

Μεταγραφή γενετικού υλικού

**Βέλτιστο
Σενάριο**

Γνωστικό αντικείμενο:

Βιολογία

Δημιουργός Σεναρίου: Αικατερίνη Δασκαλάκη (Εκπαιδευτικός)

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Μεταγραφή γενετικού υλικού**».

Δημιουργήθηκε στις **07/21/2015 - 13:17** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού.

Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».

Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηριστεί ως «Βέλτιστο» ύστερα από αξιολόγηση από δύο αξιολογητές και είναι αναρτημένο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του στην Πλατφόρμα «Αίσωπος».

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

<https://aesop.iep.edu.gr/node/12989>

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομώνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).

Βέλτιστα Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.

Επαρκή Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - MIS: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης.

Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:

Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 2: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Υπεύθυνος Υποέργου 3: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1: Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλολόγος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.ΠΑΙ.Θ.

Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

Το παρόν ψηφιακό σενάριο περιέχει φύλλα εργασίας, τα οποία είναι συνημμένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: [entyo_a.docx](#) , [paroysiash.pdf](#)
- 2η Φάση: [entyo_a.docx](#) , [paroysiash.pdf](#)
- 3η Φάση: [entyo_a.docx](#)
- 4η Φάση: [entyo_a.docx](#)
- 5η Φάση: [askiseis_gia_to_spiti.docx](#)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Βιολογία (Γενικό Λύκειο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Η μεταγραφή του γενετικού υλικού, η οποία διδάσκεται στη Β Λυκείου, αποτελεί μία δυσνόητη ενότητα για τους μαθητές. Μετά το πέρας της διδασκαλίας με συμβατικό τρόπο παραμένουν πολλά κενά και ερωτηματικά που δύσκολα μπορούν να λυθούν. Αυτό έγκειται κυρίως στο γεγονός ότι η μοριακή βιολογία γενικά αποτελεί ένα κλάδο της επιστήμης που δεν άπτεται στην καθημερινή μας ζωή και εμπειρία.

Επιπλέον, μία εργαστηριακή προσέγγιση του θέματος είναι αδύνατη στα πλαίσια ενός σχολικού εργαστηρίου καθώς απαιτούνται συγκεκριμένες και πολύ εξειδικευμένες υλικοτεχνικές υποδομές που δεν υπάρχουν.

Γι αυτό το λόγο, με το συγκεκριμένο σενάριο γίνεται μία προσέγγιση της συγκεκριμένης θεματικής ενότητας με τη χρήση πολυμέσων. Τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται δίνουν τη δυνατότητα οπτικοποίησης των δεδομένων της θεωρίας ενώ παράλληλα παρέχουν την ευκαιρία διάδρασης για περαιτέρω εμπέδωση.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Στη συγκεκριμένη διδασκαλία θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό «Βιολογία Β΄-Γ΄ Λυκείου», flash animation, το ελεύθερο λογισμικό «Hot potatoes» και πρόγραμμα δημιουργίας παρουσιάσεων. Το λογισμικό «Βιολογία Β΄-Γ΄ Λυκείου» αποτελεί ένα υλικό πολυμέσων που περιέχει θεωρία, σχέδια, εικόνες και δοκιμασίες. Το συγκεκριμένο λογισμικό μπορεί να ενταχθεί στις κατηγορίες «Πολυμεσικές εφαρμογές» και «Συστήματα Προσομοιώσεων». Είναι εύκολο στην εγκατάσταση και τη χρήση του και δεν είναι ανάγκη οι μαθητές να έχουν προηγούμενη επαφή με το συγκεκριμένο λογισμικό.

Τα flash animation που συνοδεύουν τα φύλλα εργασίας είναι διαδραστικά, επιτρέποντας στους μαθητές να συμμετάσχουν και να επεμβαίνουν στις περιγραφόμενες διαδικασίες. Τους βοηθούν με αυτό τον τρόπο να περιηγηθούν στο μικρόκοσμο του κυττάρου και να κατανοήσουν καλύτερα τον τρόπο μεταβίβασης της γενετικής πληροφορίας.

Το λογισμικό «Hot potatoes» παρέχει δυνατότητα δημιουργίας πολλών και διαφορετικών τύπων κλειστών ερωτήσεων, όπως ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σταυρόλεξο, ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού και αντιστοίχισης. Αποτελεί ένα δυναμικό εργαλείο για τον έλεγχο της γνώσης των μαθητών. Όπως και το προηγούμενο, είναι πολύ εύκολο στην εγκατάσταση και χρήση του και προσφέρεται κατά τη δημιουργία φύλλων εργασίας.

Κατά τη διδασκαλία θα χρησιμοποιηθούν προτυπωμένα φύλλα εργασίας και απαιτείται κατάλληλος αριθμός Η/Υ. Για το λόγο αυτό η διδασκαλία προτείνεται να γίνει σε αίθουσα πληροφορικής. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμβατική αίθουσα και χρήση ενός υπολογιστή με βιντεοπροβολέα. Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες των 2-3 ατόμων, μέθοδος κατάλληλη για συνεργατική μάθηση. Σε κάθε ομάδα, κάθε χρονική στιγμή, δύο μαθητές θα χειρίζονται τον Η/Υ ενώ ένας θα συμπληρώνει το φύλλο εργασίας. Τα άτομα θα εναλλάσσονται.

Διδακτικοί Στόχοι

- Οι μαθητές πρέπει να διαπιστώσουν την ανάγκη μεταφοράς της γενετικής πληροφορίας
- Οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν τη μεταγραφή ως μία διαδικασία μεταφοράς της γενετικής πληροφορίας
- Οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν τις βασικές αρχές της μεταγραφής και τον τρόπο δράσης της RNA pol

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- μεταγραφή
- RNA
- πολυμεράση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Υλικοτεχνική υποδομή

Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών, προβολέας.

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

1 ώρα

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

-

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Εύκολο

Τύπος Διαδραστικότητας

Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

Επίπεδο Διαδραστικότητας

μεσαίο

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

15-18

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Γενικό Λύκειο

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Εισαγωγή

Χρονική Διάρκεια: 5λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

2η Φάση: 1η δραστηριότητα: Φάση πρόβλεψης

Χρονική Διάρκεια: 7λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

3η Φάση: 2η δραστηριότητα: Φάση πειραματικής επιβεβαίωσης

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

4η Φάση: 3η δραστηριότητα: Φάση συμπερασμάτων

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

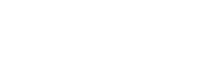
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

5η Φάση: 4η δραστηριότητα: Φύλλο ασκήσεων για το σπίτι

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

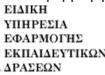
Χώρος Διεξαγωγής: ΣΠΙΤΙ

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:



Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.



1η Φάση: Εισαγωγή

Χρονική Διάρκεια: 5λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών

- ο Γίνεται μια υπενθύμιση του κεντρικού δόγματος της βιολογίας και ορισμένων πληροφοριών που θα χρειαστούν στη συνέχεια ώστε να γίνει κατανοητή η ανάγκη μεταφοράς της γενετικής πληροφορίας σε ένα διαφορετικό μόριο από το DNA.
- ο Ενθαρρύνουμε τον προβληματισμό θέτοντας το ερώτημα για το πώς η γενετική πληροφορία θα μεταφερθεί από το γενετικό υλικό στα ριβοσώματα όταν το ίδιο το γενετικό υλικό δεν μπορεί να μετακινηθεί.

Φύλλα εργασίας:

1. [entypo_a.docx](#)
2. [paroyasiash.pdf](#)

2η Φάση: 1η δραστηριότητα: Φάση πρόβλεψης

Χρονική Διάρκεια: 7λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών

- ο Προκαλούμε συζήτηση στις ομάδες εργασίας καθώς τους ζητάμε να απαντήσουν μία υποθετική ερώτηση, προσιτή στην καθημερινή τους εμπειρία, που θα οδηγήσει όμως στην κατανόηση της αναγκαιότητας της μεταγραφής του γενετικού υλικού. Τους ζητάμε να καταγράψουν τις απόψεις τους στο φύλλο εργασίας για μετέπειτα αναστοχασμό.
- ο Μεταφέρουμε το μαθητή από την καθημερινή εμπειρία του (προηγούμενη ερώτηση) στο περιβάλλον του κυττάρου και τον ρωτάμε αν μπορεί να φανταστεί κάποιο μόριο το οποίο θα μπορούσε να πάρει τη γενετική πληροφορία από το DNA.

Φύλλα εργασίας:

1. [entypo_a.docx](#)
2. [paroyasiash.pdf](#)

3η Φάση: 2η δραστηριότητα: Φάση πειραματικής επιβεβαίωσης

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών

- Σε αυτήν τη δραστηριότητα, αρχικά οι μαθητές παρακολουθούν ένα flash animation που με διαδραστικό τρόπο περιγράφει τη διαδικασία της μεταγραφής. Οι μαθητές προκειμένου να προχωρήσουν στο επόμενο πλάνο της ταινίας καλούνται να ακολουθήσουν συγκεκριμένα βήματα, που τους βοηθούν να κατανοήσουν αλλά και να θυμούνται αργότερα τη διαδικασία της μεταγραφής. Τέλος, ως επιβεβαίωση των γνώσεων που απέκτησαν, τους ζητάμε να μεταγράψουν ένα τμήμα του γονιδίου της κερατίνης.
- Για περαιτέρω εμπέδωση του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί η RNA πολυμεράση οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν ένα μόριο RNA με καλούπι ένα μόριο DNA, μέσα από το λογισμικό «Βιολογία Β΄ - Γ΄ Λυκείου».
- Στη συνέχεια, οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε ένα μικρό αριθμό ερωτήσεων σχετικά με τη μεταγραφή, απαντήσεις των οποίων υπάρχουν στα προηγούμενα λογισμικά.

Φύλλα εργασίας:

1. [entypo_a.docx](#)

4η Φάση: 3η δραστηριότητα: Φάση συμπερασμάτων

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών

- Σε αυτή τη φάση οι μαθητές καλούνται να συγκρίνουν τις απόψεις που έχουν καταγράψει στην πρώτη δραστηριότητα με αυτές της δεύτερης και να καταγράψουν οποιεσδήποτε αλλαγές έχουν συμβεί μετά την νέα γνώση που απέκτησαν.
- Επιπλέον, οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν ένα σταυρόλεξο το οποίο έχει φτιαχτεί με το λογισμικό «Hot potatoes», ώστε να ελέγξουν εάν έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές της μεταγραφής.

Φύλλα εργασίας:

1. [entypo_a.docx](#)

5η Φάση: 4η δραστηριότητα: Φύλλο ασκήσεων για το σπίτι

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Χώρος Διεξαγωγής: σπιτι

Στο συγκεκριμένο φύλλο ασκήσεων οι μαθητές θα κληθούν να απαντήσουν τρεις ερωτήσεις.

- Η πρώτη, είναι μία απλή αντιστοίχιση για υπενθύμιση των πολύ βασικών γνώσεων που απέκτησαν από το συγκεκριμένο μάθημα.
- Η δεύτερη, είναι αυξημένης δυσκολίας, και καλεί τους μαθητές να συνδυάσουν τις γνώσεις που αποκόμισαν από την ενότητα της αντιγραφής του γενετικού υλικού και από τη μεταγραφή του γενετικού υλικού και να κρίνουν, για ποιο λόγο η διόρθωση λαθών κατά την αντιγραφή είναι απαραίτητη, σε αντίθεση με τη μεταγραφή.
- Τέλος, η τρίτη αφορά ερώτηση του σχολικού βιβλίου του μαθητή. Είναι ερώτηση συμπλήρωσης κενού που αποσκοπεί στην επανάληψη της θεωρίας.

Φύλλα εργασίας:

1. [askiseis_gia_to_spiti.docx](#)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.