



GREEN-EDU Learning Activity

Titlow : Ομάδες αιματος και κληρονομικότητα

Συγγραφείς: Octavian Horia Minda

Subject		Πράσινη βιοτεχνολογία
Topic		Γενετική
Ηλικία		12-18
Χρόνος προετοιμασίας		30Minutes
Χρόνος διδασκαλίας		60Minutes
Υλικά		κόκκινο χρώμα τροφίμων πράσινο χρώμα τροφίμων νερό 4 δοκιμαστικοί σωλήνες ράφι δοκιμαστικού σωλήνα διαβαθμισμένος κύλινδρος ποτηρι ζεσεως σταγονόμετρο ή πιπέτα φαρμάκου

Στόχος του μαθήματος

Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι μαθητές θα:

- 1) μπορούν να ανακαλύψουν το πρότυπο της γενετικής μεταφοράς για τον τύπο αίματος
- 2) Αναλύουν θέματα βιοηθικής και εξετάστε τον ρόλο της επιστήμης στον καθορισμό της δημόσιας πολιτικής.



Δραστηριότητες

Όνομα Δραστηριότητας	Διαδικασία																									
Εισαγωγή	Ο Βρετανός γιατρός James Blundell κατέγραψε τις πρώτες μεταγγίσεις αίματος το 1825. Περίπου οι μισοί ασθενείς του επωφεληθήκαν από αυτές, αλλά πολλοί είχαν σοβαρές αντιδράσεις και αρκετοί πέθαναν. Θα είχατε προσφερθεί εθελοντικά για μετάγγιση δεδομένων αυτών των πιθανοτήτων; Μετά από προσεκτική έρευνα ανακαλύφθηκε ότι τα κύτταρα του αίματος περιέχουν επιφανειακές πρωτεΐνες στην κυτταρική μεμβράνη που προσδιορίζουν 4 διαφορετικούς τύπους αίματος. Το Α έχει επιφανειακές πρωτεΐνες «Α», το Β έχει επιφανειακές πρωτεΐνες «Β», το ΑΒ έχει επιφανειακές πρωτεΐνες «Α» και «Β» και το Ο δεν έχει πρωτεΐνες δείκτη στην κυτταρική μεμβράνη. Αργότερα πειράματα έδειξαν ότι δεν μπορούν να αναμειχθούν όλοι οι τύποι αίματος χωρίς μια αντίδραση συσσώρευσης που συμβαίνει όταν ένας «ξένος εισβολέας» εισέρχεται σε ένα ανθρώπινο σώμα. Το ανοσοποιητικό μας σύστημα «γνωρίζει» ποια κύτταρα ανήκουν στο σώμα μας. Είναι σε θέση να αναγνωρίσει τα κύτταρα που εισβάλλουν και να τα σκοτώσει. Ορισμένοι τύποι αίματος αναγνωρίζονται ως ξένοι και εμφανίζονται αντιδράσεις συσσώρευσης που μπορεί να βλάψουν τον ασθενή. Σε αυτή τη δραστηριότητα, θα μάθετε ποιοι τύποι αίματος είναι ασφαλείς για μετάγγιση άτομα με διαφορετικούς τύπους αίματος. Θα δείτε επίσης πώς οι ομάδες αίματος καθορίζονται γενετικά.																									
Ερώτημα	Ποιές ομάδες αίματος είναι ασφαλείς για μετάγγιση																									
Πείραμα	1. Χρησιμοποιήστε αυτό το κλειδί για τους τύπους αίματος και τα χρώματα: Α= κόκκινο νερό Β=πράσινο νερό ΑΒ=κόκκινο-πράσινο νερό=καφέ νερό Ο=διανυγές νερό 2. Προσθέστε 20 ml από κάθε είδος «αίματος» σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα. Ένας σωλήνας θα είναι άδειος. Θα είναι ο «δοκιμαστικός» σωλήνας. 3. Ξεκινήστε με «Α» ή κόκκινο αίμα. Προσθέστε 5 ml αίματος στον άδειο δοκιμαστικό σωλήνα. Στη συνέχεια, προσθέστε 10 σταγόνες αίματος «Α». Ψάξτε για αλλαγή χρώματος. Επειδή κόκκινο + κόκκινο = κόκκινο, γράψτε "safe" στον πίνακα δεδομένων για να μην εμφανιστεί καμία αλλαγή. 4. Συνεχίστε την προσθήκη προσθέτοντας 5 σταγόνες αίματος «Β» στο αίμα «Α». Εάν υπάρχει αλλαγή χρώματος, σημειώστε το "μη ασφαλές" στον πίνακα δεδομένων. Αδειάστε τον δοκιμαστικό σωλήνα και ξεκινήστε από την αρχή με 5 ml αίματος «Α» και, στη συνέχεια, προσθέστε 5 σταγόνες ΑΒ και μετά Ο. Κάθε φορά που αλλάζετε χρώμα, αδειάζετε το δοκιμαστικό σωλήνα. 5. Κάντε το ίδιο για το αίμα Β, ΑΒ και Ο. Καταγράψτε τα ευρήματά σας.																									
	<p>Data:</p> <p style="text-align: center;">Δότες</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δέκτες</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>AB</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>B</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>AB</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>O</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Δέκτες	A	B	AB	O	A					B					AB					O				
Δέκτες	A	B	AB	O																						
A																										
B																										
AB																										
O																										
Ανάλυση	<p>Συνοψίστε αυτά τα δεδομένα συμπληρώνοντας αυτό το διάγραμμα για να δείξετε ποιες μεταγγίσεις είναι ασφαλείς ή μη ασφαλείς:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Αν έχετε :</th> <th>Μπορείτε να δώσετε:</th> <th>Μπορείτε να πάρετε:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AB</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Αν έχετε :	Μπορείτε να δώσετε:	Μπορείτε να πάρετε:	A			B			AB															
Αν έχετε :	Μπορείτε να δώσετε:	Μπορείτε να πάρετε:																								
A																										
B																										
AB																										



O

Going on

Πύκνωμα αναπτύχθηκαν ακριβείς εξετάσεις αίματος, έτσι ώστε οι άνθρωποι να μπορούν να εταγγίζονται με τους σωστούς τύπους αίματος για αυτούς. Αλλά το ερώτημα πώς μεταφέρθηκε γενετικά ο τύπος αίματος ήταν ακόμα άγνωστο. Όπως οι περισσότερες ερωτήσεις στη γενετική, η απάντηση βρέθηκε κοιτάζοντας πρώτα τα οικογενειακά γενεαλογικά. Η αιμοσυμβατότητα συμβαίνει όταν μεταγγίζεται αίμα Β σε άτομο αίματος Ο;