

Ο Κώδικας της Ζωής



Μια εξερεύνηση στο γενετικό μας υλικό και τα χρωμοσώματα.

Τόσο Όμοιοι, Τόσο Διαφορετικοί

Κάθε ζωντανός οργανισμός έχει μοναδικά χαρακτηριστικά. Οι ιδιότητες αυτές καθορίζονται κυρίως από τις πρωτεΐνες του.

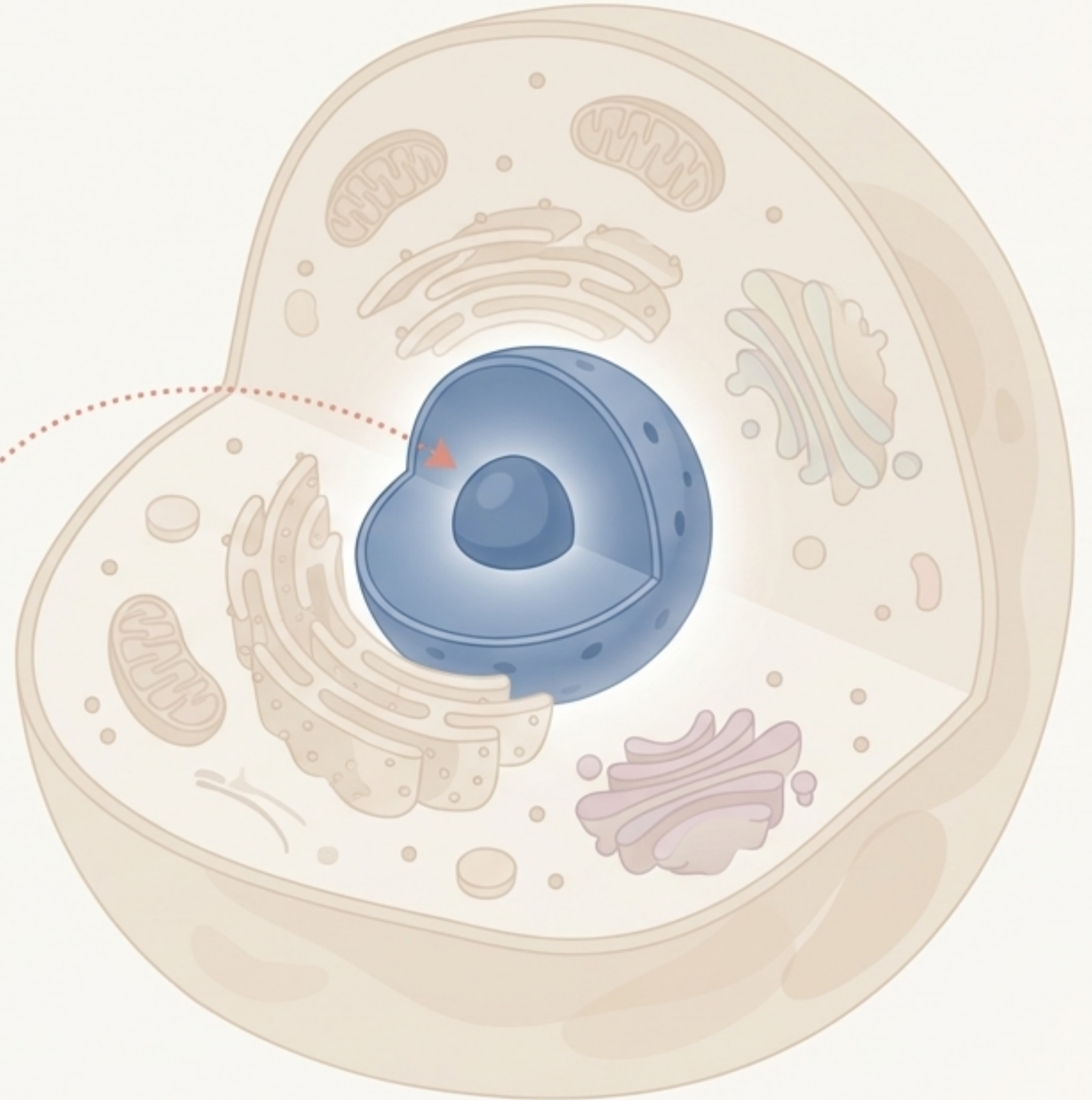
Τι είναι όμως αυτό που καθορίζει τη σειρά των αμινοξων αμινοξέων σε κάθε πρωτεΐνη;

Ποιος γράφει τις «οδηγίες»;



Το Ταξίδι Ξεκινά: Μέσα στο Κύτταρο

Η απάντηση βρίσκεται μέσα στα κύτταρά μας. Στα ευκαρυωτικά κύτταρα, το κέντρο ελέγχου είναι ο **πυρήνας**. Εκεί φυλάσσεται το πολύτιμο γενετικό μας υλικό, το DNA, που περιέχει τις γενετικές πληροφορίες.



Η Βιβλιοθήκη της Ζωής

Μέσα στον πυρήνα, το DNA δεν είναι σκόρπιο. Είναι άψογα οργανωμένο σε δομές που ονομάζονται **χρωμοσώματα**. Φανταστείτε τα σαν τους τόμους μιας εγκυκλοπαίδειας, όπου κάθε τόμος περιέχει χιλιάδες οδηγίες.

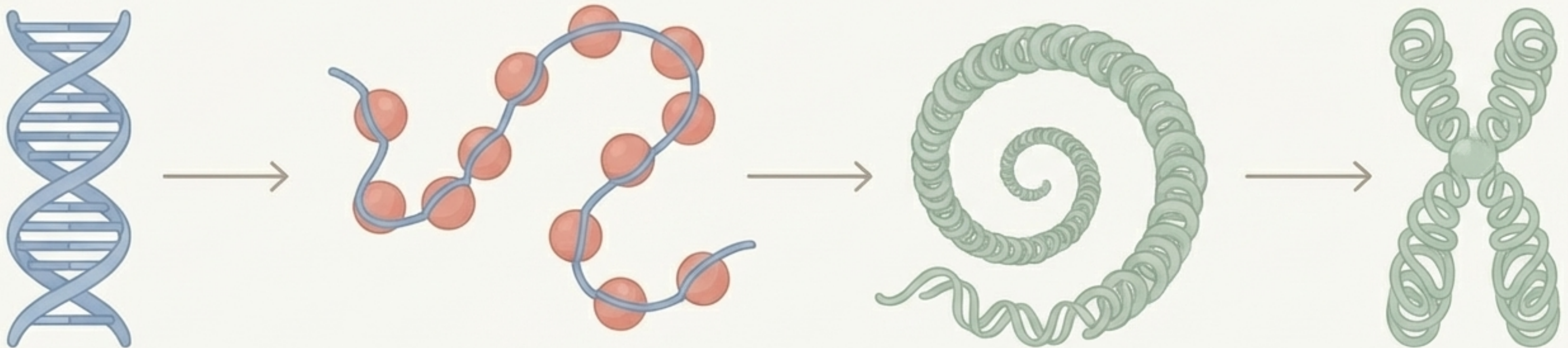
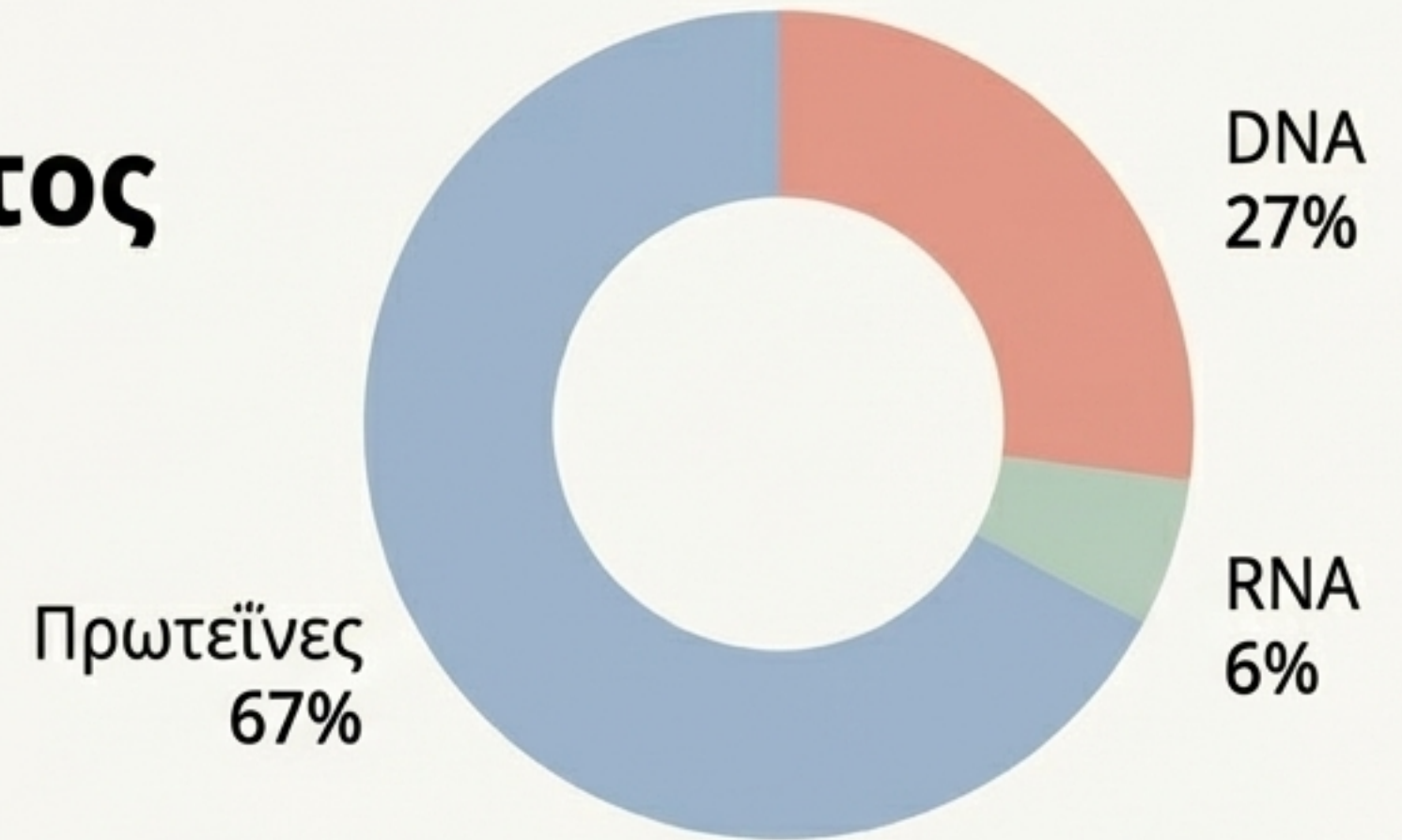
Key Concept

Χρωμόσωμα: Μια δομή που γίνεται ορατή σε ορισμένα στάδια της ζωής του κυττάρου. Δομείται από DNA, το οποίο συσπειρώνεται με τη βοήθεια πρωτεϊνών, και περιέχει τις γενετικές πληροφορίες.



Η Συνταγή ενός Χρωμοσώματος

Κάθε χρωμόσωμα είναι ένα αριστοτεχνικά «πακεταρισμένο» μόριο DNA, τυλιγμένο γύρω από πρωτεΐνες. Αυτή η έξυπνη συσπείρωση επιτρέπει σε μια τεράστια ποσότητα πληροφορίας να χωράει μέσα στον μικροσκοπικό πυρήνα.



Ο Χαρακτηριστικός Αριθμός

Κάθε είδος έχει τον δικό του, σταθερό αριθμό χρωμοσωμάτων στα σωματικά του κύτταρα.



Άνθρωπος

46



Χιμπαντζής

48

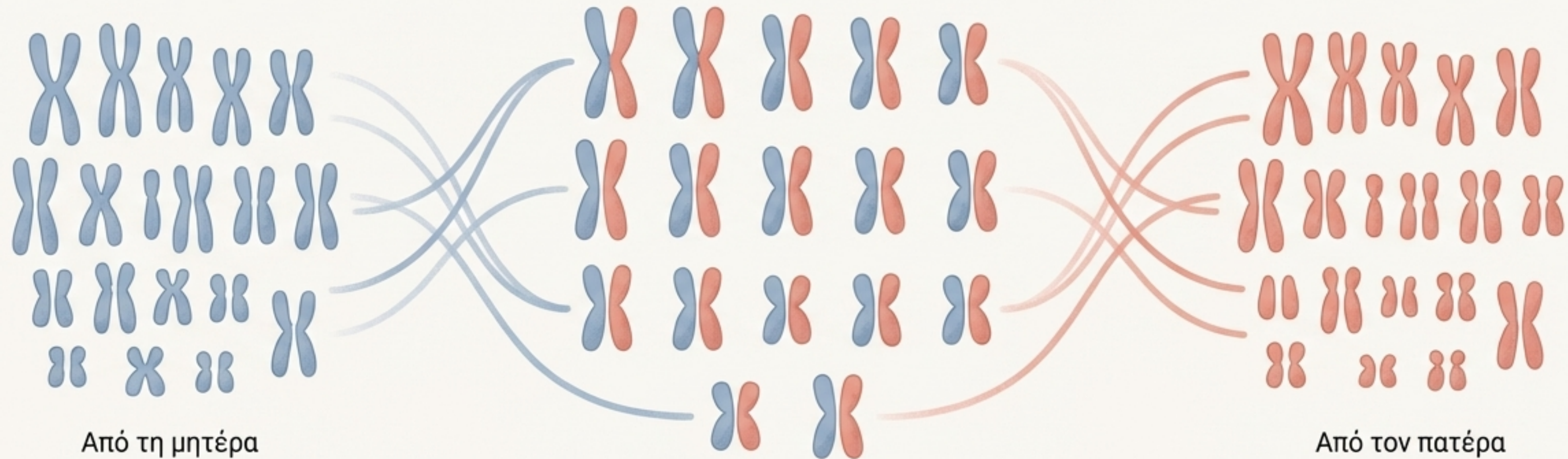


Άλογο

64

Οργάνωση σε Ζεύγη

Στον άνθρωπο, τα 46 χρωμοσώματα είναι οργανωμένα σε 23 ζεύγη. Κάθε χρωμόσωμα του ζεύγους προέρχεται από έναν γονέα: το ένα είναι μητρικής και το άλλο πατρικής προέλευσης.

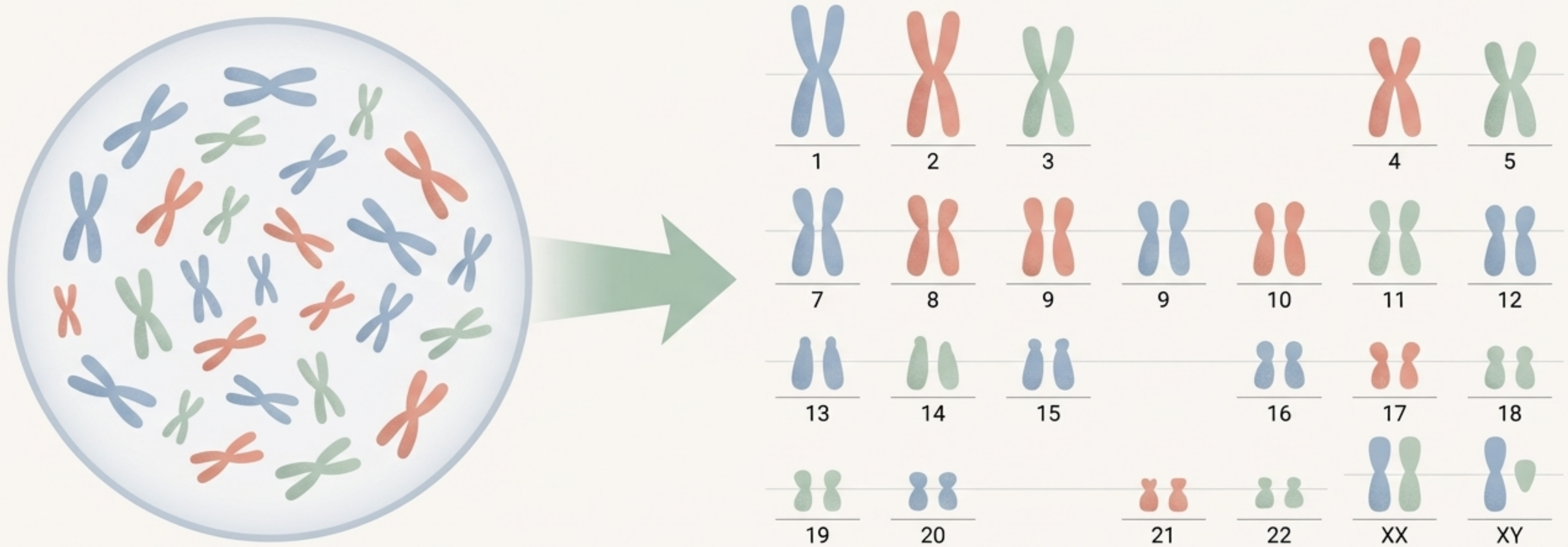


Key Concept

Ομόλογα Χρωμοσώματα: Ζεύγη χρωμοσωμάτων με ίδιο σχήμα και μέγεθος. Περιέχουν γενετικές πληροφορίες που αφορούν τις ίδιες ιδιότητες, σε αντίστοιχες θέσεις.

Η Χρωμοσωμική «Ταυτότητα»

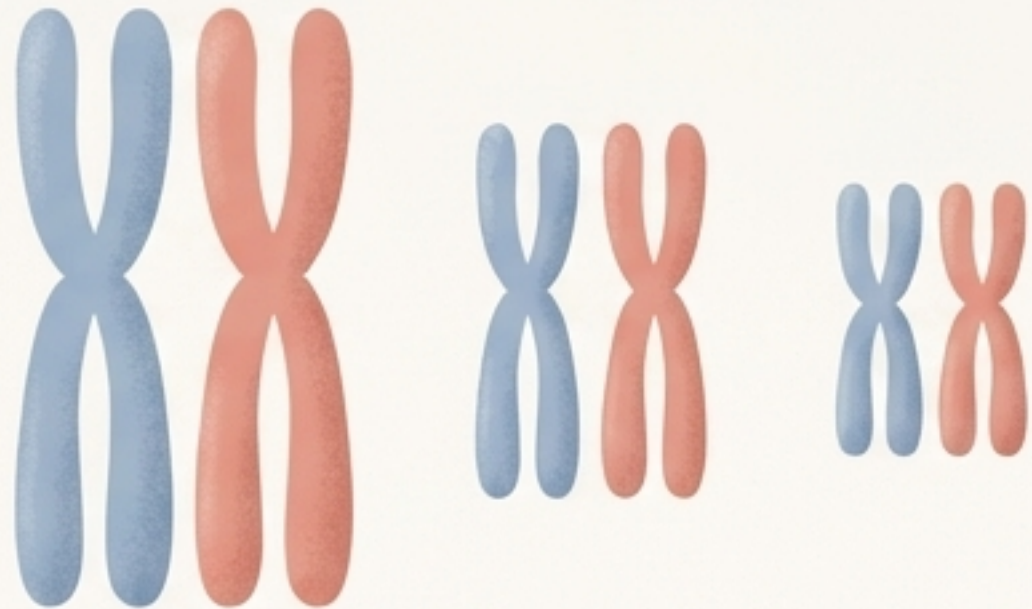
Όταν φωτογραφίζουμε τα χρωμοσώματα ενός κυττάρου και τα ταξινομούμε σε ζεύγη από το μεγαλύτερο στο μικρότερο, δημιουργούμε έναν **καρυότυπο**. Είναι η απεικόνιση της χρωμοσωμικής ταυτότητας ενός ατόμου.



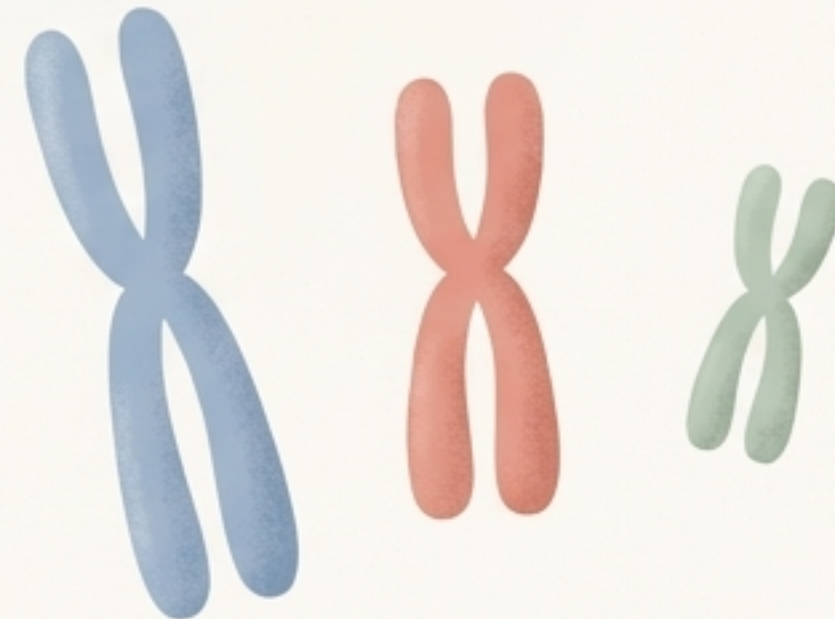
Σετ Οδηγιών: Ένα ή Δύο;

Οι οργανισμοί που έχουν ομόλογα ζεύγη χρωμοσωμάτων στα κύτταρά τους ονομάζονται **Διπλοειδείς (2n)**.
Οι οργανισμοί όπου τα χρωμοσώματα δεν σχηματίζουν ζεύγη ονομάζονται **Απλοειδείς (1n)**.

Διπλοειδής (2n)

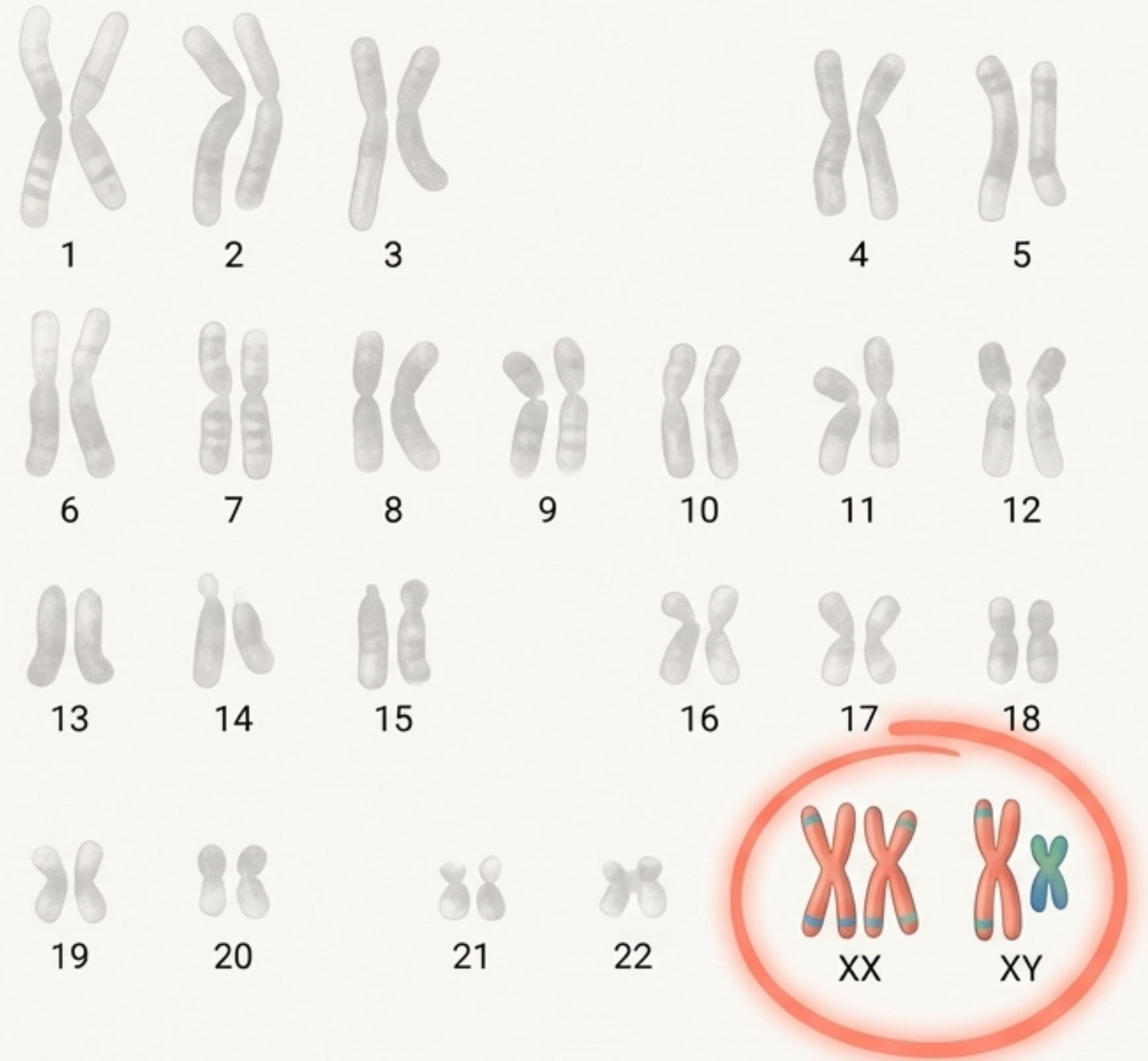


Απλοειδής (1n)



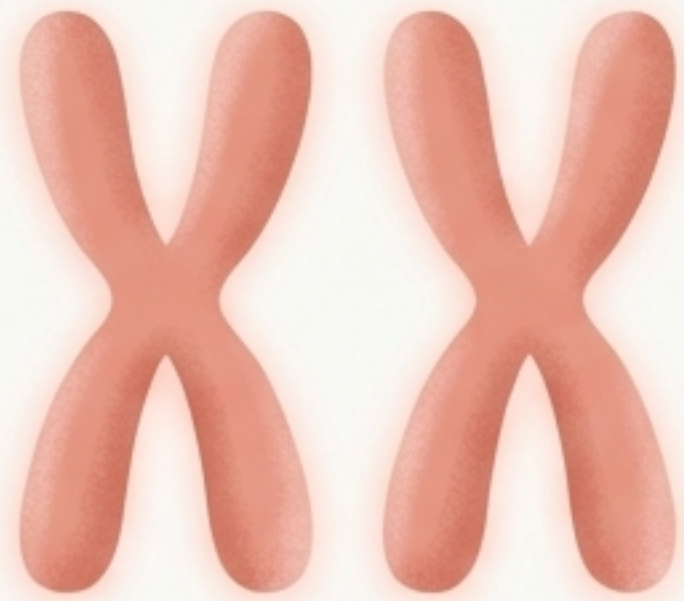
Το 23ο Ζεύγος: Μια Ειδική Αποστολή

Στον άνθρωπο, τα 22 πρώτα ζεύγη ονομάζονται **αυτοσωμικά χρωμοσώματα**. Το τελευταίο, 23ο ζεύγος, είναι τα **φυλετικά χρωμοσώματα** και είναι υπεύθυνο για τον καθορισμό του φύλου.

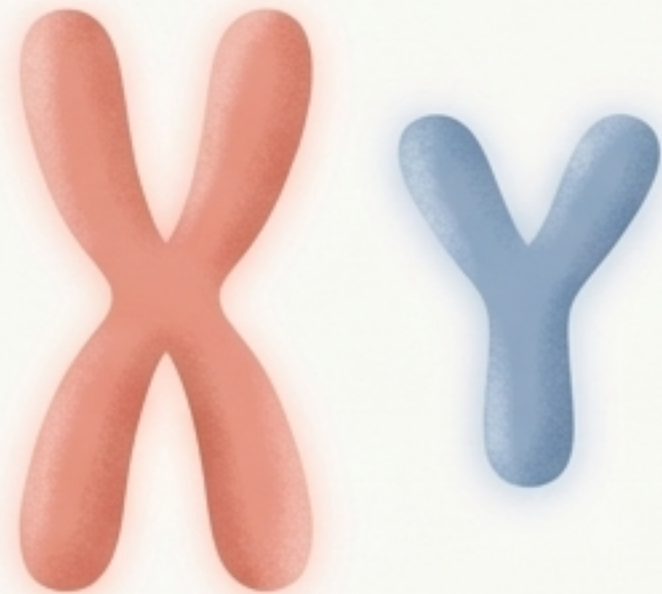


Ο Καθορισμός του Φύλου: XX vs. XY

Η παρουσία του χρωμοσώματος **Y** είναι αυτή που καθορίζει το αρσενικό άτομο.
Η απουσία του καθορίζει το θηλυκό.



Θηλυκό: 22 ζεύγη αυτοσωμικών + **XX**

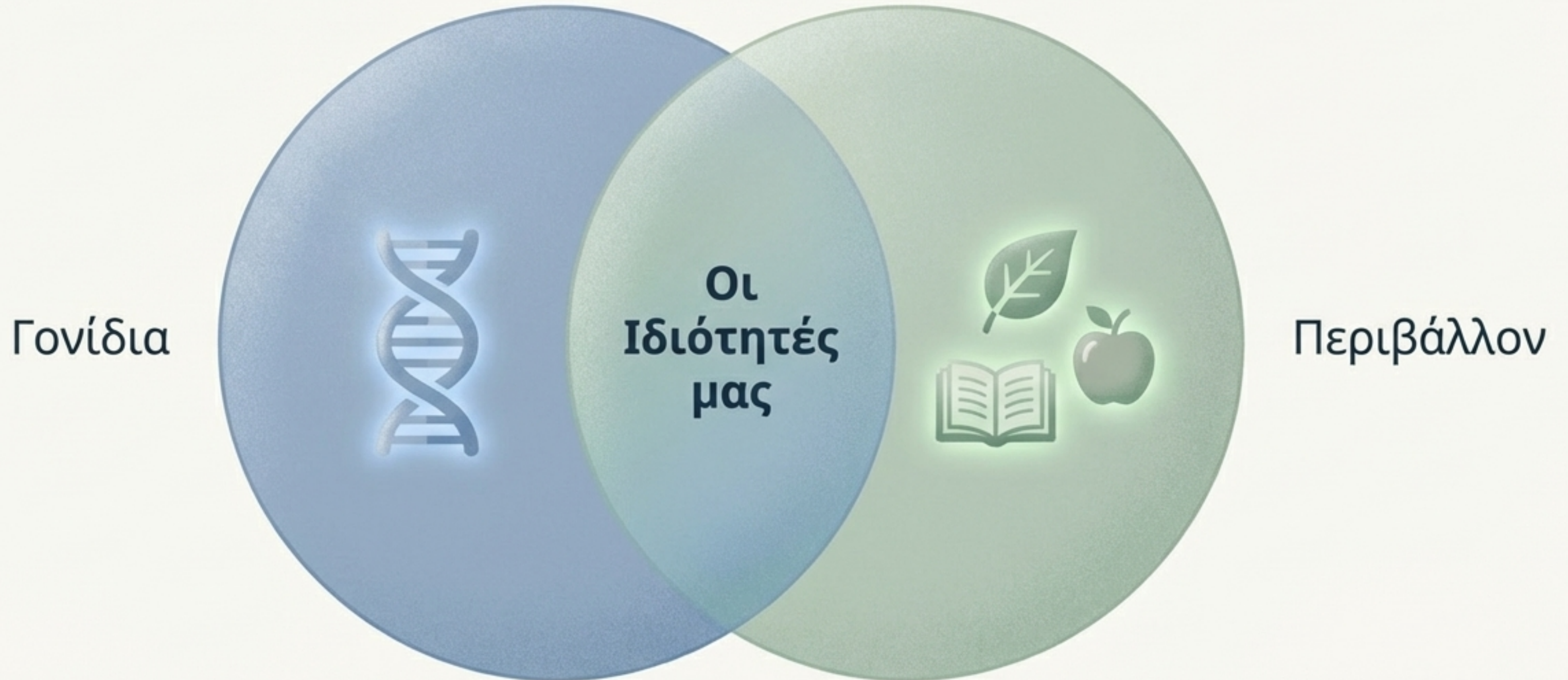


Αρσενικό: 22 ζεύγη αυτοσωμικών + **XY**



Περισσότερο από τα Γονίδια

Το DNA μας δίνει τις οδηγίες, αλλά δεν είναι ο μόνος παράγοντας. Το **φυσικό περιβάλλον** (διατροφή, τρόπος ζωής, κ.ά.) παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο στην τελική έκφραση των ιδιοτήτων μας.



Η Γνώση σε μια Ματιά



Χρωμόσωμα

Οργανωμένη δομή DNA και πρωτεϊνών στον πυρήνα.



Ομόλογα

Ζεύγη χρωμοσωμάτων (μητρικής/πατρικής προέλευσης) με ίδιο σχήμα και μέγεθος.



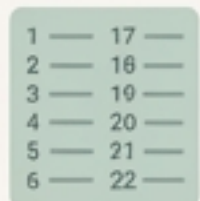
Καρυότυπος

Η ταξινομημένη απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός κυττάρου.



Διπλοειδής (2n)

Οργανισμός με ομόλογα ζεύγη χρωμοσωμάτων.



Αυτοσωμικά

Τα 22 ζεύγη χρωμοσωμάτων που δεν καθορίζουν το φύλο.



Φυλετικά (X/Y)

Το 23ο ζεύγος που καθορίζει το φύλο.

Δοκίμασε τις Γνώσεις σου!

1. Στα σωματικά κύτταρα των διπλοειδών οργανισμών εντοπίζονται ζεύγη ... χρωμοσωμάτων.

(Απάντηση: ομόλογων)

2. Η απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός κυττάρου ταξινομημένων σε ζεύγη ονομάζεται ...

(Απάντηση: καρυότυπος)

3. Η παρουσία του χρωμοσώματος ... είναι αυτή που καθορίζει το αρσενικό άτομο.

(Απάντηση: Y)

**Ο Κώδικας της Ζωής είναι γραμμένος
μέσα σε καθένα από τα κύτταρά μας.
Η κατανόησή του είναι η κατανόηση του εαυτού μας.**



Η εξερεύνηση τώρα ξεκινά.