

- **ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ 2021-2022**

Η Διδακτέα-εξεταστέα ύλη του πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος της Βιολογίας, με τη προτεινόμενη σειρά διδασκαλίας των αντίστοιχων ενοτήτων, της Γ΄ τάξης ημερήσιου και εσπερινού Γενικού Λυκείου, για το σχολικό έτος 2021-2022, καθορίζεται ως ακολούθως:

ΒΙΒΛΙΑ 2021-2022:

Βιολογία Τεύχος Α΄, Γ΄ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας των: Καψάλη Αθανασίου, Μπουρμπουχάκη Ιωάννη-Ευάγγελου, Περάκη Βασιλικής, Σαλαμαστράκη Στέργιου

Βιολογία Τεύχος Β΄, Γ΄ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας των: Αλέπορου Μαρίνου Βασιλικής, Αργυροκαστρίτη Αλέξανδρου, Κομητοπούλου Αικατερίνης, Πιαλόγλου Περικλή, Σγουρίτσα Βασιλικής

Από το βιβλίο: ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΥΧΟΣ Α΄	
Κεφάλαιο 1. Χημική σύσταση του κυττάρου	1.2 Μακρομόρια, μόνο η υποπαράγραφος: - «Πρωτεΐνες: Διαδεδομένες, πολύπλοκες και εύθραυστες»
Κεφάλαιο 2. Κύτταρο: Η θεμελιώδης μονάδα ζωής	Εισαγωγή «Μια από τις επιδιώξεις των φυσικών επιστημών . . . προϋπήρξαν των ευκαρυωτικών»
	2.3 Μια περιήγηση στο εσωτερικό του κυττάρου, μόνο οι υποπαράγραφοι: - «Πυρήνας» - «Ενδομεμβρανικό σύστημα», μόνο το απόσπασμα «Το αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο φέρει στην εξωτερική επιφάνεια . . . πρωτεΐνες που τους είναι απαραίτητες», το οποίο συμπεριλαμβάνεται στο «Ενδοπλασματικό δίκτυο».

	- «Χλωροπλάστες και Μιτοχόνδρια - Οι μετατροπείς ενέργειας των κυττάρων»
Κεφάλαιο 3. Μεταβολισμός	3.2 Ένζυμα και Βιολογικοί Καταλύτες, μόνο οι υποπαράγραφοι: - «Μηχανισμός δράσης των ενζύμων» και - «Ιδιότητες των ενζύμων»
Από το βιβλίο: ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΤΕΥΧΟΣ Β΄	
Κεφάλαιο 1. Το γενετικό υλικό	Όλες οι παράγραφοι
Από το βιβλίο: ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΥΧΟΣ Α΄	
Κεφάλαιο 4. Γενετική	4.1. Κύκλος ζωής του κυττάρου 4.3 Κυτταρική διαίρεση <u>Υπόδειξη:</u> Ο επιχιασμός να μην περιλαμβάνεται σε ασκήσεις.
Από το βιβλίο: ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΤΕΥΧΟΣ Β΄	
Κεφάλαιο 2. Αντιγραφή, έκφραση και ρύθμιση της γενετικής πληροφορίας	Όλες οι παράγραφοι
Κεφάλαιο 4. Τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA	Όλες οι παράγραφοι
Κεφάλαιο 5.	Όλες οι παράγραφοι

Μενδελική κληρονομικότητα	
Κεφάλαιο 6. Μεταλλάξεις	Όλες οι παράγραφοι
Κεφάλαιο 7. Αρχές και μεθοδολογία της Βιοτεχνολογίας	Όλες οι παράγραφοι εκτός από την παράγραφο «Η παραγωγή της πενικιλίνης αποτελεί σημαντικό σταθμό στην πορεία της Βιοτεχνολογίας»
Κεφάλαιο 8. Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Ιατρική	Όλες οι παράγραφοι
Κεφάλαιο 9. Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στη γεωργία και την κτηνοτροφία	Όλες οι παράγραφοι

Οδηγίες για τη Διαχείριση της Διδακτέας- Εξεταστέας Ύλης της Βιολογίας Γ' Λυκείου, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας, για τα Ημερήσια και Εσπερινά Λύκεια, για το σχολικό έτος: 2021-2022

Έχει ιδιαίτερη σημασία κατά τη διαπραγμάτευση των εννοιών, φαινομένων και διαδικασιών στη Βιολογία Γ' Λυκείου, προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας, να παρέχεται επαρκής χρόνος στους μαθητές/τριες και να αντιμετωπίζονται τυχόν γνωστικές ελλείψεις τόσο από τη σχολική χρονιά 2020-2021 (οι μαθητές και οι μαθήτριες φοιτούσαν στην Β' Λυκείου) όσο και στη σχολική χρονιά 2019-2020 (οι μαθητές και οι μαθήτριες φοιτούσαν στην Α' Λυκείου), χρονιές που χαρακτηρίστηκαν από τις ιδιαίτερες συνθήκες της επιδημικής κρίσης COVID-19.

Παρεμβάσεις στις οποίες συνδέονται οι γνώσεις προηγούμενων τάξεων (κυτταρική οργάνωση βακτηριακού κυττάρου, εμβόλια, αντιβιοτικά, αντισώματα κλπ.) με έννοιες και διαδικασίες που πραγματεύονται στη διδακτέα- εξεταστέα ύλη της Γ' Λυκείου, Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών & Σπουδών Υγείας, μπορούν να γίνονται κατά την κρίση του διδάσκοντα τόσο στην αρχή της σχολικής χρονιάς όσο και σε όλη τη διάρκεια του σχολικού έτους ώστε να διασφαλίζεται η κατανόηση και η αφομοίωση της διδακτέας- εξεταστέας ύλης της Γ' Λυκείου και ο βιολογικός εγγραμματισμός. Η ροή διδασκαλίας των εννοιών της διδακτέας- εξεταστέας ύλης της Γ' Λυκείου, οι προτεινόμενες δραστηριότητες καθώς και οι ενδεικτικές διδακτικές ώρες ανά ενότητα περιγράφονται στον κατωτέρω πίνακα.

Από το βιβλίο: ΒΙΟΛΟΓΙΑ- ΤΕΥΧΟΣ Α΄				
των: Καψάλη Αθανασίου, Μπουρμπουχάκη Ιωάννη- Ευαγγέλου, Περάκη Βασιλικής, Σαλαμαστράκη Στέργιου				
Κεφάλαιο	Παράγραφος	Υποπαράγραφος	Παρατηρήσεις/ Δραστηριότητες	Ενδεικτικές διδακτικές ώρες
Κεφάλαιο 1. Χημική σύσταση του κυττάρου	1.2 «Μακρομόρια»	<u>μόνο</u> η υποπαράγραφος: «Πρωτεΐνες: Διαδεδομένες, πολύπλοκες και εύθραυστες»	Προτείνονται: <ul style="list-style-type: none"> • Η εργαστηριακή άσκηση: «Μετουσίωση πρωτεϊνών» (Άσκηση 7, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Α) • Η χρήση του μαθησιακού αντικειμένου: «Μετουσίωση πρωτεϊνών» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6736?locale=el 	3
Κεφάλαιο 2. Κύτταρο: Η θεμελιώδης μονάδα ζωής	Εισαγωγή «Μια από τις επιδιώξεις των φυσικών			2

	επιστημών προϋπήρξαν των ευκαρυωτικών»			
	<p>2.3 «Μια περιήγηση στο εσωτερικό του κυττάρου»</p>	<p><u>μόνο</u> οι υποπαράγραφοι: -«Πυρήνας» -«Ενδομεμβρανικό σύστημα», <u>μόνο το απόσπασμα</u> «Το αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο φέρει στην εξωτερική επιφάνεια . . . πρωτεΐνες που τους είναι απαραίτητες», το οποίο συμπεριλαμβάνεται στο «Ενδοπλασματικό δίκτυο». -«Χλωροπλάστες και Μιτοχόνδρια - Οι μετατροπείς ενέργειας των κυττάρων»</p>	<p>Προτείνεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εργαστηριακή άσκηση: «Παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση» (Άσκηση 2, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Α) 	<p>4</p>

Κεφάλαιο 3. Μεταβολισμός	3.2 «Ένζυμα και Βιολογικοί Καταλύτες»	<u>μόνο</u> οι υποπαράγραφοι: -«Μηχανισμός δράσης των ενζύμων» και -«Ιδιότητες των ενζύμων»	Προτείνεται διερεύνηση της αφομοίωσης της υποπαραγράφου «Πρωτεΐνες: Διαδεδομένες, πολύπλοκες και εύθραυστες» η οποία έχει ήδη διδαχθεί. Επιπλέον προτείνονται: <ul style="list-style-type: none"> • Η εργαστηριακή άσκηση: «Δράση των ενζύμων» (Άσκηση 11, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχος Α) • Η χρήση του μαθησιακού αντικειμένου «Ο μηχανισμός δράσης των ενζύμων» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6667?locale=el 	3
Από το βιβλίο: ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΤΕΥΧΟΣ Β΄				
των : Αλεπόρου Μαρίνου Βασιλικής, Αργυροκαστρίτη Αλέξανδρου, Κομητοπούλου Αικατερίνης, Πιαλόγλου Περικλή, Σγουρίτσα Βασιλικής				
Κεφάλαιο	Παράγραφοι	Παρατηρήσεις/ Δραστηριότητες	Ενδεικτικές διδακτικές ώρες	
Κεφάλαιο 1. Το γενετικό υλικό	Όλες οι παράγραφοι	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ως έναυσμα για συζήτηση σχετικά με την δομή του DNA προτείνεται να χρησιμοποιηθεί το βίντεο « Η ανακάλυψη της δομής του DNA» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5121 Επιπλέον προτείνονται:	12	

		<ul style="list-style-type: none"> • Η εργαστηριακή άσκηση: «Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων» (Άσκηση 1, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Β) ▪ Η παρακολούθηση του βίντεο : «Παρασκευή καρυότυπου ανθρώπου» http://photodentro.edu.gr/video/r/8522/763?locale=el ▪ Η εργαστηριακή άσκηση: Κυτταρογενετική: Ανάλυση Καρυότυπου (Άσκηση 3, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Β) 	
Από το βιβλίο: ΒΙΟΛΟΓΙΑ- ΤΕΥΧΟΣ Α΄			
των: Καψάλη Αθανασίου, Μπουρμπουχάκη Ιωάννη- Ευαγγέλου, Περάκη Βασιλικής, Σαλαμαστράκη Στέργιου			
Κεφάλαιο	Παράγραφοι	Παρατηρήσεις/ Δραστηριότητες	Ενδεικτικές διδακτικές ώρες
Κεφάλαιο 4. Γενετική	4.1 «Κύκλος ζωής του κυττάρου»	<ul style="list-style-type: none"> • Προτείνεται η χρήση της δυναμικής οπτικής αναπαράστασης του κυτταρικού κύκλου: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6238 	2
	4.3 «Κυτταρική διαίρεση»	Προτείνονται: <ul style="list-style-type: none"> • Η εργαστηριακή άσκηση «Μίτωση σε κύτταρα ακροριζών κρεμμυδιού» (Άσκηση 5, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Α) • Η παρακολούθηση του βιντεοσκοπημένου πειράματος: «Μίτωση σε φυτικά κύτταρα» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6233 	10

		<p>με την παράλληλη παρατήρηση του αντίστοιχου μόνιμου παρασκευάσματος «Φάσεις μίτωσης φυτικού οργανισμού» με χρήση του μικροσκοπίου.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η συγκριτική μελέτη των δύο τύπων κυτταρικής διαίρεσης μέσω του μαθησιακού αντικειμένου: «Μίτωση και Μείωση» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3163 <p>Υπόδειξη: Ο επιχιασμός να μην περιλαμβάνεται σε ασκήσεις.</p>	
Από το βιβλίο: ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΤΕΥΧΟΣ Β΄			
των : Αλεπόρου Μαρίνου Βασιλικής, Αργυροκαστρίτη Αλέξανδρου, Κομητοπούλου Αικατερίνης, Πιαλόγλου Περικλή, Σγουρίτσα Βασιλικής)			
Κεφάλαιο	Παράγραφοι	Παρατηρήσεις/ Δραστηριότητες	Ενδεικτικές διδακτικές ώρες
Κεφάλαιο 2. Αντιγραφή, έκφραση και ρύθμιση της γενετικής	Όλες οι παράγραφοι	<ul style="list-style-type: none"> • Προτείνεται διερεύνηση της αφομοίωσης των ενοτήτων: «Το γενετικό υλικό», «Πρωτεΐνες: Διαδεδομένες, πολύπλοκες και εύθραυστες», «Μηχανισμός δράσης των ενζύμων», «Ιδιότητες των ενζύμων» οι οποίες έχουν ήδη 	18

πληροφορίας		<p>διδαχθεί.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιπλέον προτείνεται η εργαστηριακή άσκηση: «Αντιγραφή και έκφραση της γενετικής πληροφορίας» (Άσκηση:2, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Β) 	
Κεφάλαιο 4. Τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA	Όλες οι παράγραφοι		12
Κεφάλαιο 5. Μενδελική κληρονομικότητα	Όλες οι παράγραφοι	Προτείνεται διερεύνηση της αφομοίωσης της υποπαραγράφου: «Μείωση» της παραγράφου 4.3 «Κυτταρική διαίρεση» η οποία έχει ήδη διδαχθεί.	18
Κεφάλαιο 6. Μεταλλάξεις	Όλες οι παράγραφοι		16
Κεφάλαιο 7. Αρχές και μεθοδολογία της Βιοτεχνολογίας	Όλες οι παράγραφοι <u>εκτός</u> από την παράγραφο «Η παραγωγή της πενικιλίνης αποτελεί σημαντικό σταθμό στην πορεία της Βιοτεχνολογίας»	<p>Προτείνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εργαστηριακή άσκηση: «Εργαστηριακή παραγωγή γιαουρτιού» (Άσκηση: 4, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Β) • Η εργαστηριακή άσκηση: «Ανάπτυξη ζυμομυκήτων στη μαγιά» (Άσκηση: 5, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Β) 	6

Κεφάλαιο 8. Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Ιατρική	Όλες οι παράγραφοι	<ul style="list-style-type: none"> • Προτείνεται η εργαστηριακή άσκηση: «Χαρτογράφηση βιοτεχνολογικών δραστηριοτήτων στη χώρα μας μέσω Internet» (Άσκηση: 9, Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων Βιολογίας, Τεύχους Β) 	12
Κεφάλαιο 9. Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στη γεωργία και την κτηνοτροφία	Όλες οι παράγραφοι		6
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ	Επαναλήψεις θεωρίας, Επαναληπτικές ερωτήσεις και ασκήσεις		26
		Σύνολο ωρών	124
		Επανάληψη	26

Επισημάνσεις

- Στην εξεταστέα ύλη δεν περιλαμβάνονται:

α) Τα ένθετα - παραθέματα, οι πίνακες, τα μικρά ένθετα κείμενα σε πλαίσιο και οι προτάσεις για συνθετικές-δημιουργικές εργασίες των μαθητών.

β) Οι χημικοί τύποι, οι οποίοι συνοδεύουν το κείμενο και συμβάλλουν στην κατανόησή του, σε καμία όμως περίπτωση δεν απαιτείται η απομνημόνευσή τους.

γ) Οι εικόνες και οι λεζάντες που τις συνοδεύουν ως αναπόσπαστο μέρος τους. Δύνανται, ωστόσο, να χρησιμοποιηθούν στην επεξήγηση δομών, λειτουργιών και διαδικασιών που ήδη αναφέρονται στο κείμενο των σχολικών βιβλίων.

δ) Οι Εργαστηριακοί Οδηγοί που συνοδεύουν τα σχολικά βιβλία.