέος και 1 μικρό πολικό μόριο)</p> <p>β) υδρόφοβη ουρά (2 μόρια λιπαρών οξέων που ενώνονται με 1 μόριο γλυκερόλης)</p>	<p>Δομικό συστατικό των μεμβρανών του κυττάρου</p>
<p>3) Στεροειδή (γνωστότερη είναι η χοληστερόλη)</p> <p>Διαφέρουν από τα υπόλοιπα λιπίδια λόγω της δομής τους (περιέχει το μόριό τους 4 ανθρακικούς δακτυλίους)</p>	<p>Συστατικό των ζωϊκών κυτταρικών μεμβρανών</p>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 2

1. Να αναφέρετε την κυτταρική θεωρία στη σύγχρονη εκδοχή της.
 - Σελίδα 45: Η κυτταρική θεωρία...προϋπάρχοντος κυττάρου.
2. Τι γνωρίζετε για τα ευκαρυωτικά κύτταρα;
 - Σελίδα 45: Η δομή των ευκαρυωτικών ...καλά σχηματισμένος πυρήνας)
3. Τι γνωρίζετε για τα προκαρυωτικά κύτταρα;
 - Σελίδα 45: Αντίθετα ...των ευκαρυωτικών.
4. Να αναφέρετε το μοντέλο που ακολουθεί η δομή των κυτταρικών μεμβρανών. (SOS)
 - Σελίδα 48: Το μοντέλο ...ή γλυκολιπίδια αντίστοιχα.
5. Να περιγράψετε την διάταξη των φωσφολιπιδίων στα κύτταρα.
 - Σελίδα 48: Τα υδρόφιλα τμήματα ... με το νερό.
6. Να εξηγήσετε γιατί η μεμβράνη χαρακτηρίζεται ως ρευστό μωσαϊκό. (SOS)
 - Σελίδα 48: Τα υδρόφιλα τμήματα ...γειτονικά τους μόρια.
7. Να εξηγήσετε τον ρόλο των πρωτεϊνών της μεμβράνης.
 - Σελίδα 48-49: Η διατήρηση της ρευστότηταςπεριβάλλον κ.α.
8. Να αναφέρετε τις λειτουργίες της πλασματικής μεμβράνης. (SOS)
 - Σελίδα 49: Οι εκφράσεις ...του κυττάρου.

- **Απλή στοιχειώδης μεμβράνη:** περιλαμβάνει μια διπλοστιβάδα φωσφολιπιδίων και πρωτεΐνες.
9. Τι είναι το πρωτόπλασμα;
- Σελίδα 58: Αν παρατηρήσουμε ...πρωτόπλασμα.
 - ΠΡΩΤΟΠΛΑΣΜΑ (ΚΥΤΤΑΡΟΠΛΑΣΜΑ) = ΟΡΙΟΘΕΤΗΜΕΝΗ ΟΜΟΓΕΝΗΣ ΗΜΙΡΡΕΥΣΤΗ ΜΑΖΑ ΣΤΗΝ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΔΙΑΚΡΙΝΕΤΑΙ Ο ΠΥΡΗΝΑΣ.
10. Τι είναι τα οργανίδια και σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται;
- Σελίδα 59: Στο κυτταρόπλασματον πυρήνα του κυττάρου.
11. Να περιγράψετε τον αριθμό, τη μορφή, το σχήμα και τη θέση του πυρήνα.
- Σελίδα 60: Ο πυρήνας είναι σταθερή θέση.
12. Να περιγράψετε τη δομή του πυρήνα . (SOS)
- Σελίδα 60-61: Ο πυρήνας περιβάλλεταιτο rRNA (συστατικό των ριβοσωμάτων).
13. Να περιγράψετε πως επικοινωνεί ο πυρήνας με το κυτταρόπλασμα. (SOS)
- Σελίδα 61: Η παρατήρηση του πυρηνικού φακέλου....μεταξύ τους.
14. Ποιος είναι ο ρόλος του πυρήνα; (SOS)
- Σελίδα 61: Ο ρόλος τουτο DNA.
15. Να περιγράψετε τη δομή των χλωροπλαστών. (SOS)
- Σελίδα 64-65: Χλωροπλάστεςστους καρπούς.
16. Να περιγράψετε τη δομή των μιτοχονδρίων. (SOS)
- Σελίδα 65: Μιτοχόνδριααυτοδιπλασιασμό του κυττάρου.
17. Να αναφέρετε τη λειτουργία των χλωροπλαστών (→ φωτοσύνθεση) και τη λειτουργία των μιτοχονδρίων. (SOS)
- Σελίδα 64: Τα κύτταρα χρειάζονται χλωροπλάστες και μιτοχόνδρια.

ΟΡΓΑΝΙΔΙΑ → ΚΥΤΤΑΡΑ

ΔΟΜΗ	ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ		ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ
	ΖΩΙΚΑ	ΦΥΤΙΚΑ	ΒΑΚΤΗΡΙΑ
1) Πλασματική μεμβράνη	+	+	+
2) Κυτταρικό τοίχωμα	-	+	+

3) Πυρήνας	+	+	- (πυρηνική περιοχή)
4) Χρωματίνη	+	+	- (κυκλικό μόριο DNA)
	(χρωμοσώματα)	(χρωμοσώματα)	
5) Πυρηνίσκος	+	+	-
6) Ριβοσώματα	+	+	+
7) Σύμπλεγμα Golgi	+	+	-
8) Ενδοπλασματικό δίκτυο	+	+	-
9) Λυσοσώματα	+	-	-
10) Υπεροξειδισώματα	+	+	-
11) Χλωροπλάστες	-	+	-
12) Μιτοχόνδρια	+	+	-
13) Κεντροσώματα	+	-	-
14) Κενοτόπια	+	+	-

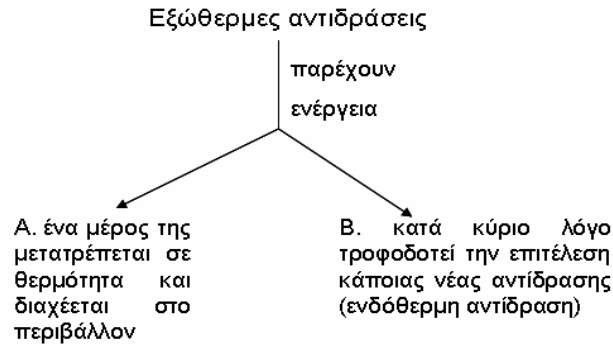
ΚΕΦΑΛΑΙΟ :3

1. Με ποιους τρόπους εξασφαλίζουν την αναγκαία ενέργεια οι οργανισμοί;
 - Σελίδα 78: Την ενέργεια συστατικά των οργανισμών.
2. Τι είναι ο μεταβολισμός; (SOS)
 - Σελίδα 78: Το σύνολο εξωκυτταρικών ουσιών κ.α.
3. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνεται ο μεταβολισμός; (SOS) → καταβολισμός, αναβολισμός
 - Σελίδα 78: Ο μεταβολισμός έχειόταν σπάζουν.
4. Να εξηγήσετε πώς γίνεται η μεταφορά ενέργειας στα κύτταρα. (SOS)
 - Σελίδα 78: Η μεταφοράτων προϊόντων της.

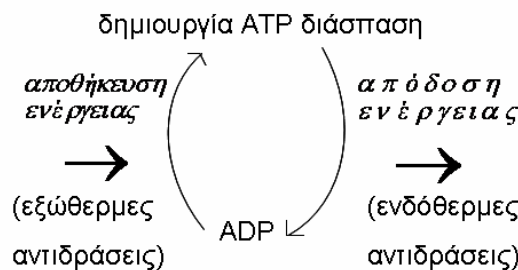
Εξώθερμες αντιδράσεις ^{αποδίδουν} → ενέργεια

Ενδόθερμες αντιδράσεις ^{καταναλώνουν} → ενέργεια

Εξώθερμες αντιδράσεις ^{παρέχουν} → Ενέργεια ^{καταναλώνουν} → Ενδόθερμες αντιδράσεις

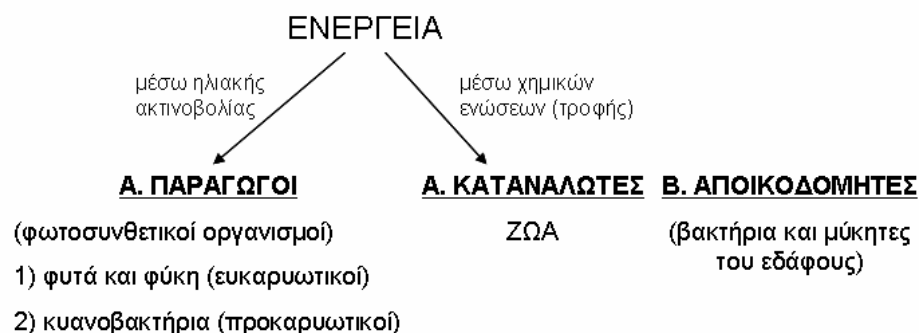


5. Τι γνωρίζετε για την τριφωσφορική αδενοσίνη (ATP); (SOS)
 - Σελίδα 79: Σε όλα τα κύτταραμε υδρόλυση.
6. Να εξηγήσετε γιατί το ATP χαρακτηρίζεται ως «ενεργειακό νόμισμα»; (SOS)
 - Σελίδα 79: Το ATP ενεργειακό νόμισμα.
 - δεσμός υψηλής ενέργειας: α) αποταμίευση ενέργειας και β) απόδοση ενέργειας από τη διάσπασή του μέσω υδρόλυσης
7. Να περιγράψετε τη διαδικασία κατά την οποία το ATP μεταβιβάζει την ενέργεια του. (SOS)
 - Σελίδα 79-80: Το ATPADP και φωσφορικό οξύ.



8. Να εξηγήσετε γιατί η λειτουργία του ATP θυμίζει επαναφορτιζόμενη μπαταρία.
 - Σελίδα 80: Από τα παραπάνωεπαναφορτίζονται.
9. Να αναφέρετε τις διαδικασίες που προσφέρουν την απαραίτητη ενέργεια για την σύνθεση του ATP.
 - Σελίδα 80: Όταν η ενέργεια υδρολύονται άλλα τόσα.
10. Τι είναι η ενέργεια ενεργοποίησης;
 - Σελίδα 82: Για να πραγματοποιηθούνενέργεια ενεργοποίησης.
11. Να εξηγήσετε πως τα κύτταρα εξασφαλίζουν την απαραίτητη ενέργεια ενεργοποίησης.
 - Σελίδα 82: Στο περιβάλλονείναι πρωτεΐνες.

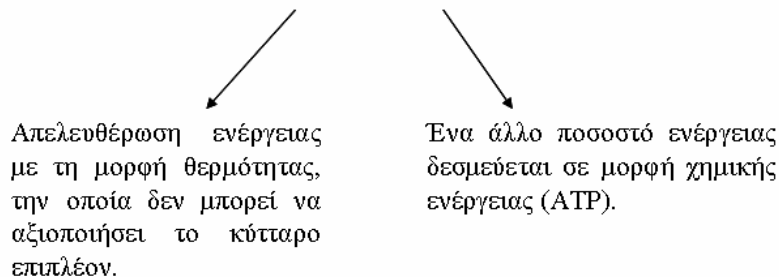
12. Τι είναι τα ένζυμα; (SOS)
 ➤ Σελίδα 82: Επιπλέον ο χρόνοςπρωτεΐνες.
13. Να εξηγήσετε τον τρόπο δράσης των ενζύμων. (SOS)
 ➤ Σελίδα 82: Τα ένζυμαστο ενεργό κέντρο .
14. Να αναφέρετε τις κυριότερες ιδιότητες των ενζύμων. (SOS)
 ➤ Σελίδα 84: Το γεγονός ότιτο pH κ.α.
15. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα κύτταρα ανάλογα με τη θέση τους;
 ➤ Σελίδες 84: Τα ένζυμα ανάλογακαταλύει.
16. Τι είναι το φαινόμενο της φωτοσύνθεσης; (SOS)
 ➤ Σελίδα 93: Η ζωή ...φωτοσύνθεση.
17. Να περιγράψετε τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης. (SOS)
 ➤ Σελίδα 93: Η φωτοσύνθεση ...περιβάλλον τους. + αντίδραση
 ➤ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ= ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ) + ΝΕΡΟ (ΑΠΟΡΡΟΦΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΡΙΖΩΝ ΤΟΥΣ) = ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΛΥΚΟΖΗΣ + ΟΞΥΓΟΝΟΥ (ΑΠΟΒΑΛΛΕΤΑΙ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ)
 ➤ ΠΡΟΣΟΧΗ!!! ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΗ ΕΙΝΑΙ Η ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Η ΟΠΟΙΑ ΔΕΣΜΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗ Η ΟΠΟΙΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΤΟΥΣ ΧΛΩΡΟΠΛΑΣΤΕΣ , ΓΙΑ ΤΟ ΛΟΓΟ ΑΥΤΟ Η ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΕΚΕΙ.
18. Ποιοι οργανισμοί ονομάζονται αυτότροφοι και ποιοι ετερότροφοι; (SOS)
 ➤ Σελίδα 93: Οι φωτοσυνθετικοίστον πλανήτη μας.
19. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι οργανισμοί ανάλογα με το πώς εξασφαλίζουν ενέργεια; (SOS)



20. Ποια είναι η σημασία της φωτοσύνθεσης; (SOS) → α) ενέργεια, β) τροφή
 ➤ Σελίδα 93: Όλοι σχεδόν οιστα οικοσυστήματα.
21. Τι είναι οι αποικοδομητές και ποιος ο ρόλος τους;
 ➤ Σελίδα 93: Οι νεκροί οργανισμοί στα οικοσυστήματα.
22. Να περιγράψετε τη δομή των φύλλων των φυτών. (SOS)

- Σελίδα 94: Η δομή του φύλλου ...πολλούς χλωροπλάστες.
- 23.** Ποιος είναι ο ρόλος του φύλλου; (SOS)
- Σελίδα 94: Η είσοδοςστο έδαφος.
 - **Είσοδος:** διοξειδίου του άνθρακα κατά τη φωτοσύνθεση & οξυγόνου κατά τη κυτταρική αναπνοή
 - **Έξοδος:** οξυγόνου κατά τη φωτοσύνθεση , διοξειδίου του άνθρακα κατά την κυτταρική αναπνοή & νερό κατά τη διαπνοή
- 24.** Τι συμβαίνει στα μακρομόρια της τροφής μέσα στο πεπτικό σύστημα;
- Σελίδα 107: Η τροφή από τη στιγμή ...για τον οργανισμό.
- 25.** Πώς τα κύτταρα αξιοποιούν τα προϊόντα διάσπασης των μακρομορίων της τροφής; (SOS)
- Σελίδα 107: Σε κάθε κύτταροκυτταρική αναπνοή.
 - **α.** σύνθεση με αυτά δικών τους μεγαλομοριακών συστατικών, **β.** απελευθέρωση ενέργειας μέσω της κυτταρικής αναπνοής.
- 26.** Ποιους δρόμους ακολουθεί η ενέργεια που ελευθερώνεται από τις αντιδράσεις οξείδωσης;
- Σελίδα 107: Ένα μέροςATP.

Αντιδράσεις Οξείδωσης (κυτταρική αναπνοή)



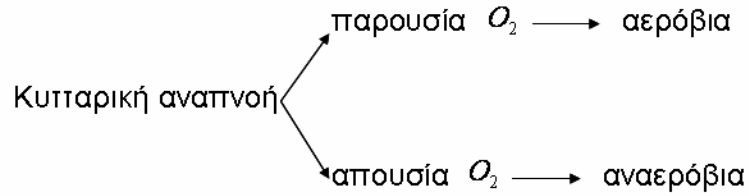
- 27.** Σε ποιες κατηγορίες διακρίνεται η κυτταρική αναπνοή ;
- Σελίδα 107: Η κυτταρική αναπνοήαναερόβια αναπνοή.
- 28.** Από πού το κύτταρο εξασφαλίζει ενέργεια; (SOS)

Διάσπαση μακρομορίων (πέψη) ≠ Κυτταρική αναπνοή

Διάσπαση μακρομορίων (π.χ. πρωτεϊνών, λιπών, υδατανθράκων, νουκλεϊκών οξέων) → Δημιουργία δομικών λίθων, δηλαδή μονομερών (αμινοξέα, νουκλεοτίδια, κ.α.)

Κυτταρική αναπνοή (οξείδωση) → Απελευθέρωση ενέργειας για το κύτταρο

ΣΥΝΗΘΩΣ τα κύτταρα εξασφαλίζουν ενέργεια από υδατάνθρακες ή λίπη και ΜΟΝΟ στην ανάγκη διασπά και πρωτεΐνες.



29. Τι είναι η κυτταρική αναπνοή;

Διαδικασία οξείδωσης των μονομερών που προκύπτουν από την πέψη των μακρομορίων με σκοπό την παραγωγή χημικής ενέργειας (ATP) απαραίτητης για το κύτταρο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ:4

1. Τι είναι ο κυτταρικός κύκλος;

➤ Σελίδα 122: Το χρονικό διάστημακύκλος ζωής του κυττάρου.

2. Σε ποιες φάσεις διακρίνεται ο κυτταρικός κύκλος;

➤ Σελίδα 122: Τον κύκλο αυτόμίτωση.

3. Να περιγράψετε τη μεσόφαση (πότε και που πραγματοποιείται). (SOS)

➤ Σελίδα 122: Η μεσόφασηtRNA,πρωτεϊνών κτλ.)

➤ Μεσόφαση: (90-95% κυτταρικού κύκλου και παρεμβάλλεται μεταξύ 2 διαδοχικών μιτωτικών διαιρέσεων), στον πυρήνα όπου το κύτταρο αυξάνεται σε μέγεθος και προετοιμάζεται για την διαίρεσή του.

4. Σε ποια στάδια διακρίνεται η μεσόφαση; (SOS)

➤ **Στάδιο G₁:** (βιοσύνθεση mRNA, tRNA, rRNA, ριβοσώματα και πρωτεΐνες). Έντονος ρυθμός κυτταρικής αναπνοής, λόγω αυξημένων ενεργειακών αναγκών.

➤ **Στάδιο S:** (αυτοδιπλασιασμός DNA → δημιουργία 2 μορίων DNA πανομοιότυπων).

➤ **Στάδιο G₂:** (διαιρούνται τα μιτοχόνδρια, οι χλωροπλάστες και το κεντροσωμάτιο. Η χρωματίνη δεν έχει το μέγιστο βαθμό συσπείρωσης με αποτέλεσμα να μην διακρίνονται τα χρωμοσώματα) → μεταβατικό στάδιο έναρξης μίτωσης.

5. Να αναφέρετε τις ιδιότητες που διαθέτει το DNA και το καθιστούν κατάλληλο ως γενετικό υλικό. (SOS)

- Σελίδα 123: Η λειτουργία του DNA ...μέσω αυτών, των πρωτεϊνών.
6. Να αναφέρετε το κεντρικό δόγμα της Βιολογίας. (SOS)
- Σελίδα 123: Η κατεύθυνση ...προς το RNA. + Διάγραμμα
7. Να περιγράψετε τη διαδικασία της αντιγραφής του DNA στα προκαρυωτικά κύτταρα. (SOS)
- Σελίδα 124: Τα γεγονότα ...με ομοιοπολικό δεσμό.
8. Γιατί ο μηχανισμός της αντιγραφής χαρακτηρίζεται ως ημισυντηρητικός; (SOS)
- Σελίδα 124: Έτσι σταδιακάνέο.
9. Πώς εξασφαλίζεται η ακρίβεια της διαδικασίας της αντιγραφής στα προκαρυωτικά κύτταρα; (SOS)
- Σελίδα 124: Η πιστότητα ...της συμπληρωματικότητας.
- Εξασφαλίζεται με τη δράση της DNA πολυμεράσης και την αρχή συμπληρωματικότητας των βάσεων.
10. Τι εξασφαλίζεται με την αντιγραφή του DNA κατά το στάδιο S της μεσόφασης κατά τη διάρκεια του κυτταρικού κύκλου;
- Σελίδα 124: Χάρη στον αυτοδιπλασιασμό....οργανισμών.
11. Με ποια μορφή γίνεται η μεταφορά των γενετικών πληροφοριών από τον πυρήνα στα ριβοσώματα;
- Σελίδα 124: Λύση στοZ.Μονό.
12. Να περιγράψετε τη διαδικασία της μεταγραφής. (SOS)
- Σελίδα 124: Η διαδικασία με την οποίααπό ένα γονίδιο.
13. Να δώσετε τους ορισμούς των παρακάτω λέξεων: α) γονίδιο, β) κωδικόνιο, γ) γενετικός κώδικας. (SOS)
- Γονίδιο: είναι το τμήμα του DNA που μεταγράφεται
- Κωδικόνιο: κάθε τριάδα νουκλεοτιδίων που κωδικοποιούν για ένα συγκεκριμένο αμινοξύ
- Γενετικός κώδικας: το λεξικό με βάση το οποίο μεταφράζεται η γενετική πληροφορία
- Αντικωδικόνιο: χαρακτηριστική τριάδα νουκλεοτιδίων που διαθέτει το tRNA και είναι συμπληρωματική με το κωδικόνιο του mRNA.

14. Η διαδικασία της μεταγραφής παρουσιάζει την ίδια ακρίβεια με αυτήν της αντιγραφής;
- Σελίδα 126: Όπως η αντιγραφή το συγκεκριμένο mRNA.
15. Ποια μόρια παράγονται κατά τη διαδικασία της μεταγραφής;
- Σελίδα 126: Με μεταγραφή των ριβοσωμάτων.
16. Τι είναι η μετάφραση του mRNA; (SOS)
- Σελίδα 126: Το τελευταίο στάδιο αμινοξέων.
17. Πως γίνεται η αντιστοίχιση νουκλεοτιδίων του mRNA με αμινοξέα πρωτεϊνών;
- Σελίδα 126: Με τον τρόπο αυτό....των οργανισμών κωδικόνιο.
18. Να αναφέρετε τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα. (SOSARA)
- Σελίδα 126-127: Τα χαρακτηριστικάκαταγωγής των οργανισμών.
19. Να αναφέρετε τα απαραίτητα συστατικά για την διαδικασία της πρωτεϊνοσύνθεσης.
- Σελίδα 127: Εκτός απότη μορφή ATP κ.α.
20. Να περιγράψετε τη δομή του tRNA. (SOS)
- Σελίδα 127: Τα tRNA διαθέτουν είδος αμινοξέος.
21. Να εξηγήσετε τι είναι τα ομόλογα χρωμοσώματα. (SOS)
- Σελίδα 129-130: Τα χρωμοσώματα που....στα δύο χρωμοσώματα.
22. Ποια κύτταρα ονομάζονται απλοειδή και ποια διπλοειδή; (SOS)
- Σελίδα 129: Κύτταρα που υπάρχουν ...απλοειδή (n).
23. Να αναφέρετε τις μορφές με τις οποίες απαντάται το DNA. (SOS)
- Σελίδα 129: Ο άλλος λόγος....χρωμοσώματα.
 - Χρωματίνη: νουκλεοπρωτεΐνη που συνίσταται από DNA, από μικρή ποσότητα RNA και από πρωτεΐνες σε ποσοστό που ξεπερνά το 50% του βάρους της.
 - Η χρωματίνη βρίσκεται σε διαφορετική μορφή : α. **Δίκτυο χρωματίνης**, όταν δεν είναι σε φάση διαίρεσης και β. όταν το κύτταρο διαιρείται η χρωματίνη συμπυκνώνεται και παίρνει τη μορφή δομών , που ονομάζονται **χρωμοσώματα**.

	ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ DNA
--	-----------------------

	ΔΙΚΛΩΝΟ		ΜΟΝΟΚΛΩΝΟ	
	ΓΡΑΜΜΙΚΟ	ΚΥΚΛΙΚΟ	ΓΡΑΜΜΙΚΟ	ΚΥΚΛΙΚΟ
ΒΑΚΤΗΡΙΑ		+		
ΠΥΡΗΝΑΣ	+ (χρωματίνη - χρωμοσώματα)			
ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΑ	+ (κατώτερα πρωτόζωα)	+		
ΧΛΩΡΟΠΛΑΣΤΕΣ		+		
ΙΟΙ	+	+	+	+

ΔΙΑΦΟΡΕΣ DNA – RNA		
	DNA	RNA
Δομή	<ol style="list-style-type: none"> 1) Δίκλωνο μόριο (αποτελείται από 2 πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες → διπλή έλικα) 2) Δομικοί λίθοι → δεσοξυριβονουκλεοτίδια 3) Αζωτούχες βάσεις (A, T, G, C) 4) Αναπτύσσονται δεσμοί υδρογόνου μεταξύ των συμπληρωματικών αζωτούχων βάσεων, των 2 αλυσίδων του DNA (A=T, G≡C) 5) Η αναλογία A/T και G/C είναι 1:1, λόγω της συμπληρωματικότητας των βάσεων. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Μονόκλωνο μόριο 2) Δομικοί λίθοι → ριβονουκλεοτίδια 3) Αζωτούχες βάσεις (A, U, G, C) 4) Στο RNA δεν αναπτύσσονται δεσμοί υδρογόνου, διότι είναι μονόκλωνο. 5) Στο RNA δεν υπάρχουν αντίστοιχες αναλογίες διότι είναι μονόκλωνο.
Λειτουργία	<ol style="list-style-type: none"> 1) Στο DNA είναι 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Το RNA (mRNA) είναι το

	<p>αποθηκευμένες οι γενετικές πληροφορίες.</p> <p>2) Μεταβιβάζει τις γενετικές πληροφορίες αναλλοίωτες από κύτταρο σε κύτταρο και από γενιά σε γενιά.</p> <p>3) Καθορίζει την δομή και τη λειτουργία του κυττάρου.</p> <p>4) Είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία γενετικής ποικιλότητας.</p>	<p>κινητό αντίγραφο της γενετικής πληροφορίας από το DNA στα ριβοσώματα ώστε να γίνει η πρωτεϊνσύνθεση.</p> <p>2) Το tRNA μεταφέρει τα αμινοξέα στα ριβοσώματα κατά την πρωτεϊνσύνθεση.</p> <p>3) Το rRNA σε συνδυασμό με πρωτεΐνες συγκροτούν τα ριβοσώματα.</p>
Θέση	<p>1) Πυρήνας, μιτοχόνδρια και χλωροπλάστες.</p>	<p>1) Πυρήνας, μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες και κυτταρόπλασμα.</p>