



Co-funded by
the European Union

Βιοτεχνολογία με Τεχνητή Νοημοσύνη: Ξεκλειδώνοντας Νέες Δυνατότητες στην Ανακάλυψη Φαρμάκων



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."





Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων	1
Γενικές πληροφορίες.....	2
Παιδαγωγικές προδιαγραφές	4
Τεχνικές προδιαγραφές	5





Co-funded by
the European Union

Γενικές πληροφορίες

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."





Όνομα της άσκησης:	AI Drug Matchmaker AR
Περιγραφή του οι ασκήσεις:	Στην εφαρμογή AI Drug Matchmaker AR, οι μαθητές εξερευνούν μια απλοποιημένη διαδικασία ανακάλυψης φαρμάκων μέσω μιας διαδραστικής σκηνής Delightx. Καθοδηγούν μια εικονική «Τεχνητή Νοημοσύνη» που χρησιμοποιεί βασική λογική κωδικοποίησης για να εντοπίσει το σωστό μόριο φαρμάκου που θα συνδεθεί με έναν στόχο ασθένειας. Καθώς οι μαθητές δοκιμάζουν διαφορετικά μόρια, η εφαρμογή επιδεικνύει οπτικά τις μοριακές αλληλεπιδράσεις σε 3D, δείχνοντας πώς οι σωστές αντιστοιχίσεις σχηματίζουν σταθερές συνδέσεις και πώς οι λανθασμένες επιλογές αποτυγχάνουν. Μέχρι το τέλος της άσκησης, οι μαθητές αποκτούν μια πρακτική κατανόηση των μοριακών αλληλεπιδράσεων, της στόχευσης φαρμάκων και του ρόλου της ΤΝ στην ανακάλυψη φαρμάκων, συνδέοντας αφηρημένες βιολογικές και χημικές έννοιες με διαδραστική, οπτική και πρακτική μάθηση.
Συμμετέχοντες:	Μπορεί να διεξαχθεί ατομικά ή σε μικρές ομάδες(2–4 μαθητές) για την ενθάρρυνση της συνεργασίας, της συζήτησης και της ανατροφοδότησης από ομοτίμους, ενώ παράλληλα αλληλεπιδρούν με προσομοιώσεις επαυξημένης πραγματικότητας (AR) εικονικών αναπαραστάσεων των υλικών.
Ηλικιακό εύρος συμμετεχόντων:	14-18 Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να έχουν βασική κατανόηση των εννοιών της περιβαλλοντικής επιστήμης (π.χ. Τεχνητή Νοημοσύνη,μοριακή σύνδεση, στόχευση φαρμάκων), μαζί με βασικές δεξιότητες γραμματισμού, αριθμητικής και ΤΠΕ. Χρειάζονται πρόσβαση σε υπολογιστή ή tablet με σύνδεση στο διαδίκτυο και προθυμία να ασχοληθούν με ψηφιακά εργαλεία όπως εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (AR) και το Delightx. Δεν απαιτείται προηγούμενη εμπειρία στον προγραμματισμό ή στην ανάπτυξη επαυξημένης πραγματικότητας (AR).
Θέμα STEM και ειδικό θέμα:	Γνωστικό Αντικείμενο STEM: Διεπιστημονικοί και Αναδυόμενοι Τομείς, Τεχνητή Νοημοσύνη στη Βιοτεχνολογία Σχετικοί Τομείς: Ψηφιακός Γραμματισμός/Επιστήμη Υπολογιστών, Τέχνη & Σχεδιασμός, Κοινωνικές Σπουδές, Μαθηματικά, Γλωσσικές Τέχνες





	Θέμα: Βιοτεχνολογία με τεχνητή νοημοσύνη: Ξεκλειδώνοντας νέες δυνατότητες στην ανακάλυψη φαρμάκων
Διαδικασία παιχνιδοποίησης:	-
Γραπτή ή γραφική περιγραφή των Επαυξημένων πληροφοριών:	• Τρισδιάστατα μοντέλα: Εικονικές αναπαραστάσεις μοριακών αλληλεπιδράσεων • Επικαλύψεις πληροφοριών: Βασικές έννοιες μοριακής σύνδεσης, στόχευσης φαρμάκων και πρόβλεψης με τη βοήθεια τεχνητής νοημοσύνης. Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί για τραπέζια ή θρανία στην τάξη, επιτρέποντας στους μαθητές να εξερευνούν και να σχεδιάζουν χωρίς να χρειάζεται να κινούνται σωματικά μέσα στον χώρο.
Απαιτούνται εξωτερικά (ή επιπλέον) εργαλεία	Οι μαθητές θα χρειαστούν μια κινητή συσκευή ή tablet με δυνατότητες AR, μαζί με σύνδεση στο διαδίκτυο για την αρχική φόρτωση του αρχείου. Ένα εκτυπωμένο φύλλο σήμανσης AR ή μια εικόνα ενεργοποίησης που εμφανίζεται στην οθόνη μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την ενεργοποίηση της εμπειρίας AR.
Σύνδεσμοι (βίντεο, εικόνες, κείμενο στο διαδίκτυο και ούτω καθεξής).	-

Παιδαγωγικές προδιαγραφές

Εδώ θα συλλέξουμε πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο χρήσης της άσκησης στη μαθησιακή συνεδρία και τα αποτελέσματα και τα οφέλη της χρήσης της, από παιδαγωγική άποψη.

Πώς μπορούν αυτές οι εμπλουτισμένες πληροφορίες να χρησιμοποιηθούν για να αντιμετωπιστεί ένα θέμα STEAM με πιο ενδιαφέροντα τρόπο για τους μαθητές;





Η Εφαρμογή AR για το Drug Matchmaker με Τεχνητή Νοημοσύνη μετατρέπει αφηρημένες έννοιες στη βιοτεχνολογία, τη χημεία και την τεχνητή νοημοσύνη σε μια διαδραστική, πρακτική μαθησιακή εμπειρία. Οι μαθητές εξερευνούν μια απλοποιημένη διαδικασία ανακάλυψης φαρμάκων καθοδηγώντας μια εικονική τεχνητή νοημοσύνη να επιλέξει το σωστό μόριο φαρμάκου για έναν στόχο ασθένειας. Οι τρισδιάστατες απεικονίσεις δείχνουν μοριακές αλληλεπιδράσεις σε πραγματικό χρόνο, επιδεικνύοντας σταθερές συνδέσεις για σωστές επιλογές και αποτυχίες για λανθασμένες. Αυτό συνδυάζει την Επιστήμη (μοριακή βιολογία, χημεία), την Τεχνολογία (εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης και AR), τη Μηχανική (σχεδιασμός αλληλεπιδράσεων φαρμάκου-στόχου), την Τέχνη (οπτικοποίηση μοριακών δομών) και τα Μαθηματικά (ανάλυση αλληλεπιδράσεων και αποτελεσματικότητας σύνδεσης), δημιουργώντας μια ουσιαστική μαθησιακή εμπειρία STEAM.

Ποιοι παιδαγωγικοί στόχοι επιδιώκονται μέσω αυτού του σεναρίου;

Κατανοήστε τις μοριακές αλληλεπιδράσεις: Μάθετε πώς τα μόρια συνδέονται με στόχους ασθενειών και πώς η Τεχνητή Νοημοσύνη βοηθά στην ανακάλυψη φαρμάκων.

Αναπτύξτε την κριτική σκέψη: Αξιολογήστε διαφορετικά μόρια και προβλέψτε το δυναμικό σύνδεσής τους.

Ενθαρρύνετε την εξερεύνηση: Δοκιμάστε πολλαπλές λύσεις σε ένα ασφαλές, εικονικό περιβάλλον και αναλύστε τα αποτελέσματα.

Ενίσχυση της εμπλοκής στους τομείς STEM: Βιώστε τον ρόλο της Τεχνητής Νοημοσύνης στη βιοτεχνολογία διαδραστικά, προωθώντας την περιέργεια και την κατανόηση σύνθετων επιστημονικών διεργασιών.

Η άσκηση βοηθά τους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με την ανακάλυψη φαρμάκων, τις μοριακές αλληλεπιδράσεις και τις εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης, ενώ παράλληλα ενισχύει την επίλυση προβλημάτων, την αναλυτική σκέψη και τις πρακτικές δεξιότητες συλλογισμού.

Ποια αποτελέσματα αναμένονται να επιτευχθούν με τη χρήση του;

Μέσω της δραστηριότητας AR για το Drug Matchmaker με Τεχνητή Νοημοσύνη, οι μαθητές θα κατανοήσουν βασικές έννοιες της μοριακής σύνδεσης, της στόχευσης φαρμάκων και της πρόβλεψης με τη βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης. Αλληλεπιδρώντας με τρισδιάστατα μοντέλα και δοκιμάζοντας διαφορετικά μόρια, εξασκούνται στον πειραματισμό, τον αναστοχασμό και την αναλυτική σκέψη. Το καθηλωτικό περιβάλλον AR ενθαρρύνει την ενεργό συμμετοχή και ενισχύει την εννοιολογική κατανόηση, η οποία είναι δύσκολο να επιτευχθεί μόνο με τις παραδοσιακές διαλέξεις.

Ποια οφέλη αναμένονται να επιτευχθούν με τη χρήση του;





Η επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) καθιστά πολύπλοκες μοριακές και υπολογιστικές έννοιες απτές και οπτικά προσβάσιμες, ενισχύοντας την εμπλοκή, το κίνητρο και την κατανόηση. Οι μαθητές αποκτούν πρακτική εμπειρία σε ένα ασφαλές, διαδραστικό περιβάλλον, επιτρέποντάς τους να πειραματιστούν με δοκιμές και λάθη χωρίς κινδύνους από τον πραγματικό κόσμο. Η άσκηση βελτιώνει επίσης τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και συλλογισμού, ενώ παράλληλα ενισχύει το ενδιαφέρον για τη βιοτεχνολογία, τη χημεία και την Τεχνητή Νοημοσύνη, παρέχοντας τόσο γνώσεις όσο και μια διαδραστική μαθησιακή εμπειρία.

Τεχνικές προδιαγραφές





ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ AR	
Τεχνολογία	Επαυξημένη Πραγματικότητα
Εάν χρειάζεται δείκτης, περιγραφή του δείκτη	Κωδικός QR:  Κωδικός Κοινοποίησης: SXQ-UFM Κοινοποίηση συνδέσμου: https://edu.delightex.com/SXQ-UFM
Μηχανήματα υπολογιστών και το απαραίτητο λογισμικό:	Smartphone, tablet, φορητός υπολογιστής, υπολογιστής
Τύπος επαυξημένων δεδομένων	τρισδιάστατα μοντέλα
Γραπτή περιγραφή των δεδομένων AR	Οι μαθητές οπτικοποιούν τρισδιάστατα μοντέλα όπως εκατομμύρια εικονικά ταχείες δοκιμές εικονικών ενώσεων έναντι μιας πρωτεΐνης-στόχου.
Εάν η εικόνα	-





Εάν κείμενο	Αναγνώριση στόχου Η τεχνητή νοημοσύνη αναλύει βιολογικά δεδομένα για τον εντοπισμό πρωτεϊνών που προκαλούν ασθένειες. Η μηχανική μάθηση εντοπίζει μοτίβα σε γονιδιωματικά δεδομένα που οι άνθρωποι μπορεί να μην αντιληφθούν, βοηθώντας τους επιστήμονες να επιλέξουν τους καλύτερους στόχους για νέα φάρμακα. — Εικονική προβολή Η τεχνητή νοημοσύνη δοκιμάζει γρήγορα εκατομμύρια εικονικές ενώσεις έναντι της πρωτεΐνης-στόχου. Τα μοντέλα βαθιάς μάθησης προβλέπουν ποια μόρια θα συνδεθούν αποτελεσματικά, εξοικονομώντας χρόνια εργαστηριακών δοκιμών. — Βελτιστοποίηση υποψήφιων πελατών Η Τεχνητή Νοημοσύνη βελτιστοποιεί τις πολλά υποσχόμενες ενώσεις προβλέποντας πώς οι μικρές χημικές αλλαγές επηρεάζουν τις ιδιότητες των φαρμάκων. Τα νευρωνικά δίκτυα βοηθούν στο σχεδιασμό μορίων με καλύτερη αποτελεσματικότητα και λιγότερες παρενέργειες. — Πρόβλεψη τοξικότητας Τα μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης προβλέπουν πιθανές παρενέργειες πριν από τις δαπανηρές δοκιμές σε ζώα. Η μηχανική μάθηση αναλύει τις μοριακές δομές για να εντοπίσει κινδύνους ασφαλείας νωρίς στην ανάπτυξη. — Σχεδιασμός Κλινικής Δοκιμής Η Τεχνητή Νοημοσύνη βελτιστοποιεί τον σχεδιασμό κλινικών δοκιμών εντοπίζοντας ιδανικούς πληθυσμούς ασθενών και προβλέποντας τα αποτελέσματα. Αυτό μειώνει τη διάρκεια της δοκιμής και βελτιώνει τα ποσοστά επιτυχίας.
Εάν το βίντεο	



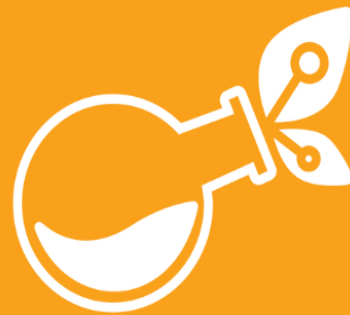


Εάν ο ήχος	-
Εάν πρόκειται για τρισδιάστατο μοντέλο	Οι απαιτούμενες μορφές είναι: .obj, .stl.





Co-funded by
the European Union



BIOS4YOU

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.