

Χειροποίητο DNA: ένα απτικό μοντέλο για εξερεύνηση των βασικών εννοιών του DNA

Οδηγίες κατασκευής

Υλικά

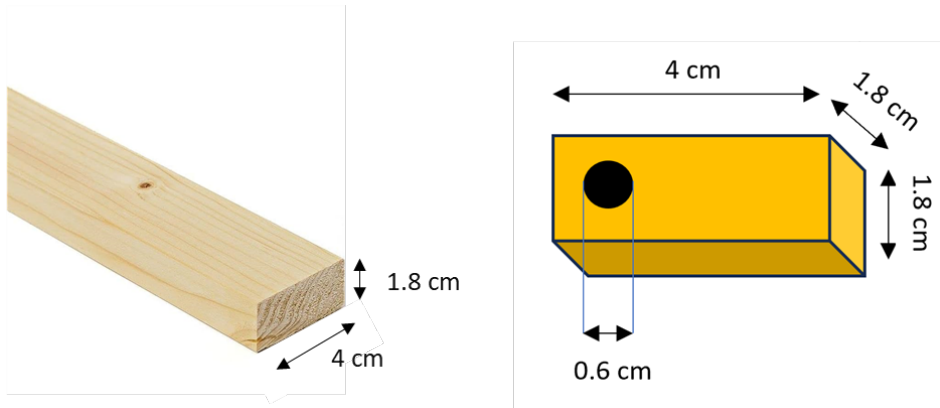
- 1 ξύλινη δοκό, μέγεθος 1,8 cm × 4 cm × 80 cm (ή παρόμοιο)
- Πριόνι όπως ένα χειροκίνητο πριόνι, ή πριόνι, κατά προτίμηση με ταινία
- Γυαλόχαρτο
- Τρυπάνι
- 6 mm γυαλόχαρτο για ξύλο
- Εργαλείο σχήματος L ή γωνιόμετρο
- Χρώματα (προαιρετικά): βάση από συνθετικό χρώμα, ακρυλικά (4 χρώματα)
- Ρολό Velcro
- Ρολό από κολλητική μαγνητική ταινία
- Συνθετικό σύρμα για DIY, 6 mm διάμετρο, κατά προτίμηση σε δυο διαφορετικά χρώματα

Αυτό το υλικό είναι αρκετό για να φτιαχτεί ένα ολοκληρωμένο σετ από 40 κομμάτια για να επιτρέπεται μια μικρή επέμβαση.

Διεργασία

Κοπή ξύλινων τουβλακίων

1. Φτιάξτε κάθετα σημάδια στις τέσσερις πλευρές της δοκού (χρησιμοποιώντας ένα τετράγωνο εργαλείο, το οποίο διατηρεί τις σωστές γωνίες) 1,8 cm από την άκρη της δοκού.
2. Χρησιμοποιείτε τη δοκό για να φτιάξετε το κόψιμο. Το τελικό κομμάτι πρέπει να έχει διαστάσεις περίπου 1,8 cm × 1,8 cm × 4 cm.
3. Πετάξτε με γυαλόχαρτο και τις δυο πλευρές κοψίματος.
4. Φτιάξτε ένα κεντρικό σημάδι, περίπου 3–5 mm από την κοντή πλευρά, για να τοποθετηθεί το τρυπάνι.
5. Τρυπήστε με το τρυπάνι όσο το δυνατόν κάθετα γίνεται.
6. Εάν χρειάζεται, λειάνετε την τρύπα με γυαλόχαρτο.
7. Επαναλάβετε τη διαδικασία μέχρι να ξεμείνετε από διαθέσιμο ξύλο.



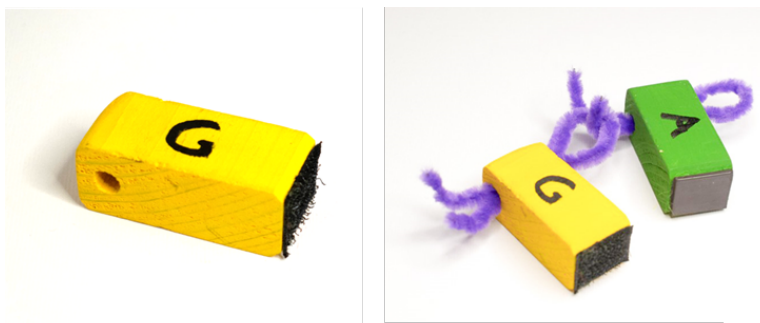
Εικόνα ευγενική παραχώρηση των συγγραφέων

Χρωματισμός

8. Προαιρετικά: Καλύψτε τα τουβλάκια με συνθετική χρωστική ουσία (ενισχύει τη λαμπρότητα των χρωμάτων).
9. Όταν στεγνώσουν, διαιρέστε τα τουβλάκια σε τέσσερες ίσες ομάδες, και βάψτε με τέσσερα διαφορετικά ακρυλικά χρώματα. Αφήστε να στεγνώσουν.
10. Σε κάθε τουβλάκι στις τέσσερις ομάδες (κατά χρώμα εάν έχουν χρωματιστεί), μπορείτε να γράψετε το γράμα που αντιστοιχεί σε μια από τις βάσεις (π.χ., πράσινο=A, κόκκινο=T, κίτρινο=G, μπλέ=C).

Ολοκλήρωση μοντέλου

11. Κόψτε τετράγωνα περίπου 1,5 cm × 1,5 cm από τα ρολά Velcro και μαγνητικής ταινίας.
12. Στη μικρή πλευρά απέναντι από την τρύπα των τουβλακίων σημειώστε με A-T (ή κόκκινο και πράσινο), κολλήστε τα δυο συμπληρωματικά κολλητικά κομμάτια από Velcro.
13. Στη μικρή πλευρά απέναντι από την τρύπα των τουβλακίων σημειώστε με G-C (ή κίτρινο και μπλέ), κολλήστε τα δυο συμπληρωματικά κολλητικά κομμάτια από Velcro.
14. Για κάθε φτιαγμένο τουβλάκι, κόψτε ένα κομμάτι συνθετικού σύρματος περίπου 13–15 cm μήκους.



Εικόνα ευγενική παραχώρηση των συγγραφέων