

BIOLOGIA
BIOLOGIA

Η συγγραφή του βιβλίου είναι αποτέλεσμα συλλογικής εργασίας μελών της Πανελλήνιας Ένωσης Βιολόγων, στα πλαίσια του διαγωνισμού του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου για τη συγγραφή διδακτικών βιβλίων Βιολογίας της Β' και Γ' Λυκείου.

ΟΜΑΔΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ (Α' ΕΚΔΟΣΗΣ)

ΑΔΑΜΑΝΤΙΑΔΟΥ ΣΜ., βιολόγος, μέλος του Διεθνούς Συμβουλίου Μουσείων.

ΓΕΩΡΓΑΤΟΥ Μ., βιολόγος, καθηγήτρια Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

ΓΙΑΠΙΤΖΑΚΗΣ Χ., δρ Μοριακής, γενετιστής.

ΛΑΚΚΑ Λ., ΔΕΑ Μοριακής Βιολογίας, ΔΕΑ Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, καθηγήτρια Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.
(Συμμετοχή μόνο στον Εργαστηριακό Οδηγό)

ΝΟΤΑΡΑΣ Δ., βιολόγος, Μ.Sc., ιδιωτικός εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

ΦΛΩΡΕΝΤΙΝ Ν., δρ Μοριακής Βιολογίας, κυτταρογενετίστρια.

ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ Γ., ανοσοβιολόγος.

ΧΑΝΤΗΚΩΝΤΗ ΟΛ., δρ Βιολογίας, καθηγήτρια Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. (Συμμετοχή μόνο στον Εργαστηριακό Οδηγό)

ΟΜΑΔΑ ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ Α' ΕΚΔΟΣΗΣ

ΚΑΛΑΪΤΖΙΔΑΚΗ ΜΑΡΙΑΝΝΑ, δρ Βιολογίας, εντεταλμένη επίκουρος καθηγήτρια Βιολογίας.

ΠΑΝΤΑΖΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, βιολόγος, ιδιωτικός εκπαιδευτικός.

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΠΕΡΑΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ, δρ Βιολογίας, μόνιμος πάρεδρος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

ΟΜΑΔΑ ΚΡΙΣΗΣ

ΚΟΥΣΟΥΛΑΚΟΣ Σ., αναπληρωτής καθηγητής Ανάπτυξης Βιολογίας και Ιστολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.

ΚΑΣΤΟΡΙΝΗΣ ΑΝΤ. δρ βιολογίας, εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

ΚΑΨΑΛΗΣ ΑΘΑΝ., βιολόγος, εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΚΛΕΙΔΩΝΑΡΗ ΜΑΡΙΠΑ, φιλόλογος, καθηγήτρια Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΣΗΣ

ΠΛΑΤΑΝΙΣΤΙΩΤΗ ΣΟΦΙΑ, βιολόγος, Μ.Sc., καθηγήτρια Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΑΝΔΡΙΩΤΗΣ Α. ΓΕΩΡΓΙΟΣ - Γραφικές τέχνες

Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Γενικής Παιδείας
Γ' ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ – ΑΘΗΝΑ

Πρόλογος Δεύτερης έκδοσης

Αν η συγγραφή ενός σχολικού εγχειριδίου είναι από μόνη της μια απαιτητική διαδικασία, η αναμόρφωση ενός υπάρχοντος, ώστε να ανταποκρίνεται περισσότερο στις πραγματικές ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες της βαθμίδας για την οποία προορίζεται, είναι ακόμη δυσκολότερη.

Στην προσπάθεια που καταβλήθηκε πολύτιμος αρωγός στάθηκαν η κ. Βασιλική Περάκη, μόνιμος Πάρεδρος Βιολογίας του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, και οι κριτές κ. Αντώνης Καστορίνης και κ. Θάνος Καψάλης, οι παρατηρήσεις των οποίων συνέβαλαν ουσιαστικά, ώστε το βιβλίο να αποκτήσει τη τελική του μορφή. Ευχαριστούμε επίσης την κ. Σοφία Πλατανιστιώτη για την επίβλεψη των εργασιών προεκτύπωσης του διδακτικού πακέτου.

Οι συγγραφείς
Μαριάννα Καλαϊτζιδάκη
Γιώργος Πανταζίδης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 κεφάλαιο Άνθρωπος και Υγεία 7

1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του ανθρώπου	9
1.2 Μικροοργανισμοί	11
1.2.1 Κατηγορίες παθογόνων μικροοργανισμών	11
1.2.2 Μετάδοση και αντιμετώπιση των παθογόνων μικροοργανισμών	23
1.3 Μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού - Βασικές αρχές ανοσίας	31
1.3.1 Μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας	31
1.3.2 Μηχανισμοί ειδικής άμυνας - Ανοσία	34
1.3.3 Προβλήματα στη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος	40
1.3.4 Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσοβιολογικής Ανεπάρκειας (AIDS)	47
1.4 Καρκίνος	53
1.5 Ουσίες που προκαλούν εθισμό	61

2 κεφάλαιο Άνθρωπος και Περιβάλλον 67

2.1 Η έννοια του οικοσυστήματος	69
2.1.1 Χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων	72
2.2 Ροή ενέργειας	75
2.2.1 Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα	75
2.2.2 Τροφικές πυραμίδες και τροφικά επίπεδα	76
2.2.3 Η έννοια της παραγωγικότητας	78
2.3 Βιογεωχημικοί κύκλοι	84
2.3.1 Ο κύκλος του άνθρακα	84
2.3.2 Ο κύκλος του αζώτου	86

2.3.3 Ο κύκλος του νερού	88
2.4 Ο ανθρώπινος πληθυσμός	92
2.4.1 Άνθρωπος και περιβαλλοντικά προβλήματα	95
2.4.2 Μείωση της βιοποικιλότητας	96
2.4.3 Ερημοποίηση	101
2.4.4 Ρύπανση	103

3 κεφάλαιο Εξέλιξη 117

3.1 Εισαγωγή	119
3.1.1 Ταξινόμηση των οργανισμών και εξέλιξη	121
3.1.2 Η θεωρία του Λαμάρκ	123
3.1.3 Η θεωρία της φυσικής επιλογής	124
3.1.4 Μερικές χρήσιμες αποσαφηνίσεις στη θεωρία της φυσικής επιλογής	129
3.1.5 Η φυσική επιλογή εν δράσει	129
3.1.6 Σύγκριση της θεωρίας του Λαμάρκ με τη θεωρία του Δαρβίνου	131
3.2 Η σύγχρονη σύνθεση	132
3.2.1 Οι παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία	132
3.3 Τι είναι η φυλογένεση και από πού αντλούμε σχετικά στοιχεία	135
3.4 Η εξέλιξη του ανθρώπου	143
3.4.1 Το γενεαλογικό μας δέντρο	143
3.4.2 Η εμφάνιση των Θηλαστικών και των Πρωτευόντων	143
3.4.3 Τα χαρακτηριστικά των Πρωτευόντων	145
3.4.4 Η εξέλιξη των Πρωτευόντων	146
3.4.5 Η εμφάνιση των Ανθρωπίδων	147
3.4.6 Οι πρώτοι άνθρωποι	148
3.4.7 Η ποικιλομορφία στους ανθρώπινους πληθυσμούς	151
Ένθετο - Διατροφή	155
Βιβλιογραφία	159

Αγαπητέ μαθητή,
αγαπητή μαθήτριά,

Η Βιολογία είναι η επιστήμη που μελετά τους ζωντανούς οργανισμούς. Το βιβλίο της Βιολογίας που έχεις στα χέρια σου πραγματεύεται τρία πολύ σημαντικά θέματα, τα οποία συνδέονται άμεσα με την καθημερινή σου ζωή.

Στο πρώτο κεφάλαιο, «Άνθρωπος και Υγεία», θα γνωρίσεις όλους εκείνους τους παράγοντες που απειλούν την υγεία του ανθρώπου, τα κυριότερα νοσήματα, τους τρόπους με τους οποίους ο ανθρώπινος οργανισμός αντιδρά, καθώς και τους τρόπους με τους οποίους μπορείς να διαφυλάξεις την υγεία σου.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, «Άνθρωπος και Περιβάλλον», θα γνωρίσεις τη δομή και τη λειτουργία των οικοσυστημάτων, καθώς και τα προβλήματα που έχουν προκαλέσει στη βίοσφαιρα οι ανθρώπινες δραστηριότητες.

Στο τρίτο κεφάλαιο, «Εξέλιξη», θα γνωρίσεις τι υποστηρίζει η επιστήμη της Βιολογίας σχετικά με την προέλευση και την εξέλιξη των ειδών.

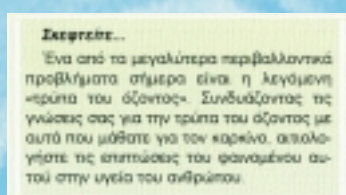
Κάθε κεφάλαιο περιλαμβάνει:

■ **Κυρίως κείμενο** με εικόνες και λεζάντες, τα οποία αποτελούν την εξεταστέα ύλη.

■ **Παραθέματα**, τα οποία αναφέρονται σε θέματα επίκαιρα ή ιστορικά και είναι σχετικά με την ύλη που διδάσκεσαι. Τα παραθέματα δεν αποτελούν εξεταστέα ύλη.



- Θέματα, με τίτλο «**Σκεφτείτε**», για προβληματισμό και συζήτηση στην τάξη.



■ **Πίνακες**, το περιεχόμενο των οποίων δεν αποτελεί εξεταστέα ύλη.

Όνομα	Πολιτισμική Διάσταση
Εγκρίματα κατ'έγκληση	Αμφισβητούνται διευκρινιστικά
Εγκρίματα ποινικά	Όλη καλή ή και χρόνια συμπεριφορά
Guilt/Liability	Διευκρινιστική αντιμετώπιση
Λαϊκή δικαιοσύνη	Αντιμέτωποι, προσέγγιση, φραγμός, στήριξη και μείωση των ενοχών
Εγγυημένη δικαιοσύνη	Νίκαια του αδικητή
Προσδοκία εναντίον	Εκδίκηση
Ευαγγελιστική δικαιοσύνη	Παιδαγωγική, διδασκαλία, έγκριση και διαμαρτυρία
Προσωπογενής δικαιοσύνη	Παιδαγωγική
Βαλκανική δικαιοσύνη	

■ **Λέξεις - Κλειδιά**, κατάλογο με τους βασικούς όρους κάθε ενότητας.

ΝΕΚΡΟΙ - ΚΑΡΤΑ	
Αγγιστονίτης	Ζηλφους του Μελινογιάν
Δαυινίτης	Ζηλφους του Κρε Μοντε
Αυλφονίτης	Ανταρς Σάγυα
Αυλφονίτης	Αυλφονίτης
Αυλφονίτης	Γρονίτης
Ημεο Νάβι	Γρονίτης
Ημεο Νάβι	Δυσκολεμένης Νάβι
Ημεο Νάβι	

■ **Ερωτήσεις - Ασκήσεις - Προβλήματα**, τα οποία θα σου δώσουν την ευκαιρία να εφαρμόσεις τις γνώσεις που απέκτησες στην επίλυση διάφορων προβλημάτων.

■ **Δραστηριότητες** ή προτάσεις για μικρές έρευνες, τις οποίες μπορείς να υλοποιήσεις στο πλαίσιο μιας ομαδικής ή ατομικής εργασίας. Οι δραστηριότητες αυτές θα σε βοηθήσουν να αναπτύξεις επιστημονικές δεξιότητες (συλλογή δεδομένων, επεξεργασία, συμπεράσματα) και να ασκήσεις την ικανότητα να αναζητάς πληροφορίες από διάφορες πηγές όπως βιβλιοθήκες, επιστημονικά περιοδικά, ειδικούς επιστήμονες κλπ.

Ελπίζουμε ότι, παρ' όλη την αγωνία σου για τις τελικές εξετάσεις, θα καταφέρεις να δεις τη Βιολογία όπως πραγματικά της αξίζει: ως μια σύγχρονη και δυναμική επιστήμη, που βρίσκεται στο απόγειο της ανάπτυξής της.

Οι συγγραφείς