

3 ΓΟΝΙΔΙΑ, ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.1 Αποκαλύπτοντας τα μυστικά των Γονιδίων

3.2 Η Γενετική της Ομοιότητας

3.3 Η Ανθρώπινη Κληρονομιά μας: Φλέρτ και Ζευγάρισμα

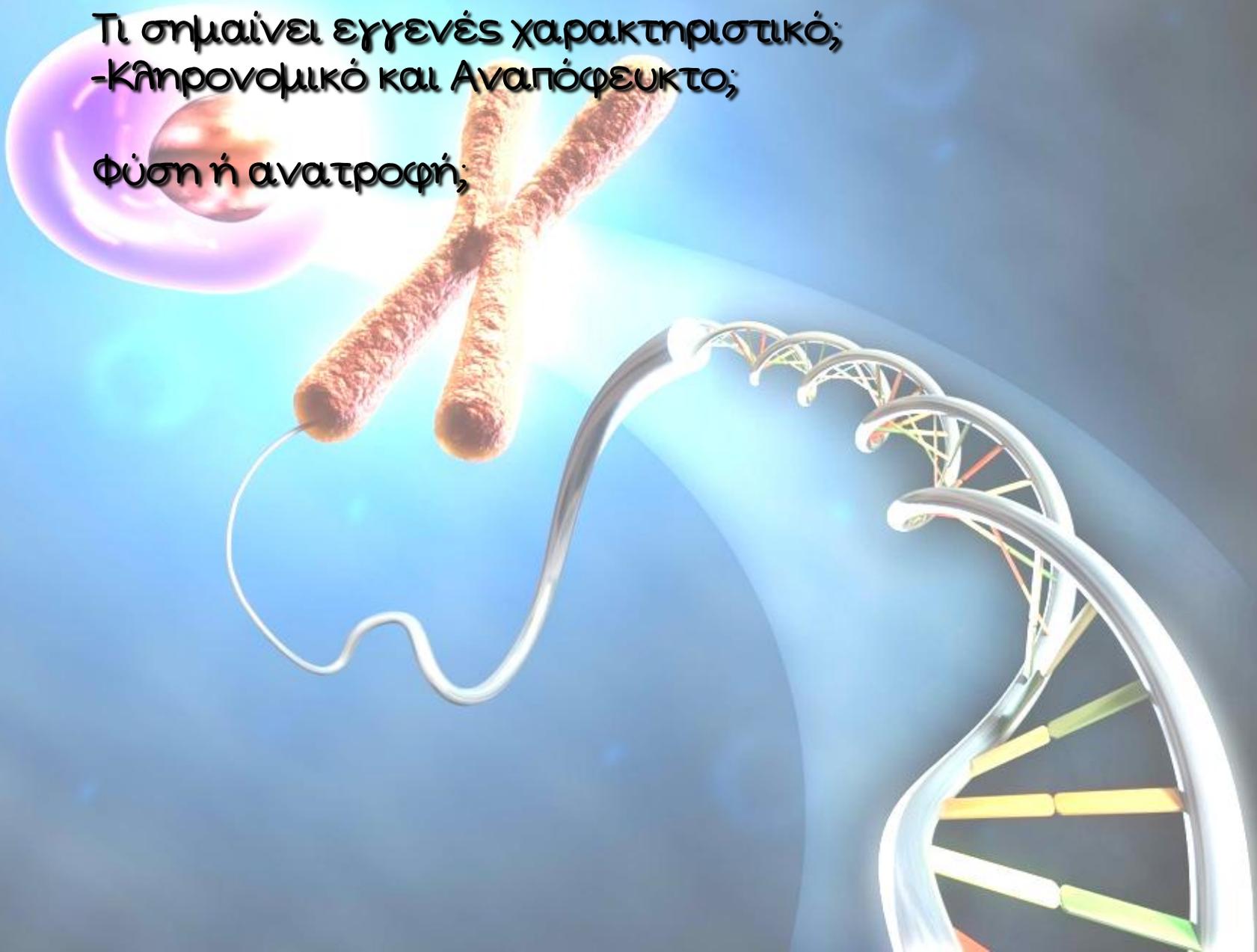
3.4 Η Γενετική της Διαφοράς

3.5 Η Διαφορετικότητα στους Ανθρώπους: Η Περίπτωση της Νοσημοσύνης



Τι σημαίνει εγγενές χαρακτηριστικό;
-Κληρονομικό και Αναπόφευκτο;

Φύση ή ανατροφή;



3.1

Αποκαλύπτοντας
Τα Μυστικά
Των Γονιδίων



3.1

Μαθησιακοί Στόχοι Ενότητας

3.1.A

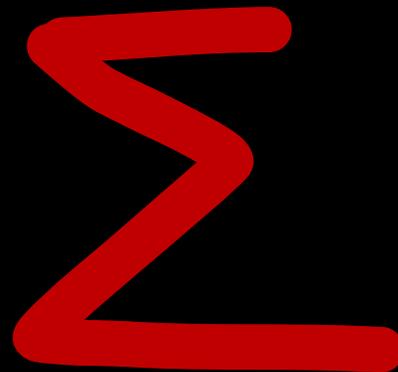
Να εξηγήσετε πώς σχετίζονται μεταξύ τους τα γονίδια, τα χρωμοσώματα, το DNA και τα γονιδιώματα.

3.1.B

Να εξηγήσετε γιατί η μελέτη της επιγενετικής ανοίγει το δρόμο για την κατανόηση των γενετικών συστατικών της σκέψης και της συμπεριφοράς.



Διεπιστημονικό πεδίο
μελέτης που ασχολείται με
τη συμβοή των γονιδίων
στις ατομικές διαφορές ως
προς τη συμπεριφορά και
την προσωπικότητα.



Γενετική της
συμπεριφοράς

Το Ανθρώπινο Γονιδίωμα

Επηρεάζουν
τα στοιχεία του
σώματος, από
την εμφάνιση
έως και τα
χημικά
συστατικά του

Τι είναι τα
γονίδια;

Που
βρίσκονται;
χρωμοσώματα

Καθορίζουν
τη δομή
κάνουν;
πρωτεϊνών

Μια αλληλουχία
πενταπυριμιδικών
πυριμιδίων
περιέχουν;
DNA (A,T,C,G)
που αποτελούν
ένα χημικό
κώδικα

Βοηθά στον
καθορισμό της
σύνθεσης μιας
χημικής
κώδικας

Το Ανθρώπινο Γονιδίωμα

Γιατί είναι σημαντικές οι πρωτεΐνες;

Επηρεάζουν ουσιαστικά όλα τα στοιχεία του σώματος, από τη δομή του έως και τα χημικά συστατικά του

Τι είναι τα γονίδια;

Οι λειτουργικές μονάδες της κληρονομικότητας

Τι κάνει αυτός ο χημικός κώδικας;

Βοηθά στον καθορισμό της σύνθεσης μιας συγκεκριμένης πρωτεΐνης

Που βρίσκονται;

Πάνω στα χρωμοσώματα

Τι κάνουν; καθορίζουν τη δομή των πρωτεϊνών

Τι περιέχουν;

Μια αλληλουχία τεσσάρων βάσεων DNA (A,T,C,G) που αποτελούν ένα χημικό κώδικα

Σχήμα 3.1: Γονίδια και Χρωμοσώματα

Γονίδια βρίσκονται μέσα στα χρωμοσώματα

Χρωμοσώματα:

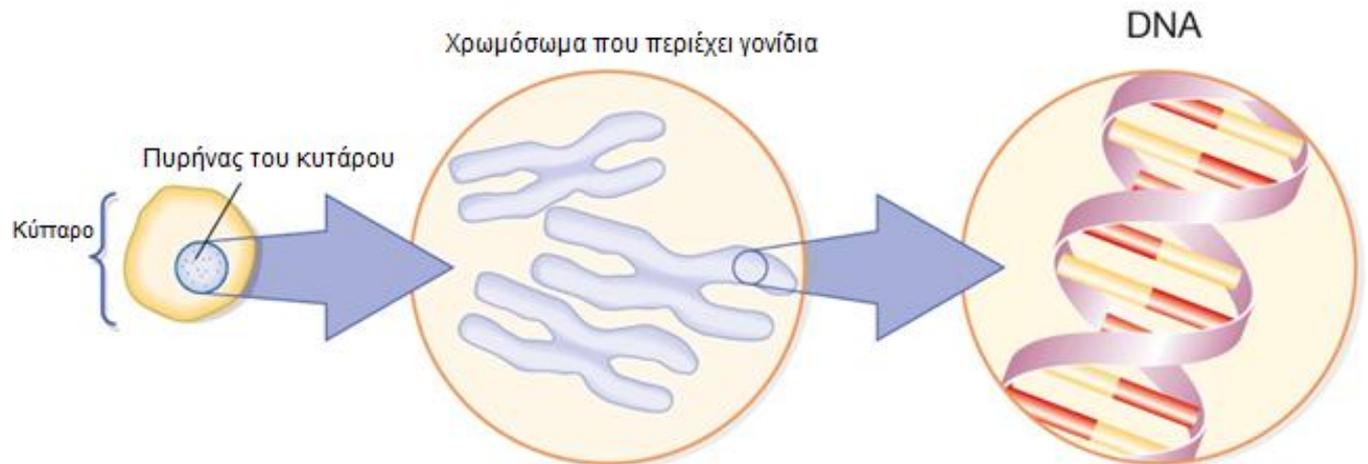
Φορείς γενετικού υλικού-αποτελούνται από 2 αδελφές χρωματίδες που συγκλίνουν στο κεντρομερίδιο και συγκρατούνται μεταξύ τους.

46 χρωμοσώματα: 23 ζεύγη

Το 23^ο είναι φυλετικό XX για θηλυκά και XY για αρσενικά

Τα γονίδια αποτελούν μικρά τμήματα του DNA

Σε κάθε χρωμόσωμα υπάρχουν περίπου 5.000 γονίδια



Σχήμα 3.1: Γονίδια και Χρωμοσώματα

DNA

Νουκλεϊνικά οξέα (οργανικές ενώσεις στον πυρήνα)

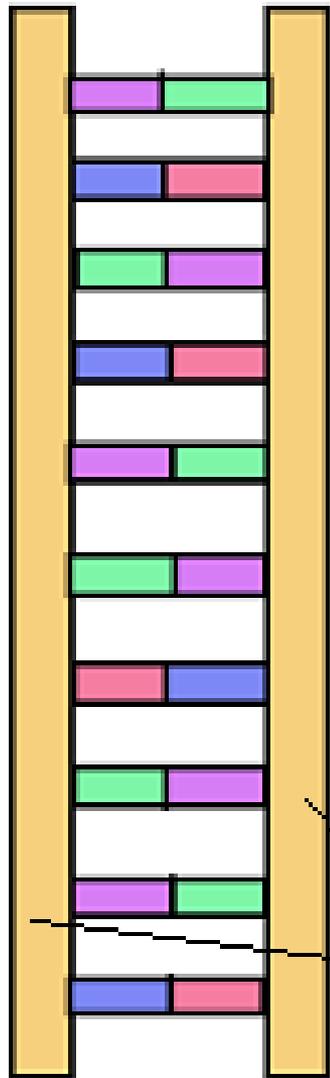
1. δεοξυριβοζο-νουκλεϊνικά οξέα DNAs
2. Ριβοζο-ουκλεϊνικά οξέα RNAs

3. Το 98.8% του DNA βρίσκεται έξω από τα γονίδια
(μη κωδικοποιημένο DNA)

4. Το 100% των γονιδίων μας = ανθρώπινο γονιδίωμα
Διαθέτουμε περισσότερα από 22.000 γονίδια

Τα γονίδια αποτελούν ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΗΣ
ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

η δομή του DNA



— = Αδενίνη

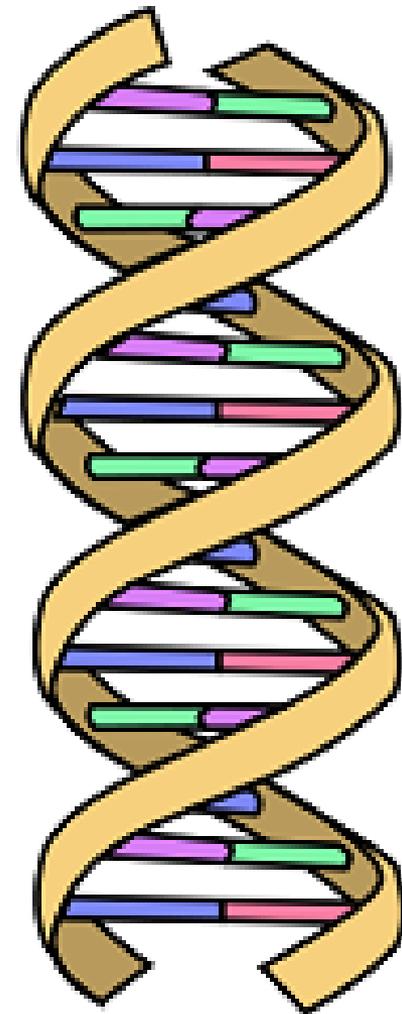
— = Θυμίνη

— = Κυτοσίνη

— = Γουανίνη

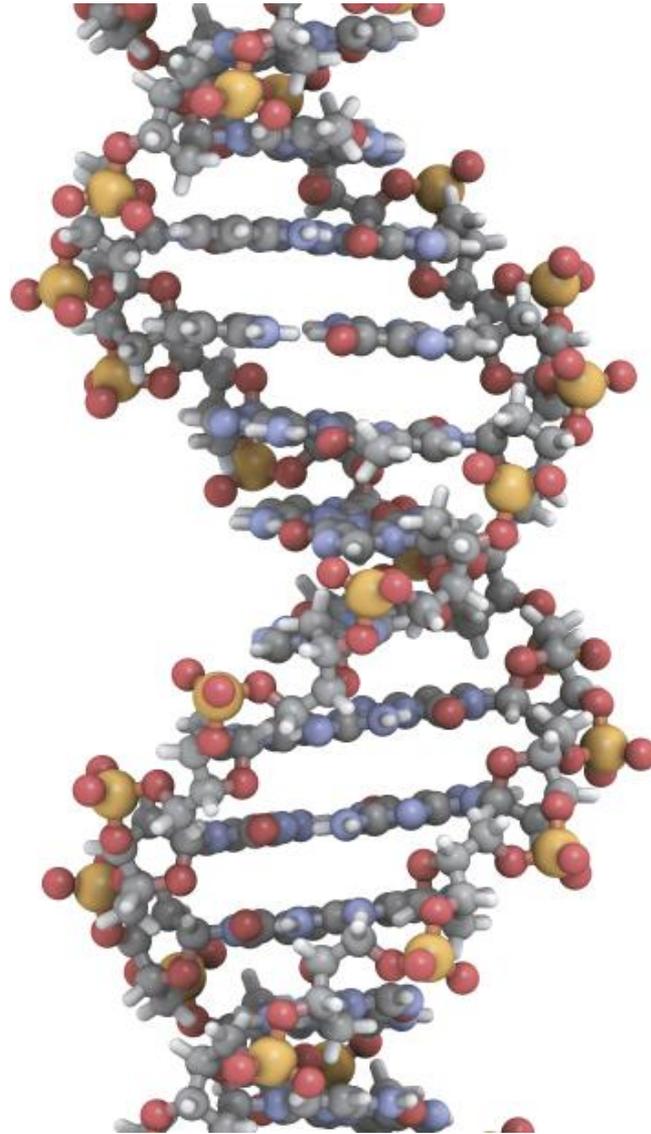
— = Σκελετός από
σάκχαρα και
φωσφορικές ομάδες

συμπληρωματικές
αλυσίδες



διπλή έλικα

Σχήμα 3.2: Διπλή Έλικά DNA



Χαρτογράφηση του Ανθρώπινου Γονιδιώματος

Οι ερευνητές έχουν καθορίσει:

- Την αλληλουχία σχεδόν και των 3 δισεκατομμυρίων βάσεων του DNA (των A, C, T, G)
- Τον τρόπο που είναι διατεταγμένα τα γονίδια στα χρωμοσώματα

Μελέτη Γενετικού Υλικού

Οι ερευνητές αναγνωρίζουν τα γονίδια:

- Χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες που εξετάζουν πολλά στοιχεία του DNA με μια
- Χρησιμοποιώντας μελέτες σάρωσης γονιδιώματος και γενετικούς δείκτες

Σύνδεση Γονιδίων και Συμπεριφοράς

Η αναγνώριση ενός γονιδίου δεν είναι το τέλος μιας διεργασίας επειδή:

- Οι ερευνητές δε γνωρίζουν αυτόματα το ρόλο που διαδραματίζει στη σωματική ή ψυχολογική λειτουργία
- Τα περισσότερα ανθρώπινα χαρακτηριστικά επηρεάζονται από περισσότερα από ένα ζεύγος γονιδίων

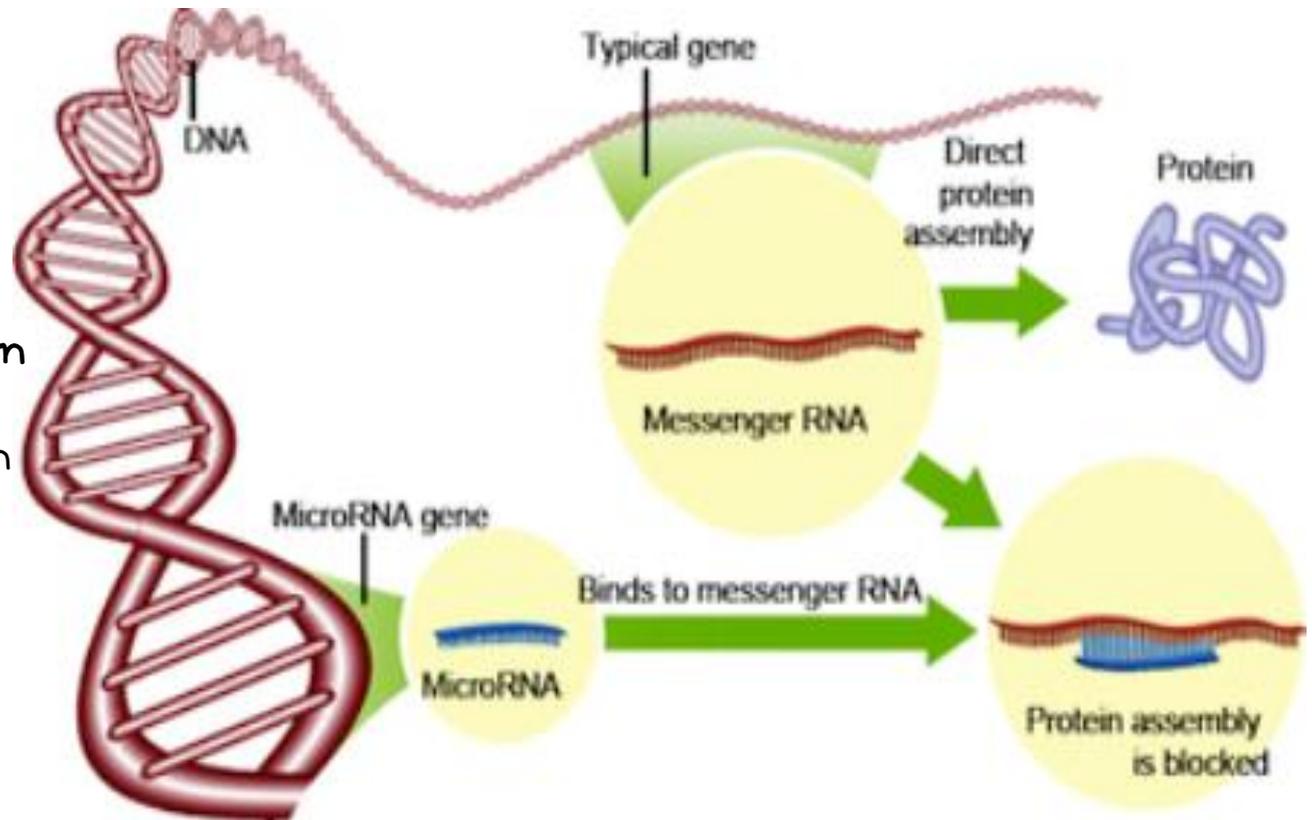
Επιγενετική

- Σταθερές μεταβολές λαμβάνουν χώρα στην έκφραση των γονιδίων (και επομένως και των χαρακτηριστικών)
- Μπορούν να συμβούν για διάφορους λόγους
- Χωρίς οποιεσδήποτε αλλαγές στην αλληλουχία των βάσεων στο DNA ενός γονιδίου
- Η μελέτη ονομάζεται **επιγενετική**

Επιγένεση

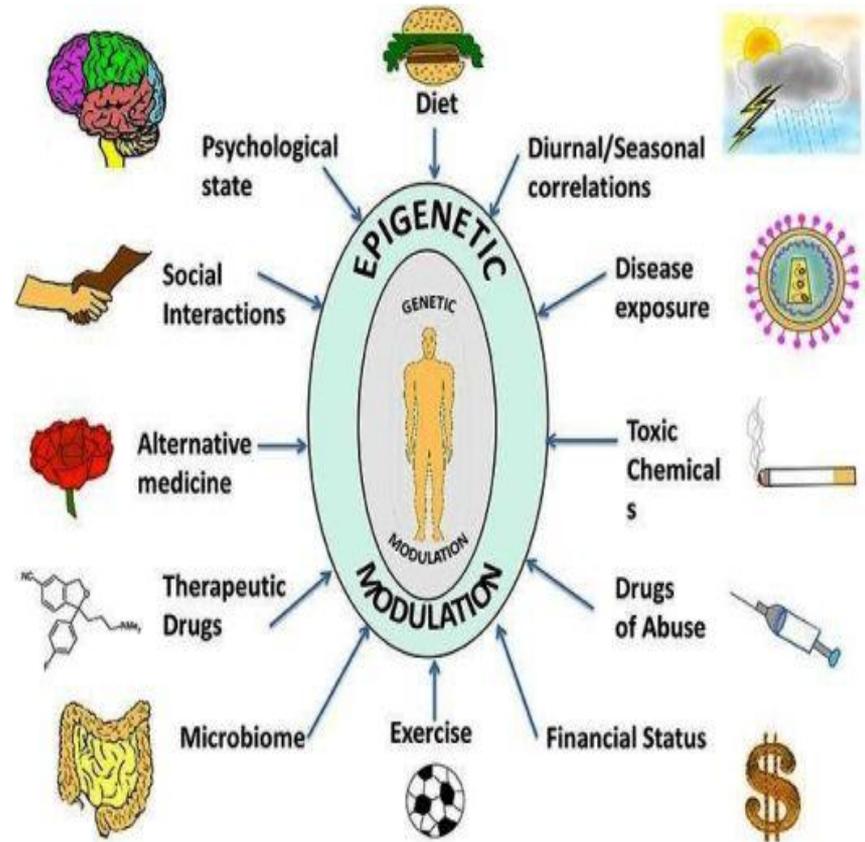
- Ο όρος «επιγενετικές αλλαγές» περιγράφει την ιδέα ότι το περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά γονιδίων χωρίς να αλλάξουν οι αλληλουχίες των γονιδίων (Bird, 2002).
- Οι επιγενετικές τροποποιήσεις εξαρτώνται από την εμπειρία των γονέων και των απογόνων (Yehuda et al., 2016).
- Οι εμπειρίες είναι σημαντικές για τη γονιδιακή ενεργοποίηση ή τη γονιδιακή σίγαση και αυτό γίνεται μέσω της μεθυλίωσης του DNA (δηλαδή μέσω της ρύθμισης της έκφρασης των γονιδίων).

Με τη μεθυλίωση
ΣΤΑΜΑΤΑ η ενεργοποίηση
αυτού του γονιδίου (δεν
μπορεί να λειτουργήσει η
RNA πολυμεράση).



Επιγενετικές αλλαγές

- Σαν επιγενετικές αλλαγές στον οργανισμό ορίζονται οι αλλαγές στα χαρακτηριστικά των κυττάρων (διαφορετικές για κάθε είδος κυττάρων) που γίνονται με την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση διαφόρων γονιδίων ανάλογα με το κάθε περιβάλλον και για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.
- Με αυτό τον τρόπο δημιουργούνται αλλαγές στα χαρακτηριστικά του οργανισμού (φαινότυπος), χωρίς να αλλάζει ο γενότυπος (η αλληλουχία των βάσεων του DNA).



δοκιμασία

•Οι βασικές μονάδες κληρονομικότητας είναι :

1. RNA
2. DNA
3. Χρωμοσώματα
4. Γονίδια

•Ποιος θα έδινε μεγαλύτερη σημασία στο ρόλο των γονιδίων ;

1. Ένας συμπεριφοριστής
2. Ένας νατιβιστής
3. Ένας εμπειριστής
4. Ένας ψυχαναλυτής

•Οι 4 βάσεις μέσα σε κάθε γονίδιο συμβολίζονται με :

1. A G K T
2. A F C T
3. A G C T

•Γενετικός δείκτης είναι

1. Τμήμα του DNA
2. Τμήμα του χρωμοσώματος
3. Τμήμα του πυρήνα των κυττάρων

•Μια μεταβολή στην εκδήλωση ενός γονιδίου χωρίς μεταβολές στο DNA είναι πιθανή;

1. Ναι μέσω της επιγένεσης
2. όχι. Οι μεταβολές επηρεάζουν τα χημικά στοιχεία ACGT

•ΤΟ 98.8% του DNA μας βρίσκεται:

1. Στη μεμβράνη των κυττάρων μας
2. Έξω από τα γονίδια (μη κωδικοποιημένο DNA)
3. Σε αχρηστία

δοκιμασία

• Οι βασικές μονάδες κληρονομικότητας είναι :

1. RNA
2. DNA
3. Χρωμοσώματα
4. Γονίδια

• Ποιος θα έδινε μεγαλύτερη σημασία στο ρόλο των γονιδίων ;

1. Ένας συμπεριφοριστής
2. Ένας νατιβιστής
3. Ένας εμπειριστής
4. Ένας ψυχαναλυτής

• Οι 4 βάσεις μέσα σε κάθε γονίδιο συμβολίζονται με :

1. A G K T
2. A F C T
3. A G C T

• Γενετικός δείκτης είναι

1. Τμήμα του DNA
2. Τμήμα του χρωμοσώματος
3. Τμήμα του πυρήνα των κυττάρων

• Μια μεταβολή στην εκδήλωση ενός γονιδίου χωρίς μεταβολές στο DNA είναι πιθανή;

1. Ναι μέσω της επιγένεσης
2. Όχι. Οι μεταβολές επηρεάζουν τα χημικά στοιχεία ACGT

• Το 98.8% του DNA μας βρίσκεται:

1. Στη μεμβράνη των κυττάρων μας
2. Έξω από τα γονίδια (μη κωδικοποιημένο DNA)
3. Σε αχρηστία



3.2

Η Γενετική
της
Ομοιότητας

3.2

Μαθησιακοί Στόχοι Ενότητας

3.2.A

Να εξηγήσετε πώς η φυσική επιλογή συμβάλλει στη συχνότητα εμφάνισης των γονιδίων σε έναν πληθυσμό.

3.2.B

Να καταγράψετε και να περιγράψετε πέντε εγγενή ανθρώπινα χαρακτηριστικά.



Ε

Ξεληκτική Ψυχολογία

Δίνει έμφαση στους εξεληκτικούς μηχανισμούς που μπορούν να συμβάλλουν στην ερμηνεία της ύπαρξης κοινών χαρακτηριστικών στους ανθρώπους όσον αφορά τις κοινωνικές πρακτικές, την αντίληψη, τις συγκινησιακές αντιδράσεις και άλλες όψεις της συμπεριφοράς.

Εξέλιξη και Φυσική Επιλογή

- Μια μεταβολή στις γονιδιακές συχνότητες μέσα σε έναν πληθυσμό με το πέρασμα πολλών γενεών
- Ένας μηχανισμός με τον οποίο μπορούν να αλλάξουν τα γενετικά επηρεασμένα χαρακτηριστικά ενός πληθυσμού
- Οι αλλαγές μπορεί να οφείλονται:
 - Μεταλλάξεις ή λάθη που λαμβάνουν χώρα κατά την αντιγραφή μιας αλληλουχίας DNA
 - Φυσική επιλογή



Εξέλιξη και Φυσική Επιλογή



- Η εξελικτική διεργασία κατά την οποία άτομα με γενετικά επηρεασμένα **χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να προσαρμοζονται** σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον τείνουν να :
 - **Επιβιώνουν**
 - **Αναπαράγονται σε μεγάλους αριθμούς**
- Τότε, τα χαρακτηριστικά τους **γίνονται όλο και πιο κοινά** στον πληθυσμό.

Φυσική Επιλογή

Η διαδικασία εξέλιξης κατά την οποία τα γενετικά χαρακτηριστικά που προσαρμόστηκαν σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον έχουν την τάση να επιβιώνουν και να αναπαράγονται περισσότερο. Έτσι τα χαρακτηριστικά αυτά εμφανίζονται συχνότερα στον γηθυσμό.

Εξέλιξη: μεταβολή στις γονιδιακές συχνότητες σε έναν γηθυσμό

Πχ Εθνοσία

Οι Αφρικανοί σκλάβοι μεταφέρθηκαν στην Αμερική με μια γενετική παραλλαγή προστατευτική από την εθνοσία.

Όταν όμως η εθνοσία έγινε λιγότερο απειλητική για τον γηθυσμό των ΗΠΑ, αυτή η ΦΥΣΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ σταμάτησε να τους ευνοεί.

Εξακολουθεί να είναι προστατευτικός παράγοντας για τους ιθαγενείς Αφρικανούς, όχι όμως για τους Αφροαμερικανούς.

Natural Selection

Interactive



Natural selection allows animals to survive by adapting to the environment. In the deserts of Arizona, most rock pocket mice are sandy-colored and are well camouflaged against the light-colored rocks they scamper over. Their coloring therefore protects them against owls and other predators.

1 of 3

Previous Next

Νοντικές Λειτουργίες

Σύμφωνα με πολλούς εξειδικευμένους ψυχολόγους:

Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΝΟΥΣ
ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ:

Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής γενικής χρήσης που περιμένει να προγραμματιστεί

Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΝΟΥΣ ΕΙΝΑΙ:

Μια συλλογή εξειδικευμένων και ανεξάρτητων «νοντικών λειτουργιών» που χειρίζονται συγκεκριμένα προβλήματα επιβίωσης

Επικριτές: μήπως παρεμηνευτεί αυτή η θέση και κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα (κοινωνικότητα ως σκληρότητα) θεωρηθούν εγγενείς;

Έμφυτα ανθρώπινα χαρακτηριστικά

1

Τα αντανακλαστικά των βρεφών

2

Το ενδιαφέρον για κάτι καινούριο

3

Η επιθυμία για εξερεύνηση και χειρισμό αντικειμένων

4

Η παρόρμηση για παιχνίδι και χαζολόγημα

5

Βασικές γνωστικές ικανότητες

Εγγενή Ανθρώπινα χαρακτηριστικά





3.3

Η Ανθρώπινη
Κληρονομιά
μας: Φθέρτ και
Ζευγάριμα

3.3

Μαθησιακοί Στόχοι Ενότητας

3.3.A

Να συγκρίνετε τις ερωτικές στρατηγικές των γυναικών και των ανδρών, σύμφωνα με την κοινωνιοβιολογική προσέγγιση.

3.3.B

Να συζητήσετε πάνω σε τέσσερις προκλήσεις από άποψη εξέλιξης στις στρατηγικές εύρεσης συντρόφου στους ανθρώπους.

Εξέλιξη και Σεξουαλικές Στρατηγικές

Ανδρες

Είναι προσαρμοστικό τα αρσενικά να:

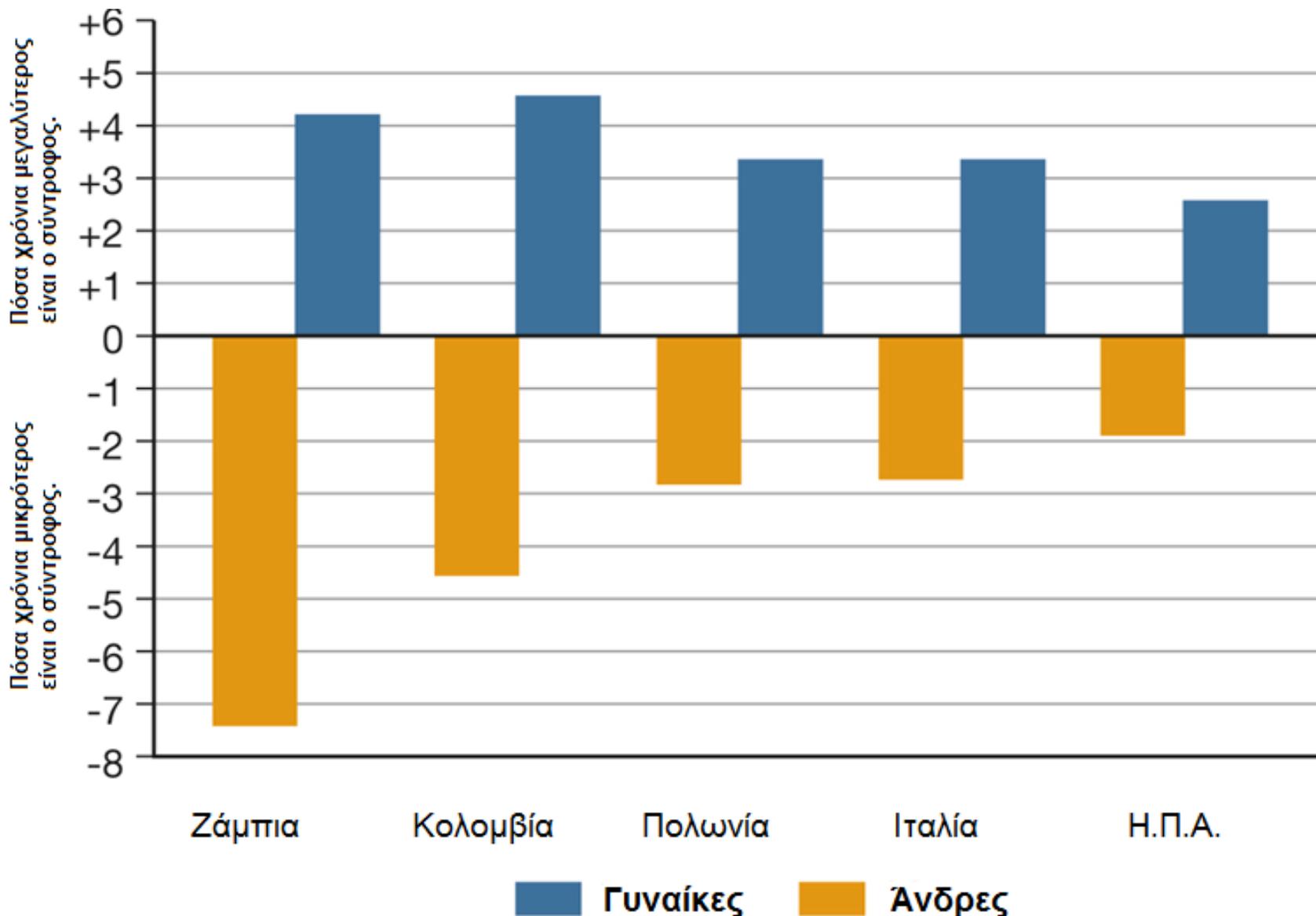
- Επιθυμούν ερωτικές συνευρέσεις περισσότερο συχνά από τα θηλυκά
- Είναι ασταθή και δεν κάνουν διακρίσεις ως προς την επιλογή ερωτικών συντρόφων
- Επιθυμούν νεότερους συντρόφους
- Επιθυμούν το σεξουαλικά νεωτερικό

Γυναίκες

Είναι προσαρμοστικό τα θηλυκά να:

- Είναι αφοσιωμένα και πιστά
- Επιθυμούν σταθερότητα και ασφάλεια
- Είναι επιφυλακτικά και επιλεκτικά
- Δίνουν σημασία στους οικονομικούς πόρους και το κύρος

Σχήμα 3.3: Προτιμώμενη Ηλικία Συντρόφου



Ο «Γενετικός Περιορισμός»

Οι επικριτές έχουν αμφισβητήσει τις κοινωνιοβιολογικές και εξελικτικές ερμηνείες των διαφορών μεταξύ των δύο φύλων αναφορικά με το φλέρτ και το ζευγάρωμα.

Βασικά θέματα:

Στερεότυπα σε
αντίθεση με την
πραγματική
συμπεριφορά

Αυτά που λένε οι
άνθρωποι σε
αντίθεση με
αυτά που
κάνουν

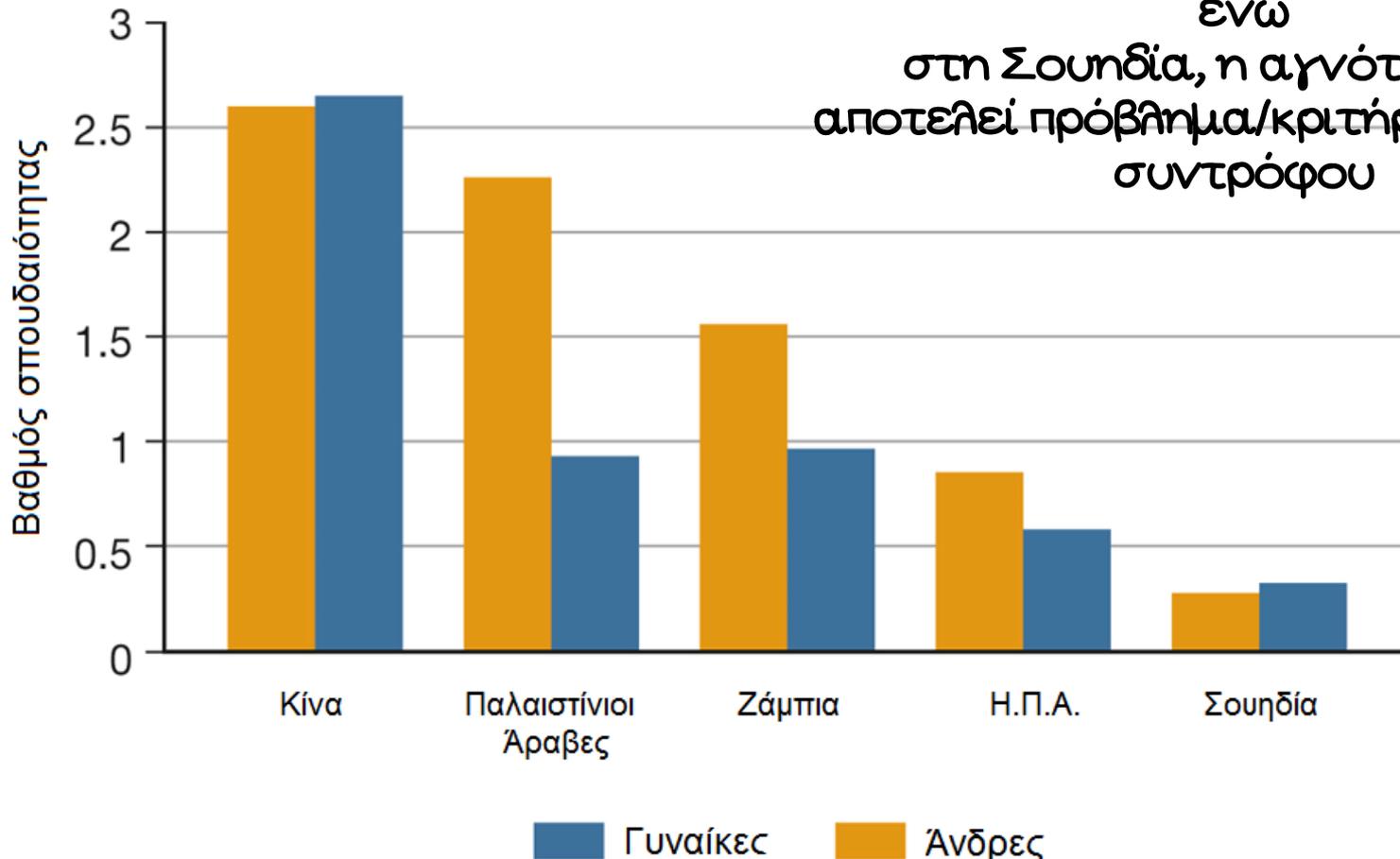
Ευκομία έναντι
αντιπροσωπευτικών
δειγμάτων

Το πρόβλημα
Fred Flintstone



Διαθέσεις απέναντι στην αγνότητα

Στην Κίνα και τα δύο φύλα προτιμούν έναν σύντροφο που δεν έχει ακόμη σεξουαλική επαφή, ενώ στη Σουηδία, η αγνότητα δεν αποτελεί πρόβλημα/κριτήριο επιλογής συντρόφου



Πρόβλημα Fred Flinstone

Οι άνθρωποι έχουν μία μοναδική και γενετικά καθορισμένη σεξουαλική στρατηγική ;

Κοινωνιοβιολόγοι: Αυστηρή και περιοριστική επιλογή, γενετικά προκαθορισμένη για την επιβίωση και την αναπαραγωγή

Εξελικτικοί ψυχολόγοι: προσαρμοστική και πολιτισμικά επηρεαζόμενη

Ο David Buller (2005) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι σύγχρονοι άνθρωποι δεν είναι απλώς κυνηγοί -συλλέκτες . Σήμερα δεν παλεύουν απλώς να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν.

Μετά την εποχή του Πλειστόκαινου, η στροφή στην γεωργία και την κτηνοτροφία κατέστησε κάποιες γενετικές προδιαθέσεις προσαρμοστικές-άλλες λιγότερο προσαρμοστικές (γεύση, οσμή πέψη, σκελετική δομή, χρώμα δέρματος, γονιμότητα, λειτουργία εγκεφάλου).



Ο «Γενετικός περιορισμός»

Κοινωνιοβιολόγοι

Τα γονίδια δεσμεύουν στενά και περιορίζουν αυστηρά την κουλτούρα.

Εξελικτικοί Ψυχολόγοι

Ο περιορισμός είναι αρκετά χαλαρός ώστε να επιτρέπει στην κουλτούρα να τροποποιεί εξελιγμένες βιολογικές τάσεις.

Επικριτές

Η ύπαρξη πολιτισμικών διακυμάνσεων σημαίνει ότι δεν υπάρχει μια μόνο γενετικά καθορισμένη σεξουαλική στρατηγική για τους ανθρώπους.

ΓΟΝΙΔΙΑ



ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ



3.4

Η Γενετική
της Διαφοράς

3.4

Μαθησιακοί Στόχοι Ενότητας

3.4.A

Να εξηγήσετε σε τι αναφέρεται η κληρονομησιμότητα και να βρείτε τρεις σημαντικούς παράγοντες σχετικούς με αυτήν, τους οποίους θα πρέπει να έχουμε υπόψη μας, όταν συζητάμε για γενετικές επιδράσεις στη συμπεριφορά.

3.4.B

Να παρουσιάσετε συνοπτικά το βασικό σχεδιασμό μιας μελέτης κληρονομησιμότητας, στην οποία συμμετέχουν δίδυμοι και υιοθετημένοι.

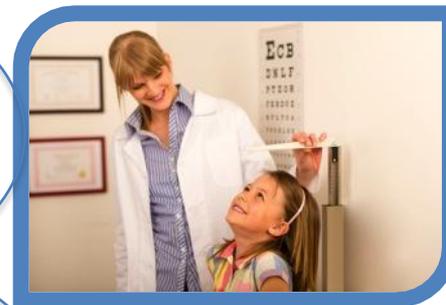
Το Νόημα της Κληρονομησιμότητας

Στατιστικός
δείκτης

Κληρονομησιμότητα: Η αναλογία της συνολικής διακύμανσης ενός χαρακτηριστικού που μπορεί να αποδοθεί στη γενετική διακύμανση μέσα σε μια ομάδα (π.χ., 0.60 ή 60/100)

Ποσοστιαία
αναλογία

Με μέγιστη
τιμή 1,0
(100%)



Παραδείγματα:

- Υψηλά κληρονομήσιμο: Ύψος
- Μετρίως κληρονομήσιμο: Μουσική ικανότητα
- Χαμηλά κληρονομήσιμο: Καλοί τρόποι όταν τρώμε

Μια εκτίμηση της κληρονομισιμότητας αφορά μόνο σε μια συγκεκριμένη ομάδα που ζει σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον

1

Ακόμα και τα έντονα κληρονομήσιμα χαρακτηριστικά μπορεί να τροποποιηθούν από το περιβάλλον

3

2

Οι τιμές της κληρονομισιμότητας δεν ισχύουν για ένα συγκεκριμένο άτομο, αλλά μόνο για διακυμάνσεις μέσα σε μια ομάδα ατόμων.

Υπολογισμός της κληρονομησιμότητας

Οι γενετιστές της συμπεριφοράς συχνά μελετούν τις διαφορές ανάμεσα σε άτομα χρησιμοποιώντας δεδομένα από μελέτες σε:

Υιοθετημένα
παιδιά

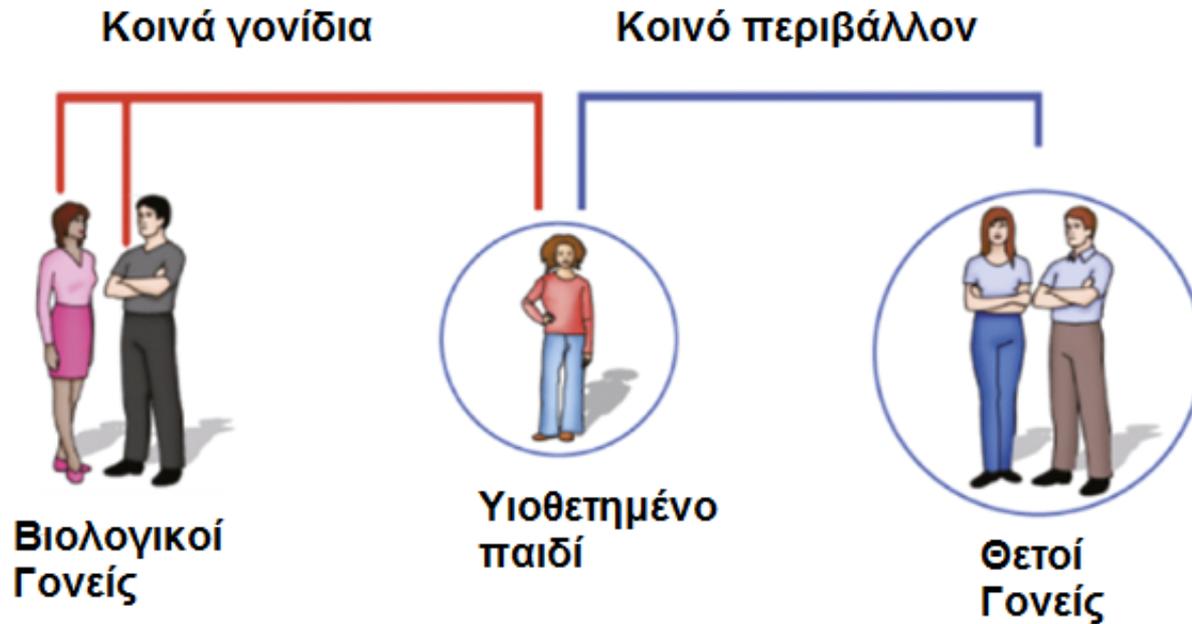
ΜΟΝΟΖΥΓΩΤΙΚΟΥΣ
και
ΕΤΕΡΟΖΥΓΩΤΙΚΟΥΣ
ΔΙΔΥΜΟΥΣ

Σχήμα 3.5: Κληρονομησιμότητα και Υιοθεσία

Σχήμα 3.5: Κληρονομησιμότητα και Υιοθεσία

Ένας τρόπος υπολογισμού της κληρονομησιμότητας ενός χαρακτηριστικού είναι η μελέτη υιοθετημένων παιδιών.

Διαδραστικό

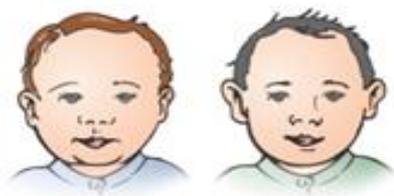


Προηγούμενο

Επόμενο

Διζυγωτικοί δίδυμοι

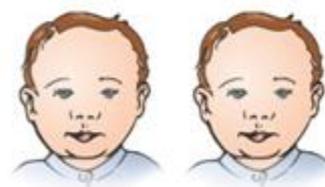
Διαφορετικά ωάρια που γονιμοποιούνται από διαφορετικά σπερματοζωάρια



Έχουν κοινά περίπου τα μισά γονίδιά τους

Μονοζυγωτικοί δίδυμοι

Ένα ωάριο που γονιμοποιείται από ένα σπερματοζωάριο και στη συνέχεια διαιρείται σε δύο μέρη



Έχουν κοινά όλα τα γονίδιά τους



3.5

Η
Διαφορετικότητα
α στους
Ανθρώπους:
Η Περίπτωση της
Νοημοσύνης

3.5

Μαθησιακοί Στόχοι Ενότητας

3.5.A

Να συζητήσετε για το βαθμό στον οποίο μπορεί να είναι κληρονομήσιμη η νοημοσύνη.

3.5.B

Να εξηγήσετε για ποιο λόγο η μεταβλητότητα τόσο μεταξύ των ομάδων όσο και εντός της ίδιας ομάδας, είναι σημαντικά επιχειρήματα για τις διαφορές των ομάδων στη νοημοσύνη.

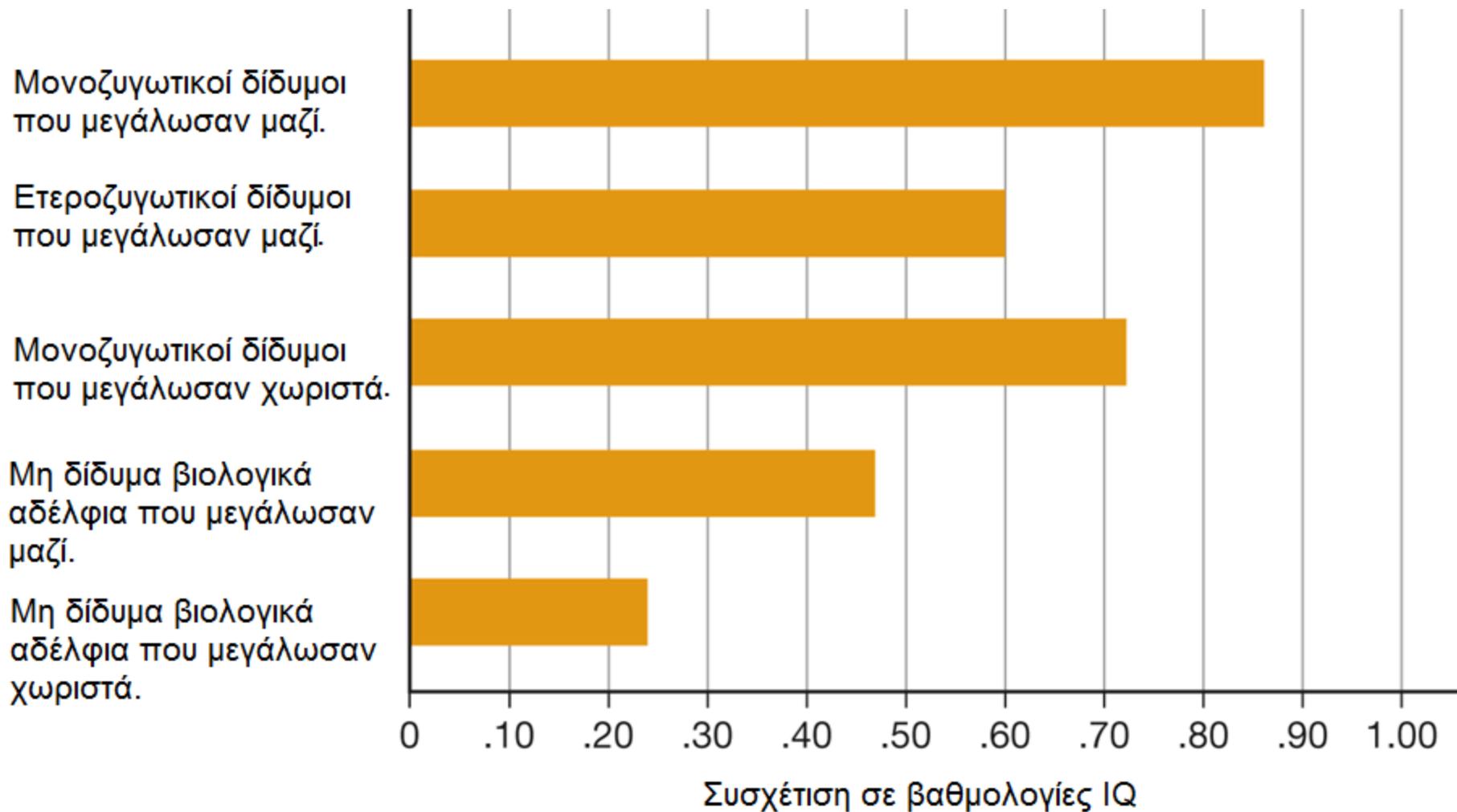
3.5.Γ

Να βρείτε και να καταγράψετε τέσσερις τρόπους με τους οποίους το περιβάλλον ενισχύει ή εμποδίζει την ανάπτυξη της νοητικής ικανότητας και να δώσετε ένα παράδειγμα για την κάθε περίπτωση.

3.5.Δ

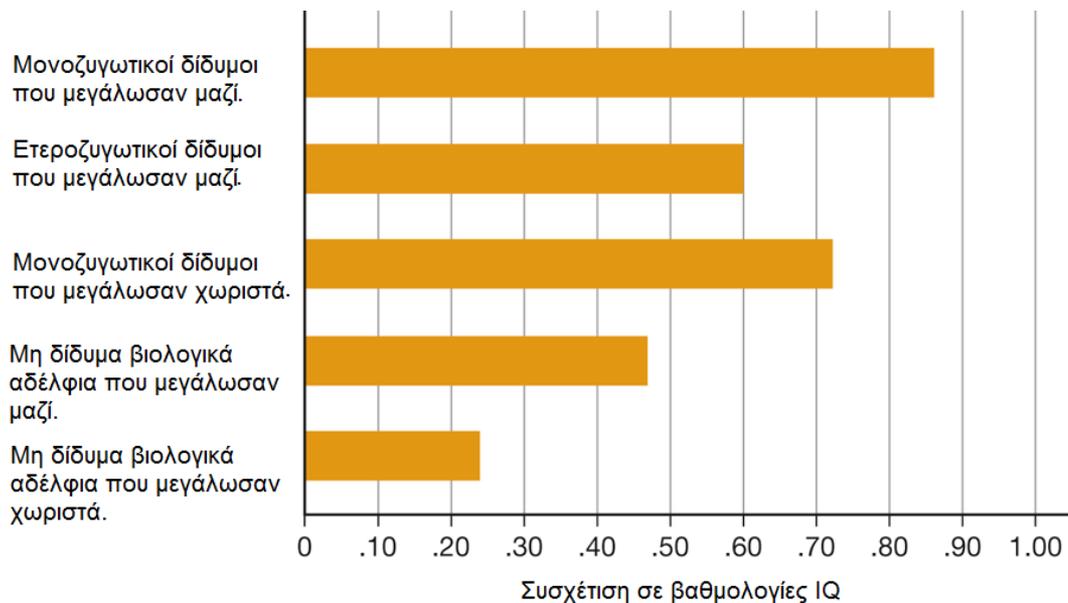
Να εξηγήσετε πώς τόσο η ανατροφή όσο και η φύση διαδραματίζουν αλληλεπιδραστικό ρόλο στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς.

Σχήμα 3.7: Συσχετίσεις Βαθμολογιών Τεστ IQ σε Αδέλφια



Σχήμα 3.7: Συσχετίσεις Βαθμολογιών Τεστ IQ σε Αδέλφια

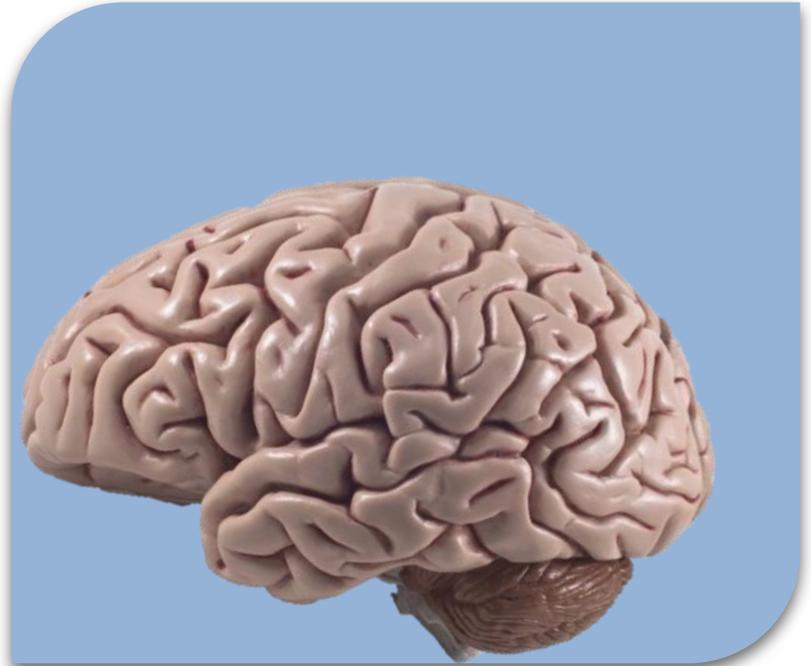
- Σε παιδιά και εφήβους ο δείκτης κληρονομησιμότητας = 0.40 ως 0.50
- Σε ενήλικες ο δείκτης κληρονομησιμότητας = 0.60 ως 0.80
- IQ σε υιοθετημένα παιδιά/εφήβους μικρή συσχέτιση με IQ θετών γονέων. Όταν ενηλικιώνονται η συσχέτιση μηδενίζεται.
- Τι συμπεραίνετε;



Συμπέρασμα:
Φαίνεται πως η γενετική συνεισφορά μεγαλώνει με την ηλικία
Ενώ
Η περιβαλλοντική συνεισφορά γίνεται σχετικά μικρότερη.

Πώς μπορούν να επηρεάσουν τη Νοημοσύνη τα Γονίδια;

**Συνολικός όγκος
φαιάς ουσίας
στον εγκέφαλο**

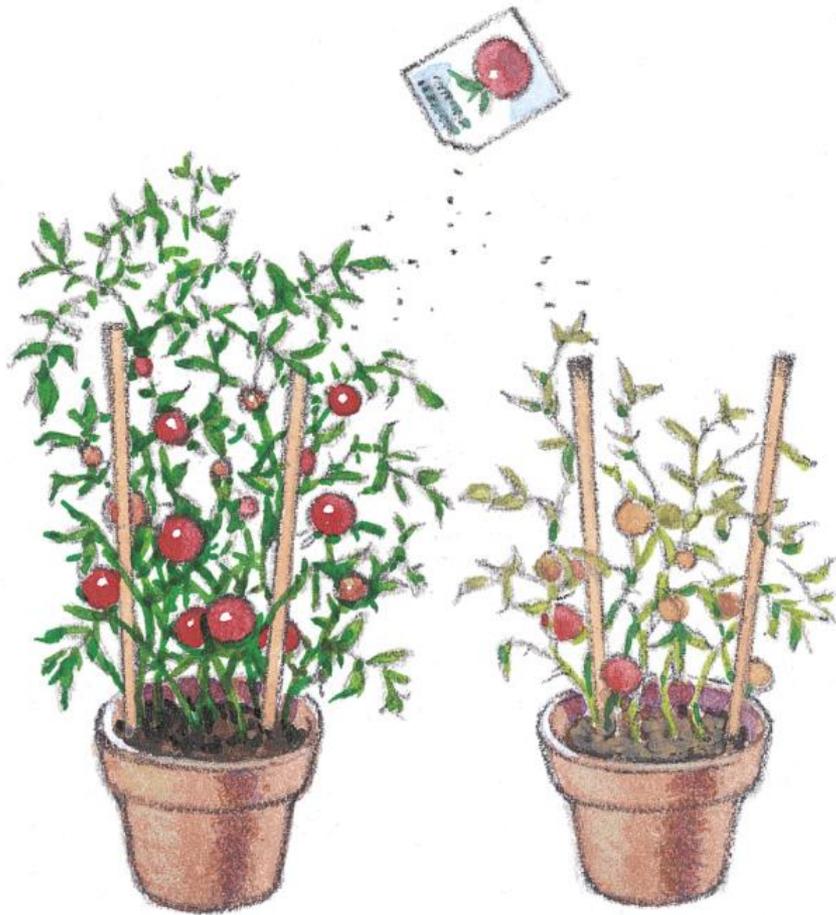


Πώς μπορούν να επηρεάσουν τη Νοημοσύνη τα Γονίδια;



Χρονοδιάγραμμα
ανάπτυξης
του εγκεφάλου

Το Ζήτημα των Διαφορών Ανάμεσα σε Ομάδες Ατόμων



Το πείραμα με τις ντοματιές:

Ακόμα και αν οι διαφορές στα φυτά ανάμεσα σε κάθε γλάστρα οφείλονται αποκλειστικά στη γενετική οι μέσες διαφορές ανάμεσα στις γλάστρες μπορεί να οφείλονται στο περιβάλλον.

Η ίδια αρχή ισχύει και για τις διαφορές των ατόμων και των ομάδων στους ανθρώπους :

Παρότι οι νοητικές διαφορές **εντός των ομάδων** οφείλονται εν μέρει σε γενετικούς παράγοντες όσον αφορά την προέλευσή τους, αυτό δε σημαίνει ότι και οι διαφορές **ανάμεσα στις ομάδες** είναι γενετικές.

Το Περιβάλλον και η Νοσημοσύνη

ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Ελλιπής προγεννητική φροντίδα
- Κακή διατροφή
- Έκθεση σε τοξίνες
- Αγχωγόνες καταστάσεις στην οικογένεια

ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Καλή παροχή υγειονομικής φροντίδας και καλή διατροφή
- Πλούσιο σε πνευματικά ερεθίσματα περιβάλλον στο σπίτι και στον παιδικό σταθμό ή στο σχολείο



Η σοβαρή φτώχεια, η έκθεση σε τοξικά υλικά, οι υποβαθμισμένες γειτονιές και οι αγχωτικές οικογενειακές συνθήκες μπορούν όλα να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στη γνωστική ανάπτυξη και το IQ των παιδιών.

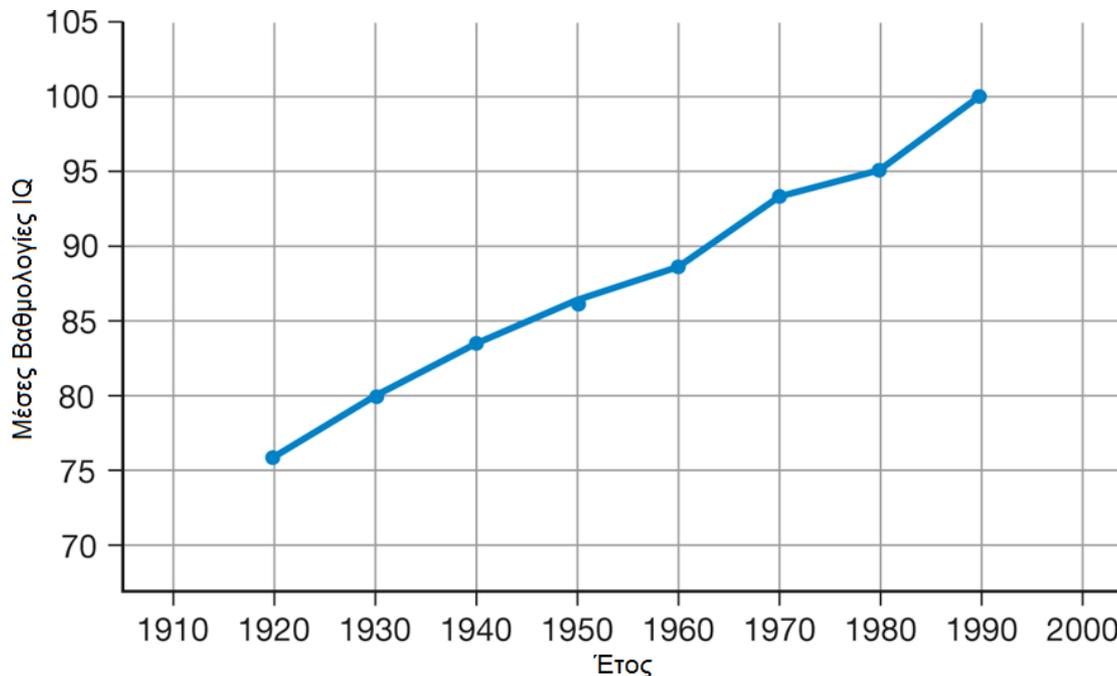


Η περιβαλλοντική διέγερση μπορεί να συμβάλει στην πνευματική ανάπτυξη. Το να παίζεις μουσικό όργανο, να παρακολουθείς μαθήματα υποκριτικής ή να συμμετέχεις σε ένα πρωτάθλημα ρομποτικής είναι δραστηριότητες που μπορούν να διεγείρουν την προσοχή, τη μνήμη και τις κινητικές δεξιότητες, οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να βοηθήσουν στην όξυνση της νοημοσύνης.



Σχήμα 3.9: Αύξηση των βαθμολογιών IQ

Οι βαθμολογίες στα τεστ IQ αυξάνονται στις ανεπτυγμένες χώρες εδώ και πολλές δεκαετίες με εξαιρετικό ρυθμό, πολύ απότομο για να ληφθεί υπόψη από γενετικές αλλαγές. Επειδή τα πρότυπα των δοκιμών αναπροσαρμόζονται περιοδικά για να ορίσουν τη μέση βαθμολογία στο 100, οι περισσότεροι άνθρωποι δεν γνωρίζουν την αύξηση. Σε αυτό το γράφημα, οι μέσες βαθμολογίες βαθμονομούνται σύμφωνα με τα πρότυπα του 1989. Όπως μπορείτε να δείτε, οι επιδόσεις ήταν πολύ χαμηλότερες το 1918 από ό,τι το 1989. Τι άλλαξε;



- Καθοδικότερη πρόσβαση στην εκπαίδευση
- Ποιότητα της εκπαίδευσης
- Πρόσβαση σε υπηρεσίες Υγείας
- Διατροφή
- Εργασιακές ευκαιρίες των φτωχότερων ανθρώπων

Πέρα από την Αντιπαράθεση Φύσης-Ανατροφής

Η ανάπτυξη ενός ανθρώπου είναι το αποτέλεσμα ενός συνεχούς διαλόγου μεταξύ του γονιδιώματος και του περιβάλλοντός του



δοκιμασία

• Η κληρονομισμότητα είναι :

1. Ένας γενετικός δείκτης κοινός για μια ομάδα ανθρώπων
2. Ένας στατιστικός δείκτης ποσοστιαίας αναλογίας της συνολικής διακύμανσης ενός χαρακτηριστικού

• Επιγένεση είναι :

1. Συνώνυμο της μετάλλαξης
2. Αλλαγές στις αλληλουχίες βάσεων του DNA
3. Μεταβολές στην έκφραση ενός γονιδίου χωρίς αλλαγές στις αλληλουχίες των βάσεων του DNA

• Η αλληλουχία συνολικού γονιδιώματος περιλαμβάνει:

1. 3 εκατομμύρια χρωμοσώματα
2. Αλληλουχία 3 δις ζευγών βάσεων DNA που αποτελούν το ανθρώπινο γονιδίωμα
3. Τις βάσεις A G C T

• Τα μονοζυγωτικά δίδυμα μοιράζονται ...ποσοστό κοινών γονιδίων

1. 98.8%
2. 50%
3. 100%

• Ο ένας μονοζυγωτικός δίδυμος προσβάλλεται από μια ασθένεια. Ο άλλος όχι. Αυτό εξηγείται από:

1. Την επιγένεση
2. κληρονομούμενο γονίδιο ευαισθησίας σε έναν ΙΟ.

Το πρόβλημα Fred Flinstone αφορά την αμφισβήτηση:

1. Του γονιδιώματος των Αφρικανών
2. Την ύπαρξη του σοφού ανθρώπου στην εποχή του Πλειστόκαινου
3. Την κοινή στρατηγική εύρεσης συντρόφου με τον σύγχρονο άνθρωπο

δοκιμασία

• Η κληρονομιστικότητα είναι :

1. Ένας γενετικός δείκτης κοινός για μια ομάδα ανθρώπων
2. Ένας στατιστικός δείκτης ποσοστιαίας αναλογίας της συνολικής διακύμανσης ενός χαρακτηριστικού

• Επιγένεση είναι :

1. Συνώνυμο της μετάλλαξης
2. Αλλαγές στις αλληλουχίες βάσεων του DNA
3. Μεταβολές στην έκφραση ενός γονιδίου χωρίς αλλαγές στις αλληλουχίες των βάσεων του DNA

• Η αλληλουχία συνολικού γονιδιώματος περιλαμβάνει:

1. 3 εκατομμύρια χρωμοσώματα
2. Αλληλουχία 3 δις ζευγών βάσεων DNA που αποτελούν το ανθρώπινο γονιδίωμα
3. Τις βάσεις A G C T

• Τα μονοζυγωτικά δίδυμα μοιράζονται ...ποσοστό κοινών γονιδίων

1. 98.8%
2. 50%
3. 100%

• Ο ένας μονοζυγωτικός δίδυμος προσβάλλεται από μια ασθένεια. Ο άλλος όχι. Αυτό εξηγείται από:

1. Την επιγένεση
2. κληρονομούμενο γονίδιο ευαισθητότητας σε έναν ΙΟ.

Το πρόβλημα Fred Flinstone αφορά την αμφισβήτηση:

1. Του γονιδιώματος των Αφρικανών
2. Την ύπαρξη του σοφού ανθρώπου στην εποχή του Πλειστόκαινου
3. Την κοινή στρατηγική εύρεσης συντρόφου με τον σύγχρονο άνθρωπο

Πρακτική Εφαρμογή της Ψυχολογίας

Μήπως θα έπρεπε να εξεταστείτε γενετικά;

- Τα γονίδια δεν είναι το πεπρωμένο.
- Οι γενετικές πληροφορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διακρίσεις σε βάρος σας.
- Η γνώση του γενετικού κινδύνου δεν σας υποδεικνύει απαραίτητα τι να κάνετε.
- Ο γενετικός έλεγχος μπορεί να ανακουφίζει ή να στιγματίζει.
- Η γνώση μιας γενετικής προδιάθεσης μπορεί να οδηγήσει σε μια πρόωρη διάγνωση ή μια αυτοεκπληρούμενη προφητεία.



THANK YOU FOR YOUR
ATTENTION!
