

## ΣΧΕΔΙΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

στη **Βιολογία Β' Γενικού Λυκείου**

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΠΥΛΩΝΑΣ
Τσολάκης Γεώργιος	ΠΕ04.04	II

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/-ΤΡΙΩΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ
1	XXXXXX	A1
2		
3		
...		

## 1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 1.1 ΤΙΤΛΟΣ:

Στα ενδότερα μιας διάσημης: Ινσουλίνη.

Η ομάδα σας αποφασίζει να συγγράψει και να αναρτήσει σε συνέχειες στην ηλεκτρονική εφημερίδα του σχολείου ένα αφιέρωμα στην *ινσουλίνη* με αφορμή την επικείμενη Παγκόσμια Ημέρα για τον Διαβήτη (14 Νοεμβρίου).

Σκέφτεστε να επικεντρωθείτε στα ακόλουθα:

- ☞ Ιστορική ανασκόπηση σχετικά με την ανακάλυψη και την απομόνωσή της (τα πρώτα πειράματα σε σκύλους και αργότερα οι δοκιμές σε ανθρώπους από τους Σερ Frederick Banting, Charles Herbert Best και Bertram Collip, 1921-1922), και το επίμαχο βραβείο Νομπέλ Φυσιολογίας-Ιατρικής (1923).
- ☞ Πλήρης περιγραφή των δομών του πρωτεϊνικού μορίου.
- ☞ Η φυσιολογία (οι γνωστές δράσεις της ορμόνης – ο βιολογικός ρόλος της) και η παθοφυσιολογία της (ινσουλίνη και διαβήτης τύπου 1 και 2).
- ☞ Η ινσουλίνη στη φαρμακοβιομηχανία (οι σύγχρονες φαρμακευτικές μορφές της ινσουλίνης).

Δεν θα φροντίσετε τα κείμενά σας να περιέχουν επίσης κάποιες εικόνες (φωτογραφικό υλικό, γραφιστικές απεικονίσεις της μοριακής δομής της ινσουλίνης, κάθε άλλο σχήμα που θα συνοδεύει τις πληροφορίες που θα συλλέξετε) ώστε να είναι ελκυστικότερα για τους αναγνώστες σας;

### 1.2 ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

Ινσουλίνη, ορμόνη, διαβήτης τύπου 1/ τύπου 2, πρωτοταγής δομή, δευτεροταγής δομή, τριτοταγής δομή, τεταρτοταγής δομή, φαρμακευτική ινσουλίνη.

### 1.3 ΣΚΟΠΟΣ

Να γνωρίσεις λεπτομέρειες για την ινσουλίνη οι οποίες αφορούν:

- στο πειραματικό υπόβαθρο που οδήγησε στην ανακάλυψή της, και ως εκ τούτου να προσεγγίσεις πλευρές της επιστημονικής μεθόδου μέσω ιστορικών πληροφοριών.

- στις δομές της ορμόνης σε κάθε επίπεδο οργάνωσής της σε συνδυασμό με τις κυτταρικές λειτουργίες και τη φυσιολογία/παθοφυσιολογία του ανθρώπινου οργανισμού.

#### 1.4 ΜΑΘΗΜΑ/ ΚΕΦΑΛΑΙΟ/ΕΝΟΤΗΤΑ

Βιολογία Α΄ Γενικού Λυκείου, Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>, Από το κύτταρο στον οργανισμό.

Βιολογία Α΄ Γενικού Λυκείου, Κεφάλαιο 11<sup>ο</sup>, Ενδοκρινείς αδένες.

Βιολογία Β΄ Γενικού Λυκείου, Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>, § 1.2 (γενικά για τις δομές των πρωτεϊνικών μορίων).

Βιολογία Β΄ Γενικού Λυκείου, Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>, § 4.5 (παραγωγή ινσουλίνης μέσω ανασυνδυασμένου DNA).

#### 1.5 ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- ✓ Να διαπιστώσει και να κατανοήσει ότι η φυσιολογία του κυττάρου και κατ' επέκταση του οργανισμού δομολειτουργικά στηρίζεται σε απλούστερα ή πιο σύνθετα μόρια ικανά να ρυθμίζουν/ελέγχουν την ποιότητα ζωής και τη βιωσιμότητα των πασχόντων (διαβητικοί).
- ✓ Να προσεγγίσει τις εφαρμοζόμενες τεχνολογίες του ανασυνδυασμένου DNA και να αναρωτηθεί κατά πόσο είναι ικανές να βελτιώσουν τη δράση φυσικών πρωτεϊνών με στόχο την άριστη συμπεριφορά τους ως φαρμακευτικά μέσα.

#### 1.6 ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ/ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΘΟΥΝ

##### Βιβλιογραφία:

- Καστορίνης Α., κ.ά. (2016). *Βιολογία Α΄ Λυκείου*. Αθήνα: ΙΤΥΕ Διόφαντος
- Καυάλης Α., κ.ά. (2016). *Βιολογία Β΄ Λυκείου*. Αθήνα: ΙΤΥΕ Διόφαντος.
- Λήμμα *Ινσουλίνη* της εγκυκλοπαίδειας *Πάπυρος-Larousse-Britannica*, τόμος 29, σελ. 389-390 (1984).
- Σελίδες στην ελληνική & αγγλική *Wikipedia* αφιερωμένες στην ινσουλίνη:
  - ο <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%99%CE%BD%CF%83%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%AF%CE%BD%CE%B7>
  - ο <https://en.wikipedia.org/wiki/Insulin>
- Σελίδες στον επίσημο ιστότοπο των Βραβείων Νομπέλ αφιερωμένες στην ινσουλίνη:
  - ο <https://www.nobelprize.org/educational/medicine/insulin/discovery-insulin.html>
  - ο <https://www.nobelprize.org/educational/medicine/insulin/diabetes-insulin.html>
  - ο [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/themes/medicine/lindsten/index.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/themes/medicine/lindsten/index.html)
- Εξαιρετική αναλυτική περιγραφή βήμα-βήμα των δομών (1<sup>ο</sup>ταγούς έως και 4<sup>ο</sup>ταγούς δομής) συν ενδιαφέροντα κομμάτια στο:
  - ο <http://emblog.embl.de/ells/teachingbase/focus-on-insulin/>