

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Παράρτημα

**Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ / Ενέργεια 2.2.1 / Κατηγορία
Πράξεων 2.2.1.α: «Αναμόρφωση των προγραμμάτων
σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»**

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Δημήτριος Βλάχος

Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ

Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Πράξη με τίτλο:

**«Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή
υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση το
ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»**

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου

Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης

Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτές Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έργου

Γεώργιος Κ. Παληός

Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

**Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό
Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

**Ευαγγελία Μαυρικάκη
Μαριάννα Γκούβρα
Αναστασία Καμπούρη**

**ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΤΑΚΗ**

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Παράρτημα

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Ευαγγελία Μαυρικάκη, Επίκ. Καθηγήτρια του
Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας

Μαριάννα Γκούβρα, Βιολόγος
Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης

Αναστασία Καμπούρη, Βιολόγος
Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης

ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

Σωτήρης Μανώλης, Επίκ. Καθηγητής του
Πανεπιστημίου Αθηνών

Στέργος Σαλαμαστράκης, Σχολικός Σύμβουλος

Αιμιλία Τσαμουρά, Βιολόγος
Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Ειρήνη Νομικού

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Κωνσταντίνα Κουτσουρούμπα, Φιλολόγος

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ

Βασιλική Περάκη, Σύμβουλος του Παιδαγωγικού
Ινστιτούτου

ΕΞΩΦΥΛΛΟ

Μιχάλης Μακρουλάκης, Ζωγράφος

ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Βιβλιοσυνεργατική ΑΕΠΕΕ

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΡΑΣΗ

Ομάδα Εργασίας

Αποφ. 16158/6-11-06 και 75142/Γ6/11-7-07 ΥΠΕΠΘ

*...έκτακτο...
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ*



ΤΟ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ...

4.000.000 π.Χ.	Εμφανίζεται η δίποδη βάδιση.
2.000.000 π.Χ.	Χρησιμοποιούνται λίθινα εργαλεία.
500.000 π.Χ.	Τιθασεύεται η φωτιά.
200.000 π.Χ.	Εμφανίζεται ο Homo sapiens neanderthalensis.
30.000 π.Χ.	Επικρατεί ο Homo sapiens sapiens.
12.000 π.Χ.	Εξημερώνονται τα ζώα.
8000 π.Χ.	Εμφανίζεται η γεωργία.
7000 π.Χ.	Χρησιμοποιούνται κεραμικά.
6000 π.Χ.	Χρησιμοποιούνται λινά νήματα για την κατασκευή δικτύων.
5000 π.Χ.	Χρησιμοποιείται η άρδευση. Δημιουργούνται κλίμακες μέτρησης.
3500 π.Χ.	Εμφανίζεται η γραφή.
2000 π.Χ.	Δαμάζεται το άλογο.
1800 π.Χ.	Ανακαλύπτονται χρήσεις της ζύμωσης.
1550 π.Χ.	Συντάσσεται η παλαιότερη περιγραφή θεραπευτικών μεθόδων, που διασώζεται μέχρι σήμερα (αιγυπτιακός πάπυρος Έμπερς).
1500 π.Χ.	Εμφανίζεται το αλφάβητο.
1375 π.Χ.	Υιοθετείται ο μονοθεϊσμός.
700 π.Χ.	Δημιουργείται ο πρώτος ζωολογικός και βοτανικός κήπος στην αυλή του Ασσύριου βασιλιά Σεναχερίμπ.
640 π.Χ.	Ιδρύεται η πρώτη βιβλιοθήκη στη Νινευί.
500 π.Χ.	Πραγματοποιείται η πρώτη νεκροτομία σε ανθρώπινο σώμα.
420 π.Χ.	Αναζητείται η φυσική θεραπεία της επιληψίας.

350 π.Χ.	Ταξινομούνται τα ζώα από τον Αριστοτέλη.
320 π.Χ.	Γράφεται το πρώτο συστηματικό σύγγραμμα βοτανικής από τον Θεόφραστο.
300 π.Χ.	Διακρίνονται οι αρτηρίες και οι φλέβες από τον γιατρό Πραξαγόρα.
280 π.Χ.	Περιγράφονται μέρη του εγκεφάλου από τον Ηρόφιλο.
180	Μελετάται η λειτουργία του νωτιαίου μυελού από τον Γαληνό.
750	Μελετάται το οξικό οξύ.
1300	Ανακαλύπτεται το θειικό οξύ και παρασκευάζεται απεσταγμένο ποτό (μπράντι).
1316	Εκδίδεται το πρώτο σύγγραμμα που ήταν αφιερωμένο στην ανατομία από τον Ιταλό Μοντίνο ντε Λούτσι (Mondino de Luzzi).
1495	Εμφανίζεται το πρώτο κρούσμα σύφιλης.
1543	Κυκλοφορεί εικονογραφημένο βιβλίο ανατομίας του ανθρώπου.
1552	Περιγράφεται η ευσταχιανή σάλπιγγα.
1555	Περιγράφονται ομοιότητες στους σκελετούς σπονδυλωτών.
1556	Εισάγεται ο καπνός στην Ευρώπη.
1590	Εφευρίσκεται το μικροσκόπιο από τον Ολλανδό οπτικό Ζαχαρία Γιάνσεν (Zacharias Janssen).
1603	Μελετώνται οι φλεβικές βαλβίδες.
1614	Μελετάται ο ανθρώπινος μεταβολισμός.
1620	Περιγράφεται η επιστημονική μέθοδος από τον Άγγλο φιλόσοφο Φράνσις Μπέικον (F. Bacon).
1627	Πεθαίνει στην Πολωνία ο τελευταίος βους ο πρωτογενής.

1628	Δημοσιεύονται οι αρχές της κυκλοφορίας του αίματος και τίθενται τα θεμέλια της φυσιολογίας από τον Άγγλο Γουίλιαμ Χάρβεϊ.
1653	Ανακαλύπτονται τα λεμφαγγεία.
1658	Ανακαλύπτονται τα ερυθρά αιμοσφαίρια.
1660	Ανακαλύπτονται τα τριχοειδή αγγεία.
1665	Παρατηρήθηκαν από τον Άγγλο φυσικό Ρόμπερτ Χουκ (R. Hook) ορθογώνιες οπές σε τομή φελλού, που ονομάστηκαν κύτταρα (από τη λέξη «κύτταρος», που σημαίνει κυψέλη της κηρήθρας).
1668	Αποδεικνύεται, από τον Ιταλό Φραντσέσκο Ρέντι (F. Redi), ότι είναι αδύνατη η αβιογένεση.
1669	Υποστηρίζεται ότι τα απολιθώματα είναι λείψανα των οργανισμών που έζησαν στο παρελθόν.
1670	Αναγνωρίζονται τα συμπτώματα του διαβήτη.
1676	Παρατηρούνται μικροοργανισμοί στο μικροσκόπιο από τον Δανό Άντονι βαν Λέβενχουκ (Antony van Leeuwenhoek).
1681	Πεθαίνει στη νήσο του Μαυρίκιου, στον Ινδικό ωκεανό, η τελευταία διδώ, ένα είδος περιστεριού, μεγαλύτερο από γαλοπούλα, που είχε τεράστιο ράμφος και δεν πετούσε.
1682	Περιγράφεται η αμφιγονία στα φυτά.
1683	Ανακαλύπτονται τα Βακτήρια από τον Δανό Άντονι βανΛέβενχουκ.
1686	Δημοσιεύεται η πρώτη σύγχρονη ταξινόμηση των φυτών από τον Άγγλο Τζον Ρέι (John Ray).
1691	Δημοσιεύεται η πρώτη σύγχρονη ταξινόμηση των ζώων από τον Άγγλο Τζον Ρέι. Η ταξινόμηση αυτή στηριζόταν στις οπλές, στα δόντια και στα δάχτυλα των ζώων.

1713	Οι Βρετανοί δοκιμάζουν για πρώτη φορά το εμβόλιο κατά της ευλογιάς μετά από πληροφορίες της Βρετανίδας ποιήτριας Μαίρη Μόνταγκιου (Mary Montagu) ότι η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται στην Τουρκία.
1740	Παρατηρείται από τον Ελβετό Αβραάμ Τραμπλέ (Abraham Trembley) η ύδρα, ένα πρωτόγονο ζώο που μοιάζει με φυτό.
1748	Μελετάται το φαινόμενο της ώσμωσης.
1763	Μελετάται η επικοινωνία.
1773	Αναγνωρίζονται τα σπειρύλλια και οι βάκιλοι.
1779	Περιγράφεται η διαδικασία της φωτοσύνθεσης.
1795	Ανακαλύπτεται η τεχνική κονσερβοποίησης των τροφών.
1796	Με τον δαμαλισμό, από τον γιατρό Έντουαρντ Τζένερ (Edward Jenner), τίθενται τα θεμέλια της επιστήμης της ανοσολογίας.
1806	Ανακαλύπτεται το πρώτο αμινοξύ, η ασπαραγίνη.
1809	Υποστηρίζεται από τον Λαμάρκ ότι υπάρχουν χαρακτηριστικά που κληρονομούνται.
1817	Απομονώνεται η χλωροφύλλη.
1827	Οι ουσίες στις τροφές ταξινομούνται σε υδατάνθρακες, λίπη και πρωτεΐνες.
1834	Ανακαλύπτεται η κυτταρίνη.
1837	Η χλωροφύλλη συνδέεται με τη φωτοσύνθεση.
1838	Διατυπώνεται (από τους Σλάιντεν και Σβαν) η κυτταρική θεωρία: Όλοι οι ζώντες φυτικοί και ζωικοί ιστοί αποτελούνται από κύτταρα.
1849	Αποδεικνύεται ότι οι νευρικές ίνες είναι εκφύσεις κυττάρων.

1856	Ανακαλύπτονται λείψανα του ανθρώπου του Νεάντερταλ. Αναπτύσσεται η τεχνική της παστερίωσης.
1858	Δημοσιεύεται από τον Δαρβίνο η θεωρία της εξέλιξης μέσω της Φυσικής Επιλογής.
1860	Αποδεικνύεται οριστικά από τον Παστέρ ότι είναι αδύνατη η αβιογένεση.
1863	Περιγράφονται χαρακτηριστικά του φαινομένου του θερμοκηπίου.
1865	Δημοσιοποιούνται οι νόμοι του Μέντελ.
1868	Ανακαλύπτεται ζωή σε μεγάλα βάθη των ωκεανών.
1870	Ο Δαρβίνος εκδίδει το βιβλίο «The descent of man» (Η καταγωγή του ανθρώπου). Έρχονται στο φως τα ερείπια της Τροίας.
1872	Ο Γερμανός βοτανολόγος Φέρντιναντ Κον (Ferdinand Julius Cohn) θέτει τα θεμέλια της βακτηριολογίας. Ανακαλύπτεται το Έπος του Γιλγαμές.
1882	Ο Γερμανός ανατόμος Βάλτερ Φλέμινγκ (Walther Flemming), μετά από χρώση, παρατήρησε στον πυρήνα μια ουσία, που την ονόμασε χρωματίνη, και τη διαδικασία της κυτταρικής διαίρεσης, που ονόμασε μίτωση από την ελληνική λέξη «μίτος», που σημαίνει νήμα.
1883	Ο Βέλγος κυτταρολόγος Έντουαρντ Βαν Μπένεντεν (Edouart van Beneden) παρατηρεί τη μείωση και τον σχηματισμό γαμετών. Προσδιορίζεται η λειτουργία των φαγοκυττάρων. Υποστηρίζεται η θεωρία της ευγονικής.
1888	Ο Γερμανός Χάινριχ φον Βάλνταγιερ - Χαρτς δίνει το όνομα «χρωμοσώματα» στα μικρά νήματα που παρατηρεί κατά τη μίτωση.

1898	Παρατηρούνται τα μιτοχόνδρια. Ανακαλύπτεται διηθητός ιός.
1900	Αρχίζει να διαμορφώνεται η έννοια της μετάλλαξης. Διακρίνονται οι ομάδες αίματος Α, Β, ΑΒ, Ο. Ανακαλύπτονται τα ερείπια της Κνωσού.
1902	Συσχετίζονται, από τον Αμερικανό γενετιστή Γουόλτερ Σάτον (Walter Sutton), τα χρωμοσώματα με γενετικούς παράγοντες. Εφαρμόζονται οι νόμοι της γενετικής στα ζώα.
1904	Χρησιμοποιείται οργανικός ιχνηθέτης.
1907	Προσδιορίζεται η μοριακή δομή των πρωτεϊνών. Χρησιμοποιούνται δροσόφιλες για τη μελέτη της κληρονομικότητας.
1909	Εισάγεται ο όρος «γονίδιο». Μελετώνται τα φυλοσύνδετα χαρακτηριστικά.
1911	Παρουσιάζεται ο πρώτος χρωμοσωμικός χάρτης (συχνότητα διαχωρισμού γονιδίων με επιχιασμό). Ταυτοποιείται ογκογόνος ιός.
1915	Απομονώνονται βακτηριοφάγοι.
1918	Χρησιμοποιούνται ραδιενεργοί ιχνηθέτες. Μελετάται η ανάπτυξη του εμβρύου.
1927	Προκαλείται μετάλλαξη στη δροσόφιλα με χρήση ακτίνων Χ.
1928	Ανακαλύπτεται η πενικιλίνη από τον Σκότο βακτηριολόγο, που το 1922 είχε ανακαλύψει τη λυσοζύμη, Αλέξανδρο Φλέμινγκ.
1929	Αναγνωρίζεται η δεοξυριβόζη.
1931	Προσδιορίζεται το μέγεθος των ιών. Καλλιεργούνται ιοί μέσα σε αυγά όρνιθας. Ο Γερμανός μηχανικός Ερνστ Ρούσκα (Ernst Ruska) κατασκευάζει το πρώτο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο.

1937	Αναπτύσσεται η τεχνική της ηλεκτροφόρησης. Εφευρίσκεται το μικροσκόπιο εκπομπής πεδίου. Διαπιστώνεται η ύπαρξη ριβονουκλεϊκού οξέος σε ιό. Ανακαλύπτεται ο κύκλος του κιτρικού οξέος. Η μετάλλαξη συνδέεται με την εξέλιξη από τον Θεοδόσιο Ντομπζάνσκι (Theodosius Dobzhansky) στο βιβλίο «Η γενετική και η προέλευση των ειδών».
1941	Ο γενετιστής Τζ. Μπιντλ ((G. Beadle) και ο βιοχημικός Λ. Τάτουμ (Lawrie Tatum) αποδεικνύουν τη λειτουργία του γονιδίου. Βραβεύονται με Νόμπελ το 1958.
1944	Από τους Ο. Άβερι (Avery), Κ. Μακλέοντ (Mcleod) και Μ. Μακάρτι (McCarty) αναγνωρίζεται το DNA ως το γενετικό υλικό.
1945	Αποδεικνύονται οι μεταλλάξεις των ιών.
1950	Ανακαλύπτεται το ενδοπλασματικό δίκτυο.
1952	Πραγματοποιούνται μελέτες του DNA με περίθλαση των ακτίνων Χ.
1953	Επισημαίνεται η διπλή έλικα ως δομή του DNA από τους Γουάτσον και Κρικ (Νόμπελ 1962).
1954	Αρχίζει να χρησιμοποιείται το εμβόλιο κατά της πολιομυελίτιδας. Πραγματοποιείται η πρώτη μεταμόσχευση νεφρού. Απομονώνονται χλωροπλάστες. Συλλαμβάνεται η έννοια του πολυνουκλεοτιδικού γενετικού κώδικα.
1956	Διαπιστώνεται ότι τα ριβοσώματα είναι το σημείο παρασκευής των πρωτεϊνών. Ανακαλύπτεται το mRNA.
1961	Αποκωδικοποιείται ο γενετικός κώδικας. Υποστηρίζεται η ύπαρξη γονιδιακών ρυθμιστών από τους βιολόγους Ζακόμπ και Μονό, οι οποίοι βραβεύονται με Νόμπελ το 1965.

1964	Προσδιορίζεται η δομή του tRNA.
1965	Επιτυγχάνεται η σύνθεση πρωτεϊνών από τον Ρόμπερτ Μέριφιλντ (ινσουλίνη) και τον Ντέιβιντ Φίλιπς (λυσοζύμη).
1967	Παράγονται κλώνοι σπονδυλωτών.
1970	Αναπτύσσεται η τεχνική του ανασυνδυασμένου DNA από τους Χάμιλτον Σμιθ και Ντανιέλ Νάθανς (Νόμπελ 1978). Κατασκευάζεται το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης. Εντοπίζεται η αντίστροφη μεταγραφάση από τους Χ. Τέμιν και Ν. Μπάλτιμορ (Νόμπελ 1975).
1974	Έρχονται στο φως τα λείψανα της Λούσι (Australopithecus afarensis).
1976	Συνθετικό γονίδιο τοποθετείται σε ζωντανό κύτταρο.
1977	Στη Σομαλία καταγράφεται το τελευταίο κρούσμα ευλογιάς. Στο Σαν Φρανσίσκο των ΗΠΑ αναφέρεται το πρώτο περιστατικό AIDS.
1978	Μελετώνται τα ογκογονίδια. Προσδιορίζεται η δομή όλων των γονιδίων του ιού SV40. Γεννιέται το πρώτο παιδί του σωλήνα.
1982	Εγκρίνεται το πρώτο φάρμακο (ανθρώπινη ινσουλίνη από βακτήρια) που έχει παραχθεί με μεθόδους γενετικής μηχανικής.
1983	Ο βιοχημικός Κ. Μούλις συλλαμβάνει την ιδέα της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης (PCR).
1984	Η ανάλυση DNA εφαρμόζεται για τη διερεύνηση της εξέλιξης του ανθρώπου. Οι βιολόγοι Τόμας Ρόμπερτ Τσεχ και Σίντινι Άλτμαν απέδειξαν τη λειτουργία του ριβόζυμου (βακτηριακό RNA που δρα ως ένζυμο και ανασυντίθεται μόνο του).

1985	Εντοπίζεται τρύπα στη στιβάδα του όζοντος. Χρησιμοποιούνται, σε εγκληματολογική έρευνα, μοναδικές αλληλουχίες DNA για την πιστοποίηση της ταυτότητας ατόμων.
1986	Εγκρίνεται το εμβόλιο για την ηπατίτιδα Β, το οποίο παρασκευάστηκε με μεθόδους γενετικής μηχανικής.
1988	Επιδεινώνεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
1990	Οι Αμερικανοί γενετιστές Μάικλ Μπλεζ και Φρεντς Άντερσον εφαρμόζουν επιτυχώς γονιδιακή θεραπεία σε κορίτσι τεσσάρων ετών που πάσχει από γενετική ανωμαλία του ανοσοποιητικού συστήματος (ADA). Επίσημη έναρξη του διεθνούς Προγράμματος Ανθρώπινου Γονιδιώματος.
1991	Η Μαίρη Κλαίρη Κινγκ εντοπίζει, στο χρωμόσωμα 17, γονίδιο που προκαλεί την κληρονομούμενη μορφή καρκίνου του μαστού.
1993	Κλωνοποιούνται ανθρώπινα έμβρυα και αναπτύσσονται για λίγες μέρες σε τρυβλία Πετρί.
1997	Επιστήμονες με επικεφαλής τον Γιαν Γουίλμουτ, στο Ινστιτούτο Ρόσλιν της Σκοτίας, δημιουργούν με κλωνοποίηση ένα πρόβατο, την Ντόλι.
1998	Δημιουργούνται, στο Πανεπιστήμιο της Χαβάης, τρεις γενιές κλωνοποιημένων ποντικών και, σε Πανεπιστήμιο της Ιαπωνίας, έξι μοσχάρια από κύτταρα αγελάδας.
2003	Ολοκληρώνεται κατά 92% η χαρτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος. Το υπόλοιπο 8% ολοκληρώνεται το 2022.

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ ΟΡΩΝ

A

αγγείο	Αγωγός από τον οποίο διακινούνται ουσίες στο σώμα των οργανισμών.
αδένας	Όργανο που εκκρίνει μία ή περισσότερες ουσίες (π.χ. ορμόνες).
αδρεναλίνη	Ορμόνη που παράγεται από τα επινεφρίδια.
αεροφόρος οδός	Το σύνολο των οργάνων από τα οποία διέρχεται ο αέρας για να καταλήξει στους πνεύμονες.
αιδοίο	Το εξωτερικό αναπαραγωγικό όργανο της γυναίκας.
αιμοπετάλια	Έμμορφα συστατικά του αίματος που συμβάλλουν στην πήξη του.
αιμοσφαιρίνη	Πρωτεΐνη των ερυθρών αιμοσφαιρίων, η οποία δεσμεύει και μεταφέρει οξυγόνο.
αμάρα	Η κοινή έξοδος γεννητικού, πεπτικού και ουροποιητικού συστήματος σε ορισμένους οργανισμούς.
αμνιακό υγρό	Υγρό του αμνιακού σάκου που περιβάλλει το έμβρυο.
αμνιακός σάκος	Ο σάκος που περιέχει το αμνιακό υγρό και περικλείει το έμβρυο.
αμοιβάδα	Υδρόβιος μονοκύτταρος οργανισμός (πρωτόζωο).
αμοιβαδοειδής κίνηση	Η κίνηση που γίνεται με τη δημιουργία προσωρινών κυτταροπλασματικών προεκβολών (ψευδοποδίων).

άμυλο	Υδατάνθρακας (μη σακχαροειδής πολυσακχαρίτης) που αποτελείται από μόρια γλυκόζης και αποταμιεύεται στα φυτά.
αμφίβιο	Σπονδυλωτό, όπως ο βάτραχος, που στα πρώιμα στάδια της ζωής του ζει στο νερό αναπνέοντας με βράγχια, ενώ, όταν ενηλικιωθεί, ζει στην ξηρά αναπνέοντας με πνεύμονες.
αναπαραγωγή	Ο τρόπος με τον οποίο οι οργανισμοί δημιουργούν νέους απογόνους.
ανθήρας	Το άκρο στον στύλο ενός στήμονα μέσα στον οποίο βρίσκονται οι γυρέοκοκκοί.
αντανακλαστικό	Δραστηριότητα που πραγματοποιείται πολύ γρήγορα και χωρίς σκέψη.
αποικοδομητής	Ετερότροφος οργανισμός που παράγει ανόργανες ουσίες από οργανικές.
αποφυάδα	Προεκβολή νευρικού κυττάρου.
απέκκριση	Η απομάκρυνση από τον οργανισμό των άχρηστων ουσιών.
άρθρωση	Η σύνδεση δύο ή περισσότερων οστών που επιτρέπει μικρή ή μεγάλη κινητικότητα.
αρθρικό υγρό	Το υγρό που περιέχεται μέσα σε μία διάρθρωση για να ελαχιστοποιεί τις τριβές μεταξύ των οστών.
αυτότροφος οργανισμός	Οργανισμός που παράγει την τροφή του από ανόργανες ουσίες.

B

βιοκοινότητα	Σύνολο πληθυσμών που ζουν σε μια περιοχή την ίδια χρονική περίοδο και οι μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις.
βιόσφαιρα	Όλες οι περιοχές στη Γη (στη λιθόσφαιρα, στην υδρόσφαιρα, στην ατμόσφαιρα) όπου απαντάται ζωή.
βιταμίνη	Οργανική ουσία, ελάχιστη ποσότητα της οποίας είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία του οργανισμού.
βράγχια	Αναπνευστικά όργανα ορισμένων υδρόβιων οργανισμών.

Γ

γάγγλιο	Μάζα νευρικού ιστού που αποτελείται από νευρικά κύτταρα.
γαμέτης	Το γεννητικό κύτταρο των οργανισμών που αναπαράγονται με αμφιγονία.
γαστρικό υγρό	Υγρό του στομάχου που περιέχει κυρίως ένζυμα και υδροχλωρικό οξύ και συμβάλλει στη διάσπαση των πρωτεϊνών.
γενετικό υλικό	Το DNA που περιέχεται κυρίως στον πυρήνα του κυττάρου και ελέγχει τη δομή και τις λειτουργίες του κυττάρου.
γεωτροπισμός	Η επίδραση της βαρύτητας στην κατεύθυνση της ανάπτυξης του βλαστού και της ρίζας των φυτών.
γλυκόζη	Υδατάνθρακας (μονοσακχαρίτης) που είναι η πηγή ενέργειας για τις λειτουργίες των οργανισμών.
γλώσσα	Μυώδες όργανο που βρίσκεται στη στοματική κοιλότητα.

γονιμοποίηση	Η συνένωση του αρσενικού και του θηλυκού γαμέτη.
γονοχωριστικός οργανισμός	Οργανισμός που έχει τον αρσενικό και τον θηλυκό γαμέτη σε διαφορετικά άτομα.
γυρεόκοκκος	Ο αρσενικός γαμέτης των ανώτερων φυτών.

Δ

δενδρίτης	Αποφυάδα νευρικού κυττάρου.
διαπνοή	Η διαδικασία κατά την οποία νερό περνά από τα στόματα των φύλλων ενός φυτού στην ατμόσφαιρα.
διάρθρωση	Είδος άρθρωσης που εμφανίζει μεγάλη κινητικότητα.
διάφραγμα	Θολωτός μυς που χωρίζει τη θωρακική από την κοιλιακή κοιλότητα.
διάχυση	Η μετακίνηση των μορίων μιας ουσίας από περιοχή μεγάλης συγκέντρωσης σε περιοχή μικρής συγκέντρωσης.
δίοικο φυτό	Φυτό στο οποίο τα θηλυκά και τα αρσενικά άνθη βρίσκονται σε διαφορετικά άτομα.

Ε

εγκέφαλος	Το κέντρο ελέγχου του νευρικού συστήματος.
είδος	Οργανισμοί που μπορούν να αναπαράγονται μεταξύ τους και να δίνουν γόνιμους απογόνους.
εισπνοή	Μηχανισμός εισόδου του αέρα στο αναπνευστικό σύστημα.

εκπνοή	Μηχανισμός εξόδου του αέρα από το αναπνευστικό σύστημα.
έμμηνος κύκλος	Ο αναπαραγωγικός κύκλος των θηλυκών ατόμων στον άνθρωπο.
ενδοκυτταρική πέψη	Η πέψη που γίνεται μέσα σ' ένα κύτταρο.
ενδομήτριο	Ο βλεννογόνος χιτώννας που περιβάλλει εσωτερικά τη μήτρα.
ενδοσκελετός	Σκληρός σκελετός των σπονδυλωτών που βρίσκεται στο εσωτερικό των ζώων.
ένζυμο	Πρωτεΐνη που επιταχύνει τις χημικές αντιδράσεις του μεταβολισμού.
εξάρθρωση	Η απομάκρυνση των οστών μιας άρθρωσης.
εξωκυτταρική πέψη	Η πέψη που γίνεται έξω από ένα κύτταρο.
εξωσκελετός	Σκληρός σκελετός που συναντάμε στα αρθρόποδα και βρίσκεται στο εξωτερικό του σώματος των ζώων.
επινεφρίδια	Αδένες του ενδοκρινικού συστήματος.
ερέθισμα	Αλλαγή του περιβάλλοντος που προκαλεί την αντίδραση του οργανισμού.
ερμαφρόδιτο	Άτομο στο οποίο συνυπάρχουν ο αρσενικός και ο θηλυκός γαμέτης.
ερυθροκύτταρο	Κύτταρα του αίματος των σπονδυλωτών που μεταφέρουν στα κύτταρα οξυγόνο και απομακρύνουν από αυτά το διοξείδιο του άνθρακα.
ερυθρός μυελός	Ιστός που παράγει τα κύτταρα του αίματος.

ευκαρυωτικό κύτταρο Κύτταρο με οργανωμένο πυρήνα.

Z

ζυγωτό Το γονιμοποιημένο ωάριο, δηλαδή το πρώτο κύτταρο ενός πολυκύτταρου οργανισμού που δημιουργείται μετά τη γονιμοποίηση.

ζυμομύκητας Μονοκύτταρος μύκητας που διασπά τη γλυκόζη αερόβια ή αναερόβια.

ζωοτόκο Ένα ζώο που γεννά μικρά.

Θ

θηλασμός Η διαδικασία κατά την οποία ένα μικρό πίνει γάλα από τη μητέρα του μέσω των μαστικών της αδένων.

θηλαστικά Ζώα που φέρουν τρίχες και τα περισσότερα γεννούν μικρά που τον πρώτο καιρό της ζωής τους θηλάζουν.

I

ιστός Σύνολο κυττάρων που έχουν ίδια μορφολογία και έχουν εξειδικευτεί για να επιτελούν μια συγκεκριμένη λειτουργία.

K

καρδιά Όργανο του κυκλοφορικού συστήματος που λειτουργεί ως αντλία και ωθεί το αίμα να κυκλοφορήσει στα αγγεία.

καταναλωτής Ετερότροφος οργανισμός που τρέφεται με άλλους οργανισμούς.

κύηση Χρονική περίοδος ανάπτυξης του εμβρύου μέσα στο σώμα της μητέρας.

κυτταρική αναπνοή	Η διαδικασία από την οποία απελευθερώνεται ενέργεια κατά τη διάσπαση οργανικών μορίων όπως η γλυκόζη.
κυτταρικό τοίχωμα	Σκληρό περίβλημα που περιβάλλει κύτταρα φυτικά, προκαρυωτικά ή κύτταρα μυκήτων και συμβάλλει στη στήριξη και στην προστασία τους.
κυτταρίνη	Πολυσακχαρίτης που απαντάται στο κυτταρικό τοίχωμα φυτικών κυττάρων.
κυψελίδα	Η απόληξη του βρογχικού δένδρου μέσα στους πνεύμονες, όπου γίνεται η ανταλλαγή αερίων.

Λ

λάρυγγας	Το όργανο του αναπνευστικού συστήματος που βρίσκεται μεταξύ του φάρυγγα και της τραχείας. Περιέχει τις φωνητικές χορδές.
λείος μυς	Μυς που δεν εμφανίζει γράμμωση, η λειτουργία του δεν υπάγεται στη θέληση μας και περιβάλλει τα σπλάγχνα και τα αγγεία μας.
λευκοκύτταρο	Κύτταρο του αίματος που συμβάλλει στην άμυνα του οργανισμού μας.
λίπη	Κατηγορία βιομορίων που χρησιμεύουν ως αποθήκες ενέργειας.

Μ

μαστίγιο	Συμβάλλει στην κίνηση ορισμένων μονοκύτταρων οργανισμών και εξειδικευμένων κυττάρων.
-----------------	--

μαστικός αδένας	Αδένας που υπάρχει στα θηλαστικά και από τον οποίο, μετά τον τοκετό, εκκρίνεται γάλα για τον θηλασμό.
μεσοσπονδύλιος δίσκος	Χόνδρινος δίσκος που βρίσκεται ανάμεσα σε δύο σπονδύλους και συμβάλλει στην ελάττωση των κραδασμών και στην προστασία τους από τις τριβές.
μεταβολισμός	Το σύνολο των αναβολικών και καταβολικών αντιδράσεων ενός οργανισμού.
μήτρα	Όργανο του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος στο οποίο εμφυτεύεται το γονιμοποιημένο ωάριο και στη συνέχεια αναπτύσσεται το έμβρυο.
μιτοχόνδριο	Κυτταρικό οργανίδιο στο οποίο απελευθερώνονται μεγάλα ποσά ενέργειας κατά την κυτταρική αναπνοή.
μονογονία	Τρόπος αναπαραγωγής κατά τον οποίο δημιουργούνται απόγονοι από ένα μόνο οργανισμό.
μόνοικο φυτό	Φυτό στο οποίο βρίσκεται στο ίδιο άτομο και ο θηλυκός και ο αρσενικός γαμέτης, σε τέλεια άνθη ή σε αρσενικά και θηλυκά άνθη.
μύκητας	Ετερότροφος οργανισμός, αποικοδομητής, παρασιτικός ή συμβιωτικός

N

νεογνό	Το μικρό που γεννιέται ύστερα από κύηση
νευρίτης	Η μακρύτερη αποφυάδα ενός νευρικού κυττάρου.
νεύρο	Δεσμίδα νευρικών ινών.
νευρώνας	Το νευρικό κύτταρο.
νεφρός	Όργανο του ουροποιητικού συστήματος στο οποίο ρυθμίζεται η ποσότητα και η σύσταση του αίματος και γίνεται διήθηση του.
νωτιαίος μυελός	Όργανο του κεντρικού νευρικού συστήματος που ξεκινά από τον εγκέφαλο και διατρέχει το εσωτερικό της σπονδυλικής στήλης.

Ξ

ξύλωμα	Αγωγός ιστός ενός φυτού μέσω του οποίου μεταφέρεται το νερό και οι ουσίες που είναι διαλυμένες μέσα σε αυτό από τις ρίζες στα φύλλα.
---------------	--

O

οισοφάγος	Όργανο του πεπτικού συστήματος που προωθεί τον βλωμό στο στομάχι.
ομοιόθερμο	Ζώο που διατηρεί τη θερμοκρασία του σταθερή ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
οξυγόνο	Αέριο που βρίσκεται είτε στην ατμόσφαιρα είτε διαλυμένο στο νερό και είναι απαραίτητο για την κυτταρική αναπνοή.

ορμόνη Οργανική ουσία που παράγεται από τους ενδοκρινείς αδένες.

όρχις Όργανο του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα που παράγει τα σπερματοζωάρια.

Π

πάγκρεας Αδένας του οποίου μία από τις λειτουργίες είναι να παράγει το παγκρεατικό υγρό.

παραγωγός Οργανισμός που συνθέτει οργανικές ουσίες από ανόργανες με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας.

παρεγκεφαλίδα Τμήμα του εγκεφάλου που συντονίζει τις κινήσεις των σκελετικών μυών και συμβάλλει στην ισορροπία.

πλάσμα Το υγρό μέρος του αίματος.

πέος Το εξωτερικό γεννητικό όργανο του άνδρα.

πλασματική μεμβράνη Η μεμβράνη που περιβάλλει το κύτταρο.

πνεύμονες Αναπνευστικά όργανα των θηλαστικών και των περισσότερων χερσαίων ζώων.

ποικιλόθερμο Ζώο που δεν μπορεί να διατηρεί τη θερμοκρασία του σταθερή.

πρωτεΐνες Βιομόρια που είναι πολυμερή των αμινοξέων και μπορεί να έχουν δομικό ρόλο, να είναι ορμόνες ή ένζυμα κ.ά.

πρωτόζωο Μονοκύτταρος οργανισμός, όπως η αμοιβάδα.

Ρ

ρινική κοιλότητα	Όργανο του αναπνευστικού συστήματος, διαμέσου του οποίου ο αέρας εισέρχεται, θερμαίνεται, φιλτράρεται και υγραίνεται.
ρύπανση	Κάθε μεταβολή των φυσικών, χημικών και βιολογικών χαρακτηριστικών του αέρα, των υδάτων ή του εδάφους που έχει δυσμενείς επιδράσεις στους οργανισμούς.
ρύπος	Χημικές ουσίες ή μορφές ενέργειας που προκαλούν ρύπανση.

Σ

σάλιο	Υγρό που παράγουν οι σιελογόνοι αδένες και συντελεί στον σχηματισμό του βλωμού.
σάλπιγγα	Όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος που μεταφέρουν τα ωάρια από τις ωοθήκες στη μήτρα.
σκελετικός μυς	Γραμμωτός μυς που υπάγεται στη θέληση μας και προσφύεται στα οστά και τα κινεί στις αρθρώσεις.
σπερματοζωάριο	Ο αρσενικός γαμέτης των ζώων.
σπονδυλικός σωλήνας	Σωλήνας που σχηματίζεται στο εσωτερικό της σπονδυλικής στήλης και στον οποίο βρίσκεται ο νωτιαίος μυελός.
σπόνδυλος	Κοντό οστό που συνιστά τη σπονδυλική στήλη.
στήμονας	Αρσενικό αναπαραγωγικό όργανο των φυτών.

στίγματα	Ανοίγματα της επιφάνειας των εντόμων, διαμέσου των οποίων ο αέρας εισέρχεται στις τραχείες.
στόματα	Πόροι στην επιφάνεια των φυτών, διαμέσου των οποίων γίνεται η διαπνοή και η ανταλλαγή των αερίων.
συκώτι	Ή ήπαρ. Προσαρτημένος αδένας του πεπτικού συστήματος των ζώων.

Τ

τακτισμός	Αντίδραση που εμφανίζουν ορισμένοι οργανισμοί και εκδηλώνεται με κίνηση προς ή από το ερέθισμα του περιβάλλοντος.
τερηδόνα	Ασθένεια των δοντιών.
τραχεία	– Όργανο του αναπνευστικού συστήματος, μεταξύ του λάρυγγα και των βρόγχων. – Σωλήνας του αναπνευστικού συστήματος των εντόμων, που εμφανίζει έντονη διακλάδωση.
τριχοειδή αγγεία	Μικροσκοπικά αγγεία του κυκλοφορικού συστήματος, με λεπτά τοιχώματα, διαμέσου των οποίων διέρχονται διάφορες ουσίες.

Υ

υδατάνθρακες (σάκχαρα)	Βιομόρια που αποτελούνται από πολλά σάκχαρα και λειτουργούν ως ενεργειακά μόρια.
ύδρα	Υδρόβιο ασπόνδυλο με μικρό μέγεθος.
ύπερος	θηλυκό αναπαραγωγικό όργανο των φυτών.

Φ

φαγοκυττά- ρωση	Διαδικασία κατά την οποία ένα κύτταρο σχηματίζει κυτταροπλασματικές προεκβολές, με τις οποίες περιβάλλει μια ουσία, την κλείνει σε ένα κενοτόπιο και τη μεταφέρει στο εσωτερικό του.
φάρυγγας	Όργανο κοινό για το αναπνευστικό και το πεπτικό σύστημα.
φλέβα	Αιμοφόρο αγγείο που μεταφέρει το αίμα από το σώμα στην καρδιά.
φλοιώμα	Το σύνολο των αγωγών ενός φυτού που μεταφέρουν τη γλυκόζη και άλλες ουσίες από τα φύλλα στο υπόλοιπο φυτό.
φωνητικές χορδές	Μεμβρανώδεις αναδιπλώσεις του λάρυγγα που σχετίζονται με την παραγωγή της φωνής.
φωτοσύνθεση	Μία αναβολική διαδικασία που επιτελείται στα πράσινα μέρη ενός φυτού, μέσα στους χλωροπλάστες του φυτικού κυττάρου. Χρησιμοποιείται διοξείδιο του άνθρακα και νερό και με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας παράγεται γλυκόζη και οξυγόνο.

Χ

χειμερία νάρκη	Η κατάσταση που χαρακτηρίζει τα ποικιλόθερμα ζώα τον χειμώνα λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας.
χειμέριος ύπνος	Η κατάσταση που χαρακτηρίζει τα ομοιόθερμα ζώα τον χειμώνα λόγω έλλειψης τροφής.

χλωροπλάστης	Οργανίδιο του φυτικού κυττάρου που περιβάλλεται από διπλή μεμβράνη και στο οποίο γίνεται η φωτοσύνθεση.
χλωροφύλλη	Φωτοχρωστική που απαντάται στους χλωροπλάστες, με τη βοήθεια της οποίας γίνεται η φωτοσύνθεση.
χολή	Ουσία που παράγεται από το συκώτι, αποθηκεύεται προσωρινά στη χοληδόχο κύστη και συμβάλλει στην πέψη των λιπών.

Ψ

ψευδοπόδι	Παροδική προεκβολή του κυτταροπλάσματος ορισμένων κυττάρων, η οποία δημιουργείται με σκοπό την κίνηση ή την πρόσληψη της τροφής.
------------------	--

Ω

ωάριο	Ο θηλυκός γαμέτης.
ωοζωοτόκο	Ζώο στο οποίο τα αυγά εκκολάπτονται στο εσωτερικό του.
ωοθήκη	Όργανο του θηλυκού αναπαραγωγικού συστήματος από το οποίο παράγονται οι θηλυκοί γαμέτες (ωάρια).
ωοτόκο	Ζώο που γεννά αυγά.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ

αγγείο, τ. 1ος – σ. 108, 110, 111, τ. 2ος – σ. 85
αγγειόσπερμα, τ. 1ος – σ. 45, τ. 2ος – σ. 85, 106
αγωγός ιστός, τ. 1ος – σ. 104
αδένας ενδοκρινής, τ. 2ος – σ. 131
αδρεναλίνη, τ. 2ος – σ. 131
αεροφόρος σάκος, τ. 2ος – σ. 16
αιδοίο, τ. 2ος – σ. 98
αιμοπετάλια, τ. 1ος – σ. 118, 119
ακουστικό νεύρο, τ. 2ος – σ. 129
αμάρα, τ. 1ος – σ. 74, 75
αμνιακό υγρό, τ. 2ος – σ. 101
αμνιακός σάκος, τ. 2ος – σ. 101
αμοιβάδα, τ. 1ος – σ. 30, 104, τ. 2ος – σ. 79
αμοιβαδοειδής κίνηση, τ. 2ος – σ. 52
αμυλάση, τ. 1ος – σ. 85
αμφιβληστροειδής, τ. 2ος – σ. 129
αμφιγονία, τ. 2ος – σ. 77, 80
αμφίβιο, τ. 1ος – σ. 109
αναπαραγωγή, τ. 2ος – σ. 77, 79, 80, 87, 89
αναπνοή, τ. 2ος – σ. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 25
ανάπτυξη, τ. 2ος – σ. 131
ανθήρες, τ. 2ος – σ. 81
ανοικτό κυκλοφορικό, τ. 1ος – σ. 111
ανταλλαγή αερίων, τ. 2ος – σ. 11, 15
αντανακλαστικό, τ. 2ος – σ. 125
αποικοδομητής, τ. 1ος – σ. 63
αποφυάδα, τ. 2ος – σ. 119
άρθρωση, τ. 2ος – σ. 67
αρθρικό υγρό, τ. 2ος – σ. 67
αυτότροφος οργανισμός, τ. 1ος – σ. 62

Β

βιόσφαιρα, τ. 1ος – σ. 42
βιταμίνη, τ. 1ος – σ. 77, 80
βλεφαρίδες, τ. 2ος – σ. 51
βράγχια, τ. 2ος – σ. 16, 18, 20
βρόγχοι, τ. 2ος – σ. 26

Γ

γάγγλιο, τ. 2ος – σ. 122
γαμέτης, τ. 2ος – σ. 77, 78, 81, 87
γαστρικό υγρό, τ. 1ος – σ. 86
γενετικό υλικό, τ. 2ος – σ. 79
γεωτροπισμός, τ. 2ος – σ. 117
γλυκόζη, τ. 1ος – σ. 65, 66, 67
γλώσσα, τ. 1ος – σ. 74, 85, τ. 2ος – σ. 130
γονιμοποίηση, τ. 2ος – σ. 83, 88
γονοχωριστικός οργανισμός τ. 2ος – σ.88
γυμνόσπερμα, τ. 2ος – σ. 85
γυρεόκοκκος, τ. 2ος – σ. 81

Δ

δενδρίτης, τ. 2ος – σ. 119
διαπνοή, τ. 1ος – σ. 105
διάρθρωση, τ. 2ος – σ. 67
διάστρεμμα, τ. 2ος – σ. 69
διάφραγμα, τ. 2ος – σ. 29
διάχυση, τ. 1ος – σ. 103
δίοικο φυτό, τ. 2ος – σ. 82
δόντι, τ. 1ος – σ. 85

Ε

εγκέφαλος, τ. 2ος – σ. 122, 127
είδος, τ. 1ος – σ. 44
εισπνοή, τ. 2ος – σ. 29
εκβλάστηση, τ. 2ος – σ. 89
εκπνοή, τ. 2ος – σ. 29

έμμηνη ρήση, τ. 2ος – σ. 99
έμμηνος κύκλος, τ. 2ος – σ. 99
ενδοκρινής αδέννας, τ. 2ος – σ. 131
ενδοκυτταρική πέψη, τ. 1ος – σ. 69
ενδομήτριο, τ. 2ος – σ. 99
ενδοσκελετός, τ. 2ος – σ. 53
ένζυμο, τ. 1ος – σ. 63
έντερο, τ. 1ος – σ. 72, 73, 74, 84
εξάρθρωση, τ. 2ος – σ. 69
εξωκυτταρική πέψη, τ. 1ος – σ. 70
εξωσκελετός, τ. 2ος – σ. 53
επιδερμίδα, τ. 1ος – σ. 105
επικοινωνία, τ. 2ος – σ. 83
επινεφρίδια, τ. 2ος – σ. 131
ερέθισμα, τ. 2ος – σ. 116
ερεθιστικότητα, τ. 2ος – σ. 116, 117, 118, 120
ερμαφρόδιτο, τ. 2ος – σ. 88
ερυθροκύτταρο, τ. 1ος – σ. 118
ερυθρός μυελός, τ. 2ος – σ. 66
ευκαρυωτικό, τ. 1ος – σ. 31

Z

ζυγωτό, τ. 2ος – σ. 77
ζυμομύκητας, τ. 2ος – σ. 12
ζωοτόκα, τ. 2ος – σ. 88

H

ημισφαίρια, τ. 2ος – σ. 126

Θ

θηλασμός, τ. 2ος – σ. 103
θρεπτικές ουσίες, τ. 1ος – σ. 65

I

ισορροπημένη διατροφή, τ. 1ος – σ. 77
ιστός, τ. 1ος – σ. 39

Κ

καρδιά, τ. 1ος – σ. 108, 109, 110
καρδιακός μυς, τ. 2ος – σ. 67
καρπός, τ. 2ος – σ. 84
κάταγμα, τ. 2ος – σ. 69
καταναλωτής, τ. 1ος – σ. 63
κέντρα εγκεφάλου, τ. 2ος – σ. 119
κλειστό κυκλοφορικό, τ. 1ος – σ. 111
κόλπος, τ. 1ος – σ. 110, τ. 2ος – σ. 98
κόρη, τ. 2ος – σ. 129
κρυσταλλοειδής φακός, τ. 2ος – σ. 129
κύηση, τ. 2ος – σ. 103
κυτταρική αναπνοή, τ. 2ος – σ. 11
κυτταρικό σώμα, τ. 2ος – σ. 119
κυτταρικό τοίχωμα, τ. 1ος – σ. 31, 34
κύτταρο, τ. 1ος – σ. 29, 32, 39
κυτταρόπλασμα, τ. 1ος – σ. 31
κυψελίδα, τ. 2ος – σ. 26

Λ

λάρυγγας, τ. 2ος – σ. 28
λάχνες, τ. 1ος – σ. 87
λείοςμυς, τ. 2ος – σ. 67
λεπτό έντερο, τ. 1ος – σ. 84
λευκοκύτταρα, τ. 1ος – σ. 118
λίπη, τ. 1ος – σ. 77

Μ

μαστίγιο, τ. 2ος – σ. 51
μαστικός αδένας, τ. 2ος – σ. 103
μεσοσπονδύλιος δίσκος, τ. 2ος – σ. 65
μεταβολισμός, τ. 1ος – σ. 63
μήτρα, τ. 2ος – σ. 98, 100
μιτοχόνδριο, τ. 1ος – σ. 31, 34
μονογονία, τ. 2ος – σ. 77, 79
μόνοικο φυτό, τ. 2ος – σ. 82

N

νευρικό σύστημα, τ. 2ος – σ. 125, 127
νευρίτης, τ. 2ος – σ. 119
νεύρο, τ. 2ος – σ. 122
νευρώνας, τ. 2ος – σ. 119, 125
νεφρός, τ. 1ος – σ. 124
νωτιαίος μυελός, τ. 2ος – σ. 127
ξύλωμα, τ. 1ος – σ. 104
οισοφάγος τ. 1ος – σ. 71, 74, 83, 84
ομοιόθερμο, τ. 1ος – σ. 112
ομφάλιος λώρος, τ. 2ος – σ. 101
οξυγόνο, τ. 2ος – σ. 11, 14, 16, 25
οπτικό νεύρο, τ. 2ος – σ. 129
ορμόνη, τ. 2ος – σ. 131
όρχις, τ. 2ος – σ. 96
οστεοκύτταρο, τ. 2ος – σ. 66
όσχεο, τ. 2ος – σ. 96
ουλίτιδα, τ. 1ος – σ. 90
ουρήθρα, τ. 1ος – σ. 124, 125
ουρητήρας, τ. 1ος – σ. 124, 125
ουροδόχος κύστη, τ. 1ος – σ. 124, 125
ουρολοίμωξη, τ. 1ος – σ. 125
ουροποιητικό σύστημα, τ. 1ος – σ. 124

Π

πάγκρεας, τ. 1ος – σ. 83, 84
παραγωγοί, τ. 1ος – σ. 62
παρεγκεφαλίδα, τ. 2ος – σ. 126
παχύ έντερο, τ. 1ος – σ. 84
πέος, τ. 2ος – σ. 96
περιόστεο, τ. 2ος – σ. 66
πλακούντας, τ. 2ος – σ. 101
πλάσμα, τ. 1ος – σ. 118
πλασματική μεμβράνη, τ. 1ος – σ. 31

πνεύμονας, τ. 2ος – σ. 16, 19, 21, 26, 28
ποικιλόθερμο, τ. 1ος – σ. 112
προσαρμογή, τ. 1ος – σ. 48, 49
προσαρτημένοι αδένες, τ. 1ος – σ. 75
προστάτης, τ. 2ος – σ. 96
πρωκτός, τ. 1ος – σ. 74, 84, 125
πρωτεΐνες, τ. 1ος – σ. 77
πρωτόζωο, τ. 1ος – σ. 45
πυρήνας, τ. 1ος – σ. 32, 34
ρινική κοιλότητα, τ. 2ος – σ. 26, 28, 130
ρύπανση, τ. 2ος – σ. 35
ρύπος, τ. 2ος – σ. 35

Σ

σάλιο, τ. 1ος – σ. 85
σάλπιγγα, τ. 2ος – σ. 98
σιελογόνοι αδένες, τ. 1ος – σ. 75, 84
σκελετικός μυς, τ. 2ος – σ. 67
σπερματική βλάστη, τ. 2ος – σ. 81
σπερματικός πόρος, τ. 2ος – σ. 96
σπερματοζωάριο, τ. 2ος – σ. 87, 91
σπονδυλικός σωλήνας, τ. 2ος – σ. 65
σπόνδυλος, τ. 2ος – σ. 65
στέλεχος, τ. 2ος – σ. 126
στήμονας, τ. 2ος – σ. 81
στίγμα, τ. 2ος – σ. 81
στόμα, τ. 1ος – σ. 74, 75, 83, 105
στομάχι, τ. 1ος – σ. 71, 73, 83, 84
συκώτι, τ. 1ος – σ. 83, 84
συνάρθρωση, τ. 2ος – σ. 67
τακτισμός, τ. 2ος – σ. 116
τερηδόνα, τ. 1ος – σ. 90
τοκετός, τ. 2ος – σ. 101
τράχηλος, τ. 2ος – σ. 98

τριχοειδή αγγεία, τ. 1ος – σ. 114, 115
τροπισμός, τ. 2ος – σ. 117
τροφή, τ. 1ος – σ. 69, 70, 77, 78
τύμπανο, τ. 2ος – σ. 129

Υ

υδατάνθρακες, τ. 1ος – σ. 77
υδροστατικός σκελετός, τ. 2ος – σ. 53
ύπερος, τ. 2ος – σ. 81

Φ

φάρυγγας, τ. 1ος – σ. 83, 84
φλέβα, τ. 1ος – σ. 115, 116, 117
φλοΐωμα, τ. 1ος – σ. 104
φυτικές ίνες, τ. 1ος – σ. 89
φωτοσύνθεση, τ. 1ος – σ. 62, 65, 67

Χ

χειμερία νάρκη, τ. 1ος – σ. 112
χειμέριος ύπνος, τ. 1ος – σ. 112
χλωροπλάστης, τ. 1ος – σ. 31, 32, 34, 35
χλωροφύλλη, τ. 1ος – σ. 66
χολή, τ. 1ος – σ. 87

Ψ

ψευδοπόδια, τ. 1ος – σ. 69

Ω

ωάριο, τ. 2ος – σ. 81, 87
ωοζωοτόκο, τ. 2ος – σ. 88
ωοθήκη, τ. 2ος – σ. 81, 98
ωοτόκο, τ. 2ος – σ. 88

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alberts, B., Bray, D., Lewis, J. Raff, M., Roberts, K. & Watson, J.D. (1994). *Molecular Biology of the Cell*. New York: Garland Publishing.
- Arman, F., Chalard, D. & Colomb, B. (1997). *Sciences de la vie et de la Terre 5e*. Paris: Belin.
- Asimov, I. (1998). *Το χρονικό των επιστημονικών ανακαλύψεων*, (μτφρ. Γ. Μπαρουξής - Ν. Σταματάκης). Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Bridier, C., Clisson, G., Hyon, A., Bellegard, M., Margerie, D. (1997). *Science de la Vie et de la Terre 6e*. Paris: Hatier.
- Chabrol, S. & Escalier, J. (1997). *Science de la Vie et de la Terre 6e*. Paris: Hachette.
- Dawson, B. & Honeysett, I. (2001). *Revise GCSE Biology*. London: Letts.
- Leaky, R. (1996). *Οι απαρχές του ανθρώπινου είδους*. (μτφρ. Σ. Μανώλης). Αθήνα: Κάτοπτρο.
- Mackean, D.G. (1995). *GCSE Biology*. London: John Murray.
- Mader, S. (1997). *Inquiry into Life*. Dubuque, IA: Times Mirror Higher Education, Inc.
- Mannino, J.A. (1995). *Human Biology*. St. Louis, MO: Mosby.
- Miller, S. & Harley, P. (2004). *Zoology - The Animal Kingdom*. Dubuque, IA: Times Mirror Higher Education, Inc.
- Perilleux, E. (1999³). *Biology*. Paris: Nathan.
- Roberts, M.B.V. & Mawby, P.J. (1991). *Biology*. London: Longman.
- Roberts, M.B.V. (1986). *Biology for Life*. London: Thomas Nelson & Sons Ltd.

Webster, S. (2003). *Η Απαρχή*, (μτφρ. Ε. Μαυρικάκη).
Αθήνα: Πατάκης.
Γεννηματά, Α., Θεοδώρου, Μ., Τασόπουλος, Ι. &
Χριστοδούλου, Μ. (επιμ. - μτφρ.), *Υγεία για Όλους*
2000. Γενεύη: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας.
Williams, G. (1996). *Biology for You*. Stanley Thornes.

Αλευρίτου - Γουλιέλμου, Ε. (1992). *Διατροφή και*
καρκίνος. Αθήνα: Ε.Κ.ΠΟΙ.ΖΩ.
Αποστολάκος, Κ. (2003). *Εισαγωγή στη Βοτανική*.
Αθήνα: Σταμούλης.
Αποστολοπούλου, Μ. (επιμ.) (2002). *Ολοκληρωμένες*
αρχές Ζωολογίας. Α΄ τόμος. Αθήνα: Ίων.
Γκούβρα, Μ., Κυρίδης, Α. & Μαυρικάκη, Ε. (2001).
Αγωγή Υγείας και Σχολείο. Αθήνα: τυπωθήτω –
Γιώργος Δαρδανός.
Κουσουλάκος, Σ. (2004). *Εισαγωγή στην Αναπτυξιακή*
Βιολογία και Ιστολογία. Αθήνα: Παρισιάνος.
Μανώλης, Σ. (1999). *Βιολογική Ανθρωπολογία*. Αθήνα:
Συμμετρία.
Μαυρικάκη Ε. (2001). *Εργαστηριακές Ασκήσεις και*
Δραστηριότητες Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης.
Αθήνα: τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδανός.
Μαυρικάκη, Ε. (μτφρ.) (2004). *Το βιβλίο της εξέλιξης*.
Αθήνα: Πατάκης.
Μπέης, Ι.Δ. (1992). *Μαθήματα Φυσιολογίας Ζώων Ι και*
II. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης.
Χριστοδουλάκης, Ν. (1994). *Συγχρονη Βιολογία*.
Εισαγωγή στη μελέτη των οργανισμών. Αθήνα:
Πατάκης.

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Μανδραγού Ηλέκτρα - Χριστίνα: «Βιολογίτσα», σκίτσα εισαγωγής, παραθεμάτων, επικεφαλίδων και παραρτήματος.

Αγερίδη - Καρά Χρυσούλα: φωτογραφίες σελ.:

τ. 1ος – σ. 26, 28, 31, 89

τ. 2ος – σ. 10, 38

Δριγκόπουλος Κωνσταντίνος: φωτογραφίες σελ.:

τ. 1ος – σ. 8, 9, 21, 23, 24, 49, 50, 68

τ. 2ος – σ. 16, 17

Καμιζή Καλλιρρόη: φωτογραφίες σελ.:

τ. 1ος – σ. 21, 22

τ. 2ος – σ. 96, 97

Καράπαπας Φάνης: φωτογραφίες σελ.:

τ. 1ος – σ. 106, 107, 108, 112, 113,

τ. 2ος – σ. 55, 56

Χριστοδουλάκης Νικόλαος, φωτογραφίες σελ.:

τ. 1ος – σ. 8, 9, 37, 106, 107, 108

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.