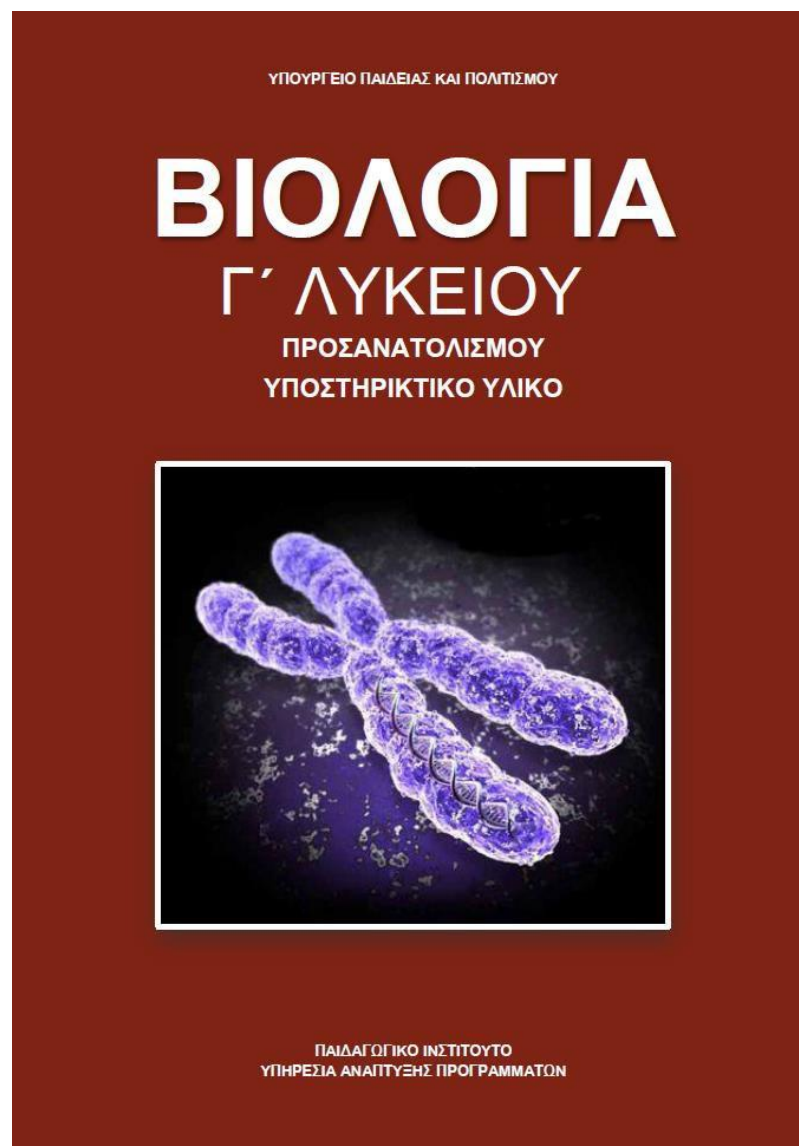


ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ, ΚΛΑΔΟΣ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑΣ – ΟΙΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΣΧΟΛΗ ΟΜΟΔΟΥΣ
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ 2021-2022



Συνιστώσες της Μάθησης – Άξονες Ένταξης των ΔΕΕ	A: Εννοιολογική Κατανόηση
	B: Πρακτικές και Επιστημονικές Δεξιότητες
	Γ: Δεξιότητες Συλλογισμού
	Δ: Επιστημολογική Επάρκεια
	Ε: Στάσεις και Εμπειρίες

Α΄ Τετράμηνο

ΕΝΟΤΗΤΑ 1	ΟΜΟΙΟΣΤΑΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ			
Συνιστώσα	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ – ΔΙΔΑΚΤΕΑ	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΕΣ Διδ/κές Περίοδοι	Σύνολο Διδακτικών Περιοδών
A: Εννοιολογική Κατανόηση	A1.1. Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τι εννοούμε με τον όρο ομοιόσταση, πώς μπορεί να διαταραχθεί και ποια συστήματα του οργανισμού διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην ομοιόσταση.	A1.1α. Τι ονομάζουμε ομοιόσταση.	2.0	2.0
		A1.1β. Ο στόχος της ομοιόστασης.		
		A1.1γ. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι ο οργανισμός βρίσκεται σε ομοιόσταση;		
		A1.1δ. Συστήματα του οργανισμού που έχουν κεντρικότερο ρόλο στην ομοιόσταση: • Νευρικό • Ενδοκρινικό • Κυκλοφορικό.		
		A1.1ε. Τι προκαλεί η διαταραχή της ομοιόστασης;		
		A1.1στ. Παράγοντες-αιτίες που είναι δυνατόν να διαταράξουν την ομοιόσταση ενός οργανισμού: • ερεθίσματα του εξωτερικού περιβάλλοντος, όπως η ζέστη ή το κρύο ή η έλλειψη οξυγόνου • υψηλή πίεση του αίματος • ύπαρξη ασθένειας • ψυχολογικά αίτια.		

	A1.2. Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τι είναι τα συστήματα ανάδρασης και να επεξηγούν πώς λειτουργούν δίνοντας συγκεκριμένα παραδείγματα και να συμπληρώνουν σχηματικές αναπαραστάσεις τέτοιων μηχανισμών.	A1.2α. Τα συστήματα ανάδρασης ως διορθωτικοί μηχανισμοί που αποκαθιστούν την ισορροπία στα διάφορα συστήματα του οργανισμού όταν αυτά παρεκκλίνουν από τα κανονικά επίπεδα μετά την επίδραση διαφόρων παραγόντων που τα επηρεάζουν.		
		A1.2β. Στοιχεία που περιλαμβάνει ένα σύστημα ανάδρασης: • τους υποδοχείς που βρίσκονται σε ορισμένα «σημεία ελέγχου» • το κέντρο ελέγχου, που βρίσκεται σε κάποια περιοχή του εγκεφάλου και • τα εκτελεστικά όργανα που δρουν για την αποκατάσταση της ισορροπίας.		
		A1.2γ. Πώς λειτουργούν οι υποδοχείς σε ένα σύστημα ανάδρασης;		
		A1.2δ. Πώς λειτουργεί το κέντρο ελέγχου σε ένα σύστημα ανάδρασης;		
		A1.2ε. Πώς λειτουργούν τα εκτελεστικά όργανα σε ένα σύστημα ανάδρασης;		
		A1.2στ. Παραδείγματα συστημάτων αρνητικής και θετικής ανάδρασης στον οργανισμό.		
	A1.3. Οι μαθητές να μπορούν να επεξηγούν πώς συμβάλλουν τα διάφορα συστήματα του σώματος στην ομοιόσταση.	A1.3α. Πώς συμβάλλει το κυκλοφορικό σύστημα στην ομοιόσταση; • Μηχανισμός διατήρησης σταθερής της πίεσης του αίματος.	1.0	3.0
		A1.3β. Πώς συμβάλλει το αναπνευστικό σύστημα στην ομοιόσταση; • Μηχανισμός διατήρησης σταθερών των επιπέδων οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα.		
		A1.3γ. Έλεγχος της γλυκόζης στο αίμα – Πάγκρεας. • Φυσιολογικά επίπεδα συγκέντρωσης γλυκόζης στο αίμα • Ορμόνες που συνεργάζονται για τη ρύθμιση της γλυκόζης στο αίμα και από ποιο όργανο παράγονται • Λειτουργία αναδραστικού μηχανισμού ρύθμισης		

		της γλυκόζης στο αίμα.		
		A3δ. Έλεγχος θερμοκρασίας - Υποθάλαμος • Λειτουργία αναδραστικού μηχανισμού ρύθμισης της θερμοκρασίας όταν ο άνθρωπος βρίσκεται σε χώρο με θερμοκρασίες μεγαλύτερες ή μικρότερες από 37° C. • Η θερμορύθμιση ως μηχανισμός αρνητικής ανάδρασης.		
	A1.4. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοήσουν τι είναι η ωσμορρύθμιση και η απέκκριση και πώς συμβάλλει σε αυτές το ουροποιητικό σύστημα.	A1.4α. Τι είναι η ωσμορρύθμιση;	4.0	7.0
		A1.4β. Τι είναι η απέκκριση;		
		A1.4γ. Όργανα από τα οποία αποτελείται το ουροποιητικό σύστημα και η βασική λειτουργία τους.		
	A1.5. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοήσουν τη δομή και λειτουργία του νεφρώνα.	A1.5α. Δομή και λειτουργία του νεφρώνα – Υπερδιήθηση και εκλεκτική επαναρρόφηση: • Δομή και λειτουργία του μαλπιγγειανού σωματίου • Διαφορές και ομοιότητες μεταξύ αίματος-πρόουρου • Ρύθμιση pH του αίματος.	2.0	9.0
	A1.6. Οι μαθητές να κατανοήσουν και να επεξηγούν πώς σχηματίζονται τα ούρα και πώς ελέγχεται η ούρηση.	A1.6α. Ποιο είναι το τελικό προϊόν της λειτουργίας των νεφρών και γιατί είναι σημαντικό για τον οργανισμό;		
		A1.6β. Οι κυριότερες ουσίες που αποβάλλονται με τα ούρα.		
		A1.6γ. Έλεγχος της λειτουργίας της ούρησης.		
	A1.7. Οι μαθητές να κατανοήσουν και να επεξηγούν τι είναι η ώσμωση και πώς επιτυγχάνεται η ωσμορρύθμιση.	A1.7α. Τι είναι η ώσμωση;		
		A1.7β. Γιατί είναι σημαντική η διαδικασία ωσμορρύθμισης;		
		A1.7γ. Με ποιους τρόπους χάνονται νερό και άλατα από το σώμα και με ποιους τρόπους αναπληρώνονται;		
		A1.7δ. Πώς ελέγχονται σε ένα οργανισμό ο όγκος και η πυκνότητα των υγρών;		
		A1.7ε. Ποιες ορμόνες και με ποιο τρόπο εμπλέκονται στον μηχανισμό ελέγχου του όγκου και της πυκνότητας των ούρων;		

		A1.7στ. Σύγκριση (ομοιότητες και διαφορές) μεταξύ αντιδιουρητικής ορμόνης και αλδοστερόνης ως προς τους λόγους έκκρισης, τον τόπο παραγωγής, τον τρόπο δράσης καθώς και τα αποτελέσματα της δράσης τους. A1.7ζ. Τι θα συμβεί, αν υπάρξει υπερβολική απώλεια υγρών και αλάτων λόγω αιμορραγίας ή ακόμα οξείας διάρροιας;		
Γ: Δεξιότητες Συλλογισμού Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες συλλογισμού, κριτική σκέψη, δεξιότητες επιχειρηματολογίας, λύσης προβλήματος και λήψης απόφασης	Γ1.1. Οι μαθητές να μπορούν να επιχειρηματολογούν χρησιμοποιώντας τεκμηριωμένους ισχυρισμούς/επιχειρήματα.	Γ1.1α. Εύρεση - Προσδιορισμός ισχυρισμού (Αναδιατύπωση...). Γ1.1β. Διατύπωση ισχυρισμού (Διαφωνώ/Συμφωνώ...). Γ1.1γ. Τεκμηρίωση ισχυρισμών/ επιχειρημάτων με κατάλληλα επιστημονικά δεδομένα, αποδεικτικά στοιχεία ή μαρτυρίες (Διότι με βάση... Επίσης αν λάβουμε υπόψη...). Γ1.1δ. Διατύπωση της σημασίας του ισχυρισμού (Γι' αυτό είναι σημαντικό...).	1.0	10.0
	Γ1.2. Οι μαθητές να εφαρμόζουν στρατηγικές για λύση προβλήματος	Γ1.2α. Εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών και διαδικασιών για τη λύση προβλήματος σχετικά με την ομοιόσταση, ωσμωρύθμιση και απέκκριση.		
Ε: Στάσεις και Εμπειρίες Οι μαθητές να αναπτύξουν θετικές στάσεις όσον αφορά στην πρόληψη προβλημάτων που σχετίζονται με την ομοιόσταση και την απέκκριση, και γενικά να αναπτύξουν θετικές στάσεις για θέματα υγείας και περιβάλλοντος		E1.1α. Συμμετοχή σε δράσεις ενεργού πολιτότητας που προσδίδουν αξία στην υγεία. E1.1β. Η ενεργός πολιτότητα περιλαμβάνει πτυχές που σχετίζονται με τα ανθρώπινα δικαιώματα, θέματα ηθικής, την καλώς νοούμενη πολιτική δράση και την κριτική σκέψη. E1.1γ. Η εκπαίδευση για πολιτότητα συμπεριλαμβάνει την πολιτική διάσταση (ιδεολογία), την κοινωνική διάσταση (συλλογικότητα), την προσωπική διάσταση (υποκειμενικότητα) και τη δράση (συμμετοχικότητα). E1.1δ. Η διαβούλευση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαίδευσης για πολιτότητα.		
			10.0	10.0

ΕΝΟΤΗΤΑ 2		ΝΕΥΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΡΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ		
Συνιστώσα	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ – ΔΙΔΑΚΤΕΑ	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΕΣ Διδ/κές Περίοδοι	Σύνολο Διδακτικών Περιοδών
Α: Εννοιολογική Κατανόηση	Α2.1. Οι μαθητές να κατανοούν και να μπορούν να εξηγούν ότι το νευρικό σύστημα συντονίζει τη λειτουργία όλων των άλλων συστημάτων και χωρίζεται στο Σωματικό Νευρικό Σύστημα και στο Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα.	Α2.1α. Το νευρικό σύστημα συντονίζει τη λειτουργία όλων των άλλων συστημάτων.	1.0	11.0
		Α2.1β. Το νευρικό σύστημα χωρίζεται στο Σωματικό Νευρικό Σύστημα και στο Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα.		
		Α2.1γ. Το Σωματικό Νευρικό Σύστημα ελέγχει τις συνειδητές λειτουργίες του οργανισμού.		
		Α2.1δ. Το Σωματικό Νευρικό Σύστημα περιλαμβάνει το Περιφερικό Νευρικό Σύστημα (εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα) και το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (εγκέφαλος και νωτιαίος μυελός).		
		Α2.1ε. Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα είναι υπεύθυνο για την ομοιόσταση.		
		Α2.1στ. Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα διακρίνεται σε συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό.		
		Α2.1ζ. Οι νευρικές ώσεις που φτάνουν στο φλοιό των ημισφαιρίων του εγκεφάλου αφορούν συνειδητές λειτουργίες ενώ οι νευρικές ώσεις που φτάνουν στο στέλεχος (προμήκης μυελός, γέφυρα, μεσεγκέφαλος) και στον υποθάλαμο αφορούν την ομοιόσταση.		
	Α2.2. Οι μαθητές να κατανοούν τα είδη των κυττάρων από τα οποία δομείται το Νευρικό Σύστημα.	Α2.2α. Νευρικά κύτταρα (νευρώνες).		
		Α2.2β. Νευρογλοία: • νευρογλιακά κύτταρα (κύτταρα Schwann) • μεσοκυττάρια ουσία		

	A2.3. Οι μαθητές να επεξηγούν τη δομή και τον ρόλο των νευρικών κυττάρων (νευρώνων) και της νευρογλοίας.	A2.3α. Δομή νευρικών κυττάρων: • δενδρίτες • κυτταρικό σώμα • νευράξονας (εμμύελος-αμύελος) • προσυναπτικά άκρα	1.0	12.0
		A2.3β. Εμμύελοι και αμύελοι νευράξονες • σύσταση μυελίνης • σκλήρυνση κατά πλάκας λόγω καταστροφής μυελίνης		
		A2.3γ. Νευρογλοία: • ιδιότητες νευρογλοιακών κυττάρων • ιδιότητες κυττάρων Schwann • ρόλος μυελίνης		
		A2.3δ. Είδη και ρόλος νευρικών κυττάρων: • Αισθητικά • Κινητικά • Ενδιάμεσα		
	A2.4. Οι μαθητές να κατανοούν και να μπορούν να εξηγούν την πορεία της νευρικής ώσης (μηνυμάτων) προς το ΚΝΣ και από το ΚΝΣ (εντολές) προς τα εκτελεστικά όργανα μέσω αισθητικών, ενδιάμεσων και κινητικών νευρώνων.	A2.4α. Υποδοχέας - Ερέθισμα – Νευρική ώση.		
		A2.4β. Νευρική οδός (αισθητική οδός – κινητική οδός).		
		A2.4γ. Πορεία νευρικής ώσης (υποδοχέας - αισθητικός νευρώνας – ΚΝΣ – ενδιάμεσος νευρώνας – κινητικός νευρώνας – εκτελεστικό όργανο (μυς ή αδένας).		

	A2.5. Οι μαθητές να κατανοούν τον τρόπο με τον οποίο παράγονται και διαδίδονται οι νευρικές ώσεις	A2.5α. Δυναμικό μεμβράνης.	4.0	16.0
		A2.5β. Δυναμικό ηρεμίας (-70mV).		
		A2.5γ. Παράγοντες που διαμορφώνουν το δυναμικό μεμβράνης.		
		A2.5δ. Νευρική ώση ή Δυναμικό ενέργειας.		
		A2.5ε. Χαρακτηριστικά δυναμικού ενέργειας • η παραγωγή του δυναμικού ενέργειας ακολουθεί το νόμο «όλο ή τίποτα» • ανερέθιστη περίοδος		
		A2.5στ. Αγωγή ώσης κατά μήκος του νευράξονα. • η ώση λειτουργεί ως επί μέρους εκπολωτικό ερέθισμα • το μέγεθος των δυναμικών ενέργειας είναι πάντα το ίδιο • παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα αγωγής της νευρικής ώσης • η ένταση του ερεθίσματος επηρεάζει τη συχνότητα των δυναμικών ενέργειας		
		A2.5ζ. Μεταβίβαση νευρικής ώσης από κύτταρο σε κύτταρο: • σύναψη ○ προσυναπτική μεμβράνη ○ συναπτική σχισμή ○ μετασυναπτική μεμβράνη • συναπτικά κυστίδια • νευροδιαβιβαστές • υποδοχείς νευροδιαβιβαστών • μονόδρομη μεταβίβαση της νευρικής ώσης		
	A2.6. Οι μαθητές να κατανοούν τον τρόπο δημιουργίας και μέτρησης του δυναμικού ενέργειας.	A2.6α. Φάση ηρεμίας.		
		A2.6β. Κατώφλιος τιμή.		
		A2.6γ. Εκπολωτική φάση.		
		A2.6δ. Αναπολωτική φάση.		
		A2.6ε. Υπερπόλωση.		

	A2.7. Οι μαθητές να κατανοούν τι είναι τα αντανάκλαστικά και να εξηγούν το μυοτατικό αντανάκλαστικό του γονάτου και την αντανάκλαστική απομάκρυνση από επικίνδυνο αντικείμενο.	A2.7α. Στάδια αντανάκλαστικής αντίδρασης.		
		A2.7β. Σημασία αντανάκλαστικών στην επιβίωση των οργανισμών.		
	A2.8. Οι μαθητές να κατανοούν, να εξηγούν και να συγκρίνουν τα είδη των μηνυμάτων ρύθμισης, συντονισμού και ελέγχου (ηλεκτρικά και χημικά μηνύματα).	A2.8α. Ηλεκτρικά μηνύματα.	1.0	17.0
		A2.8β. Χημικά μηνύματα: • ενδοκρινή • αυτοκρινή • παρακρινή • νευροδιαβιβαστικά		
		A2.8γ. Σύγκριση ηλεκτρικών-χημικών μηνυμάτων.		
	A2.9. Οι μαθητές να ορίζουν τι είναι οι ορμόνες και να εξηγούν πώς η ορμονική δράση ελέγχει τις μεταβολικές δραστηριότητες των κυττάρων-στόχων.	A2.9α. Έλεγχος ταχύτητας χημικών αντιδράσεων.		
		A2.9β. Έλεγχος διακίνησης ουσιών διαμέσου της κυτταρικής μεμβράνης.		
		A2.9γ. Διέγερση της σύνθεσης και έκκρισης από τα κύτταρα-στόχους διαφόρων ουσιών.		
		A2.9δ. Διέγερση του πολλαπλασιασμού του κυττάρου-στόχου.		
		A2.9ε. Διέγερση της διαφοροποίησης του κυττάρου-στόχου.		
	A2.10. Οι μαθητές να μπορούν να ονομάζουν τι είναι οι αδένες, να τους κατατάσσουν σε κατηγορίες στη βάση κριτηρίων και να δίνουν παραδείγματα από κάθε κατηγορία.	A2.10α. Εξωκρινείς αδένες (εκφορητικός πόρος, το έκκριμα βγαίνει σε επιφάνεια, το έκκριμα δεν είναι ορμόνη) π.χ. γαστρικός αδένας.	0.5	17.5
		A2.10β. Ενδοκρινείς αδένες (χωρίς εκφορητικό πόρο, το έκκριμα καταλήγει στο αίμα, το έκκριμα είναι ορμόνη) π.χ. θυρεοειδής αδένας.		
		A2.10γ. Μεικτοί αδένες (όργανα με ενδοκρινή και εξωκρινή μοίρα) – Πάγκρεας, όρχεις, ωοθήκες.		

	A2.11. Οι μαθητές να μπορούν να κατατάσσουν σε κατηγορίες τις ορμόνες με βάση τη χημική τους σύσταση, το μέγεθός τους και τη διαλυτότητά τους ή όχι στο νερό, και να δίνουν παραδείγματα από κάθε κατηγορία.	A2.11α. Πεπτιδικής σύστασης ορμόνες – Υδατοδιαλυτές ορμόνες • Πεπτιδικές ορμόνες • Πρωτεϊνικές και Γλυκοπρωτεϊνικές ορμόνες • Αμινικές ορμόνες.	0.5	18.0
		A2.11β. Στεροειδούς σύστασης ορμόνες – Λιποδιαλυτές ορμόνες.		
	A2.12. Οι μαθητές να δίνουν παραδείγματα από κάθε κατηγορία ορμονών και να εξηγούν πώς επηρεάζει η διαλυτότητά τους ή όχι στο νερό τον τρόπο δράσης τους.	A2.12α. Λιποδιαλυτές ορμόνες.		
		A2.12β. Υδατοδιαλυτές ορμόνες.		
	A2.13. Οι μαθητές να εξηγούν τον τρόπο δράσης των ορμονών στεροειδούς σύστασης.	A2.13α. Είσοδος ορμόνης στο κύτταρο και σύνδεση ορμόνης – υποδοχέα στο κυτταρόπλασμα.	0.5	18.5
		A2.13β. Είσοδος συμπλόκου στον πυρήνα και ενεργοποίηση μεταγραφής.		
		A2.13γ. Ενεργοποίηση μεταγραφής γονιδίων του DNA.		
		A2.13δ. Πρωτεϊνοσύνθεση στα ριβοσώματα και σχηματισμός πρωτεϊνών.		
		A2.13ε. Το παράδειγμα της θυροξίνης.		
	A2.14. Οι μαθητές να εξηγούν τον τρόπο δράσης των ορμονών πεπτιδικής σύστασης.	A2.14α. Σύνδεση ορμόνης-υποδοχέα στην κυτταρική μεμβράνη.	0.5	19.0
		A2.14β. Ο σχηματισμός του συμπλόκου ορμόνης - υποδοχέα προκαλεί διαφορετικές μεταβολές εντός του κυττάρου. • ενεργοποίηση πρωτεϊνικών μεταφορέων ή άνοιγμα πρωτεϊνικών καναλιών • σχηματισμός δεύτερου χημικού μηνύματος στο κυτταρόπλασμα		
		A2.14γ. Το παράδειγμα της αδρεναλίνης και ο ρόλος του cAMP.		

	A2.15. Οι μαθητές να εξηγούν τον ρυθμιστικό μηχανισμό της εκκριτικής λειτουργίας των αδένων (αρνητική ανάδραση).	A2.15α. Ομοιοστατικός μηχανισμός αρνητικής ανάδρασης.	1.0	20.0
		A2.15β. Ένας αδένας ανατροφοδοτείται με πληροφορίες σχετικές με το αποτέλεσμα της δράσης του. Μηχανισμός ανατροφοδότησης με υποδοχείς που στέλνουν μηνύματα μέσω αυτόνομου νευρικού συστήματος στους αδένες.		
	A2.16. Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τη δομή, να εξηγούν τη λειτουργία και τη ρύθμιση ενδοκρινών αδένων, τη δράση των ορμονών που παράγουν καθώς και αποτελέσματα στον οργανισμό λόγω δυσλειτουργίας των αδένων.	A2.16α. Υπόφυση και Υποθάλαμος.	1.5	21.5
		A2.16β. Υποθάλαμος: Εκλυτικοί παράγοντες		
		A2.16γ. Λειτουργίες Ορμονών Αδενοϋπόφυσης - Αυξητική ορμόνη - Προλακτίνη ορμόνη - Ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη - Ωχρινοτρόπος ορμόνη - Θυρεοειδοτρόπος ορμόνη - Φλοιοτρόπος ορμόνη - Μελανοτρόπος ορμόνη		
		A2.16δ. Λειτουργίες Ορμονών Νευροϋπόφυσης - Οξυτοκίνη ορμόνη - Αντιδιουρητική ορμόνη ή βαζοπρεσίνη		
		A2.16ε. Περιγραφή και λειτουργία Θυρεοειδούς αδένος - Δράσεις θυροξίνης σε ενήλικη και παιδική ηλικία - Κρετινισμός - Υποθυρεοειδισμός - Υπερθυρεοειδισμός - Δράσεις καλσιτονίνης	2.5	24.0

		A2.16στ. Περιγραφή και λειτουργία ενδοκρινούς μοίρας παγκρέατος • Ινσουλίνη (εκκριτικά κύτταρα, δράσεις) • Γλυκαγόννη (εκκριτικά κύτταρα, δράσεις) • Διαταραχές σακχαρώδη διαβήτη στον ανθρώπινο οργανισμό • Συμπτώματα σακχαρώδη διαβήτη στον ανθρώπινο οργανισμό • Σύγκριση (ομοιότητες και διαφορές) Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου I και τύπου II		
		A2.16ζ. Περιγραφή και λειτουργία επινεφριδίων • Εμβρυϊκή διαφοροποίηση μυελώδους και φλοιώδους μοίρας • Δράσεις αδρεναλίνης και νορ-αδρεναλίνης • Δράσεις και παραδείγματα γλυκοκορτικοειδών • Δράσεις και παραδείγματα αλατοκορτικοειδών • Δράσεις και παραδείγματα σεξοτρόπων κορτικοειδών • Υπερλειτουργία φλοιώδους μοίρας – νόσος του Cushing • Υπολειτουργία φλοιώδους μοίρας - νόσος Addison		
Γ: Δεξιότητες Συλλογισμού Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες συλλογισμού, κριτική σκέψη, δεξιότητες επιχειρηματολογίας, λύσης προβλήματος και λήψης απόφασης	Γ2.1. Οι μαθητές να μπορούν να επιχειρηματολογούν για τον ισορροπημένο τρόπο ζωής με στόχο την υγεία και την εύρυθμη λειτουργία του οργανισμού, μετά από συλλογή και ανάλυση δεδομένων.	Γ2.1α. Σημασία της ισορροπημένης διατροφής για τη διατήρηση της υγείας. Γ2.1β. Σημασία της συστηματικής άσκησης για τη διατήρηση της υγείας. Γ2.1γ. Σημασία της ιατρικής παρακολούθησης για τη διατήρηση της υγείας.	1.0	25.0

	Γ2.2. Οι μαθητές να μπορούν να παράγουν μοτίβα, να συγκρίνουν και να εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές.	Γ2.2α. Ομοιότητες και διαφορές μεταξύ: • νευρικού και ορμονικού συντονισμού • διαφορετικών ειδών νευρικών κυττάρων • διαφορετικών ειδών υποδοχέων • ηλεκτρικών και χημικών μηνυμάτων • ενδοκρινών, παρακρινών και νευροδιαβιβαστικών χημικών μηνυμάτων • ενδοκρινών, εξωκρινών και μεικτών αδένων • ορμονών πεπτιδικής σύστασης και στεροειδούς σύστασης • λιποδιαλυτών και υδατοδιαλυτών ορμονών • αδενούποφησης και νευροπόφησης • διαφορετικών ορμονών.		
	Γ2.3. Οι μαθητές να μπορούν να επιχειρηματολογούν χρησιμοποιώντας τεκμηριωμένους ισχυρισμούς/επιχειρήματα.	Γ2.3α. Εύρεση - Προσδιορισμός ισχυρισμού (Αναδιατύπωση...). Γ2.3β. Διατύπωση ισχυρισμού (Διαφωνώ/Συμφωνώ...). Γ2.3γ. Τεκμηρίωση ισχυρισμών/ επιχειρημάτων με κατάλληλα επιστημονικά δεδομένα, αποδεικτικά στοιχεία ή μαρτυρίες (Διότι με βάση... Επίσης αν λάβουμε υπόψη...). Γ2.3δ. Διατύπωση της σημασίας του ισχυρισμού (Γι' αυτό είναι σημαντικό..).		
	Γ2.4. Οι μαθητές να εφαρμόζουν στρατηγικές για λύση προβλήματος.	Γ2.4α. Εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών και διαδικασιών για τη λύση προβλήματος σχετικά με τον νευρικό και ορμονικό συντονισμό.		
			15.0	25.0
Ασκήσεις / Επαναλήψεις / Τελική Αξιολόγηση			3.0	28.0

Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ				
ΕΝΟΤΗΤΑ 3	ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ			
Συνιστώσα	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ – ΔΙΔΑΚΤΕΑ	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΕΣ Διδ/κές Περίοδοι	Σύνολο Διδακτικών Περιοδών
A: Εννοιολογική Κατανόηση	A3.1 Οι μαθητές να μπορούν να αντιλαμβάνονται βασικές έννοιες για τη δομή και λειτουργία των ιών.	A3.1α. Πώς είναι φτιαγμένος ένας ιός;	2.0	30.0
		A3.1β. Γενετικό υλικό ενός ιού.		
		A3.1γ. Γιατί οι ιοί χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα;		
		A3.1δ. Εξειδίκευση ιού ως προς το είδος του οργανισμού, το είδος του κυττάρου ή του ιστού στο οποίο παρασιτούν.		
		A3.1ε. Πολλαπλασιασμός των ιών: • Τρόπος εισόδου ιού στο κύτταρο. • Πολλαπλασιασμός ιών που έχουν δίκλωνο DNA (π.χ. ερπητοϊοί) • Πολλαπλασιασμός ιών που έχουν RNA (ρετροϊοί π.χ. AIDS) • Το παράδειγμα του Κυτταρομεγαλοϊού (CMV) – ιογενής λοίμωξη κατά την κύηση.		
	A3.2. Οι μαθητές να μπορούν να αντιλαμβάνονται όρους που σχετίζονται με ασθένειες που οφείλονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς.	A3.2α. Μόλυνση.		
		A3.2β. Λοίμωξη.		
		A3.2γ. Λοιμώδη νοσήματα.		
		A3.2δ. Πότε μια ασθένεια θεωρείται λοιμώδης δηλ. με ποια κριτήρια θεωρείται ότι μια ασθένεια οφείλεται σε παθογόνο μικροοργανισμό;		
		A3.2ε. Τι είναι οι τοξίνες και σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται;		

	A3.3. Οι μαθητές να μπορούν να αντιλαμβάνονται τρόπους μετάδοσης και αντιμετώπισης των παθογόνων μικροοργανισμών.	A3.3α. Τρόποι μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών στον άνθρωπο.	1.0	31.0
		A3.3β. Τρόποι εισόδου παθογόνων μικροοργανισμών στον άνθρωπο.		
		A3.3γ. Πρόληψη των μολύνσεων και αντιμετώπιση των λοιμώξεων.		
		A3.3δ. Κανόνες προσωπικής και δημόσιας υγιεινής που αποτελούν αναγκαίες προϋποθέσεις για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών που οφείλονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς.		
		A3.3ε. Αντιβιοτικά.		
		A3.3στ. Πώς δρουν τα αντιβιοτικά;		
		A3.3ζ. Γιατί τα αντιβιοτικά δεν είναι αποτελεσματικά απέναντι του ιού;		
		A3.3η. Αποτέλεσμα αλόγιστης χρήσης των αντιβιοτικών.		
		A3.3θ. Πώς γίνονται τα τεστ ευαισθησίας με καλλιέργειες βακτηρίων σε τρυβλία με διαφορετικά αντιβιοτικά και τι πληροφορίες δίνουν; (Μόνο σχήμα σελ 26 – απλή αναφορά).		
	A3.4. Οι μαθητές να μπορούν να επεξηγούν τι είναι τα Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα, να αναφέρουν τα πιο συνηθισμένα από αυτά και να αξιολογούν τους τρόπους μετάδοσής τους καθώς και τους τρόπους προφύλαξης από αυτά.	A3.4α. Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα και πώς μεταδίδονται.	1.0	32.0
		A3.4β. Συνηθισμένα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα: • Από βακτήρια: η σύφιλη, η γονοκοκκική ουρηθρίτιδα (ή γονόρροια) και η λοίμωξη από χλαμύδια • Από ιούς: ο απλός έρπητας, η λοίμωξη από ιούς των ανθρώπινων θηλωμάτων, το AIDS, η ηπατίτιδα Β και η ηπατίτιδα C • Από πρωτόζωα: η λοίμωξη από τριχομονάδα • Από μύκητες: η λοίμωξη από κάντιντα.		

	A3.5. Οι μαθητές να μπορούν να αντιλαμβάνονται μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας και συγκεκριμένα να επεξηγούν: α. τους μηχανισμούς που παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών στον οργανισμό, και β. τους μηχανισμούς που αντιμετωπίζουν τους μικροοργανισμούς μετά την είσοδό τους στον οργανισμό.	A3.5α. Βασικό χαρακτηριστικό της μη ειδικής άμυνας.	1.0	33.0
		A3.5β. Πώς οι μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών στον οργανισμό; • Δέρμα • Βλεννογόνοι		
		A3.5γ. Πώς οι μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας αντιμετωπίζουν τους μικροοργανισμούς μετά την είσοδό τους στον οργανισμό; • Φαγοκυττάρωση • Φλεγμονώδης αντίδραση • Πυρετός • Ουσίες με αντιμικροβιακή δράση		
	A3.6. Οι μαθητές να μπορούν να αντιλαμβάνονται τους μηχανισμούς ειδικής άμυνας και πώς επιτυγχάνεται η ανοσία.	A3.6α. Τι ονομάζουμε ανοσία.	3.0	36.0
		A3.6β. Τι είναι το αντιγόνο και τι μπορεί να δράσει ως αντιγόνο;		
		A3.6γ. Χαρακτηριστικά που διαθέτουν οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας που τους κάνουν να ξεχωρίζουν από τους μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας: • Εξειδίκευση • Μνήμη		
		A3.6δ. Όργανα από τα οποία αποτελείται το ανοσοβιολογικό σύστημα του ανθρώπου.		
		A3.6ε. Κύτταρα που απαρτίζουν το ανοσοβιολογικό σύστημα του ανθρώπου.		
		A3.6στ. Πώς βοηθούν στην ανοσοβιολογική απόκριση τα Τ-λεμφοκύτταρα; Κατηγορίες Τ-λεμφοκυττάρων		

		A3.6ζ. Πώς βοηθούν στην ανοσοβιολογική απόκριση τα Β-λεμφοκύτταρα; Κατηγορίες Β-λεμφοκυττάρων		
		A3.6η. Πώς είναι φτιαγμένο ένα αντίσωμα; • Βαριές αλυσίδες • Ελαφριές αλυσίδες • Μεταβλητή περιοχή • Σταθερή περιοχή		
		A3.6θ. Πώς λειτουργούν τα αντισώματα;		
		A3.6ι. Τι ονομάζουμε ανοσοβιολογική απόκριση;		
		A3.6κ. Πότε ενεργοποιείται η πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση και ποια στάδια περιλαμβάνει;		
		A3.6λ. Πώς επιτυγχάνεται το 1 ^ο στάδιο της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής αντίδρασης;		
		A3.6μ. Πώς επιτυγχάνεται το 2 ^ο στάδιο της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής αντίδρασης;		
		A3.6ν. Πώς επιτυγχάνεται το 3 ^ο στάδιο δηλ. ο τερματισμός της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής αντίδρασης;		
		A3.6ξ. Ενεργοποίηση της δευτερογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης. • Διαφορές ανάμεσα σε πρωτογενή και δευτερογενή απόκριση		
		A3.6ο. Τύποι ανοσίας. Πού οφείλεται αυτή η διάκριση; • Ενεργητική ανοσία • Παθητική ανοσία		

	A3.7. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοήσουν προβλήματα που σχετίζονται με τη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος.	A3.7α. Αυτοάνοσα νοσήματα.	1.0	37.0
		A3.7β. Πού μπορεί να οφείλεται η εμφάνιση αυτοάνοσων νοσημάτων;		
		A3.7γ. Αλλεργία.		
		A3.7δ. Στάδια μιας αλλεργίας.		
		A3.7ε. Συμπτώματα που δημιουργούν οι αλλεργίες και πώς καταπολεμούνται.		
		A3.7στ. Γιατί στις μεταμοσχεύσεις χρειάζεται να υπάρχει ιστοσυμβατότητα;		
	A3.8. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοήσουν το Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (AIDS).	A3.8α. Δομή και δράση του ιού HIV: • Πρωτογενής λοίμωξη • Κλινικά λανθάνουσα περίοδος-φορέας του ιού • Ασθένεια AIDS.	1.0	38.0
		A3.8β. Τρόποι μετάδοσης του ιού HIV.		
		A3.8γ. Διάγνωση της ασθένειας.		
		A3.8δ. Στάδια της ασθένειας.		
		A3.8ε. Αντιμετώπιση του ιού HIV.		
		A3.8στ. Το AIDS ως κοινωνικό πρόβλημα.		
	A3.9. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοήσουν τι είναι ο εθισμός, αίτια πρόκλησής του και πιθανούς τρόπους αντιμετώπισής του.	A3.9α. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι μια ουσία δημιουργεί εθισμό στον άνθρωπο;	2.0	40.0
		A3.9β. Ανοχή.		

		A3.9γ. Εξάρτηση.		
		A3.9δ. Ψυχική και σωματική εξάρτηση.		
		A3.9ε. Απεξάρτηση.		
		A3.9ζ. Τι είναι τα ναρκωτικά και ποιες ουσίες ανήκουν σε αυτά; Παραδείγματα: • Μορφίνη • Ηρωίνη • Μεθαδόνη		
		A3.9η. Στερητικό σύνδρομο.		
		A3.9θ. Πώς δρα ένα ναρκωτικό; • Το παράδειγμα της μορφίνης.		
		A3.9ι. Κατευναστικές ουσίες.		
		A3.9κ. Πώς επηρεάζει τον οργανισμό το αλκοόλ;		
		A3.9λ. Κατάχρηση του αλκοόλ και άλλες παθήσεις.		
		A3.9μ. Νικοτίνη και η επιβλαβής δράση της στον οργανισμό.		
		A3.9ν. Σε ποιους άλλους κινδύνους εκτίθενται οι καπνιστές εκτός από την επίδραση της νικοτίνης;		
			12.0	40.0

ΕΝΟΤΗΤΑ 4		ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ		
Συνιστώσα	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ – ΔΙΔΑΚΤΕΑ	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΕΣ Διδ/κές Περίοδοι	Σύνολο Διδακτικών Περιοδών
Α: Εννοιολογική Κατανόηση	Α4.1. Οι μαθητές να κατανοούν και να εξηγούν τους βιογεωχημικούς κύκλους (άνθρακα, αζώτου, νερού) καθώς και τις παρεμβάσεις του ανθρώπου και τα προβλήματα που αυτές δημιουργούν.	Α4.1α. Κύκλος του άνθρακα: • Παρέμβαση του ανθρώπου στον κύκλο του άνθρακα • Υπερθέρμανση του πλανήτη.	3.5	43.5
		Α4.1β. Κύκλος του αζώτου: • αζωτοδέσμευση • παρέμβαση του ανθρώπου στον κύκλο του αζώτου • ευτροφισμός. • οικολογικοί τρόποι εμπλουτισμού του εδάφους (αγροάπαιυση και αμειψισπορά)		
	Α4.2. Οι μαθητές να κατανοούν και να εξηγούν το ρόλο του ανθρώπου στη δημιουργία και επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων (μείωση βιοποικιλότητας, ερημοποίηση, ρύπανση εδάφους, νερού και αέρα).	Α4.1γ. Κύκλος του νερού: • εξάτμιση • διαπνοή • κατακριμνήσεις • επιφανειακή απορροή • υπόγεια ροή και αποθήκευση νερού (ταμιευτήρες).	3.5	47
		Α4.2α. Μείωση βιοποικιλότητας: • Ορισμός και μέτρηση βιοποικιλότητας • Απειλούμενα είδη • Υγρότοποι • Προστατευόμενοι υγρότοποι • Τροπικά δάση • Αποψίλωση τροπικών δασών • Σημασία τροπικών δασών.		

		A4.2β. Ερημοποίηση: • Οι λόγοι για τους οποίους ένα οικοσύστημα μπορεί να ερημοποιηθεί • Πυρκαγιές • Υπερβόσκηση • Αποψίλωση • Όξινη βροχή • Διάβρωση •			
		A4.2γ. Ρύπανση: • Ατμοσφαιρική ρύπανση - ο Φαινόμενο θερμοκηπίου - ο Φωτοχημικό νέφος - ο Εξασθένηση στοιβάδας του όζοντος - ο Όξινη βροχή • Ρύπανση υδάτων - ο Αιτίες ρύπανσης των υδάτων - ο Ευτροφισμός - ο Βιοσυσσώρευση - ο Υπολογισμός συγκέντρωσης ρυπαντή (π.χ. DDT) στα τροφικά επίπεδα και στους οργανισμούς - ο Φυτοφάρμακα • Ρύπανση εδάφους - ο Τοξικές ουσίες (ραδιενεργά απόβλητα, εντομοκτόνα, φυτοφάρμακα, βαρέα μέταλλα) Αίτια, συνέπειες, λύσεις.			
				7	47
Ασκήσεις / Επαναλήψεις / Τελική Αξιολόγηση				3	50
ΣΥΝΟΛΟ					50