

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**"Ο Κοινωνικός Δαρβινισμός, Ρατσισμός και Ναζισμός: Διαστρεβλώνοντας
τον Δαρβίνο."**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΓΕΝΕΘΛΙΟΥ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΣ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ

ΣΥΝΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΣ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΣ

ΒΟΛΟΣ 2024

UNIVERSITY OF THESSALY
**DEPARTMENT OF ICHTHYOLOGY AND AQUATIC ENVIRONMENT
AND DEPARTMENT OF SPECIAL EDUCATION**



JOINT POSTGRADUATE PROGRAM
«EDUCATION FOR SUSTAINABILITY AND THE ENVIRONMENT»

JOINT POSTGRADUATE MASTER'S THESIS

"Social Darwinism, Racism and Nazism: Distorting Darwin."

STUDENT: ANASTASIA GENETHLIOU

SUPERVISOR: MR. PARASKEVOPOULOS STEPHANOS

CO-SUPERVISOR: MR. ATHANASIOU KYRIAKOS

VOLOS 2024

Η παρούσα εργασία είναι αφιερωμένη στη μητέρα μου, Θέτις
και στον πατέρα μου, Ιάσονα.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	5
Abstract	6
Εισαγωγή.....	7
1. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	13
1.1 Η συμβολή του Galton στην Ευγονική.....	13
1.2 Ευρύτερος στόχος ευγονικών ιδεών	17
1.3 Ο Δαρβίνος, η θεωρία της εξέλιξης και η σύνδεσή της με τη θεωρία του Galton .	20
1.4 Παραδείγματα ευγονικών πρακτικών	26
2. Αντίθεση στην επιστημονική (γενετική) βάση της Ευγονικής.....	30
3. Φυσική επιλογή και οι πιο «προσαρμοσμένοι».....	32
4. Richard Lewontin & Ευγονική.....	38
4.1 Βασικά θέματα στον Lewontin.....	42
4.1.1 Τα γονίδια	45
4.2 Ο Lewontin για την ποικιλομορφία.....	46
4.3 Ο Lewontin για την κληρονομικότητα	48
4.4 Ο Lewontin για το προσαρμοστικό πρόγραμμα και την κατασκευή	52
5. Ευγονική και ψυχολογία των αρχών του εικοστού αιώνα.....	57
Συμπεράσματα.....	61
Βιβλιογραφία.....	64

Περίληψη

Η παρούσα εργασία εξετάζει την ιστορική εξέλιξη, τα θεωρητικά θεμέλια και τις κριτικές αντιδράσεις στην ευγονική, με ιδιαίτερη έμφαση στη συμβολή σημαντικών στοχαστών όπως ο Francis Galton και ο Richard Lewontin. Η βιβλιογραφική μελέτη ξεκινά με την ανάλυση του κομβικού ρόλου του Galton στην ευγονική, παρακολουθώντας την ιδεολογική της εξάπλωση και τους δεσμούς της με τη θεωρία της εξέλιξης του Κάρολου Δαρβίνου. Πολλαπλές περιπτώσεις ευγονικών δραστηριοτήτων παραδειγματίζουν την πρακτική εφαρμογή αυτών των πεποιθήσεων στον πραγματικό κόσμο. Στη συνέχεια, η διατριβή εξετάζει την αντίσταση στη γενετική θεμελίωση της ευγονικής, και συγκεκριμένα από τη σκοπιά της φυσικής επιλογής και της έννοιας του «πιο προσαρμοσμένου». Πραγματοποιείται εμπεριστατωμένη ανάλυση του έργου του Richard Lewontin, με έμφαση στα βασικά του ζητήματα σχετικά με τα γονίδια, την ποικιλία, την κληρονομικότητα και την κριτική του προγράμματος προσαρμογής. Επιπλέον, η εξέταση της επιρροής των ευγονικών αντιλήψεων στην ψυχολογία καθ' όλη τη διάρκεια των αρχών του 20ού αιώνα εκθέτει τις ευρύτερες κοινωνικές και επιστημονικές συνέπειες. Η εργασία ολοκληρώνεται με την ενσωμάτωση αυτών των ανακαλύψεων και τον αναστοχασμό των διαρκών επιπτώσεων και των ηθικών συνεπειών της ευγονικής στη σύγχρονη επιστήμη.

Abstract

This thesis examines the historical progression, theoretical foundations, and critical reactions to eugenics, with a particular emphasis on the contributions made by important thinkers like Francis Galton and Richard Lewontin. The literature study commences by analyzing Galton's pivotal role in eugenics, tracking its ideological spread and its ties with Charles Darwin's theory of evolution. Multiple instances of eugenic activities exemplify the practical implementation of these beliefs in the actual world. The thesis thereafter examines the resistance to the genetic foundation of eugenics, namely from the perspective of natural selection and the notion of the "most adapted." An in-depth analysis is conducted on the work of Richard Lewontin, focusing on his core issues concerning genes, variety, inheritance, and criticisms of the adaptive program. Furthermore, the examination of the influence of eugenic concepts on psychology throughout the early 20th century exposes the wider social and scientific consequences. The thesis finishes by integrating these discoveries and contemplating the lasting impact and ethical implications of eugenics in modern science.

Εισαγωγή

Η ευγονική είναι ένα επιστημονικό και κοινωνικό κίνημα, βασισμένο στις θεωρίες του Δαρβίνου για την ανθρώπινη εξέλιξη, το οποίο αρχικά ορίστηκε ως η επιστήμη της φυλετικής βελτίωσης - το όνομά της βασίζεται στις ελληνικές λέξεις "ευ" και "γένος" (Galton, 1865, 1869, 1904). Η ευγονική σχετίζεται με τον κοινωνικό δαρβινισμό, ο οποίος επικεντρώνεται στην επέκταση των θεωριών του Δαρβίνου για την εξέλιξη των φυτών και των ζώων στην κοινωνική ζωή των ανθρώπων, ιδίως όσον αφορά τις κοινωνικές διαδικασίες (Bannister, 2010). Η ευγονική βασίστηκε επίσης στους μαλθουσιανούς ισχυρισμούς ότι τα ανθρώπινα κοινωνικά προβλήματα προκαλούνται από τον υπερπληθυσμό των φτωχών και άλλων περιθωριοποιημένων ομάδων, καθώς και από την παράλληλη μείωση του ποσοστού γεννήσεων μεταξύ εκείνων που θεωρούνται κοινωνικά ανώτεροι. Η ευγονική, μαζί με τον κοινωνικό δαρβινισμό και τις μαλθουσιανές ανησυχίες σχετικά με τον υπερπληθυσμό, είχαν μεγάλη επιρροή στα πλούσια βιομηχανικά έθνη γύρω στο γύρισμα του εικοστού αιώνα, και την υποστήριζαν όσοι ισχυρίζονταν ότι ήταν τόσο κοινωνικά συντηρητικοί όσο και κοινωνικά φιλελεύθεροι (Lombardo, 2011).

Οι απόψεις αυτές παρείχαν στις πλούσιες δυτικές ομάδες ένα εμπειρικό κύρος για την υποτιθέμενη υπεροχή τους και την ορθότητα των πολιτικών και κοινωνικών αξιών τους, καθώς και απαλλαγή από την ευθύνη τους για την ανισότητα, τους πολέμους ή τη φτώχεια (Lombardo, 2011). Αυτές οι θεωρίες ήταν επίσης κεντρικές για την καθιέρωση αυτού που έγινε γνωστό ως επιστημονικός ρατσισμός και σεξισμός, αντιμετωπίζοντας συχνά τις ποικίλες εθνοτικές ομάδες ως διαφορετικά είδη και τις γυναίκες ως κατώτερο υποείδος (Ruti, 2015). Η ευγονική παραμένει σημαντική επιρροή στα γραπτά των σύγχρονων λευκών εθνικιστών και των υποστηρικτών της λευκής φυλετικής ανωτερότητας, συμπεριλαμβανομένων των ψυχολόγων που ασπάζονται αυτές τις αξίες. Ο Galton, (1869, 1883/1907, 1904), ο οποίος χαιρετίστηκε για τη βασική συμβολή του στην ανάπτυξη της δυτικής ψυχολογίας και της στατιστικής, παρείχε την αρχική ανάπτυξη του όρου ευγονική και της σημασίας του. Στα έργα του σχετικά με την κληρονομική φύση των ανθρώπινων

λειτουργιών, τα οποία βασίστηκαν στις εκτεταμένες στατιστικές μελέτες του σε διάσημες βρετανικές (ανδρικές) ιστορικές προσωπικότητες και αποφοίτους του Πανεπιστημίου του Κέμπριτζ, καθώς και στα ταξίδια του στις βρετανικές αποικίες, ανέπτυξε την έννοια της ευγονικής ως εξής:

Η επιστήμη της βελτίωσης του ζωικού κεφαλαίου, η οποία δεν περιορίζεται σε καμία περίπτωση σε ζητήματα συνετού ζευγαρώματος, αλλά η οποία, ιδίως στην περίπτωση του ανθρώπου, λαμβάνει υπόψη όλες τις επιδράσεις που τείνουν, σε οποιοδήποτε απομακρυσμένο βαθμό, να δώσουν στις πιο κατάλληλες φυλές ή στελέχη αίματος περισσότερες πιθανότητες να επικρατήσουν γρήγορα έναντι των λιγότερο κατάλληλων από ό,τι θα είχαν διαφορετικά. Η λέξη "ευγονική" θα εξέφραζε επαρκώς την ιδέα. (1883/1907, p. 3)

Με λίγα λόγια, η ευγονική ορίζεται ως ένα σύνολο πεποιθήσεων και πρακτικών που στοχεύουν στη βελτίωση της γενετικής ποιότητας του πληθυσμού. Λέγοντας "γενετική ποιότητα" εννοούμε τη σωματική και πνευματική εξέλιξη του ανθρώπινου είδους, και την απόκτηση ή αποφυγή συγκεκριμένων χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων με τη βοήθεια της γενετικής και της κληρονομικότητας. Οι πρακτικές αυτές ασκήθηκαν κατά βάση εις βάρος πληθυσμιακών ομάδων που θεωρούνται "κατώτερες" (Εβραίοι λόγου χάριν). Πρακτικές ευγονικής υπήρχαν από την αρχαία Ελλάδα, ωστόσο, η σύγχρονη ιστορία της ευγονικής ξεκίνησε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα από το Ηνωμένο Βασίλειο, βασιζόμενη στην ψευδοεπιστήμη του επιστημονικού ρατσισμού.

Μέχρι τα μέσα του εικοστού αιώνα η ευγονική είχε αποκτήσει φήμη λόγω της σύνδεσής της με τις πολιτικές φυλετικής καθαρότητας της ναζιστικής Γερμανίας και, κυρίως, με την εξόντωση των Εβραίων (Ruti, 2015). Ωστόσο, από την ίδρυσή της μέχρι σήμερα, η ευγονική λειτούργησε ως μια ιδεολογία με παγκόσμια επιρροή, η οποία ισχυριζόταν ότι ήταν επιστημονική, προσφέροντας να προσδιορίσει και να διαχειριστεί την υποτιθέμενη ανώτερη ή κατώτερη ανθρώπινη καταλληλότητα σε σχέση με όλες τις κατηγορίες ανθρώπινων διαφορών, αλλά κυρίως εκείνες που εστιάζουν στις διαφορές στη φυλή, το φύλο, τη σεξουαλικότητα, τις σωματικές ικανότητες και την κοινωνική τάξη (Lombardo, 2011). Η ευγονική αποδίδει τα κοινωνικά προβλήματα και την κοινωνική ανισότητα σε βιολογικούς παράγοντες, και θεωρεί ότι η βιολογική τελειοποίηση θα οδηγήσει στη δημιουργία της τέλει κοινωνίας.

Οι ευγονικιστές υποστηρίζουν ότι η αρχική έμπνευση για την ευγονική προήλθε από Έλληνες φιλοσόφους όπως ο Σωκράτης και ο Αριστοτέλης, για τους οποίους οι καλές κοινωνίες και η καλή ζωή επιτυγχάνονταν μέσω της αναπαραγωγής ανεπιθύμητων ατόμων και της διασφάλισης ότι η κοινωνική και πολιτική εξουσία τοποθετούνταν στα χέρια ανώτερων ανδρών με βάση την ορθολογική διανοητική συνεισφορά τους. Ωστόσο, ήταν οι θεωρίες του Κάρολου Δαρβίνου (1859, 1888, 1890) που προσέφεραν επιστημονική βάση για τη συστηματική ανάπτυξη της ευγονικής ως μορφή βελτίωσης των ανθρώπινων κοινωνιών. Στο πρωταρχικό του έργο "Η καταγωγή των ειδών", ο Δαρβίνος, (1859) δήλωσε ότι "ο βαθμός του πολιτισμού [υποτίθεται ότι οι πολιτισμένοι έναντι των πρωτόγονων πολιτισμών] . . φαίνεται να αποτελεί σημαντικότερο στοιχείο για την επιτυχία των εθνών" (σ. 239) και υποστήριξε ότι μεταξύ των ειδών ο "αγώνας [φυλή] για τη ζωή" προκρίνει συγκεκριμένα είδη, έτσι ώστε μόνο "οι δυνατοί, οι υγιείς και οι ευτυχισμένοι να επιβιώνουν και να πολλαπλασιάζονται" (σ. 96). Στην αλληλογραφία του με τον Γκάλτον, ο Δαρβίνος, (1898) υποστήριξε ανοιχτά το ευγονικό έργο του Γκάλτον για τη "βελτίωση της ανθρώπινης φυλής" (σ. 45), ιδίως με τον εντοπισμό και την υποστήριξη εκείνων των "λίγων... που ξεπερνούν τη μετριότητα σε υγεία, δύναμη, ήθος και διάνοια" (σ. 46).

Έτσι, στο επιδραστικό βιβλίο του "The Descent of Man and Selection in Relation to Sex" (Η καταγωγή του ανθρώπου και η επιλογή σε σχέση με το φύλο), ο Δαρβίνος (1888) διακήρυξε περαιτέρω ότι, με βάση επιστημονικά εξελικτικά στοιχεία, είναι "τα δυτικά έθνη της Ευρώπης, τα οποία τώρα ξεπερνούν τόσο απροσμέτρητα τους προηγούμενους άγριους προγόνους τους και βρίσκονται στην κορυφή του πολιτισμού" (σ. 141). Στο βιβλίο του για τα συναισθήματα ο Δαρβίνος, (1890) αντιπαραβάλλει συστηματικά τη συναισθηματική έκφραση των Βρετανών ανδρών (δηλαδή τη συναισθηματική τους αποστασιοποίηση) με εκείνη των γυναικών και των παιδιών, που συνήθως συζητούνται από κοινού, και των υποτιθέμενων απολίτιστων ομάδων (όσον αφορά την έλλειψη συναισθηματικού ελέγχου). Σύμφωνα με τον Δαρβίνο και τους μεταγενέστερους ευγονιστές, ο αυτοέλεγχος όσον αφορά τα συναισθήματα και τις σκέψεις αποτελούσε σημάδι ανώτερης εξελικτικής ικανότητας: "Το υψηλότερο στάδιο της ηθικής καλλιέργειας στο οποίο μπορούμε να φτάσουμε, είναι όταν αναγνωρίζουμε ότι οφείλουμε να ελέγχουμε τις σκέψεις μας" (Darwin, 1888, σ. 101). Οι υποτιθέμενες προηγμένες ανθρώπινες ομάδες θεωρήθηκαν ως προδιατεθειμένες από τα αρχαία πρότυπα προσαρμογής τους στο κλίμα όχι μόνο σε συγκεκριμένα επίπεδα νοημοσύνης και υγείας αλλά και σε αυτά τα πρότυπα συναισθηματικής έκφρασης και αυτοελέγχου. Στο έργο του "Descent of Man", ο Δαρβίνος, (1888) ανέφερε ότι οι εμπειρίες

των αρχαίων ανθρώπων των σπηλαίων σήμαιναν ότι "οι φυλές διαφέρουν" όχι μόνο στη φυσική τους εμφάνιση και λειτουργία, αλλά συγκεκριμένα στα "νοητικά τους χαρακτηριστικά ... κυρίως, όπως φαίνεται, στις συναισθηματικές, αλλά εν μέρει και στις διανοητικές τους ικανότητες [όπως] η αντίθεση μεταξύ των σιωπηλών, ακόμη και σκυθρωπών, ιθαγενών . . και των ανάλαφρων, ομιλητικών νέγων" (σ. 131).

Ο Δαρβίνος ισχυρίστηκε ότι αυτές οι υποτιθέμενες εξελικτικές φυλετικές διαφορές μεταξύ των ομάδων ήταν επιστημονικά αποδεδειγμένες, αντλώντας επανειλημμένα τα στοιχεία του από ευγονικούς μελετητές, σύγχρονους με αυτόν, όπως ο Γκάλτον, ο Γκρεγκ και ο Γουάλας. Σύμφωνα με τον Δαρβίνο, (1888) οι φυλετικές και εθνοτικές ομάδες αποδείχθηκαν κατάλληλες ή ακατάλληλες για την εξελικτική πρόοδο λόγω των υποτιθέμενων χαρακτηριστικών της προσωπικότητας και της νοημοσύνης τους,

Έτσι, τα απερίσκεπτα, υποβαθμισμένα και συχνά φαύλα μέλη της κοινωνίας, τείνουν να αυξάνονται με ταχύτερο ρυθμό από τα προνοητικά και γενικά ενάρετα μέλη. Ή όπως το θέτει ο κ. Γκρεγκ: "Ο απρόσεκτος, άθλιος, άβουλος Ιρλανδός πολλαπλασιάζεται σαν τα κουνέλια: ο λιτός, προνοητικός, με αυτοσεβασμό, φιλόδοξος Σκοτσέζος, αυστηρός στην ηθική του, πνευματικός στην πίστη του, διορατικός και πειθαρχημένος στην ευφυΐα του, περνάει τα καλύτερά του χρόνια στον αγώνα και στην αγαμία, παντρεύεται αργά και αφήνει λίγους πίσω του". (p. 93)

Μια άλλη επικρατούσα άποψη κατά την εποχή του Δαρβίνου, η οποία τόνιζε την κατωτερότητα των γυναικών έναντι των ανδρών, ισχυριζόταν επίσης ο Δαρβίνος ότι βασιζόταν στην εξέλιξη. Σύμφωνα με τον Δαρβίνο, η εξέλιξη υποβίβαζε τις γυναίκες σε μια μοναδική εστίαση στην προσέλευση ενός συντρόφου, στην απόκτηση των απογόνων του και στην αφοσίωση στις ανέσεις αυτού του συντρόφου και των απογόνων του. Στο βιβλίο του "Η κάθοδος του ανθρώπου", ο Δαρβίνος (1888) προέβη σε πολυάριθμους ισχυρισμούς σχετικά με την κατώτερη εξελικτική κατάσταση των γυναικών όσον αφορά τη διάνοια, τα συναισθήματα και τον ηθικό τους χαρακτήρα, αξιοποιώντας μεταξύ άλλων τους αναδυόμενους κλάδους της στατιστικής και της ψυχολογίας: Η κύρια διάκριση στις διανοητικές δυνάμεις των δύο φύλων φαίνεται από το ότι ο άνδρας καταφέρνει να φτάσει σε υψηλότερη διάκριση, σε οτιδήποτε καταπιάνεται, από ό,τι μπορεί η γυναίκα - είτε απαιτεί βαθιά σκέψη, λογική ή φαντασία, είτε απλώς τη χρήση των αισθήσεων και των χεριών. Αν γίνονταν δύο κατάλογοι με τους σημαντικότερους άνδρες και γυναίκες στην ποίηση, τη ζωγραφική, τη γλυπτική, τη μουσική... την ιστορία, την επιστήμη και τη

φιλοσοφία, με μισή ντουζίνα ονόματα σε κάθε θέμα, οι δύο κατάλογοι δεν θα άντεχαν τη σύγκριση. Μπορούμε επίσης να συμπεράνουμε, από το νόμο της απόκλισης από τους μέσους όρους [στατιστική], που τόσο καλά απεικονίζεται από τον κ. Galton, στο έργο του για την "κληρονομική ιδιοφυΐα", ότι αν οι άνδρες είναι ικανοί για μια αποφασιστική υπεροχή έναντι των γυναικών σε πολλά θέματα, ο μέσος όρος της διανοητικής δύναμης του άνδρα πρέπει να είναι υψηλότερος από αυτόν της γυναίκας. . . Έτσι, ο άνδρας έχει τελικά καταστεί ανώτερος της γυναίκας. (σελ. 328)

Συνοπτικά, οι πολυάριθμες επιστημονικές συνεισφορές του Δαρβίνου, οι οποίες έγιναν αδιαμφισβήτητα αποδεκτές ως θεμελιώδεις από τους πρώτους δυτικούς ψυχολόγους, έδιναν έμφαση στον προσδιορισμό της εξελικτικής καταλληλότητας, όπως αυτή αποδεικνύεται από την υποτιθέμενη ανώτερη νοημοσύνη, τον συναισθηματικό και συμπεριφοριστικό αυτοέλεγχο, την ηθική συμπεριφορά και άλλα πρότυπα που συνδέονται με τις αξίες των πλούσιων αγγλοσαξονικών ανδρών. Ο Δαρβίνος, πατέρας της εξελικτικής θεωρίας και της φυσικής επιλογής, είχε πλήρη επίγνωση της άγνοιας των περιορισμών και των δυσκολιών των θεωριών του. Τις διατύπωσε αγνοώντας τους νόμους της κληρονομικότητας του Μέντελ, και επιστηριζόμενος κυρίως στη θεωρία του ομοιομορφισμού του Charles Lyell, αλλά και στον Μάλθους. Ο Δαρβίνος δεν ήταν σίγουρος ούτε και για την έννοια του είδους, καθώς δεν υπήρχε διαχωρισμός του είδους από το υποείδος και τις φυλές. Γι' αυτό και στο πολύκροτο βιβλίο του «Η καταγωγή των ειδών», χρησιμοποίησε γύρω στις 800 φορές τις λέξεις: “υποθέτω, πιστεύω, τείνω να πιστέψω, ίσως πιθανόν” κ.α.

Τα κινήματα ευγονικής στα τέλη του δέκατου ένατου και στις αρχές του εικοστού αιώνα ισχυρίστηκαν ότι χρησιμοποιούσαν τις εμπειρικές θεωρίες του Δαρβίνου σε συνδυασμό με νέα επιστημονικά εργαλεία (π.χ. στατιστική) για να προσδιορίσουν ποιοι πολιτισμοί και ποια άτομα εμφανίζουν τα υψηλότερα και χαμηλότερα επίπεδα εξελικτικής ανάπτυξης και ποιο είδος ατόμων ήταν το βέλτιστο για την αναπαραγωγή επόμενων κατάλληλων γενεών (Galton, 1869). Ο Galton (1883/1907, 1904) συζητούσε τακτικά την ευγονική ως επιστημονική μέθοδο αύξησης του ρυθμού εξέλιξης και ενθάρρυνε την υιοθέτησή της ως μορφή κοινωνικής θρησκείας. Οι ευγονικιστές ισχυρίζονταν ότι διέθεταν εμπειρικές μεθόδους όχι μόνο για τον προσδιορισμό της ανθρώπινης καταλληλότητας αλλά και για την ανάπτυξη μεθόδων προώθησης της εξέλιξης με την απαλλαγή του κόσμου από τους ακατάλληλους, ιδίως μέσω του περιορισμού των αναπαραγωγικών τους επιλογών (δηλ.

αρνητική ευγονική), καθώς και με τη διευκόλυνση των συνθηκών ώστε οι κατάλληλοι να συμπεριφέρονται με τους κατάλληλους τρόπους (θετική ευγονική).

Η «θετική ευγονική» οδηγεί στην ενίσχυση των επιθυμητών κληρονομικών χαρακτηριστικών. Αντίθετα, η «αρνητική ευγονική», αποβλέπει στην εξάλειψη κάποιων ανεπιθύμητων χαρακτηριστικών ή και των φορέων τους. Οι ιδέες της κατηγορίας αυτής βασίζονται στις φυλετικές θεωρίες που προωθούν τις φυλετικές διακρίσεις, και η θεωρία της στηρίζεται στην πεποίθηση ότι οι άνθρωποι μεταξύ τους είναι βιολογικά άνισοι, ενώ οι διαφορές τους είναι βιολογικές και όχι πολιτισμικές. Για τον λόγο αυτό, επιδιώκεται η εξάλειψη κάθε βιολογικής ατέλειας, και η βελτίωση των φυσιολογικών χαρακτηριστικών, με απώτερο σκοπό την βιολογική ανωτερότητα.

Για παράδειγμα, ο Αμερικανός επιστήμονας Guyer, (1916) στο βιβλίο του με τίτλο "Being Well Born: An Introduction to Eugenics", περιέγραψε την υποτιθέμενη ζωτική ανάγκη για τα δυτικά έθνη να αναπτύξουν στρατηγικές "αποκλεισμού των ανείπωντων ορδών των πραγματικών ελαττωματικών" και καθορισμού "θετικών κριτηρίων με τα οποία μπορούμε να μετρήσουμε την πραγματική καταλληλότητα των υπολοίπων", υποστηρίζοντας ότι οι επιστήμονες είχαν κεντρική θέση σε αυτή την "εκστρατεία θετικής ευγονικής" προκειμένου να "έχουν κάποιο πρότυπο με το οποίο να κατευθύνονται" χωρίς την επιρροή της αντιεπιστημονικής "κοινής γνώμης" (σ. 304). Η καταλληλότητα θα κρινόταν μέσω προηγμένων στατιστικών μεθόδων, όπως η μέτρηση των αντιληπτών επιπέδων συνεισφοράς στην κοινωνία, η θεώρηση της υπάρχουσας κοινωνικής τάξης ως αντανάκλαση της εξέλιξης (δηλαδή, η κυριαρχία των δυτικών εθνών επί των αποικιών τους, των λευκών ατόμων επί των μη λευκών, των πλούσιων επί των φτωχών, των ανδρών επί των γυναικών) και η αξιολόγηση των υποτιθέμενων κληρονομικών ατομικών χαρακτηριστικών (όπως η νοημοσύνη, η υγεία, ο συναισθηματικός αυτοέλεγχος και οι ηθικές συμπεριφορές) (Galton, 1883/1907). Ο Karl Pearson, ευγονιστής και θεμελιωτής του τομέα της στατιστικής, δήλωσε στο βιβλίο του με τίτλο "National Life from the Standpoint of Science" (Εθνική ζωή από τη σκοπιά της επιστήμης) το 1905 ότι η εξελικτική θεωρία του Δαρβίνου επιβεβαιώθηκε επιστημονικά "κυρίως μέσω του πολέμου με κατώτερες φυλές" (σ. 46). Ο Πίρσον επαίνεσε συγκεκριμένα την εξόντωση των "κόκκινων ινδιάνων" από εκείνους που αποίκισαν την Αμερική ως ένδειξη αυτής της εξελικτικής προόδου και ντρόπιασε εκείνους που ρομαντικοποιούσαν τους ιθαγενείς λαούς, όπως ο συγγραφέας Τζέιμς Φένιμορ Κούπερ. Ο Pearson, (1905) επέμεινε ότι τα επιστημονικά θεμέλια της ευγονικής την καθιστούσαν "ισχυρή . [ως] μια αληθινή επιστημονική εκπαίδευση, η οποία

επιτρέπει σε έναν άνδρα ή μια γυναίκα να διαμορφώνει κρίσεις απαλλαγμένες από ατομικές προκαταλήψεις", ιδίως από τις τάσεις τους να εξανθρωπίζουν και να φροντίζουν ανθρώπους που ισχυρίζονταν ότι ήταν ακατάλληλοι (σ. 107).

1. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

1.1 Η συμβολή του Galton στην Ευγονική

Υπάρχουν μερικά θεμελιώδη πράγματα που πρέπει να γίνουν κατανοητά σχετικά με την ψευδοεπιστήμη της ευγονικής, ή αλλιώς γνωστή ως «η επιστήμη της ανθρώπινης γονιδιακής δεξαμενής από ανεπιθύμητη ρύπανση», η οποία εμφανίστηκε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Φανταζόμενη μια μελλοντική εποχή όπου η επιστήμη της ευγονικής θα αναπτυσσόταν σε πολιτική και θα αντικαθιστούσε τη θρησκεία, ο ιδρυτής του σχολείου, πατέρας της σύγχρονης ευγονικής, Sir Francis Galton (εξάδελφος του Κάρολου Δαρβίνου), και πρωτοπόρος στη μέτρηση της κληρονομικότητας, δήλωσε το εξής: «Είναι εύκολο να αφήσουμε τη φαντασία να οργιάσει με την υπόθεση μιας ολόψυχης αποδοχής της ευγονικής ως εθνικής θρησκείας» (1905).

Ολόκληρο το σύστημα ευγονικής που υποστηρίχθηκε από τους Galton, Huxley και λοιποί, ήταν απλώς μια επανασυνσκευασία των υποκείμενων υποθέσεων των θεωριών του πληθυσμού που διαδόθηκαν από τον οικονομολόγο της British East Company, Thomas Malthus (1766 – 1834). Ο Μάλθους προώθησε την μαθηματική θέση ότι τα επίπεδα του πληθυσμού θα τείνουν πάντα προς την γεωμετρική αύξηση, ενώ οι γεωργικοί πόροι θα τείνουν σε αριθμητική μείωση, με αποτέλεσμα τα σχετικά προβλέψιμα «σημεία κρίσης». Ο Μάλθους και οι μαθητές του, γνωστοί ως «Μαλθουσιανοί», πίστευαν ότι οι κοινωνικοί μηχανισμοί που εκπροσωπούν την Βρετανική Αυτοκρατορία, πρέπει να χρησιμοποιήσουν αυτά τα «σημεία κρίσης», ώστε να διαχειριστούν επιστημονικά το «ανθρώπινο κοπάδι».

Ο μαλθουσιανισμός υποστηρίζει την ιδέα ότι η αύξηση του πληθυσμού είναι δυνητικά εκθετική, ενώ η αύξηση της προσφοράς τροφίμων ή άλλων πόρων είναι γραμμική, γεγονός που μειώνει τελικά το βιοτικό επίπεδο σε σημείο να πυροδοτεί τον θάνατο του πληθυσμού. Αυτό το συμβάν, που ονομάζεται "Μαλθουσιανή καταστροφή" (γνωστό και ως Malthusian trap, Malthusian specter ή Malthusian crunch) συμβαίνει όταν η πληθυσμιακή αύξηση

ξεπερνά την αγροτική παραγωγή, προκαλώντας λιμό ή πόλεμο, με αποτέλεσμα την φτώχεια και την ερήμωση. Μια τέτοια καταστροφή αναπόφευκτα έχει ως αποτέλεσμα να αναγκάζει τον πληθυσμό να επιστρέψει σε ένα χαμηλότερο και ευκολότερο βιώσιμο επίπεδο. Ο μαλθουσιανισμός έχει συνδεθεί με μία ποικιλία πολιτικών και κοινωνικών κινημάτων, αλλά σχεδόν πάντα αναφέρεται σε υποστηρικτές του ελέγχου των ανθρωπομαζών. Έχει δεχθεί κριτική από αρκετές σχολές σκέψης, συμπεριλαμβανομένων των γεωργιστών, μαρξιστών και σοσιαλιστών, των ελευθεριακών, αλλά και από τους λάτρεις της ελεύθερης αγοράς, τους υπερασπιστές των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και τους φεμινιστές, χαρακτηρίζοντας τον Μάλθους και τους υποστηρικτές του ως μισάνθρωπο, υπερβολικά απαισιόδοξο, ακόμη και απάνθρωπο. Πολλοί επικριτές πιστεύουν ότι ο Μαλθουσιανισμός έχει απαξιωθεί από την δημοσίευση της Αρχής Πληθυσμού, αναφέρονται συχνά τις προόδους στις γεωργικές τεχνικές και τις σύγχρονες μειώσεις της ανθρώπινης γονιμότητας.

Αν και οι σύγχρονοι υπερασπιστές του Δαρβίνου διακηρύσσουν ότι ο βιολόγος ήταν αθώος για οποιεσδήποτε κατηγορίες για την προώθηση του κοινωνικού δαρβινισμού που καινοτόμησε ο συνεργάτης του "X Club", Χέρμπερτ Σπένσερ, το γεγονός των λόγων του ίδιου του Δαρβίνου, δείχνει ότι όχι μόνο γνώριζε, αλλά και υποστήριξε την κοινωνική εφαρμογή της ιδεολογίας του για επιβίωση του ισχυρότερου στα ανθρώπινα συστήματα. Στο έργο του "Η κάθοδος του ανθρώπου" (1871), ο Δαρβίνος σημείωσε: «Τα αδύναμα μέλη των πολιτισμένων κοινωνιών προπαγανδίζουν το είδος τους. Κανείς που ασχολήθηκε με την εκτροφή οικόσιτων ζώων δεν θα αμφιβάλλει ότι αυτό πρέπει να είναι πολύ επιβλαβές για τη φυλή του ανθρώπου. Είναι εκπληκτικό το πόσο σύντομα μια έλλειψη φροντίδας ή μια λανθασμένα κατευθυνόμενη φροντίδα οδηγεί στον εκφυλισμό μιας εγχώριας φυλής, αλλά εκτός από την περίπτωση του ίδιου του ανθρώπου, σχεδόν κανένας δεν είναι τόσο αδαής ώστε να επιτρέψει στα ζώα του να αναπαραχθούν».

Σε μια επιστολή του προς τον Γκάλτον, ο Δαρβίνος έγραψε: «Αγαπητέ μου Γκάλτον, έχω διαβάσει μόνο περίπου 50 σελίδες του βιβλίου σου, αλλά πρέπει να πάρω θέση, διαφορετικά κάτι θα πάει στραβά μέσα μου. Δεν νομίζω ότι σε όλη μου τη ζωή να διάβασα κάτι πιο ενδιαφέρον και πρωτότυπο και πόσο καλά και ξεκάθαρα έθεσες κάθε σημείο... έχεις κάνει έναν αντίπαλο να προσηλυτιστεί.» Εν ολίγοις: η θεωρία του Μάλθους χρησίμευσε ως βάση της ερμηνείας του Δαρβίνου για τη φυσική επιλογή. Αυτό με τη σειρά του, χρησίμευσε ως βάση της θεωρίας της ευγονικής του Γκάλτον και της θεωρίας του κοινωνικού δαρβινισμού του Σπένσερ, η οποία τελικά ήταν μια «απομακρυσμένη» προσέγγιση για την εξάλειψη των ακατάλληλων σε έναν αγώνα για φθίνουσες αποδόσεις.

Ο Γκάλτον αφιέρωσε σημαντικό μέρος της ζωής του στη διερεύνηση της μεταμόρφωσης των ανθρώπινων πληθυσμών και των συνεπειών της, ένα θέμα που ο Δαρβίνος είχε απλώς υπαινιχθεί. Με τον τρόπο αυτό, ξεκίνησε μια ολοκληρωμένη πρωτοβουλία μελέτης που κάλυπτε διάφορες πτυχές της ανθρώπινης ποικιλομορφίας, από τα γνωστικά χαρακτηριστικά έως τα σωματικά χαρακτηριστικά, όπως το ύψος, και από τα χαρακτηριστικά του προσώπου έως τα μοτίβα των δακτυλικών αποτυπωμάτων. Για να γίνει αυτό, ήταν απαραίτητο να αναπτυχθούν νέα χαρακτηριστικά, να εφαρμοστούν εκτεταμένες μέθοδοι συλλογής δεδομένων που να χρησιμοποιούν αυτές τις μετρήσεις και στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν καινοτόμες στατιστικές προσεγγίσεις για την ανάλυση και την κατανόηση των δεδομένων (Gillham, 2001). Ο Γκάλτον επικεντρώθηκε αρχικά στην κληρονομικότητα των ανθρώπινων ικανοτήτων και πρότεινε την ποσοτικοποίηση του αριθμού των συγγενών σε διαφορετικά επίπεδα προβολής μεταξύ των ατόμων. Υποστήριξε ότι αν τα χαρακτηριστικά ήταν ικανά να μεταβιβαστούν μέσω της γενετικής, θα υπήρχε μεγαλύτερος αριθμός διακεκριμένων ανθρώπων μεταξύ των συγγενών σε σύγκριση με τον συνολικό πληθυσμό. Προκειμένου να εκτιμηθεί αυτό, επινοήθηκαν ιστοριομετρικές τεχνικές. Ο Γκάλτον συνέλεξε άφθονα δεδομένα από διάφορες βιογραφικές πηγές, τα οποία τεκμηριώθηκαν σχολαστικά και εξετάστηκαν με διάφορες μεθόδους. Προσπάθησε να αποδείξει τη μεταφορά της νοημοσύνης από γενιά σε γενιά, χρησιμοποιώντας τις βιογραφίες των επιφανών ατόμων, και στη συνέχεια δοκίμασε να μετρήσει τις αλλαγές εφευρίσκοντας, έτσι, τη βιομετρία, όμως αποδείχθηκε λανθασμένος. Στην ολοκληρωμένη περιγραφή αυτής της πρωτοποριακής έρευνας βρίσκεται στο βιβλίο του "Inherited Genius", που εκδόθηκε το 1869 (Galton, 1869). Εδώ, απέδειξε ότι ο αριθμός των αξιοσημείωτων συγγενών μειωνόταν καθώς ο βαθμός συγγένειας μετακινούνταν από τον πρώτο στον δεύτερο και από τον δεύτερο στον τρίτο. Το ερμήνευσε αυτό ως απόδειξη της έμφυτης κλίσης (Gillham, 2001).

Ο Galton αναγνώρισε τους περιορισμούς της μεθοδολογίας του σε αυτές τις δύο προσπάθειες και είχε την πεποίθηση ότι η έρευνα θα μπορούσε να εξεταστεί αποτελεσματικότερα μέσω συγκρίσεων διδύμων. Η προτεινόμενη προσέγγιση περιελάμβανε την εξέταση του κατά πόσον δίδυμοι που ήταν όμοιοι κατά τη γέννηση παρουσίαζαν απόκλιση σε διαφορετικές συνθήκες και κατά πόσον δίδυμοι που ήταν ανόμοιοι κατά τη γέννηση παρουσίαζαν σύγκλιση όταν μεγάλωναν σε συγκρίσιμα περιβάλλοντα. Για άλλη μια φορά, χρησιμοποίησε τη μέθοδο του ερωτηματολογίου για να συγκεντρώσει διάφορους τύπους δεδομένων, τα οποία οργανώθηκαν και διευκρινίστηκαν

στην Ιστορία των διδύμων του 1875. Προέβλεψε τον σύγχρονο επιστημονικό κλάδο της γενετικής συμπεριφοράς, ο οποίος βασίζεται σε μελέτες διδύμων. Διαπίστωσε ότι τα στοιχεία υποστήριζαν την επιρροή της φύσης έναντι της ανατροφής. Επιπλέον, πρότεινε την εφαρμογή ερευνών υιοθεσίας, οι οποίες περιλαμβάνουν μελέτες μετανάστευσης, προκειμένου να διακριθούν οι επιρροές της γενετικής και του περιβάλλοντος (Gillham, 2001).

Ο Galton αναγνώρισε την επίδραση των πολιτισμικών συνθηκών στη φυσική και αναπαραγωγική ευημερία των ατόμων. Στο βιβλίο του "Κληρονομική ιδιοφυΐα", ο συγγραφέας έκανε μια πρόβλεψη σχετικά με μια περίπτωση που θα προωθούσε έναν ισχυρό και μακροχρόνιο πολιτισμό. Η πρόβλεψη διατυπώνεται ως εξής (Galton, 1869:362):

«Ένας ιδανικός πολιτισμός για την πρόοδο του ανθρώπινου γένους θα έδινε προτεραιότητα σε μια κοινωνία που δεν θα ήταν οικονομικά επαχθής, με την πλειονότητα του εισοδήματος να προέρχεται από επαγγελματικές προσπάθειες και όχι από κληρονομιά. Σε αυτή την κοινωνία, κάθε παιδί θα είχε ίσες ευκαιρίες να αναδείξει τις ικανότητές του, ενώ τα παιδιά με εξαιρετικό ταλέντο θα λάμβαναν άφθονη υποστήριξη για να αποκτήσουν μια υψηλού επιπέδου εκπαίδευση και να ακολουθήσουν επαγγελματική σταδιοδρομία μέσω υποτροφιών και εκθέσεων που θα κέρδιζαν κατά τη διάρκεια της νεότητάς τους. Ο γάμος θα κατείχε σημαντικό ρόλο, παρόμοιο με τα αρχαία εβραϊκά έθιμα, ενώ θα προωθούσε το αίσθημα της φυλετικής υπερηφάνειας (αποκλείοντας το λανθασμένο συναίσθημα της σημερινής εποχής). Οι αδύναμοι θα έβρισκαν καταφύγιο σε μοναστήρια ή αδελφότητες με βάση τη γέννηση, και το έθνος θα προσκαλούσε και θα αγκάλιαζε ενεργά τους πιο επιθυμητούς μετανάστες και πρόσφυγες από άλλες χώρες, χορηγώντας σε αυτούς και στους απογόνους τους την ιθαγένεια.»

Ο Γκάλτον επινόησε τη λέξη ευγονική το 1883 και ανέπτυξε τις παρατηρήσεις και τα συμπεράσματά του στο βιβλίο του, "Inquiries into Human Faculty and It's Development". Τάχθηκε υπέρ της καθιέρωσης ενός συστήματος "σημάτων" για την αξιολόγηση των οικογενειακών αξιών και πρότεινε την παροχή κινήτρων για πρώιμους γάμους στις ανώτερες τάξεις μέσω οικονομικών ανταμοιβών. Είδε ορισμένα μοτίβα στη βρετανική κοινωνία, όπως τα διάσημα άτομα που παντρεύονται αργά και κάνουν πολύ λίγα παιδιά, τα οποία θεωρούσε δυσγενή. Υποστήριξε την προώθηση των ευγονικών γάμων μέσω της παροχής κινήτρων σε επιλέξιμα ζευγάρια για τεκνοποίηση. Ο Γκάλτον αποφάσισε να συζητήσει ευγονικά θέματα κατά την παρουσίαση της δεύτερης διάλεξης Huxley στο

Βασιλικό Ανθρωπολογικό Ινστιτούτο στις 29 Οκτωβρίου 1901 (Gillham, 2001). Η Eugenics Review, η επίσημη έκδοση της Eugenics Education Society, άρχισε να κυκλοφορεί το 1909. Ο Galton, με την ιδιότητά του ως επίτιμου προέδρου, έγραψε τον πρόλογο για το εναρκτήριο βιβλίο (Gillham, 2001). Το εναρκτήριο Διεθνές Συνέδριο Ευγονικής πραγματοποιήθηκε τον Ιούλιο του 1912. Ο Ουίνστον Τσόρτσιλ και ο Κάρλς Έλιοτ ήταν παρόντες κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης.

1.2 Ευρύτερος στόχος ευγονικών ιδεών

Η ευγονική επιδιώκει να βελτιώσει τη γενετική σύνθεση του πληθυσμού και να εξασφαλίσει την ευημερία των μελλοντικών γενεών με την παραγωγή απογόνων με ισχυρά φυλετικά χαρακτηριστικά. Αυτός ο στόχος δικαιολογεί επίσης την κυβερνητική εμπλοκή στην επιδίωξη αυτού του στόχου. Με βάση τις ευγονικές αρχές, η κυβέρνηση θα μπορούσε να προωθήσει την ανάπτυξη υγιών ατόμων με την εφαρμογή κατάλληλων κοινωνικών πολιτικών. Κατά το πρώτο μισό του προηγούμενου αιώνα, οι ευγονιστές στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική υπέβαλαν τις πολιτικές ελευθερίες και τα δικαιώματα των πολιτών σε μια διαδικασία "ιατροκοποίησης", η οποία είχε σημαντικές οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές συνέπειες. Η πρακτική της φυλετικής κάθαρσης περιελάμβανε τη σκόπιμη εξάλειψη πληθυσμών που θεωρούνταν επιβλαβείς για την εθνική οικονομία λόγω της φυλής, της κοινωνικής τάξης και του φύλου τους. Οι ομάδες αυτές χαρακτηρίζονταν ως ασθενείς και υποβάλλονταν στον καταπιεστικό έλεγχο της ευγονικής (Tucker, 2002).

Συγκεκριμένα, η σημαντική συζήτηση ενισχύεται κατά την περίοδο μεταξύ των δύο παγκοσμίων πολέμων, όταν η υγεία έγινε μια κρίσιμη πτυχή της διαμόρφωσης και της ανοικοδόμησης των εθνών. Η εμφάνιση δημογραφικών, πολιτικών και κοινωνικών αναταραχών, μαζί με την κλιμάκωση των στρατιωτικών συγκρούσεων, προκάλεσε την επανεκτίμηση του πολιτικού σώματος ως κρίσιμου παράγοντα για την αντοχή και την αυτονομία των κρατών. Η κοινωνική πολιτική υγείας έστρεψε την προσοχή της προς την ποιότητα και την ποσότητα του βιολογικού κεφαλαίου, ενώ η ευθύνη για τη φροντίδα του σώματος μετατράπηκε από ιδιωτική υπόθεση σε καθήκον του κράτους. Πριν από τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο, η μείωση των ποσοστών γεννήσεων είχε προκαλέσει ανησυχία για το μέλλον του έθνους από άποψη αριθμού, οδηγώντας στην ανάπτυξη μιας κοινωνικής πολιτικής που επικεντρώθηκε στη διατήρηση τόσο της ποσότητας όσο και της ποιότητας του πληθυσμού του έθνους. Η έννοια της ποιότητας περιλαμβάνει διάφορες πτυχές όπως οι συνθήκες διαβίωσης, η διατροφή, η οικονομική κατάσταση, η υγιεινή, η φυσική κατάσταση και η ψυχική υγεία. Οι παράγοντες αυτοί παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους

γιατρούς, τους κοινωνικούς επιστήμονες και τους εκπαιδευτικούς κατά την προαναφερθείσα περίοδο (Καρακατσάνη & Θεοδώρου, 2015). Καθώς οι ευγονικές ιδέες αποκτούσαν δημοτικότητα, αυξανόταν η πεποίθηση ότι η συνολική σωματική δύναμη της κοινωνίας ήταν ζωτικής σημασίας για τη στρατιωτική ετοιμότητα. Κατά την περίοδο του μεσοπολέμου, ήταν ευρέως διαδεδομένη η πεποίθηση ότι, προκειμένου να διασφαλιστεί η εθνική ύπαρξη, το κράτος είχε την ευθύνη να διαθέσει κονδύλια για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης κοινωνικής πολιτικής υγείας με στόχο την προστασία των πολιτών από διάφορους κινδύνους για την υγεία.

Με βάση μια ευγονική λογική, το κράτος θα έπρεπε να δώσει προτεραιότητα όχι μόνο στον αριθμό αλλά και στο επίπεδο των ατόμων του εθνικού πληθυσμού. Παρόλα αυτά, υπήρχαν διαφορετικές απόψεις σχετικά με τις μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μιας βιολογικά καλύτερης κοινωνίας, καθώς και το βαθμό στον οποίο η κυβέρνηση θα έπρεπε να παρεμβαίνει στις προσωπικές υποθέσεις των ατόμων (Καρακατσάνη & Θεοδώρου, 2015). Η ουσιαστική πτυχή για τη βελτίωση της ποιότητας του ανθρώπινου πληθυσμού ήταν η λειτουργία της μητέρας και η διάθεσή της απέναντι στο παιδί καθ' όλη τη διάρκεια της ανάπτυξής του. Εφαρμόστηκαν διάφορα μέτρα για την προώθηση της μητρότητας και τη διασφάλιση της βρεφικής ηλικίας, όπως η παροχή οικονομικής ενίσχυσης για το πρωτότοκο επιλεγμένων ατόμων και στη συνέχεια η παροχή επιδοτήσεων για τα βρέφη. Τονίζεται ότι η ευθύνη για την απόκτηση παιδιών δεν είναι προσωπικό ζήτημα, αλλά πρέπει να ρυθμίζεται και να δίνονται κίνητρα. Συντονίστηκαν εκστρατείες για την υγεία με σκοπό την προάσπιση του τοκετού και τον εορτασμό της Ημέρας της Μητέρας. Επιπλέον, καθιερώνονταν εκδηλώσεις όπως η Εβδομάδα Βρεφών και Παιδιών και τα Ειδικά Βραβεία Βρεφών. Με μια ευρύτερη έννοια, ο τοκετός γίνεται αντιληπτός ως μέσο ικανοποίησης μιας υποχρέωσης προς την πατρίδα (Tucker, 2002).

Οι ευγονικές αντιλήψεις περιελάμβαναν ένα ευρύ φάσμα πολιτικών και δράσεων αντί να περιορίζονται σε ένα μοναδικό σύστημα ακριβών αρχών. Παρόλο που ο φυλετικός ιμπεριαλισμός και η εμφάνιση του ναζισμού έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της ευγονικής, σε πολλές χώρες, τα αριστερά κινήματα και οι προοδευτικές τάσεις για την επέκταση και την ενίσχυση του κράτους πρόνοιας επηρεάστηκαν από τις ελληνικές αρχές και έννοιες. Αν και ο Φουκό (Γάλλος μεταμοντερνιστής, φιλόσοφος, ψυχολόγος και συγγραφέας), δεν έθεσε ως προτεραιότητα την ευγονική, η ιδέα της βιοπολιτικής έχει υιοθετηθεί στην εξέταση των προγραμμάτων ελέγχου και ρύθμισης του πληθυσμού, ειδικά σε σχέση με την άσκηση της βιοεξουσίας. Οι απόψεις αυτές οδήγησαν σε αλλαγή στάσεων

όσον αφορά την εμπειρική θεμελίωση της ιατρικής και των κοινωνικών επιστημών. Η έννοια της "ιατρικοποίησης", όπως προτάθηκε από τον Foucault, χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει τη διαδικασία ερμηνείας των κοινωνικών φαινομένων μέσω ενός βιολογικού φακού, η οποία σήμερα γίνεται αντιληπτή σε πολιτικά και ηθικά πλαίσια (Tucker, 2002).

Από τη δεκαετία του 1970, έχει σημειωθεί αξιοσημείωτη πρόοδος στη μελέτη του εμβολισμού, ιδίως στους τομείς της ιστορικής έρευνας του εμβολισμού, της ευγονικής στείρωσης και των συνδέσεων μεταξύ ευγονικής και ψυχικών ασθενειών. Ο πρωταρχικός καταλύτης για το ενδιαφέρον αυτό προέρχεται από το κίνημα υπέρ των πολιτικών δικαιωμάτων και της φυλετικής ισότητας στο εσωτερικό των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Από τη δεκαετία του 1980, πολυάριθμες κριτικές μελέτες στον τομέα της ιατρικής έδωσαν έμφαση στην ουσιαστική εστίαση στην ιατρική εξουσία, τη χρήση της και τις καταχρήσεις της. Τα μηνύματα προήλθαν από το φεμινιστικό κίνημα, το αντιψυχιατρικό κίνημα και την κριτική της επιστήμης ως κοινωνικά κατασκευασμένης ιδεολογίας που επηρεάζεται από την ταξική δυναμική και τη δυναμική της εξουσίας. Η ιαπωνική τεχνική και το κοινωνικό περιβάλλον αποκάλυψαν πολλαπλές συνδέσεις και συσχετίσεις, προσφέροντας μια ανάλυση που προκαλεί προβληματισμό για το πώς οι απαντήσεις και οι προτάσεις των γονέων επηρεάζονται από τις κοινωνικές προκαταλήψεις. Η έμφαση δόθηκε στη συσχέτιση μεταξύ ευγονικής και ουτοπίας, εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ ευγονικής και ανικανότητας, την αντίληψη της ευγονικής ως επιστημονικού, κοινωνικού και πολιτικού κινήματος και τη συμμετοχή τόσο συντηρητικών όσο και προοδευτικών, σοσιαλιστικών προοπτικών και αντιλήψεων σε αυτόν τον τομέα. Η επιστημονική θεμελίωση της ευγονικής έχει συζητηθεί εκτενώς από τους ιστορικούς, μαζί με τη σύνδεσή της με τις φυλετικές ιδεολογίες, τις εθνικιστικές πεποιθήσεις, τη διαχείριση του πληθυσμού, την κοινωνική ευημερία, την προοδευτικότητα, την ανατροφή των παιδιών, τη μητρότητα και το σύστημα πρόνοιας. Η ιστορική εστίαση έχει επικεντρωθεί κυρίως στα πιο δραματικά παραδείγματα φυλετικής βελτίωσης στη Γερμανία, τη Βρετανία και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Ωστόσο, αυτό έχει παραβλέψει άλλες πτυχές, ιδίως τη συμμετοχή ατόμων με διαφορετικές πολιτικές και ιδεολογικές πεποιθήσεις. Εκτός από τη σύνδεση και την περιστασιακή ευθυγράμμιση με τις πολιτικά συντηρητικές πεποιθήσεις που συνδέονται με τη ναζιστική εποχή και ιδεολογία, η ευγονική ήταν ένας όρος που χρησιμοποιήθηκε από όλες τις εκσυγχρονιστικές δυνάμεις με επιρροή κατά τη διάρκεια του μεσοπολέμου. Η τρέχουσα ιστοριογραφική προσέγγιση επικεντρώνεται στην έμφαση και την εξέταση του παγκόσμιου χαρακτήρα της ευγονικής, ειδικά σε σχέση με τα διεθνικά δίκτυα που αναπτύσσονται στις αρχές του 20ού αιώνα. Οι

ιστορικοί έχουν εστιάσει πρόσφατα σε διάφορες σημαντικές πτυχές του κινήματος της ευγονικής. Σε αυτές περιλαμβάνονται οι διάφορες τάσεις εντός του κινήματος, όπως η λατινική ευγονική, το σκανδιναβικό μοντέλο και η φυλετική-ρατσιστική υγιεινή που συνδέεται με το γερμανικό μοντέλο. Οι εκδηλώσεις του κινήματος σε περιοχές όπως η νοτιοανατολική Ευρώπη και οι γεωπολιτικές επιπτώσεις του στα φυλετικά ζητήματα και τις εθνικές μειονότητες έχουν επίσης συγκεντρώσει την προσοχή. Επιπλέον, οι μελετητές έχουν εξετάσει τη συμμετοχή διανοουμένων και ελίτ στο κίνημα, καθώς και την αλληλεπίδραση μεταξύ ευγονικής και υγιεινής, υγείας και παιδιατρικής. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το ενδιαφέρον για τους παραπάνω προβληματισμούς έχει αυξηθεί μετά το άνοιγμα των αρχείων των πρώην κομμουνιστικών κρατών. Αυτό επέτρεψε την κριτική εξέταση της ιστορίας του εμβολισμού στην περιοχή της κεντρικής και νοτιοανατολικής Ευρώπης (Tucker, 2002).

1.3 Ο Δαρβίνος, η θεωρία της εξέλιξης και η σύνδεσή της με τη θεωρία του Galton

Ο όρος "εξέλιξη" είναι ιδιαίτερα σημαντικός και περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα επιπτώσεων. Χρησιμοποιείται σε ένα ευρύ φάσμα πλαισίων, συχνά με ερμηνείες που αποκλίνουν σημαντικά από την επιστημονική θεωρία στην οποία αναφέρεται ή ευθυγραμμίζονται μόνο χαλαρά με τη δαρβινική θεωρία της εξέλιξης. Σε αντίθεση με τη δημοφιλή πεποίθηση, ο όρος "εξέλιξη" δεν εισήχθη αρχικά από τον Κάρολο Δαρβίνο, αλλά είχε επινοηθεί πριν από την εποχή του. Πράγματι, ο Δαρβίνος δεν χρησιμοποίησε τον όρο "εξέλιξη" στο θεμελιώδες έργο του "Η καταγωγή των ειδών" (1859). Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η έννοια της εξέλιξης ήταν ήδη καθιερωμένη και αναγνωρισμένη στον τομέα των φυσικών επιστημών εκείνη την εποχή. Συχνά, στο πλαίσιο της εξέλιξης των επιστημονικών ιδεών, παρατηρείται το σύνηθες φαινόμενο να χρησιμοποιείται φαινομενικά όμοια ορολογία σε διαφορετικούς θεωρητικούς τομείς. Οι οντότητες αυτές μπορεί να παρουσιάζουν σημαντικό χωρικό διαχωρισμό ή να υφίστανται διακριτά στάδια στην εξέλιξη μιας θεωρίας. Μόνο μέσω μιας ιστορικής εξέτασης μπορούν να αποκαλυφθούν και να τεκμηριωθούν οι μετατοπίσεις της έννοιας (Hull, 1988).

Ο όρος "εξέλιξη" προέρχεται από τη λατινική λέξη *evolutio*. Ο όρος δήλωνε αρχικά τη διαδικασία ξετυλίγματος της περγαμηνής. Η φράση αφορά τη διαδικασία ανάπτυξης ή αύξησης ενός οργανισμού στο πλαίσιο της ζωής (Mayr, 1982). Η φράση χρησιμοποιείται στα γραπτά μεταρρυθμιστών διανοουμένων όπως ο Albrecht von Haller (1708-1777) και ο Charles Bonnet (1720-1793) για να δηλώσει την εξέλιξη προϋπαρχόντων στοιχείων. Οι

αντιλήψεις που πρότειναν οι προφοριστές, οι οποίοι πίστευαν ότι η θεμελιώδης δομή των οργανισμών μπορεί να παρατηρηθεί στα προϋπάρχοντα μικρόβια πριν από την πράξη της δημιουργίας, και επομένως η εμβρυογένεση είναι απλώς η σταδιακή ανάπτυξη και ανάδυση οργάνων, ήρθαν σε αντίθεση με τις ιδέες που διατύπωσαν οι επιγενετιστές. Ο William Harvey, ένας διάσημος επιστήμονας που έζησε από το 1578 έως το 1657, εισήγαγε τον όρο "επιγένεση" στο έργο του με τίτλο "De Generatione Animalium" που δημοσιεύθηκε το 1651. Δήλωσε ότι η διαδικασία της γενεάς λαμβάνει χώρα μέσω των επόμενων σταδίων ανάπτυξης από αδιαφοροποίητη ύλη, που διευκολύνεται από εγγενείς "ζωτικές δυνάμεις" φυσικής φύσης. Τον 19ο αιώνα, επιγενετιστές όπως ο Karl Ernst von Baer (1792-1876) χρησιμοποίησαν τον λατινικό όρο "evolutio" μαζί με τη γερμανική λέξη "Entwicklung" για να δηλώσουν τη διαδικασία της επιγενετικής ανάπτυξης. Με δαρβινικούς όρους, η έννοια της εξέλιξης αναφέρεται στη διαδικασία διαφοροποίησης των ειδών και στην εμφάνιση νέων ειδών μέσω των μηχανισμών της τυχαίας παραλλαγής και της φυσικής επιλογής.

Ως εκ τούτου, η εξέλιξη μπορεί να περιγραφεί ως φυλογένεση, μια μη ντετερμινιστική και μη γραμμική διαδικασία. Η εξέλιξη λαμβάνει χώρα εντός ενός πληθυσμού και διαφέρει από την οντογένεση, η οποία αναφέρεται στην αύξηση και ανάπτυξη ενός μεμονωμένου οργανισμού από ένα γονιμοποιημένο ωάριο (Continenza, n. d.). Εκτός από τον όρο "εξέλιξη", άλλοι σημαντικοί θεωρητικοί όροι, οι οποίοι υπήρχαν ήδη σε παλαιότερες θεωρίες ζωής ή δανείστηκαν από συναφείς θεωρητικές επιστήμες για την ανάλογη και μεταφορική τους σημασία, υπέστησαν αξιοσημείωτους σημασιολογικούς μετασχηματισμούς κατά την ενσωμάτωσή τους στο νέο θεωρητικό πλαίσιο. Οι έννοιες της αναλογίας, της ομολογίας, του αγώνα για τη ζωή, της επιλογής και η έννοια του είδους υπέστησαν όλες μια διαδικασία επαναπροσδιορισμού στο πλαίσιο της νέας δαρβινικής θεωρίας. Η θεωρία αυτή ήταν διαφορετική από τις προηγούμενες αναπαραστάσεις της ζωής από την αρχή της (Continenza, n. d.).

Έτσι, η δαρβινική θεωρία αναδείχθηκε σε εμβληματικό παράδειγμα επιστημονικής επανάστασης. Ο Δαρβίνος είχε προβλέψει ότι οι ιδέες του θα προκαλούσαν μια σημαντική ανατροπή στον τομέα της φυσικής ιστορίας. Η θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου, μαζί με τη θεωρία του Κοπέρνικου, θεωρείται ευρέως ως η σημαντικότερη επιστημονική επανάσταση. Αναγνωρίζεται σταθερά και επίμονα ως σημείο καμπής στην κατανόηση του κόσμου, τόσο από την άποψη της επιστημολογικής της σημασίας όσο και από την επίδρασή της στις καθιερωμένες πεποιθήσεις. Η ιδέα αυτή επέφερε σημαντικές αλλαγές τόσο στην ερμηνεία της ζωής όσο και στην επιστημονική μελέτη της, καθώς και βαθιές φιλοσοφικές

συνέπειες. Οι επιπτώσεις αυτής της θεωρίας ήταν αρκετά σημαντικές ώστε να δικαιολογούν την αντικατάσταση ενός στατικού κόσμου με έναν κόσμο που χαρακτηρίζεται από συνεχή αλλαγή. Απέρριψε επίσης τον δημιουργισμό, την κοσμική τελεολογία και τον ανθρωποκεντρισμό. Επιπλέον, παρείχε μια καθαρά υλιστική εξήγηση για όσα προηγουμένως αποδίδονταν σε θεϊκή παρέμβαση και αντικατέστησε τις ιδεαλιστικές και άκαμπτες ταξινομήσεις με μια πιο διαφοροποιημένη κατανόηση που βασίζεται στην έννοια της φυσικής ροής (Continenza, n. d).

Πριν από την εμφάνιση της δαρβινικής θεωρίας, πρωταρχικός στόχος της πρώιμης βιολογικής έρευνας ήταν η ταξινόμηση των ζωντανών ειδών. Αυτό περιελάμβανε τη μεθοδική οργάνωση αυτών των οργανισμών σε ομάδες που αντιπροσώπευαν με ακρίβεια τις εγγενείς σχέσεις τους. Η πιο θριαμβευτική μέθοδος επινοήθηκε από τον Σουηδό επιστήμονα Carl Linnaeus και παρουσιάστηκε στη δημοσίευσή του *Systema Naturae*, που κυκλοφόρησε αρχικά το 1735. Το σημερινό σύστημα που χρησιμοποιούμε είναι βασικά αυτό που επινόησε ο Λινναίος. Το σύστημα είναι ιεραρχικό και αποτελείται από επτά κύριες τάξεις: βασίλειο, φύλο, τάξη, ομοταξία, οικογένεια, γένος και είδος (CBS Courses, 2010). Πιο συγκεκριμένα, τα είδη που έχουν ομοιότητες κατηγοριοποιούνται μαζί μέσα σε ένα γένος. Ομοίως, τα γένη που έχουν συγγένεια ομαδοποιούνται μαζί μέσα σε μια οικογένεια. Οι οικογένειες οργανώνονται στη συνέχεια σε ομοταξίες, οι οποίες με τη σειρά τους οργανώνονται σε τάξεις. Οι τάξεις οργανώνονται περαιτέρω σε φύλα, και τα φύλα οργανώνονται τελικά σε βασίλεια. Το σύστημα Linnean μπορεί να αναπαρασταθεί οπτικά ως μια δενδρική δομή, όπου κάθε είδος βρίσκεται στους τελικούς κόμβους και οι εσωτερικοί κόμβοι του δέντρου αντικατοπτρίζουν ταξινομήσεις υψηλότερου επιπέδου. Εκτός από αυτό το σύστημα ταξινόμησης, ο Λινναίος επινόησε επίσης το διωνυμικό σύστημα, σύμφωνα με το οποίο όλα τα είδη διακρίνονται από ένα διμερές λατινικό όνομα. Το αρχικό όνομα γράφεται με κεφαλαίο γράμμα και χρησιμεύει για την ένδειξη του γένους, ενώ το επόμενο όνομα προσδιορίζει το είδος εντός του εν λόγω γένους. Ενδεικτικά, το γένος *Canis* περιλαμβάνει το *Canis lupus*, που αναφέρεται στον λύκο, το *Canis latrans*, που δηλώνει το κογιότ, και το *Canis familiaris*, που αντιπροσωπεύει τον οικόσιτο σκύλο. Ομοίως, το γένος *Vulpes* περιλαμβάνει είδη όπως η *Vulpes vulpes*, συχνά γνωστή ως κόκκινη αλεπού, η *Vulpes chama*, μερικές φορές γνωστή ως αλεπού του ακρωτηρίου, και άλλα. Τόσο το *Canis* όσο και το *Vulpes* κατατάσσονται στην οικογένεια *Canidae* (CBS Courses, 2010). Η έννοια του βιολογικού είδους ορίζει ένα είδος ως μια συλλογή "φυσικών ή δυνητικά διασυνδεδεμένων φυσικών πληθυσμών που είναι αναπαραγωγικά απομονωμένοι

από άλλες τέτοιες ομάδες". Ο ορισμός αυτός αποδίδεται στον εξελικτικό βιολόγο Ernst Mayr (1904-) και αντιπροσωπεύει την ευρέως διαδεδομένη αντίληψη του όρου "είδος". Ωστόσο, η ιδέα των βιολογικών ειδών δεν απαντά στο δίλημμα του τρόπου διάκρισης των ειδών μέσα σε ομάδες πλασμάτων που δεν αναπαράγονται σεξουαλικά (π.χ. βακτήρια) ή όταν οι οργανισμοί είναι γνωστοί μόνο από απολιθώματα. Ένας εναλλακτικός ορισμός αναφέρεται στη μορφολογική ιδέα των ειδών, η οποία υποστηρίζει ότι τα είδη αποτελούνται από πλάσματα που παρουσιάζουν συγκεκριμένα μορφολογικά ή βιοχημικά χαρακτηριστικά. Αυτός ο όρος έχει ευρύτερο πεδίο εφαρμογής, ωστόσο είναι πιο υποκειμενικός σε σύγκριση με τον ορισμό του Mayr (CBS Courses, 2010).

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το σύστημα Linnean έχει σημειώσει αξιοσημείωτη επιτυχία. Ο Λινναίος εξέτασε εκτενώς το σύνολο της γνωστής χλωρίδας και πανίδας του κόσμου στα γραπτά του, περιλαμβάνοντας περίπου 7.700 είδη φυτών και 4.400 είδη ζώων. Ο Λινναίος είχε την πεποίθηση ότι το σύστημα ταξινόμησης καθοδηγείτο από τον Θεό και ότι η διάταξή του αντανakλούσε κατά κάποιον τρόπο το ουράνιο σχέδιο. Το 1859, ο Κάρολος Δαρβίνος με τη δημοσίευση της "Καταγωγής των ειδών" παρουσίασε μια εναλλακτική διαλεύκανση. Ο Δαρβίνος και άλλοι επιστήμονες πίστευαν ότι το σύστημα Λίννεϊν βασιζόταν στην έννοια της "κοινής καταγωγής μέσω τροποποίησης". Η θεωρία αυτή υποδηλώνει ότι όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί προήλθαν από έναν μόνο ή μικρό αριθμό κοινών προγόνων. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, οι ταξινομικές ομάδες είναι απλώς αναπαραστάσεις της εξελικτικής ιστορίας που συνδέει όλα τα είδη που υπάρχουν σήμερα (Continenza, n. d.).

Η ιδέα των κοινών προγόνων δεν αντιμετωπίζει άμεσα τον μηχανισμό της εξελικτικής αλλαγής, αλλά έχει διαφωτίσει με επιτυχία πολυάριθμες αινιγματικές παρατηρήσεις. Για παράδειγμα, συχνά ανακαλύπτονται στενά συγγενικά είδη σε γειτονικές ή διασταυρούμενες γεωγραφικές περιοχές και τα απολιθωμένα λείψανα συχνά έχουν ομοιότητα (αν και παρουσιάζουν διαφορές) με σημερινά είδη που κατοικούν στην ίδια περιοχή. Αυτές οι συμπεριφορές μπορούν εύκολα να εξηγηθούν από την απόκλιση από έναν κοινό πρόγονο, αλλά στερούνται σαφούς λόγου αν υποθέσουμε ότι κάθε είδος δημιουργήθηκε ανεξάρτητα (Continenza, n. d.). Η διαδικασία που πρότεινε ο Δαρβίνος για να εξηγήσει την εξελικτική αλλαγή αναφέρεται ως φυσική επιλογή. Αυτό αφορά την τεχνητή επιλογή, η οποία είναι η σκόπιμη ή ακούσια μεταβολή ενός είδους από ανθρώπινες δραστηριότητες που προωθούν τη διάδοση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών έναντι άλλων (Tucker, 2002). Περιπτώσεις της διαδικασίας επιλογής περιλαμβάνουν καλλιεργούμενα φυτά, όπως το ρύζι και το σιτάρι,

που έχουν υποστεί σκόπιμη επιλογή για σπόρους πλούσιους σε πρωτεΐνες, καθώς και γαλακτοπαραγωγές αγελάδες που έχουν εκτραφεί επιλεκτικά για την ικανότητά τους να παράγουν άφθονες ποσότητες γάλακτος. Ο Δαρβίνος πρότεινε ότι ένα ανάλογο φαινόμενο λαμβάνει χώρα με αυθόρμητο τρόπο. Έτσι, τα άτομα που συναντώνται στη φύση και διαθέτουν χαρακτηριστικά που ενισχύουν τις δυνατότητές τους θα υποστούν μια παρόμοια διαδικασία αλλαγής με την πάροδο του χρόνου.

Ο Δαρβίνος υποστήριξε ότι τα είδη υφίστανται αέναη μεταμόρφωση λόγω των δυνάμεων της φυσικής επιλογής και της γεωγραφικής διασποράς. Στη συνέχεια, κατά τα πρώτα χρόνια του 20ού αιώνα, ο τομέας της γενετικής άρχισε να αναπτύσσεται. Με την κατανόηση της ουσίας του δεοξυριβονουκλεϊκού οξέος (DNA) και του ρόλου του στη σεξουαλική αναπαραγωγή, οι άνθρωποι απέκτησαν εικόνα για ένα σημαντικό μέρος του αινίγματος της ζωής. Ως εκ τούτου, ορισμένοι επιστήμονες διατύπωσαν την πεποίθηση ότι η φυσική επιλογή αποτελούσε παράγοντα στη διαδικασία της εξέλιξης, αν και χωρίς την εξέχουσα θέση που της απέδιδε αρχικά ο Δαρβίνος. Οι γενετιστές υπέθεσαν ότι τα είδη προέρχονταν από μεταλλάξεις, οι οποίες στη συνέχεια αφομοιώνονταν στο εξελικτικό πλαίσιο από τη φυσική επιλογή (Thompson, 1998). Επί του παρόντος, η πλειονότητα της βιβλιογραφίας της γενετικής υποστηρίζει την υπόθεση της οργανικής εξέλιξης. Ο George Gaylord Simpson, ένας εξέχων εξελικτικός επιστήμονας του 20ού αιώνα, δήλωσε ότι οι μεταλλάξεις χρησιμεύουν ως τα τελικά δομικά στοιχεία για τη διαδικασία της εξέλιξης (Simpson, 1965, σ. 430). Ο Δρ. Σίμπσον υποστήριξε ότι η απουσία γενετικών μεταλλάξεων θα απέκλειε την εμφάνιση της εξέλιξης. Οι επικριτές του Δαρβίνου επισήμαναν ορισμένες ελλείψεις στη θεωρία του για τη φυσική επιλογή. Κατά την εισαγωγή της υπόθεσης της μετάλλαξης στις αρχές του 20ού αιώνα, ο διάσημος Ολλανδός βοτανολόγος Hugo de Vries αντιμετώπισε αρχική απόρριψη, καθώς η θεωρία του θεωρήθηκε ως ανταγωνιστική εναλλακτική λύση. Ο Dr. De Vries δήλωσε ότι, ενώ η φυσική επιλογή μπορεί να εξηγήσει την επιβίωση του ισχυρότερου, δεν παρέχει εξήγηση για το πώς προκύπτουν τα ισχυρότερα άτομα. Ωστόσο, η ιδέα της μετάλλαξης του de Vries δεν υιοθετήθηκε εύκολα (de Vries, 1904: 825-826). Με την πάροδο του χρόνου, οι εξελικτικοί επιστήμονες αγκάλιασαν τη θεωρία της μετάλλαξης του de Vries επιπλέον της θεωρίας της φυσικής επιλογής του Δαρβίνου, επιτρέποντας και στις δύο να διατυπωθούν ως εξήγηση για τη διαδικασία της εξέλιξης (Thompson, 1998).

Η μετάλλαξη είναι ένα κρίσιμο συστατικό του εξελικτικού παραδείγματος. Η θεωρία της εξέλιξης απαιτεί την αξίωση ενός μηχανισμού που μπορεί να παρέχει την απαραίτητη

αύξηση της πολυπλοκότητας, η οποία αποτελεί καθοριστικό χαρακτηριστικό του μοντέλου στην πιο ολοκληρωμένη μορφή του. Οι μεταλλάξεις είναι ο μηχανισμός που περιέγραψε ο Thompson το 1998. Η διαδικασία της εξέλιξης στηρίζεται σε τυχαία συμβάντα που προκύπτουν από τυχαίες μεταλλάξεις. Η αντίληψη ότι αυτά τα συμβάντα θα μπορούσαν να συμβούν, δεδομένου επαρκούς χρόνου, απαιτεί τη διάθεση επαρκούς χρόνου. Ένα διάστημα δύο, τριών, τεσσάρων ή πέντε δισεκατομμυρίων ετών δεν είναι παρά μια φευγαλέα στιγμή σε σύγκριση με την εκτεταμένη διάρκεια που απαιτείται για την εξέλιξη.

Ο Δαρβίνος ήταν ξάδελφος του Γκάλτον μέσω του κοινού τους παππού, του Έρασμου Δαρβίνου. Ο Έρασμος ήταν ικανός ιατρός και ένας από τους ιδρυτές της Λέσχης της Σελήνης, μαζί με τον Josiah Wedgwood και τον Joseph Priestley, μεταξύ άλλων ατόμων. Παρόλο που τα δύο άτομα είχαν κάποια αλληλεπίδραση, η σχέση τους έγινε σημαντική μόνο όταν και οι δύο έφτασαν σε ένα επίπεδο επαγγελματικής ωριμότητας ως επιστήμονες. Ο Δαρβίνος εγκαθίδρυσε επικοινωνία με τον Γκάλτον μετά την ανάγνωση της αφήγησης του Γκάλτον για έναν εξερευνητή στην τροπική Νότια Αφρική γύρω στο 1853 (Tucker, 2002). Στη συνέχεια, ο Γκάλτον διάβασε την "Καταγωγή των ειδών", μια έκδοση του 1859, την οποία στη συνέχεια χαρακτήρισε ως μεταμορφωτική δύναμη στη διαμόρφωση των δικών του ιδεών σχετικά με την ευγονική. Η ζωή του Γκάλτον επηρεάστηκε βαθιά από τη θεωρία του Δαρβίνου, ιδίως από το πρώτο κεφάλαιο του έργου του με τίτλο "Παραλλαγή υπό εξημέρωση", το οποίο επικεντρώθηκε στην αναπαραγωγή των ζώων (Forrest 1974). Ο Γκάλτον επισκεπτόταν τακτικά τον Δαρβίνο και διατήρησε τη φιλία τους, παρά τις περιστασιακές διαφωνίες τους. Η σημαντικότερη διαφωνία προέκυψε από την σταθερή άρνηση του Γκάλτον να ασπαστεί την έννοια της Γένεσης. Ο Δαρβίνος υποστήριξε τη θεωρία της ανάμειξης του αίματος, σύμφωνα με την οποία οι "πολύτιμοι λίθοι" που υπάρχουν στο αίμα είναι υπεύθυνοι για τη μετάδοση χαρακτηριστικών, ενδεχομένως και εκείνων που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια της ζωής ενός οργανισμού. Ο Γκάλτον διεξήγαγε δοκιμές σε κουνέλια για να ελέγξει αυτή την αντίληψη, που περιλάμβαναν μεταγγίσεις αίματος, τις οποίες ο Δαρβίνος παρακολουθούσε από κοντά με μεγάλο ενθουσιασμό. Ωστόσο, οι μελέτες που διεξήχθησαν στα κουνέλια απέτυχαν να επικυρώσουν την ιδέα, αναγκάζοντας τον Γκάλτον να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η υπόθεση του Δαρβίνου ήταν λανθασμένη. Παρά τη βαθιά εμπλοκή του στα πειράματα από την αρχή, ο Δαρβίνος υπέμεινε μεγάλη στενοχώρια και κατέβαλε προσπάθειες να διαψεύσει την εγκυρότητά τους προκειμένου να υπερασπιστεί τη θεωρία του. Ο Γκάλτον κατέβαλε κάθε δυνατή προσπάθεια να απαλύνει τις ανησυχίες του Δαρβίνου, καθώς τον έτρεφε μεγάλο

θαυμασμό. Ο Γκάλτον αφιέρωσε σημαντικό μέρος της ζωής του στη διερεύνηση της ποικιλομορφίας μεταξύ των ανθρώπινων πληθυσμών και των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από αυτήν, ένα θέμα στο οποίο ο Δαρβίνος είχε απλώς αναφερθεί. Με τον τρόπο αυτό, δημιούργησε ένα ερευνητικό πρόγραμμα που περιελάμβανε ένα ευρύ φάσμα ανθρώπινων παραλλαγών, συμπεριλαμβανομένων των νοητικών χαρακτηριστικών, του ύψους, των χαρακτηριστικών του προσώπου και των μοτίβων δακτυλικών αποτυπωμάτων. Αυτό περιελάμβανε την ανάπτυξη νέων χαρακτηριστικών, την εφαρμογή εκτεταμένων μεθόδων συλλογής δεδομένων με τη χρήση αυτών των μετρήσεων και τελικά την αποκάλυψη καινοτόμων στατιστικών μεθοδολογιών για τη διευκρίνιση και την κατανόηση των δεδομένων.

1.4 Παραδείγματα ευγονικών πρακτικών

Πριν μελετηθεί η εφαρμογή της ευγονικής στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ), είναι σημαντικό να κατανοηθεί ότι η ευγονική, κατά την εξέλιξή της στο χρόνο, έχει λάβει δύο μορφές, την κλασική και τη σύγχρονη. Η κλασική ευγονική αφορά την περίοδο 1850-1950 και εφαρμόστηκε στις ΗΠΑ και σε άλλα έθνη της Ευρώπης, ενώ η σύγχρονη ευγονική έχει περισσότερο ιδιωτικό χαρακτήρα και αφορά τις παρεμβάσεις που μπορεί να υποστεί το έμβρυο υπό το πρίσμα της φυσικής και τεχνητής αναπαραγωγής (Tucker, 2002). Η εφαρμογή της κλασικής ευγονικής στόχευε στον συστηματικό περιορισμό της ατομικής αυτονομίας, με χώρες όπως οι ΗΠΑ να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξή της. Οι Ηνωμένες Πολιτείες υποστήριζαν κυρίως την αρνητική ευγονική και είχαν σημαντικό αριθμό ένθερμων υποστηρικτών που συμμετείχαν ενεργά σε εκστρατείες με στόχο την ενίσχυση της κοινωνίας. Η ευγονική αναδύθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες ως μέσο εφαρμογής της προκατάληψης και της προκατάληψης που είχαν τις ρίζες τους σε οικονομικούς, κοινωνικούς και φυλετικούς παράγοντες. Ως εκ τούτου, η κοινωνική απόρριψη εκδηλώθηκε με βάση χαρακτηριστικά όπως η περιορισμένη εκπαίδευση, η μη λευκή εθνικότητα, η νοητική αναπηρία κ.ο.κ., γεγονός που στη συνέχεια άνοιξε το δρόμο για την εξέλιξη του προβλήματος (Garver and Garver, 1994).

Στα τέλη του 19ου και στις αρχές του 20ού αιώνα, υπήρχε μια αυξανόμενη ανησυχία σχετικά με τα κοινωνικά προβλήματα, όπως ο εκφυλισμός, η ανεργία, η εγκληματικότητα, ο αλκοολισμός και η αυξανόμενη επικράτηση των ψυχικών ασθενειών. Αυτές οι ανησυχίες ενδιέφεραν τους βιολόγους και τους κοινωνιολόγους εκείνη την περίοδο και οδήγησαν στην εφαρμογή ευγονικών μέτρων, όπως η στειρώση. Όσον αφορά τη στειρώση, υποστήριξε τη θέσπιση νομοθεσίας για τη στέρηση των ατόμων, όπως οι εγκληματίες και οι ψυχικά

ασθενείς, που θεωρούνταν "ακατάλληλοι" από την άσκηση των αναπαραγωγικών τους δικαιωμάτων. Σύμφωνα με την προοπτική της ευγονικής και τη νομοθεσία που τέθηκε σε ισχύ το 1907 στην Ιντιάνα των ΗΠΑ, οι απόγονοι αυτών των ατόμων θεωρούνταν κοινωνικά άχρηστοι. Οι πολιτικές αυτές οδήγησαν στη στείρωση χιλιάδων ατόμων. Ένα παράδειγμα από το παρελθόν που καταδεικνύει τις δραστηριότητες ευγονικής στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι ο χειρισμός της έννοιας της κληρονομικότητας. Μετά την ψήφιση του νόμου του 1904, θεσπίστηκαν περισσότερες νομοθεσίες, όπως ο νόμος του 1924 στη Βιρτζίνια, ο οποίος θεωρούσε την κληρονομικότητα ως τον μηχανισμό με τον οποίο κληρονομούνται η επιληψία, η διανοητική ανεπάρκεια και η εγκληματική συμπεριφορά. Κατά συνέπεια, τα άτομα με αλληλένδετα προβλήματα υποβλήθηκαν σε στείρωση με το σκεπτικό της διασφάλισης της συνολικής ευημερίας της κοινωνίας (Tucker, 2002). Η πρακτική της ευγονικής στις Ηνωμένες Πολιτείες ήταν στενά συνδεδεμένη με αρκετές περιπτώσεις αποκλεισμού ατόμων με θεωρούμενες γενετικές ανεπάρκειες. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι πολλές από τις διαδικασίες που αναφέρθηκαν στις ΗΠΑ υποστηρίχθηκαν από γιατρούς και επιστήμονες, γεγονός που υποδηλώνει την ισχυρή υποστήριξη της επιστήμης στην ευγονική κατά την περίοδο εκείνη. Η εμφάνιση της ευγονικής στις Ηνωμένες Πολιτείες διευκολύνθηκε από τις επικρατούσες κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες, καθώς ένα σημαντικό τμήμα του πληθυσμού διέμενε σε άθλιες συνθήκες διαβίωσης. Λόγω της παρακμής που επικρατούσε, ασθένειες όπως η φυματίωση και φαινόμενα όπως η βία και το έγκλημα μπόρεσαν να ευδοκιμήσουν. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι Ηνωμένες Πολιτείες και άλλα ευρωπαϊκά έθνη άρχισαν να υιοθετούν σταδιακά προγράμματα ευγονικής, τα οποία περιελάμβαναν τον συστηματικό έλεγχο και τη ρύθμιση της ανθρώπινης αναπαραγωγής με βάση τις επικρατούσες θεωρίες (Τροκανάς, 2010).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι τεχνικές ευγονικής πραγματοποιήθηκαν μέσω νομοθετικών μέτρων και υπό κοινωνικοοικονομικές συνθήκες που διευκόλυναν την υποβάθμιση τόσο των φυσικών όσο και των ηθικών πτυχών των ανθρώπων. Ένα ανάλογο φαινόμενο έλαβε χώρα στη Γερμανία, η οποία είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα επειδή εκτέλεσε μια ολοκληρωμένη στρατηγική για την επιβολή αρνητικών ευγονικών μεθόδων. Η Γερμανία σχεδιάστηκε για να μιμηθεί την άρια φυλή και να επιτύχει την τελειότητα της ανθρωπότητας εξαλείφοντας όλα τα ελαττώματα. Πρωταρχικός στόχος ήταν η δημιουργία ενός άψογου ανθρώπινου πληθυσμού χωρίς γενετικές ανωμαλίες. Κατά το αρχικό στάδιο, τα νεογέννητα με γενετικές ανωμαλίες και τα άτομα που δεν πληρούσαν τα πρότυπα της

άριας φυλής υπέστησαν τις επιπτώσεις των μεθόδων ευγονικής και εντάχθηκαν σε ανήθικα πειράματα που διεξήγαγαν οι επιστήμονες. Η εφαρμογή των μεθόδων ευγονικής στη Γερμανία διευκολύνθηκε με τη δημιουργία πολλών ιδρυμάτων, μεταξύ των οποίων το Ινστιτούτο Ανθρωπολογίας, Ανθρώπινης Γενετικής και Ευγονικής Kaiser Wilhelm, που ιδρύθηκε το 1927. Αυτό το ινστιτούτο έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία του επίσημου πλαισίου για την ευγονική στη Γερμανία. Το 1929, η οικονομική κρίση προκάλεσε μια αρνητική κοινωνική και οικονομική κατάσταση στη Γερμανία. Αυτή η συγκυρία επέτρεψε στους ευγονιστές να υποστηρίξουν ότι τα "εκφυλισμένα" άτομα αποτελούσαν βάρος για την κοινωνία, το κράτος και τα υγιή άτομα (Garver and Garver, 1994).

Η επέκταση των πρακτικών ευγονικής διευκολύνθηκε από την άνοδο του Χίτλερ στην εξουσία. Υπό την ηγεσία του Χίτλερ, η εφαρμογή της ευγονικής επιδιώχθηκε με δύο διαφορετικούς τρόπους. Το πρώτο ζήτημα αφορούσε την υποχρεωτική στέρωση ατόμων, η οποία ξεκίνησε με τη θέσπιση σχετικής νομοθεσίας. Η έναρξη του προγράμματος στειρώσεων μπορεί να αναχθεί στη θέσπιση του νόμου για την πρόληψη της μετάδοσης κληρονομικών ασθενειών το 1933. Η εν λόγω νομοθεσία επέβαλε τη στέρωση των παιδιών που γεννήθηκαν από μητέρες στη χώρα οι οποίες είχαν κατηγοριοποιηθεί ως "νέγκρες", καθώς και των ατόμων με αναπηρίες. Η νομοθεσία αυτή παρέμεινε σε ισχύ μέχρι το 1939, όταν, υπό την άμεση εντολή του Χίτλερ, εφαρμόστηκε η πρωτοβουλία "T-4" (Allen, 2011). Το πρόγραμμα ευθανασίας, γνωστό ως τέτοιο, πήρε το όνομά του από τον δρόμο στο Βερολίνο όπου βρισκόταν η έδρα του προγράμματος. Το πρόγραμμα αυτό αποτέλεσε την πιο αξιοσημείωτη πρωτοβουλία της Γερμανίας, με εκτεταμένες συνέπειες παγκοσμίως. Η πολιτική αυτή ήταν ξεκάθαρα γενοκτονική, στοχεύοντας σε άτομα κυρίως εβραϊκής, ρωσικής και πολωνικής καταγωγής, τα οποία θεωρούνταν ασύμβατα με τον στόχο της Γερμανίας για την εγκαθίδρυση μιας άριας φυλής. Στο πλαίσιο της εφαρμογής του προαναφερθέντος προγράμματος, συνηθιζόταν να χορηγούνται ενέσεις στους "ασθενείς" με σκοπό την εξόντωσή τους. Αντ' αυτού, χρησιμοποιήθηκαν θανατηφόροι θάλαμοι αερίων, με αποτέλεσμα το θάνατο δεκάδων χιλιάδων ατόμων (Bryant, 2005).

Η δεύτερη πτυχή της ευγονικής αφορά την εφαρμογή τόσο της αρνητικής όσο και της θετικής ευγονικής. Η ναζιστική Γερμανία έθεσε ως προτεραιότητα την εξάλειψη των ατόμων που θεωρούνταν "ανεπιθύμητα", ενώ παράλληλα εφάρμοσε μέτρα θετικής ευγονικής, με αποτέλεσμα τη συγχώνευση με τις φυλετικές ιδεολογίες. Ενδεικτικό παράδειγμα εφαρμογής τέτοιων δράσεων αποτελεί το φαινόμενο των "SS", της

εθνοσοσιαλιστικής ομάδας στη Γερμανία, η οποία ασκούσε πίεση στις Γερμανίδες να τεκνοποιούν με άτομα της ίδιας φυλετικής προέλευσης, στοχεύοντας σε απογόνους με διακριτά γερμανικά χαρακτηριστικά. Στη Γερμανία εκείνη την περίοδο, τα ζευγάρια υπόκειντο σε αυστηρό αναπαραγωγικό έλεγχο και τα παιδιά που γεννιόντουσαν δεν θεωρούνταν δικά τους, αλλά τέθηκαν αμέσως υπό κρατική επιτήρηση. Επιπλέον, είναι αξιοσημείωτο να προσθέσουμε ότι το πρόγραμμα αυτό, το οποίο υιοθετήθηκε αρχικά από τη Γερμανία, αναπαράχθηκε και σε πολλά άλλα κράτη, όπως ο Καναδάς, η Πολωνία, η Νορβηγία και οι Κάτω Χώρες. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην προσπάθεια αυτή συμμετείχαν ακόμη και διάσημοι επιστήμονες της εποχής (Muller-Hill, 2005).

Οι μέθοδοι ευγονικής είχαν σημαντικό αντίκτυπο στη Μεγάλη Βρετανία, καθιερώνοντάς την ως το επίκεντρο των ευγονικών δραστηριοτήτων. Σε αντίθεση με τις Ηνωμένες Πολιτείες και τη Γερμανία, η Μεγάλη Βρετανία δεν θέσπισε νομοθεσία για τη στείρωση ούτε υιοθέτησε απαγορεύσεις γάμου, παρά τη θερμή υποστήριξη των υποστηρικτών της ευγονικής (Allen, 2011). Η Μεγάλη Βρετανία έδωσε προτεραιότητα στην πνευματική πτυχή της ευγονικής και υποστήριξε την άποψη ότι η θέσπιση νόμων και ρυθμίσεων σχετικών με την ευγονική θα δημιουργούσε σημαντικά κοινωνικά ζητήματα. Ταυτόχρονα, υιοθέτησε μια συνετή προσέγγιση όσον αφορά τη στάση της σχετικά με τη στείρωση συγκεκριμένων δημογραφικών τμημάτων (όπως τα άτομα με νοητική υστέρηση), παρά την ευρέως διαδεδομένη πεποίθηση ότι τα άτομα αυτά επιβαρύνουν πολύπλοκα την κοινωνία. Ωστόσο, μια αντίθετη προοπτική εκφράστηκε επίσης από τις εργατικές οργανώσεις, τα συνδικάτα και την Καθολική Εκκλησία. Η δυσaráεσκειά τους εξελίχθηκε γρήγορα σε σθεναρή αντίσταση, παρεμποδίζοντας ουσιαστικά τις προσπάθειες των ευγονιστών και τον ίδιο τον τομέα της ευγονικής (Paul, 1995).

2. Αντίθεση στην επιστημονική (γενετική) βάση της Ευγονικής

Μια από τις πιο γενικές καταδικαστικές αξιολογήσεις του ευγονικού έργου που προέκυψε από την ERO του Davenport ήταν ότι ήταν απρόσεκτα και πρόχειρα σχεδιασμένο και εκτελεσμένο και δεν είχε καμία επίφαση κανονικής επιστημονικής αυστηρότητας (Allen, 2011). Μια τέτοια ευρεία κριτική εμφανίστηκε νωρίς στην ιστορία του κινήματος το 1913 και προήλθε από το Εργαστήριο Γκάλτον, υπό τον Πίρσον. Οι συγκεκριμένες μελέτες που προκάλεσαν την κριτική ήταν μια σειρά εργασιών σχετικά με την κληρονομικότητα των διανοητικών ελαττωμάτων ή της "αδυναμίας σκέψης" από τον Davenport (Davenport, 1912) και τον Henry H. Goddard, συγγραφέα της ιδιαίτερα δημοφιλής μελέτης της οικογένειας Kallikak στο New Jersey (Goddard, 1912). Οι επικρίσεις διατυπώθηκαν σε μια σειρά τριών εργασιών από τους David Heron (1913), Pearson&Jaederholm (1914) και Pearson (1925). Και οι τρεις ερευνητές ήταν από μόνοι τους ισχυροί ευγονιστές και θεωρούσαν ότι οι κακοσχεδιασμένες και ανεπαρκώς εκτελεσμένες εργασίες θα "ακρωτηρίαζαν την πρόοδο της ευγονικής" κάνοντάς την να φαίνεται πρόχειρη και αντιεπιστημονική (Spencer&Paul, 1998).

Πράγματι, ο Heron υποστήριξε ότι "όσοι από εμάς έχουμε τις μεγαλύτερες ελπίδες για τη νέα επιστήμη της Ευγονικής στο μέλλον δεν ανησυχούν λίγο από πολλές από τις πρόσφατες συνεισφορές στο θέμα, οι οποίες απειλούν να τοποθετήσουν την Ευγονική μαζί με την παλαιότερη "κοινωνική επιστήμη" και μεγάλο μέρος της σύγχρονης κοινωνιολογίας - εντελώς εκτός της κλίμακας της πραγματικής επιστήμης" (Spencer&Paul, 1998). Από τις τρεις κριτικές που προέρχονταν από το Εργαστήριο Γκάλτον, αυτή του Heron ήταν η πιο τολμηρή και ευθύβολη στις επικρίσεις της. Η πιο γενική κριτική του Heron ήταν η έλλειψη κριτικής προσέγγισης που υπήρχε στο έργο του Davenport και άλλων σχετικά με την αδυναμία σκέψης. Θεωρούσε ότι οι εργασίες βασίζονταν σε δεδομένα τα οποία "έχουν συλλεχθεί με αποφασιστική προκατάληψη υπέρ μιας συγκεκριμένης θεωρίας κληρονομικότητας [του Μεντελισμού], ότι παρουσιάζονται με εξαιρετική απροσεξία, ότι είναι, με βάση τα εσωτερικά στοιχεία, επανειλημμένα αντιφατικά, ότι δεν αντιμετωπίζονται με επαρκή στατιστικό τρόπο και ότι τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουν δεν δικαιολογούνται από τα δεδομένα" (Heron, 1913).

Ο Heron συνέχισε να ασκεί κριτική στην υπόθεση μιας Μεντελιανής εξήγησης, ενώ τα δεδομένα θα έπρεπε να έχουν συλλεχθεί από μια αμερόληπτη οπτική γωνία και στη συνέχεια να έχουν ελεγχθεί με βάση διάφορα θεωρητικά πλαίσια. Υποστήριξε επίσης ότι η υπόθεση του Davenport για την αδυναμία ως αποτέλεσμα ενός Μεντελικού υπολειπόμενου γονιδίου (που εκφράζεται στην ομόζυγη κατάσταση) ως πολύ απλοϊκή για να είναι πιστευτή. Σε πολλές περιπτώσεις, τα γενετικά χαρακτηριστικά των προγόνων υποθέτονταν χωρίς επιβεβαιωτικά στοιχεία. Για παράδειγμα, εάν δύο φαινομενικά φυσιολογικοί γονείς παρήγαγαν ένα αδύναμο παιδί (ff), θεωρήθηκε ότι ήταν ετερόζυγοι για την αδυναμία και οι ερευνητές έψαξαν στη συνέχεια το οικογενειακό ιστορικό για άλλους προγόνους που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως αδύναμοι, συχνά διαβάζοντας σε όποιες διαθέσιμες περιγραφές χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να τους κάνουν να φαίνονται ότι έχουν το χαρακτηριστικό αυτό. Υπήρχαν επίσης περιπτώσεις που έμοιαζαν με πρόχειρη έρευνα και ανάλυση. Σε ορισμένες, οι περιγραφές των κειμένων δεν ταίριαζαν με τους αριθμούς των περιπτώσεων που αναφέρονταν στους πίνακες δεδομένων (Spencer&Paul, 1998). Σε άλλες περιπτώσεις, οι ετεροζυγώτες περιγράφονταν ως φυσιολογικοί, ενώ επίσης σε άλλες περιπτώσεις χαρακτηρίζονταν ως ενδιάμεσοι μεταξύ φυσιολογικών και ασθενών. Επιπλέον, υποστηρίχθηκε ότι οι αναλογίες ακολουθούσαν τις προσδοκίες του Μέντελ, ενώ τα δεδομένα έδειχναν ότι δεν το έκαναν (Spencer&Paul, 1998). Ήταν πρόβλημα αυτού του είδους που ταλαιπώρησε το σκληροπυρηνικό έργο της Μεντελιανής Ευγονικής στις Ηνωμένες Πολιτείες και ήταν εμφανές (σε όποιον το έβλεπε με οποιοδήποτε είδος κριτικής ματιάς) από την αρχή, και το οποίο μια ποικιλία ερευνητών επέκρινε για τα επόμενα 30 χρόνια.

3. Φυσική επιλογή και οι πιο «προσαρμοσμένοι»

Ο Κάρολος Δαρβίνος (1809-82) ήταν από τους πρώτους που διατύπωσε μια επιστημονική θεωρία για το πώς λειτουργεί η εξέλιξη. Ως εξήγηση για το πώς προέκυψε η ποικιλομορφία της ζωής με τόσα πολλά είδη και μεγάλες παραλλαγές στους χαρακτήρες, διατύπωσε την έννοια της φυσικής επιλογής (Δαρβίνος 1859). Η φυσική επιλογή ήταν η κεντρική του αρχή για το πώς συμβαίνει η εξελικτική αλλαγή και εξακολουθεί να θεωρείται ύψιστης σημασίας στην εξελικτική βιολογία. Σίγουρα και άλλοι παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη, όπως, για παράδειγμα, η γενετική παρέκκλιση ή τα τυχαία γεγονότα, αλλά η φυσική επιλογή των κληρονομικών παραλλαγών συνήθως προβάλλεται ως η πρώτη και κύρια υπόθεση για την εξήγηση ακόμη και πολύπλοκων μορφολογικών, φυσιολογικών ή συμπεριφοριστικών χαρακτηριστικών των οργανισμών (Ahmed, 2023). Ο Δαρβίνος στήριξε τη θεωρία του σε τρεις γενικές παρατηρήσεις:

(α) Παραλλαγή: Τα μέλη ενός είδους συνήθως δεν μοιάζουν μεταξύ τους, αλλά διαφέρουν σε ορισμένους χαρακτήρες.

(β) Κληρονομικότητα: Οι απόγονοι μοιάζουν περισσότερο με τους γονείς τους παρά με άλλα συνομήλικά τους, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι γονείς μεταβιβάζουν χαρακτήρες στους απογόνους.

(γ) Διαφορική αναπαραγωγή: Ορισμένοι γονείς αφήνουν περισσότερους απογόνους από άλλους, λόγω κάποιων κληρονομούμενων χαρακτήρων (Smelser&Baltes, 2001).

Ο Δαρβίνος είχε αναπτύξει τη θεωρία του χωρίς να γνωρίζει τη διαδικασία του πώς ακριβώς οι απόγονοι κληρονομούν τους χαρακτήρες των γονέων τους. Ο Γκρέγκορ Μέντελ δημοσίευσε την ανακάλυψη των γονιδίων και των αρχών της γενετικής ως σύγχρονος του Δαρβίνου. Ωστόσο, μόλις τη δεκαετία του 1930 η "Σύγχρονη Σύνθεση" συνδύασε τις συνεισφορές της γενετικής, της συστηματικής και της παλαιοντολογίας σε μια νέα νεοδαρβινική θεωρία. Χάρη στην ανάπτυξη της γενετικής, σήμερα έχουμε λεπτομερή γνώση για το πώς τα γονίδια κωδικοποιούν τις πληροφορίες που δίνονται από τη μία γενιά στην επόμενη. Τα γονίδια αντιγράφονται και μεταδίδονται στους απογόνους όταν οι οργανισμοί αναπαράγονται. Η ποικιλομορφία που παρατήρησε ο Δαρβίνος, λοιπόν, βασίζεται σε γενετικές διαφορές μεταξύ των ατόμων. Εντός των πληθυσμών, τα γονίδια εμφανίζονται συνήθως σε δύο ή περισσότερες εναλλακτικές μορφές, τα λεγόμενα αλληλόμορφα. Τα διαφορετικά αλληλόμορφα παράγουν διαφορετικές μορφές της ίδιας πρωτεΐνης και έχουν ως αποτέλεσμα διαφορετικές μορφολογικές, φυσιολογικές, βιοχημικές,

συμπεριφορικές ή άλλες ιδιότητες ενός οργανισμού που αναπτύσσονται μέσω της δράσης των γονιδίων και του περιβάλλοντος (Smelser&Baltes, 2001).

Με άλλα λόγια, οι διαφορές στον γονότυπο (τη γενετική σύσταση ενός ατόμου) έχουν ως αποτέλεσμα διαφορετικούς φαινοτύπους. Όπως έχει ήδη τονίσει ο Δαρβίνος, με δεδομένες τις τρεις προϋποθέσεις που περιγράφηκαν προηγουμένως, η φυσική επιλογή λειτουργεί πάντοτε. Εάν διαφορετικά γονίδια ή διαφορές στους κληρονομικούς χαρακτήρες επηρεάζουν την επιβίωση ή την αναπαραγωγή ενός ατόμου, οι χαρακτήρες αυτοί προάγουν με μεγάλη πιθανότητα και την επιβίωση ή την αναπαραγωγή των απογόνων του ατόμου. Κατά συνέπεια, ένα αλληλόμορφο που είναι υπεύθυνο για τη βελτίωση της αναπαραγωγής γίνεται πιο κοινό στον πληθυσμό και θα αυξηθεί σε συχνότητα στην επόμενη γενιά. Η φυσική επιλογή λειτουργεί κάθε φορά που οι γονότυποι διαφέρουν ως προς τη σχετική συνεισφορά τους στους απογόνους της επόμενης γενιάς. Σε γενικές γραμμές, η φυσική επιλογή ενεργεί σε διαφορές στην αναπαραγωγική επιτυχία του ατόμου κατά τη διάρκεια της ζωής του και συνεπώς οδηγεί στη μεγιστοποίηση της βιολογικής καταλληλότητας ενός ατόμου. Η επιλογή στα άτομα θα ευνοήσει τα αλληλόμορφα που συμβάλλουν στη δημιουργία ενός οργανισμού με σχετικά υψηλή πιθανότητα να επιβιώσει και να αναπαραχθεί με επιτυχία στο περιβάλλον του. Τα χαρακτηριστικά που ωφελούν έναν οργανισμό στη μεγιστοποίηση της βιολογικής του καταλληλότητας λειτουργούν ως προσαρμογές (Smelser&Baltes, 2001).

Η διαδικασία της φυσικής επιλογής εξηγεί τόσο την εξέλιξη όσο και την προσαρμογή. Πρόκειται για "μια διαδικασία με την οποία οι μορφές οργανισμών ενός πληθυσμού που είναι καλύτερα προσαρμοσμένες στο περιβάλλον αυξάνουν τη συχνότητά τους σε σχέση με τις λιγότερο καλά προσαρμοσμένες μορφές κατά τη διάρκεια ενός αριθμού γενεών" (Ridley 1996). Το γεγονός αυτό απεικονίζεται πολύ όμορφα σε μακροχρόνιες μελέτες πεδίου μιας ομάδας σπίνων που ζουν στο αρχιπέλαγος Γκαλαπάγκος. Αυτή η ομάδα πουλιών έγινε γνωστή ως σπίνι του Δαρβίνου, επειδή ο Κάρολος Δαρβίνος ήταν ο πρώτος που τα μελέτησε όταν επισκέφθηκε τα νησιά κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του με το πλοίο Beagle (1831-36). Είχε εντυπωσιαστεί από τον τρόπο με τον οποίο τα διάφορα είδη σπίνων διέφεραν ως προς το μέγεθος και το σχήμα του ράμφους. Ήδη από τη δεκαετία του 1940, ο David Lack αναγνώρισε 14 ξεχωριστά είδη σπίνων που διαφέρουν ως προς το ράμφος, το μέγεθος του σώματος και το φτέρωμα των αρσενικών και θηλυκών. Κατά τα άλλα, τα πουλιά μοιάζουν τόσο πολύ στην εμφάνιση και στη συμπεριφορά που ήταν πεπεισμένος ότι όλα προέρχονται από ένα και μόνο προγονικό είδος που αποίκισε τα νησιά Γκαλαπάγκος.

Τα περισσότερα από αυτά τα είδη μπορούν να βρεθούν σε πολλά νησιά. Οι νησιωτικές μορφές του ίδιου είδους συχνά διαφέρουν επίσης στους ίδιους χαρακτήρες που διακρίνουν τα διαφορετικά είδη: στο ράμφος, στο μέγεθος του σώματος και στο φτέρωμα. Ο Lack κατέληξε στο συμπέρασμα ότι "νέα είδη έχουν προκύψει όταν καλά διαφοροποιημένες νησιωτικές μορφές συναντήθηκαν αργότερα στην ίδια περιοχή και διατηρήθηκαν διακριτές" (Lack 1947). Τα μέλη των προγονικών ειδών αποίκισαν το ένα νησί μετά το άλλο. Αφού έφτασαν σε ένα νησί έφτασαν σε επίπεδο είδους λόγω γεωγραφικής απομόνωσης από άλλα μέλη του αρχικού ιδρυτικού πληθυσμού. Αφού έφθασαν σε επίπεδο είδους αποίκισαν εκ νέου τα νησιά από τα οποία είχαν έρθει (Smelser&Baltes, 2001).

Ο Lack παρείχε επίσης αποδείξεις ότι οι κύριες διαφορές στο ράμφος μεταξύ των ειδών είναι προσαρμογές στις διαφορές στη διατροφή με βάση την παρατήρηση σαφών συσχετίσεων μεταξύ του μεγέθους του ράμφους ενός είδους και της μεθόδου διατροφής του. Τα είδη που έτρωγαν σπόρους είχαν βαριά ράμφη που θύμιζαν σπίνο, τα είδη που έτρωγαν λουλούδια είχαν μάλλον μακρύ ράμφος κ.ο.κ. Η συσχέτιση με τη διατροφή ήταν εμφανής ακόμη και σε στενά συγγενικά είδη όπου τα ράμφη διαφέρουν μόνο ως προς το μέγεθος, όπως στα τρία είδη σπερματοφάγων γαιοπελαργών του γένους *Geospiza*. Τα είδη αυτά τρώνε πολλούς από τους ίδιους σπόρους- ωστόσο, δείχνουν επίσης σαφή προτίμηση σε διαφορετικού μεγέθους σπόρους ανάλογα με το μέγεθος του ράμφους τους. Λεπτομερείς μελέτες του Peter Grant και των συνεργατών του όχι μόνο υποστήριξαν το κύριο συμπέρασμα του David Lack, αλλά έδειξαν επίσης ότι οι μεταβλητές περιβαλλοντικές συνθήκες έχουν ως αποτέλεσμα αλλαγές στο μέσο μέγεθος του ράμφους εντός των πληθυσμών ακόμη και σε σύντομες χρονικές περιόδους, όπως λίγες γενιές (Grant 1986, Grant and Grant 1989). Κατά τη διάρκεια μακρύτερων περιόδων ξηρασίας οι πληθυσμοί του μεγάλου εδαφοκόρακα *Geospiza fortis* μειώθηκαν αρκετά δραματικά στο νησί Δάφνη. Αυτό συνέβη επειδή τα πουλιά τρέφονται με σπόρους που παράγονται από τα φυτά του νησιού και η παραγωγή σπόρων γενικά μειώνεται κατά τη διάρκεια περιόδων ξηρασίας. Κατά τη διάρκεια του επόμενου έτους, ωστόσο, οι επιστήμονες παρατήρησαν αύξηση του μέσου μεγέθους των πτηνών, γεγονός που υποδεικνύει ότι η επιβίωση δεν ήταν τυχαία, αλλά ότι οι μεγάλοι γαιοπελαργοί επιβίωναν καλύτερα από τους μικρούς. Η προσφορά μικρότερων και μαλακότερων σπόρων, με τους οποίους οι σπίνοι μπορούν να τραφούν εύκολα, σύντομα είχε εξαντληθεί και τα πουλιά αναγκάστηκαν να χειριστούν μεγαλύτερους και σκληρότερους σπόρους. Τα μεγαλύτερα πουλιά με μεγαλύτερα ράμφη μπορούν να ανταπεξέλθουν καλύτερα στους μεγάλους σπόρους (Smelser&Baltes, 2001).

Ως συνέπεια της ισχυρής φυσικής επιλογής υπέρ των μεγαλύτερων πτηνών, το μέσο μέγεθος του σώματος και το μέγεθος του ράμφους στον πληθυσμό του *Geospiza fortis* στη Δάφνη είχε αυξηθεί από τη μια εποχή στην άλλη. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια υγρών περιόδων, όπως κατά τη διάρκεια των ετών El Niño, με υπερβολική παραγωγή μικρών σπόρων φυτών, τα μικρού μεγέθους πουλιά με σχετικά μικρό ράμφος είχαν πλεονέκτημα. Κατά συνέπεια, η φυσική επιλογή του μεγέθους του σώματος και του ράμφους αυξομειώνεται στους επίγειους σπέρνους, ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες και τη διαθεσιμότητα τροφής κατά τη διάρκεια μιας δεδομένης εποχής (Ahmed, 2023).

Ο Herbert Spencer [1864] ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε τη φράση "επιβίωση του ισχυρότερου" για να περιγράψει τη φυσική επιλογή. Ο Alfred Wallace, ο οποίος ανεξάρτητα ανακάλυψε και ανέπτυξε τη θεωρία της εξέλιξης μέσω της φυσικής επιλογής, ενθάρρυνε τον Δαρβίνο να υιοθετήσει τη φράση του Spencer, επειδή πίστευε ότι ο όρος "φυσική επιλογή" θα παραπλανούσε τους ανθρώπους να νομίζουν ότι η διαδικασία απαιτεί συνειδητή σκέψη και καθοδήγηση. Ο Δαρβίνος χρησιμοποίησε τελικά τη φράση "επιβίωση του ισχυρότερου", αλλά αρνήθηκε να εγκαταλείψει τον όρο "φυσική επιλογή" και στα μεταγενέστερα έργα του χρησιμοποιούσε τις δύο φράσεις εναλλακτικά. Η μεταγενέστερη χρήση της φράσης "επιβίωση του ισχυρότερου" από τον Δαρβίνο και άλλους βιολόγους προκάλεσε μια κριτική της θεωρίας της εξέλιξης, γνωστή ως πρόβλημα ταυτολογίας. Αν είναι θέμα ορισμού ότι επιβιώνουν οι ικανότεροι οργανισμοί, τότε με ποια έννοια είναι επεξηγηματικό να πούμε ότι ο λόγος για τον οποίο μια ομάδα οργανισμών επιβίωσε και μια άλλη όχι είναι ότι η πρώτη ομάδα ήταν ικανότερη; Ως αποτέλεσμα αυτής της ανησυχίας, ορισμένοι φιλόσοφοι, με πιο γνωστό τον Popper, βιολόγοι και διάφοροι δημιουργιστές οδηγήθηκαν στη σκέψη ότι αυτή η έλλειψη δυνατότητας ελέγχου ήταν ένα σοβαρό πρόβλημα της εξελικτικής θεωρίας. Σημειώστε, ωστόσο, ότι ακόμη και αν κάποιο συστατικό της εξελικτικής θεωρίας είναι ταυτολογία, αυτό δεν σημαίνει ότι η εξελικτική θεωρία στο σύνολό της είναι "μη ελέγξιμη" ή "εξ ορισμού αληθινή". Η εξελικτική θεωρία περιλαμβάνει πολύ περισσότερα πράγματα από τον ορισμό της καταλληλότητας: ο απλός ορισμός της καταλληλότητας δεν συνεπάγεται ότι στην πραγματικότητα υπάρχουν κληρονομικές παραλλαγές της καταλληλότητας, ή τη φύση αυτών των διαφορών, ή τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν με άλλες δυνάμεις της εξέλιξης, και ούτω καθεξής (Stephens, 2007).

Σύμφωνα με την ερμηνεία της προδιάθεσης, μπορούμε να σκεφτούμε την καταλληλότητα ως μια πιθανολογική ιδιότητα διάθεσης ανάλογη με τον τρόπο που

σκεφτόμαστε για διαθέσεις όπως η διαλυτότητα. Ακριβώς όπως ένας κύβος ζάχαρης μπορεί να έχει μια ορισμένη πιθανολογική προδιάθεση να διαλύεται όταν βυθίζεται σε ένα συγκεκριμένο υγρό, μπορούμε να σκεφτούμε την καταλληλότητα ενός οργανισμού ως μια πιθανολογική τάση να επιβιώνει μέχρι την ενηλικίωση (καταλληλότητα βιωσιμότητας) ή μια προδιάθεση που ορίζεται από μια κατανομή πιθανοτήτων σε σχέση με το πόσους απογόνους θα μπορούσε να έχει ο οργανισμός (καταλληλότητα γονιμότητας). Ας υποθέσουμε ότι ένας οργανισμός έχει πιθανότητα 8 να αποκτήσει 3 απογόνους (και πιθανότητα 2 να μην αποκτήσει κανέναν), ενώ ένας άλλος οργανισμός έχει απλώς πιθανότητα 7 να αποκτήσει 3 απογόνους (και πιθανότητα 3 να μην αποκτήσει κανέναν). Αυτό σημαίνει ότι κάθε οργανισμός έχει μια ικανότητα γονιμότητας που ορίζεται από μια ορισμένη πιθανολογική τάση γνωστή ως αναμενόμενος αριθμός απογόνων. Ο πρώτος οργανισμός είναι ικανότερος από τον δεύτερο, δεδομένου ότι είναι πιθανότερο να αποκτήσει περισσότερους απογόνους, αλλά επειδή η καταλληλότητα είναι μια πιθανολογική τάση, δεν υπάρχει καμία εγγύηση ότι ο πρώτος θα αποκτήσει περισσότερους απογόνους από τον δεύτερο. Η ερμηνεία της προδιάθεσης ταυτίζει την καταλληλότητα με τον αναμενόμενο και όχι τον πραγματικό βαθμό αναπαραγωγικής επιτυχίας ενός οργανισμού. Αν η καταλληλότητα ταυτιζόταν με την πραγματική αναπαραγωγική επιτυχία ενός οργανισμού ή ενός τύπου χαρακτηριστικού, είναι δύσκολο να δούμε πώς η καταλληλότητα θα μπορούσε να εξηγήσει την αναπαραγωγική επιτυχία του οργανισμού ή του χαρακτηριστικού, αφού τίποτα δεν μπορεί να εξηγήσει τον εαυτό του. Οι υπερασπιστές της ερμηνείας της προδιάθεσης υποστηρίζουν ότι η ταύτιση της καταλληλότητας με την πραγματική αναπαραγωγική επιτυχία διαπράττει ένα επιχειρησιακό σφάλμα - τον ορισμό ενός όρου με τον τρόπο με τον οποίο μετριέται. Σκεπτόμενος την καταλληλότητα ως προσδοκία, θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι η καταλληλότητα εξηγεί την πραγματική αναπαραγωγική επιτυχία με τον ίδιο τρόπο που η προσδοκία ενός νομίσματος για κορώνα και γράμματα εξηγεί τα αποτελέσματα μιας σειράς ρίψεων. Η πρόταση αυτή αποφεύγει το πρόβλημα της ταυτολογίας- ωστόσο, δεν είναι σαφές ότι μια τέτοια εξιστόρηση της διάθεσης είναι ιδιαίτερα επεξηγηματική (Stephens, 2007).

Αν εξηγήσουμε γιατί μια ομάδα οργανισμών με ένα χαρακτηριστικό επιβίωσε ενώ μια άλλη ομάδα με διαφορετικό χαρακτηριστικό πέθανε λέγοντας ότι το πρώτο χαρακτηριστικό ήταν πιο κατάλληλο από το δεύτερο, αυτό ισοδυναμεί με το να πούμε ότι αυτό που συνέβη το έκανε επειδή ήταν πιο πιθανό από την εναλλακτική λύση, πράγμα που δεν φαίνεται ιδιαίτερα διαφωτιστικό. Έχουν διατυπωθεί και άλλες αντιρρήσεις για την ερμηνεία της

προδιάθεσης. Ένα πρόβλημα είναι ότι δεν υπάρχει μόνο μια ενιαία ερμηνεία της προδιάθεσης της καταλληλότητας- μάλλον, υπάρχουν διάφοροι διαφορετικοί τρόποι κατανόησης της καταλληλότητας ως προδιάθεσης. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχουν διαφορές μεταξύ της βραχυπρόθεσμης και της μακροπρόθεσμης καταλληλότητας ενός χαρακτηριστικού. Ένα δεδομένο γνώρισμα μπορεί να έχει υψηλή βραχυπρόθεσμη καταλληλότητα αλλά χαμηλή μακροπρόθεσμη καταλληλότητα ή το αντίστροφο. Μια άλλη επιπλοκή είναι ότι όταν ένας συγκεκριμένος τύπος οργανισμού έχει συνεισφορά απογόνων που ποικίλλει αποκλειστικά μεταξύ των γενεών, τότε ο γεωμετρικός μέσος όρος είναι το κατάλληλο μέτρο της καταλληλότητας, αλλά όταν υπάρχει διακύμανση αποκλειστικά εντός των γενεών, ο αριθμητικός μέσος όρος είναι το καλύτερο μέτρο της εξελικτικής προσδοκίας. Μπορεί να είναι δύσκολο να προσδιοριστεί αν η διακύμανση κατανέμεται με τον ένα ή τον άλλο τρόπο, και είναι επίσης πιθανό ένας τύπος να αλλάξει αναπαραγωγικές στρατηγικές με την πάροδο του χρόνου. Υπάρχουν ακόμη πολλά άλυτα ζητήματα σχετικά με τον τρόπο ερμηνείας της καταλληλότητας (Stephens, 2007).

4. Richard Lewontin & Ευγονική

Υπάρχει μια αυξανόμενη αναγνώριση σε όλες τις θετικές και ανθρωπιστικές επιστήμες της διάχυσης της υπεράσπισης της ευγονικής και των ευγονικών πρακτικών καθ' όλη τη διάρκεια του εικοστού αιώνα και μέχρι σήμερα, η οποία εκτείνεται πολύ πέρα από τα τελευταία χρόνια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου και πολύ μετά τη φρίκη του Ολοκαυτώματος που έγινε ευρέως γνωστή. Ο Mark Adams, πριν από μια γενιά, παρείχε μια ολοκληρωμένη συγκριτική επισκόπηση του παγκόσμιου κινήματος ευγονικής (Adams, 1990), ενώ η Diane Paul συνεχίζει να τονίζει τα βαθιά διδάγματα της ευγονικής για την ανάπτυξη της γενετικής και της γονιδιωματικής. Επιπλέον, μελετητές όπως ο Nathaniel Comfort έχουν αφηγηθεί με έξοχο τρόπο τις στενές σχέσεις μεταξύ της ευγονικής και της έμφασης της σύγχρονης βιοϊατρικής στη θεραπεία, τη βελτίωση και την πρόοδο. Επισημαίνουν επίσης την επικράτηση της ευγονικής ρητορικής στη θεραπεία σπάνιων γενετικών παθήσεων (Comfort, 2018), ενώ η Alexandra Minna Stern (στη συνέχεια Alex Stern), όχι μόνο έχει υπογραμμίσει την πανταχού παρούσα και αναπόφευκτη παρουσία της ευγονικής ρητορικής και πρακτικών στην αμερικανική εμπειρία (Stern, 2016), αλλά έχει επίσης ανιχνεύσει τις πολύπλοκες ιστορικές και εννοιολογικές συνέχειες και, εξίσου σημαντικό, τις ασυνέχειες μεταξύ της ευγονικής και της πρακτικής της γενετικής συμβουλευτικής στην Αμερική (Stern, 2012). Η Stern έχει επίσης επισημάνει τη συνεχιζόμενη πρακτική της ακούσιας στέρωσης, τις στενές συνδέσεις της με τον επιστημονικό ρατσισμό και τις έννοιες της ιεραρχίας, καθώς και την ανάγκη αποζημίωσης των επιζώντων από πρακτικές στέρωσης στις Ηνωμένες Πολιτείες (Stern et al., 2017).

Μέχρι σήμερα, ωστόσο, οι συζητήσεις για την υπεράσπιση της ευγονικής και των βάρβαρων ευγονικών πρακτικών από γενετιστές και άλλους, όπως η ακούσια στέρωση και ο περιορισμός του γάμου, καθώς και η ανοιχτή υποστήριξη της χρήσης της γενετικής συμβουλευτικής, του προγεννητικού ελέγχου και της διάγνωσης για ευγονικούς σκοπούς, παραμένουν επεισοδιακές. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα στο επίπεδο μιας μακρόχρονης ιδεολογίας που διατυπώθηκε από μια ευρεία ποικιλία επιστημόνων μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Οι περισσότεροι μελετητές δεν έχουν επεκτείνει συστηματικά τις έρευνές τους στους μετασχηματισμούς των ευγονικών πρακτικών και της ρητορικής και μόλις πρόσφατα άρχισαν να συνειδητοποιούν την έκταση στην οποία όχι μόνο οι γενετιστές αλλά και οι βιοηθικολόγοι συνέχισαν να υποστηρίζουν ακόμη και ακούσιες μεθόδους στέρωσης με διάφορα μέσα μέχρι και πολύ μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Ενώ η υποστήριξη ευρέων προγραμμάτων ευγονικής εμφανίζεται σε επιστημονικά περιοδικά και άλλες μορφές

έντυπων μέσων, όπως η συμβολή του Curt Stern στο περιοδικό Science (Stern, 1949), η προώθηση ενός ισχυρού ευγονικού προγράμματος ως επιτακτικής ανάγκης για την παρούσα υγεία και τη μελλοντική ευημερία της ανθρωπότητας είναι ακόμη πιο έντονα παρούσα σε ομιλίες και διαλέξεις που δεν επεξεργάστηκαν για δημοσίευση και είναι διαθέσιμες μόνο σε αρχεία.

Ίσως εξίσου σημαντική είναι και η παρουσία του Richard C. Lewontin, ο οποίος σήμερα θεωρείται συχνά αντίθετος με τις ευγονικές ιδέες, αλλά όπως φαίνεται παρακάτω, συμμετείχε ενεργά σε τουλάχιστον ένα συνέδριο της Αμερικανικής Ευγονικής Εταιρείας στο Πανεπιστήμιο Princeton το 1965. Πρόκειται για μια μοναδική και σημαντική αρχειακή ανακάλυψη, δεδομένου ότι ο Lewontin παρουσιάζεται παγκοσμίως ως ο "αντιρατσιστής" και επαναστατικός αντίπαλος της κοινωνιοβιολογίας του E. O. Wilson (Newman et al., 2021). Αξίζει να σημειωθεί ότι μπορεί κανείς να είναι και εναντίον μιας βιολογικής και γενετικής εξήγησης της φυλής, αλλά και ανοιχτός στο να συμμετέχει σε συζητήσεις με ευγονιστές και να διασκεδάζει με τις ιδέες τους. Τα γραπτά του Theodosius Dobzhansky, μεταξύ των μεντόρων του Lewontin και του συμβούλου του στο διδακτορικό του, παρέχουν ένα πιο σίγουρο βήμα προς την ανοιχτή υποστήριξη των ευγονικών ιδεών και των πρακτικών στείρωσης (Edge, 2022).

Η παρουσία και μόνο του Lewontin στο συνέδριο της Αμερικανικής Ευγονικής Εταιρείας στο Princeton περιπλέκει σημαντικά την ιστορία της βιβλιογραφίας της βιολογίας και της γενετικής, αμφισβητώντας ιδιαίτερα την υπόθεση ότι, με την έλευση της λεγόμενης "εξελικτικής σύνθεσης" - της πολύπλοκης και αντιφατικής προσπάθειας να ενοποιηθεί η κατανόηση των αλλαγών μικρής κλίμακας στο επίπεδο του γονιδίου ή του γονιδιώματος με τις ευρείες μετατοπίσεις στην "καταλληλότητα" και την εξέλιξη των πληθυσμών - η ευγονική, ως βιολογικά αναγωγιστική περιγραφή της φυλής, είχε διαψευστεί και βρισκόταν σε παρακμή. Αμφισβητεί επίσης την ιδέα ότι η ευγονική, μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, δεν μπόρεσε να ενσωματωθεί με τις εξελίξεις στη θεωρητική και πληθυσμιακή γενετική (Edge, 2022).

Στη μεταπολεμική περίοδο, οι εν λόγω γενετιστές έγραφαν προφανώς χωρίς εμφανή επίγνωση των ενεργειών των κρατικών υγειονομικών αξιωματούχων. Επικεντρώθηκαν στο πρόβλημα του ατόμου και στην παρουσίαση της ευγονικής ως μια αιτιολογημένη, "επιστημονική" επιλογή, με την ευγονική στα πρόθυρα να γίνει μια πραγματική "επιστήμη" διαχείρισης και ελέγχου του πληθυσμού. Υπό αυτή την ιδιότητα, οι γενετιστές αυτοί συχνά

ευθυγραμμίζονταν με βιοηθικολόγους όπως ο Paul Ramsey και ο Joseph Fletcher. Πράγματι, τα όρια μεταξύ γενετιστών όπως οι Muller και Crick και βιοηθικολόγων όπως ο Fletcher ήταν συχνά αρκετά θολά, καθώς με τον Julian Huxley η ευγονική έπαιζε κεντρικό ρόλο μιας νέας ηθικής. Για τους βιοηθικολόγους, ειδικότερα, η ευγονική και ο έλεγχος του πληθυσμού και της αναπαραγωγής ήταν η "λογική" κατά τη διαβόητη φράση του Joseph Fletcher (Edge, 2022).

Είναι αξιοσημείωτο ότι το έργο του Fletcher για τον "τερματισμό της αναπαραγωγικής ρουλέτας" (Fletcher, 1988) επανεκδόθηκε την ίδια εποχή που βρίσκονταν σε εξέλιξη μερικές από τις πρώτες προσπάθειες χαρτογράφησης και αλληλουχίας του ανθρώπινου γονιδιώματος. Αν και ο επίσημος ρόλος των Εθνικών Ινστιτούτων Υγείας στη διακυβέρνηση του Προγράμματος Ανθρώπινου Γονιδιώματος δεν άρχισε επίσημα στις Ηνωμένες Πολιτείες μέχρι το 1990, αυτή η πολυεθνική προσπάθεια για τη μετατροπή του ανθρώπινου γενετικού κώδικα σε πληροφορίες που μπορούν να αναλυθούν από υπολογιστή χαρακτήρισε σημαντικές πτυχές της μοριακής βιολογίας, της γενετικής και της εκκολαπτόμενης επιστήμης της (βιο)πληροφορικής από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 και μετά. Είναι σημαντικό ότι το Πρόγραμμα Ανθρώπινου Γονιδιώματος θεωρείται συχνά ως κρίσιμος σύνδεσμος μεταξύ της νεοτερικότητας και της "μετανεοτερικότητας". Κατά συνέπεια, μπορεί να αποτελεί έκπληξη για πολλούς ίσως το γεγονός ότι ισχυρές υπερασπίσεις της ευγονικής διατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της εποχής και ακόμη και μέχρι σήμερα (Green- Donohue 2018).

Η στάση των ηθικολόγων, συμπεριλαμβανομένων φιλοσόφων όπως ο Ramsey και ο Fletcher, όσον αφορά την υποστήριξή τους σε διάφορα είδη ευγονικών πρακτικών, όπως ο περιορισμός του γάμου και η στειρώση, μπορεί να φαίνεται εκπληκτική, όπως έχει επίσης εξεταστεί από τους Alex Stern, Nathaniel Comfort και άλλους. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα από τη στιγμή που πολλοί ηθικολόγοι και φιλόσοφοι στα χρόνια που ακολούθησαν, αντιτάχθηκαν σθεναρά στην ευγονική και τη βελτίωση, ιδιαίτερα σε αυτή τη νέα προσπάθεια που ονομάζεται Πρόγραμμα Ανθρώπινου Γονιδιώματος. Σε πρώτη φάση, οι βιοηθικολόγοι υποστήριζαν σταθερά και ενίοτε με σφοδρότητα ευγονικά προγράμματα, όπως η έννοια της "φιλελεύθερης ευγονικής" του Agar (Agar, 1998). Στη δεύτερη περίπτωση, οι βιοηθικολόγοι (και οι γενετιστές) εκμεταλλεύτηκαν δύο ασάφειες. Πρώτον, η δήλωση της UNESCO για τη φυλή από τον Ιούλιο του 1950 έφερε μαζί της την ευρέως διαδεδομένη αντίληψη ότι η ναζιστική ευγονική ήταν "φυλετική επιστήμη" που ενσάρκωνε τον "χιτλερισμό" ότι η "άρια-σκανδιναβική -γερμανική φυλή ήταν η μόνη προικισμένη με πλήθος άριστων ιδιοτήτων και

χωρίς κακές" (Dunn - Dobzhansky, 1947, σ. 10). Ωστόσο, οι μεταγενέστεροι ευγονιστές υποστήριζαν ότι η ευγονική θα οικοδομούνταν σε ένα θεμέλιο που δεν εξαρτιόταν από τις χυδαίες φυλετικές ιδέες αλλά από τις νέες αντιλήψεις της γενετικής που προέρχονταν από την εξελικτική σύνθεση, τη συγχώνευση του Μεντελισμού και της μαθηματικής και στατιστικής γενετικής του Φίσερ.

Στη δεύτερη περίπτωση, οι βιοηθικολόγοι κεφαλαιοποίησαν μια ασάφεια στον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύτηκαν οι παρακαταθήκες των Δικών της Νυρεμβέργης, καθώς δεν απαγόρευαν ρητά την "επιστημονική ευγονική", ή ακόμη και την ευθανασία σε ορισμένες περιπτώσεις, αλλά την παράνομη ή ανήθικη έρευνα σε ανθρώπινα υποκείμενα (ή συμμετέχοντες). Κατά συνέπεια, η βιοηθική, ως κλάδος, άργησε να ασχοληθεί με την ευγονική ως αντικείμενο ανησυχίας. Ο Hans Jonas, ένας από τους αξιολογούς θεμελιωτές της βιοηθικής στις Ηνωμένες Πολιτείες, ενώ τελικά απορρίπτει τον "γενετικό έλεγχο" λόγω των κινδύνων του, είναι κάπως λιγότερο σαφής και οριστικός σε αυτό το θέμα, θέτοντας το ερώτημα: "Ποιοι θα είναι οι διαμορφωτές της εικόνας, με ποια πρότυπα και με βάση ποια γνώση;" (Jonas, 2014, σ. 21).

Παρ' όλα αυτά, για όσα νέα υπήρχαν σχετικά με αυτές τις μεταπολεμικές υπερασπίσεις της ευγονικής, παρέμεναν σημαντικές συνέχειες με παλαιότερα πλαίσια. Αυτά περιελάμβαναν τις υπερασπίσεις της ευγονικής από τους κοινωνικούς δαρβινιστές, ιδίως όσον αφορά την ανησυχία ότι ο σύγχρονος πολιτισμός είχε αντικαταστήσει τη "φυσική επιλογή" με εκείνη της "κοινωνικής επιλογής" - βλ. σχετικά (Donohue, 2020) -, και την τρομερή απειλή που συνιστούσαν οι "μεταλλάξεις", η "γονιδιακή διάβρωση" και το "μεταλλακτικό φορτίο" (η παρουσία και η συσσώρευση επιβλαβών μεταλλάξεων σε έναν πληθυσμό με την πάροδο του χρόνου) (Muller, 1950) για τη μελλοντική εξέλιξη του ανθρώπινου είδους. Τέτοιες συζητήσεις είχαν βαθύτατο απόηχο με την από γενιά σε γενιά εμμονή με τον "εκφυλισμό", την "εγκληματικότητα" και τον "αταβισμό". Σχετικά με αυτό βλ. Εξίσου σημαντική για τις μεταπολεμικές υπερασπίσεις της ευγονικής ήταν η εμμονή τόσο με την "ποσότητα" όσο και με την "ποιότητα", που αντανάκλασε παλαιότερα πλαίσια του μεσοπολέμου (Edge, 2022).

Το πιο σημαντικό, όπως αποδεικνύεται από το συνέδριο που χρηματοδοτήθηκε από τα Εθνικά Ινστιτούτα Υγείας το 1971, η ευγονική όχι μόνο διατήρησε την εστίασή της στην ποσότητα και την ποιότητα στα μεταπολεμικά χρόνια, αλλά διατήρησε επίσης μια παρανοϊκή εμμονή στην αναπαραγωγή των ατόμων με νοητικές και αναπτυξιακές

αναπηρίες. Δυστυχώς, πολλές από τις δηλώσεις που έκαναν οι συμμετέχοντες σε ένα από τα κορυφαία ερευνητικά κέντρα στον κόσμο στον τομέα της υγείας και της ανάπτυξης των παιδιών δεν θα ήταν παράταιρες στην Ευρώπη του μεσοπολέμου ή στις Ηνωμένες Πολιτείες κατά τη διάρκεια της "κορύφωσης" του παγκόσμιου κινήματος ευγονικής (Edge, 2022).

Τούτο σημειωτέον, η ανάπτυξη αυτών των ανήθικων και αντιδεοντολογικών σχημάτων θα πρέπει να εξεταστεί στο πλαίσιο του γεγονότος ότι εξέχοντες γενετιστές απέρριψαν επίσης την ευγονική ως αντιδεοντολογική και αντιεπιστημονική, κανένας ίσως περισσότερο από τον Isadore Michael (I. M.) Lerner. Μεγάλο μέρος του έργου του Λέρνερ στη γενετική τόνιζε ότι οι πληθυσμοί βρίσκονταν γενικά σε κατάσταση ισορροπίας και γενικής βέλτιστης "καταλληλότητας", χωρίς να εμφανίζει καμία από τις ψευδείς απαισιοδοξίες του Ντομπζάνσκι. Ο Lerner υπογράμμισε ότι κάθε ευρύτερο πρόγραμμα που αποσκοπούσε στην απομάκρυνση μεμονωμένων "φορέων", ή εκείνων των ατόμων που φέρουν και "μπορούν να μεταβιβάσουν" μια γονιδιωματική παραλλαγή (ή αλληλόμορφο) "στους απογόνους τους", χωρίς να εμφανίζουν συμπτώματα της κατάστασης (Carrier, 2022) - θα οδηγούσε αναμφίβολα σε καταστροφή, καθώς "[...] όλοι μας είμαστε φορείς, κατά μέσο όρο, αρκετών επιζήμιων μεταλλάξεων". Έτσι, συνέχισε "[...] η ευγονική που βασίζεται στον ετεροζυγωτικό έλεγχο σε μια κλίμακα αρκετά μεγάλη ώστε να έχει σημασία, δεν θα οδηγούσε στη βελτίωση αλλά μάλλον στον τερματισμό της ανθρωπότητας στη γη" (Lerner, 1968, σ. 179). Επιπλέον, οι ευγονικιστές, σημείωσε ο Lerner, ήταν πολύ πρόθυμοι να προτείνουν ένα πρόγραμμα για την ανάπτυξη και την καθιέρωση αξιών και συμπεριφορών σε έναν πληθυσμό, αλλά δεν ήταν σαφές ποιες θα έπρεπε να είναι αυτές οι συμπεριφορές, αν υπήρχαν. Εξήγησε ότι: "Οι κρατικοί αξιωματούχοι και οι διπλωμάτες επιβραβεύονται για τα πιο εξωφρενικά ψέματα- οι πιλότοι και οι στρατηγοί παρασημοφορούνται για τη μαζική καταστροφή και τη δολοφονία" (Lerner, 1968, p. 271).

4.1 Βασικά θέματα στον Lewontin

Ο Lewontin (1972) ξεκινά συζητώντας την "κομβική" φύση της μεταβολής. Δηλαδή, "τα άτομα πέφτουν σε ομάδες στο χώρο της φαινοτυπικής περιγραφής". Αν φανταστούμε έναν αφηρημένο φαινοτυπικό χώρο - που μερικές φορές αποκαλείται μορφοχώρος - με κάθε διάσταση να είναι ένας συγκεκριμένος φαινοτυπικός χαρακτήρας ή ένα συνολικό σύνολο χαρακτήρων, και κάθε οργανισμός είναι ένα σημείο σε αυτόν τον χώρο, τότε οι οργανισμοί ενός είδους δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένοι σε αυτόν τον χώρο. Αντίθετα, ο Lewontin παραδέχεται ότι υπάρχουν τρία διαφορετικά επίπεδα κομβικής ή ομαδοποιημένης παραλλαγής στον *Homo sapiens*: οι δήμοι ή πληθυσμοί, οι φυλές και το είδος μας στο

σύνολό του. Υποστηρίζει επίσης ότι για πολλούς, αλλά όχι για όλους τους "μετά-Νταρβινιάνους", αυτή η πολυεπίπεδη κομβική δομή είναι ένα αναγκαίο "αποτέλεσμα μιας εξελικτικής διαδικασίας" που έχει ως καύσιμο τη γενετική παραλλαγή (Lewontin, 1972, σ. 381).

Ο Lewontin (1972) μπορεί να ερμηνευθεί ως θέτοντας το ακόλουθο ερώτημα: Σε ποιο βαθμό τέτοιοι κόμβοι ή ομάδες, ιδίως οι άνθρωποι δήμοι (πληθυσμοί) ή οι ανθρώπινες φυλές, είναι πραγματικές; Είναι τέτοιες ομάδες ενδεικτικές μιας σημαντικής δόμησης της γενετικής ποικιλίας, ή είναι επιβαλλόμενες και επαυξημένες, βασισμένες στις αντιληπτικές μας προκαταλήψεις και στις ταξινομικές προσδοκίες και νόρμες των αποικιοκρατικών και ρατσιστικών κοινωνιών; Με λίγα λόγια, είναι οι φυλές γενετικά πραγματικές;

Τα δύο πρώτα θέματα διαμόρφωσης μας βοηθούν εδώ. Ξεκινήστε με τις υποθέσεις της κλασικής έναντι της ισορροπίας. Σύμφωνα με την κλασική άποψη, "οι περισσότεροι άνθρωποι ήταν ομόζυγοι για γονίδια άγριου τύπου σε όλους σχεδόν τους τόπους τους", έτσι ώστε "οι προφανείς γενετικές διαφορές στους μορφολογικούς και φυσιολογικούς χαρακτήρες μεταξύ των φυλών αποτελούν σημαντικό συστατικό της συνολικής ποικιλίας εντός του είδους" (Lewontin, 1972, σ. 381). Ο Muller θεωρούσε ότι οι διαφορετικοί πληθυσμοί και οι διαφορετικές φυλές (στους οργανισμούς γενικά, όχι μόνο στους ανθρώπους) είχαν υποστεί μια μακρά διαδικασία επιλογής, αφήνοντας τους περισσότερους (αν όχι όλους) τους τόπους σταθερούς, δηλαδή ομοζυγωτικούς. Δεδομένου ότι τα αλληλόμορφα που είναι σταθεροποιημένα σε συγκεκριμένους τόπους διαφέρουν μεταξύ των πληθυσμών και μεταξύ των φυλών, η μεγαλύτερη (αν όχι όλη) γενετική ποικιλομορφία είναι μεταξύ των πληθυσμών ή των φυλών και όχι εντός των πληθυσμών. Αντίθετα, σύμφωνα με την άποψη της ισορροπίας, η οποία αποδίδεται από τον Lewontin στον Dobzhansky (1955), "η ετεροζυγωτία είναι ο κανόνας στα σεξουαλικά αναπαραγόμενα είδη", με αποτέλεσμα "οι πληθυσμιακές και φυλετικές παραλλαγές να είναι πιθανότατα λιγότερο σημαντικές στη συνολική παραλλαγή του είδους" (Lewontin, 1972, σ. 382).

Η διαφορά είναι τεράστια - οι πληθυσμοί και οι φυλές θα ήταν γενετικά πραγματικές σύμφωνα με την κλασική άποψη, αλλά σύμφωνα με την άποψη της ισορροπίας, θα ήταν απλά γνωστικά ή κοινωνικά (ή και τα δύο) επιφαινόμενα ή επαναπροσδιορισμοί. Για να είμαστε ακριβείς, και ειδικά για τον άνθρωπο, η κλασική υπόθεση του H. J. Muller ήταν προσηλωμένη σε κάτι σαν τις ακόλουθες τρεις θέσεις (Lewontin, 1972, σσ. 381-382):

1. Μέσα σε ένα είδος, υπάρχουν πραγματικοί φαινοτυπικοί κόμβοι ή τάξεις ή ομάδες ή συστάδες οργανισμών, σε πληθυσμιακό και φυλετικό επίπεδο.
2. Κάθε φαινοτυπικός κόμβος σχετίζεται με ένα συγκεκριμένο σύνολο αλληλόμορφων σε ορισμένους τόπους- τα αλληλόμορφα αυτά τείνουν να σταθεροποιούνται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικούς κόμβους.
3. Αυτοί οι σταθεροί τόποι είναι αντιπροσωπευτικοί της σαφούς πλειοψηφίας των τόπων στους διάφορους κόμβους ή ομάδες, δεδομένου ότι όλοι οι τόποι έχουν υποστεί το ισχυρό χέρι της κατευθυνόμενης επιλογής.

Υπενθυμίζεται επίσης ότι αναγνώρισε ότι υπάρχουν "προφανείς γενετικές διαφορές" για ορισμένους χαρακτήρες μεταξύ των φυλών (Lewontin, 1972, σ. 381). Πράγματι, ο Lewontin δεν χρειαζόταν να δεχτεί ή να επιμείνει ούτε στην εφήμερη ή υποκειμενική φύση των πληθυσμιακών ή φυλετικών φαινοτυπικών κόμβων [δηλαδή να αρνηθεί το (1)], ούτε στην ανυπαρξία ή στην προγνωστική ή επεξηγηματική αδυναμία των απλών, ένα προς ένα αντιστοιχίσεων γονιδίου-χαρακτήρα (ή γονότυπου-φαινοτύπου) [δηλαδή να αρνηθεί το (2)-αν και αρνήθηκε την απόλυτη σταθεροποίηση των αλληλόμορφων], για να κάνει τη συνολική του διαπίστωση ότι ειδικά οι γενετικές φυλές είναι ψευδαισθήσεις. Αντίθετα, ο Lewontin αντιτάχθηκε σθεναρά στην κλασική άποψη όσον αφορά τη θέση (3) - ότι οι τόποι που διέπουν τους κομβικούς φαινοτύπους ήταν αντιπροσωπευτικοί του γονιδιώματος στο σύνολό του. Χωρίς τον έλεγχο της "αντικειμενικής ποσοτικοποίησης" της ανθρώπινης γενετικής παραλλαγής (Lewontin, 1972, σ. 382), οι σαφείς γνωστικές και κοινωνικές προκαταλήψεις που χρησιμοποιούν "προφανή και καλά διαφοροποιημένα στερεότυπα" (σ. 385) και δίνουν έμφαση στη διαομαδική (δηλαδή διαπολιτισμική, διαφυλετική) σε αντίθεση με την ενδοομαδική παραλλαγή, τόσο σε φαινοτυπικό όσο και σε γονοτυπικό επίπεδο, θα μπορούσαν να οργιάσουν. Τείνουμε να τοποθετούμε πληθυσμούς, και ιδίως φυλές, με βάση "εκείνους τους χαρακτήρες στους οποίους οι άνθρωπινες αντιλήψεις είναι πιο καλά συντονισμένες (σχήμα μύτης, χειλιών και ματιών, χρώμα δέρματος, μορφή και ποσότητα μαλλιών), ακριβώς επειδή είναι οι χαρακτήρες που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν συνήθως για να διακρίνουν τα άτομα" (σ. 382).

Αυτή η προκατάληψη διαψεύδει την τρίτη θέση της κλασικής υπόθεσης ότι οι τόποι που είναι κατατοπιστικοί για την πληθυσμιακή και, κυρίως, φυλετική ταξινόμηση (δηλαδή οι τόποι με ακραίες διαφορές στη συχνότητα των αλληλομόρφων μεταξύ των πληθυσμών και μεταξύ των φυλών, ιδανικά σταθεροποιημένοι με διαφορετικούς τρόπους σε διαφορετικούς

πληθυσμούς και φυλές) ήταν αντιπροσωπευτικοί όλων των τόπων. Παρ' όλα αυτά, ενώ το Lewontin (1972) αποτελεί ένα σαφές επιχείρημα κατά της τρίτης θέσης, ο Lewontin στην πραγματικότητα δέχεται εδώ πάρα πολλά σε σχέση με την κλασική υπόθεση - περισσότερα από όσα θα περιμέναμε και περισσότερα από όσα δέχθηκε αργότερα στην καριέρα του. Η αντικειμενική ποσοτικοποίηση της γενετικής ποικιλομορφίας και της ποικιλότητας βρίσκεται στο δεύτερο θέμα διαμόρφωσής μας, τη μοριοποίηση της γενετικής. Ο Lewontin αναφέρθηκε τόσο στις μεθόδους όσο και στα αποτελέσματα της "ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών" (που εξετάστηκε παραπάνω) και των "ανοσολογικών τεχνικών", οι οποίες επιτρέπουν την "άμεση" και "αντικειμενική" εκτίμηση και αξιολόγηση της γενετικής ποικιλότητας, ανά τόπο, μεταξύ ανθρώπινων ατόμων και ομάδων σε διάφορα επίπεδα της δομής του πληθυσμού. Παραθέτοντας έναν αριθμό μελετών που χρησιμοποιούν "αντικειμενικές τεχνικές" και "παλαιότερες πληροφορίες σχετικά με την κατανομή των γονιδίων των ανθρώπινων ομάδων αίματος", ο Lewontin υποστηρίζει ότι είναι δυνατόν να εκτιμηθεί η σχετική ποσότητα της ενδοομαδικής (ή ενδοομαδικής) έναντι της διαομαδικής (ενδοομαδικής) γενετικής παραλλαγής ή ποικιλομορφίας στους ανθρώπους και έτσι να παρασχεθεί μια "σταθερή ποσοτική βάση" στους ισχυρισμούς σχετικά με τη γενετική πραγματικότητα των ανθρώπινων φυλετικών ομάδων (Lewontin, 1972, pp. 382–383).

4.1.1 Τα γονίδια

Ο Lewontin αξιοποίησε τα εκτεταμένα δεδομένα σχετικά με τη γενετική (1) των ομάδων αίματος και (2) των πρωτεϊνών του ορού και των ενζύμων των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Ο Lewontin παραθέτει ένα από τα δικά του άρθρα όπου είχε δείξει ότι από τα 33 συστήματα ομάδων αίματος, μόνο 15 "διαχωρίζονται" με τουλάχιστον μία "εναλλακτική μορφή" (αλληλόμορφο) με συχνότητα μεγαλύτερη από 1% σε κάθε ανθρώπινο πληθυσμό. Από αυτά, μόνο "9 συστήματα έχουν χαρακτηριστεί σε αρκετούς πληθυσμούς ώστε να είναι χρήσιμα για τους σκοπούς μας" (Lewontin, 1972, σ. 383). Τα αντιγόνα των ομάδων αίματος ανιχνεύθηκαν με ανοσολογικές τεχνικές, οι φαινοτυπικές συχνότητές τους σε διάφορους πληθυσμούς ερευνήθηκαν και οι γονοτυπικές και αλληλόμορφες συχνότητές τους προέκυψαν και υπολογίστηκαν. Οι υπολογισμοί ακολούθησαν υποθέσεις σχετικά με τη γενετική συμπεριφορά κάθε ομάδας αίματος (π.χ. αριθμός γονιδίων και αλληλομόρφων, πλήρης ή ατελής κυριαρχία και συγκυριαρχία) και σχετικά με την ισορροπία Hardy-Weinberg.

Ως πηγές του για τις πληροφορίες σχετικά με τις ομάδες αίματος, ο Lewontin αναφέρει τους Mourant (1954), Mourant et al. (1958) και Boyd (1950) (1972, σ. 383). Παρόλο που δεν αναφέρει ποτέ τους συγκεκριμένους πίνακες ή σελίδες που χρησιμοποίησε σε αυτά τα βιβλία, είναι σαφές ότι βασίστηκε στους πίνακες δεδομένων τους με άμεσες πληροφορίες για τις συχνότητες αλληλομόρφων και ότι επίσης μερικές φορές συμπέρανε συχνότητες αλληλομόρφων από φαινοτυπικά δεδομένα. Η εξέταση αυτών των αναφορών αποκαλύπτει ότι τα περισσότερα δεδομένα για τις συχνότητες αλληλομόρφων ελήφθησαν από τον Mourant (1954).

4.2 Ο Lewontin για την ποικιλομορφία

Την εποχή που ο Lewontin έγραψε την εργασία-ορόσημο, τα παγκόσμια ανθρώπινα δεδομένα για τους πολυμορφικούς γενετικούς τόπους ήταν άμεσα διαθέσιμα για 17 ομάδες αίματος και ένζυμα. Ο Lewontin έθεσε ένα στατιστικό ερώτημα, η απάντηση στο οποίο καταλαμβάνει περισσότερες από 17,5 σελίδες της εργασίας, και αφιέρωσε 10 γραμμές κειμένου στην ερμηνεία των στατιστικών αποτελεσμάτων. Το στατιστικό ερώτημα ήταν: ποιο ποσοστό της παγκόσμιας ποικιλομορφίας στις συχνότητες των αλληλομόρφων ενός τόπου σχετίζεται με την ποικιλομορφία μεταξύ των επτά "φυλών" που εξέτασε, ή σχετίζεται με την ποικιλομορφία μεταξύ των πληθυσμών που υποτίθεται ότι ανήκουν σε μια φυλή, ή σχετίζεται με την ποικιλομορφία σε όλους τους πληθυσμούς του συνολικού δείγματος. Διαπίστωσε ότι η μέση αναλογία της ποικιλότητας που "περιέχεται εντός των πληθυσμών" ήταν 85,4%, ενώ η αναλογία μεταξύ των φυλών ήταν 6,3% (Shen&Feldman, 2022).

Ο Lewontin είχε δημοσιεύσει έναν πίνακα με 33 ετεροζυγωτίες ομάδων αίματος στον αγγλικό πληθυσμό. Εννέα από αυτές τις ομάδες αίματος είναι μεταξύ των 17 δεικτών στην εργασία του 1972. Ωστόσο, από τις 33 της εργασίας του 1967, μόνο έντεκα είχαν αγγλικές ετεροζυγωτίες μεγαλύτερες από 0,01. Αν και ο Harris είχε δημοσιεύσει δεδομένα για δέκα ένζυμα στο ανθρώπινο αίμα, η ανάλυση στο Lewontin περιλάμβανε δεδομένα μόνο για τις ομάδες αίματος και τότε μόνο μέχρι το 1962. Ωστόσο, στο τέλος της εργασίας του 1967, ο Lewontin συγκρίνει το 30% των ενζυμικών τόπων που οι Lewontin&Hubby βρήκαν πολυμορφικούς στη *Drosophila pseudoobscura* με τα τρία από τα δέκα ένζυμα στο ανθρώπινο αίμα που βρήκε ο Harris πολυμορφικά. Ο Lewontin καταγράφει σε πίνακες το εύρος των συχνοτήτων των αλληλομόρφων που είναι γνωστά για καθέναν από τους 17 τόπους και τους πληθυσμούς που είχαν μελετηθεί μέχρι τότε. Μεταγενέστερες συγκρίσεις

των ετεροζυγωτήτων σε παγκόσμιους πληθυσμούς έγιναν στο πλαίσιο της ανθρώπινης μετανάστευσης από την Αφρική και έδειξαν ένα ισχυρό σήμα μείωσης της ετεροζυγωτίας με την απόσταση από την Αφρική (Shen&Feldman, 2022).

Μετά τον Lewontin, έχουν συγκεντρωθεί δεδομένα για τους πολυμορφισμούς του ανθρώπου σε μεγαλύτερο αριθμό κλασικών πολυμορφισμών (ομάδα αίματος και ένζυμα), πολυμορφισμών μήκους θραυσμάτων περιορισμού (RFLPs), μικροδορυφορικών πολυμορφισμών (STRs) και πολυμορφισμών ενός νουκλεοτιδίου (SNPs). Η μνημειώδης πραγματεία των Cavalli – Sforza et al. χρησιμοποίησε τα δύο πρώτα είδη δεδομένων για να συμπεράνει χωρικά και χρονικά πρότυπα της ανθρώπινης γενετικής εξέλιξης. Ο Cavalli-Sforza και οι συνεργάτες του ήταν οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν μικροδορυφορικά δεδομένα σε αναλύσεις που ήταν άμεσα παράλληλες με εκείνες του Lewontin. Οι Bowcock et al. συνέλεξαν δεδομένα για 30 μικροδορυφορικούς πολυμορφισμούς σε 148 άτομα από 14 πληθυσμούς που εκπροσωπούσαν πέντε ηπειρωτικές περιοχές. Διαπίστωσαν ότι η μέση απόσταση διαμοιρασμού των αλληλομόρφων μεταξύ των ατόμων εντός των 14 πληθυσμών τους ήταν 0,64 σε σύγκριση με 0,73 για άτομα από διαφορετικές ηπείρους, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι "το μεγαλύτερο μέρος της γενετικής ποικιλίας είναι εντός των πληθυσμών". Οι Barbujani et al. ανέλυσαν τους 30 μικροσατελλίτες των Bowcock et al. μαζί με 70 RFLPs, όλα από 1109 άτομα σε τέσσερις ηπείρους (November, 2022).

Διαπίστωσαν ότι το 84,4% της ποικιλομορφίας ήταν εντός των πληθυσμών και το 10,8% μεταξύ των ηπείρων, αποτελέσματα που ήταν πολύ παρόμοια με αυτά του Lewontin. Η έλευση του Human Genome Diversity Panel (HGDP-CEPH) έδωσε την ευκαιρία να μελετηθεί ένας μεγάλος αριθμός πληθυσμών με πολύ περισσότερους μικροδορυφορικούς δείκτες. Με 377 μικροσατελλίτες και ανάλυση παρόμοια με εκείνη των Barbujani et al. οι Rosenberg et al. διαπίστωσαν ότι το 93,2% της ποικιλότητας ήταν εντός των πληθυσμών και το 4,3% ήταν μεταξύ των μεγάλων ηπειρωτικών περιοχών. Εννιακόσια τριάντα οκτώ μη συγγενικά δείγματα από το πάνελ HGDP-CEPH μελετήθηκαν σε 642 690 SNPs από τους Li et al. και χρησιμοποιώντας την ίδια ανάλυση ποικιλότητας με τους Rosenberg et al. διαπίστωσαν ότι το 88,9% της διακύμανσης ήταν εντός των πληθυσμών και το 9,0% ήταν μεταξύ των επτά γεωγραφικών περιοχών που ταιριάζουν περισσότερο στα δεδομένα τους. Η απάντηση στο στατιστικό ερώτημα του Lewontin, δηλαδή ότι το συντριπτικό ποσοστό της ποικιλομορφίας των συχνοτήτων ενός τόπου είναι εντός των πληθυσμών, ενώ κάτι λιγότερο από 10% σχετίζεται με ηπειρωτικές ή "φυλετικές" διαφορές, έχει πλέον επιβεβαιωθεί πολλές φορές. Το συμπέρασμα του Lewontin ήταν ότι "η αντίληψή μας για σχετικά μεγάλες

διαφορές μεταξύ φυλών και υποομάδων ... είναι πράγματι μια προκατειλημμένη αντίληψη" και ότι "με βάση τις τυχαία επιλεγμένες γενετικές διαφορές, οι ανθρώπινες φυλές και οι πληθυσμοί μοιάζουν εντυπωσιακά μεταξύ τους". Οι Barbujani και Cavalli-Sforza κατέληξαν σε παρόμοιο συμπέρασμα: "... το βάρος της απόδειξης πέφτει τώρα στους υποστηρικτές μιας βιολογικής βάσης για την ταξινόμηση των ανθρώπινων φυλών" (Gopalan et al., 2022).

4.3 Ο Lewontin για την κληρονομικότητα

Ο Lewontin μπορεί να θεωρηθεί ως μια γενική κριτική της πρώτης παραδοχής. Αυτή και μεταγενέστερες μελέτες έδειξαν ότι για οποιοδήποτε μεμονωμένο γονίδιο και τις λειτουργίες του, το πρότυπο ποικιλομορφίας που παρουσιάζουν οι φαινότυποι και οι αντίστοιχοι γονότυποι που χρησιμοποιούνται για τον ορισμό της φυλής απέχουν πολύ από το να είναι καθολικό. Για τους περισσότερους φαινότυπους που αντιστοιχούν σε ένα μόνο γονίδιο, η ποικιλομορφία εντός της ομάδας θα είναι πολύ μεγαλύτερη από την ποικιλομορφία μεταξύ των ομάδων και όχι το αντίστροφο. Η ανάλυση του Lewontin δεν αναφερόταν στις σχέσεις φαινοτύπου-γονότυπου, όπου ο φαινότυπος είναι ένα σύνθετο χαρακτηριστικό που ενδεχομένως συνδέεται με πολλά γονίδια (Lewontin, 2001). Το κενό αυτό καλύφθηκε εν μέρει από μεταγενέστερες έρευνες, για παράδειγμα από τους Edge&Rosenberg, σχετικά με τη σχέση μεταξύ γενετικής διαφοροποίησης και φαινοτυπικής διαφοροποίησης, οι οποίες έδειξαν ότι για επιλεκτικά ουδέτερα, προσθετικά και πλήρως κληρονομικά ποσοτικά γνωρίσματα, η φαινοτυπική διαφοροποίηση δεν επηρεάζεται έντονα από τον αριθμό των τόπων και θα είναι περίπου ίση με τη γενετική διαφοροποίηση σε έναν μόνο ουδέτερο τόπο. Φυσικά, στην πραγματική ζωή η σχέση μεταξύ της γενετικής και της φαινοτυπικής διαφοροποίησης είναι μάλλον πολύπλοκη, αλλά είναι δίκαιο να πούμε ότι θα ήταν παράλογο να χρησιμοποιήσουμε το μοτίβο της διακύμανσης που παρουσιάζουν χαρακτηριστικά όπως το χρώμα του δέρματος ως προεπιλεγμένη πρόβλεψη (Rose, Lewontin et al., 1984).

Οι αναλύσεις της γενετικής και φαινοτυπικής διαφοροποίησης δεν αποκλείουν την πιθανότητα ότι ορισμένα χαρακτηριστικά (που ενδεχομένως θεωρούνται "βασικά") παρουσιάζουν παρόμοιο πρότυπο με αυτό του χρώματος του δέρματος. Ωστόσο, υποδηλώνουν ότι απαιτούνται στοιχεία για την επικύρωση μιας τέτοιας υπόθεσης. Περαιτέρω, ακόμη και αν παρατηρηθεί το πρότυπο που προτείνεται στην πρώτη υπόθεση παραπάνω (δηλ. μεγάλη διακύμανση μεταξύ των ομάδων σε σύγκριση με τη διακύμανση

εντός των ομάδων), θα εξακολουθούσαν να απαιτούνται πρόσθετες αποδείξεις για τη δεύτερη υπόθεση, δηλ. ότι η ποικιλομορφία των χαρακτηριστικών καθορίζεται γενετικά. Για πολλά πολύπλοκα χαρακτηριστικά (όπως η νοημοσύνη), γνωρίζουμε πολύ λίγα για τα γονίδια που σχετίζονται με αυτά. Έτσι, οι υποθέσεις, ιδίως η δεύτερη παραπάνω υπόθεση, δεν μπορούν να ελεγχθούν άμεσα (αυτό ισχύει ακόμη και σήμερα, όπως και τη δεκαετία του 1970). Κατά ειρωνικό τρόπο, παρά την ακραία έλλειψη στοιχείων, οι γενετικοί ντετερμινιστές στη δεκαετία του 1970 εξακολουθούσαν να έχουν αρκετή αυτοπεποίθηση ώστε να ισχυρίζονται μια ντετερμινιστική σχέση μεταξύ σύνθετων χαρακτηριστικών και γονιδίων που δεν ήταν γνωστά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο Άρθουρ Τζένσεν, ένας εκπαιδευτικός ψυχολόγος, ο οποίος ισχυρίστηκε ότι οι διαφορές στο IQ (ένα χαρακτηριστικό που χρησιμοποιείται για να αντιπροσωπεύει τη νοημοσύνη) μεταξύ Αφροαμερικανών και Ευρωπαίων Αμερικανών οφείλονταν σε μεγάλο βαθμό σε γενετικές διαφορές (Edge et al., 2022).

Η ρατσιστική θέση του Jensen απηχεί την ευγονική θέση που διέπνεε τις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες στο πρώτο μισό του εικοστού αιώνα, και η στατιστική στην οποία βασίστηκε ο ισχυρισμός του Jensen (και του σύγχρονου, ακραίου υποστηρικτή του γενετικού ουσιοκρατισμού στις φυλετικές διαφορές, William Shockley) είναι η κληρονομικότητα. Η κληρονομικότητα, που αρχικά χρησιμοποιήθηκε στη γεωργία για την πρόβλεψη της επιτυχίας των σχεδίων αναπαραγωγής ζώων, είναι το κλάσμα της φαινοτυπικής διακύμανσης που συνδέεται με τον γενετικό όρο σε ένα γραμμικό μοντέλο όπου ο φαινότυπος είναι το άθροισμα των γενετικών και περιβαλλοντικών όρων. Η κληρονομικότητα χρησιμοποιήθηκε ευρέως στη γενετική της συμπεριφοράς κατά το δεύτερο μισό του εικοστού αιώνα για να αντιπροσωπεύσει τον βαθμό στον οποίο η διακύμανση ενός χαρακτηριστικού ήταν "γενετικά καθορισμένη", πράγμα που, όπως επισήμανε ο Lewontin, είναι βαθύτατα προβληματικό. Από την υψηλή (εκτιμώμενη) κληρονομικότητα του IQ στους ανθρώπους ευρωπαϊκής καταγωγής, ο Jensen έκανε το λανθασμένο συμπέρασμα ότι οι διαφορές IQ μεταξύ λευκών και αφροαμερικανών οφείλονταν σε γενετικές διαφορές μεταξύ αυτών των δύο ομάδων. Το συμπέρασμα ότι η υψηλή κληρονομικότητα του δείκτη νοημοσύνης συνεπάγεται ότι καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τα γονίδια έγινε πανταχού παρόν στη γενετική της συμπεριφοράς στο δεύτερο μισό του εικοστού αιώνα (Lewontin, 1991).

Για παράδειγμα, με βάση τον γενετικό προσδιορισμό της νοημοσύνης που συνάγεται από την κληρονομικότητα του IQ, οι Herrnstein & Murray στο πολυδιαβασμένο βιβλίο τους

"The Bell Curve" πρότειναν πολιτικές που αφορούσαν στοιχεία της κοινωνίας και της διακυβέρνησής της. Ο Lewontin επιτέθηκε στη δήλωση του Jensen ότι "γενετικοί παράγοντες εμπλέκονται έντονα στη μέση διαφορά νοημοσύνης μεταξύ νέγρων και λευκών". Αν και ο Jensen περιέβαλε τη δήλωσή του με αυτό που ο Lewontin αποκάλεσε "ακαδημαϊκές αποποιήσεις", αυτό που πραγματικά ισχυρίστηκε ο Jensen ήταν ότι "το μεγαλύτερο μέρος της διαφοράς στο IQ μεταξύ μαύρων και λευκών είναι γενετικό". Τα συμπεράσματα του Jensen βασίστηκαν στην υψηλή κληρονομικότητα του IQ στους λευκούς πληθυσμούς και το συμπέρασμά του για γενετική αιτιότητα είναι εσφαλμένο: "Η γενετική βάση της διαφοράς μεταξύ δύο πληθυσμών δεν έχει καμία λογική ή εμπειρική σχέση με την κληρονομικότητα εντός των πληθυσμών και δεν μπορεί να συναχθεί από αυτήν". Στη συνέχεια, ο Lewontin έδωσε εννοιολογικά παραδείγματα από τη βιολογία των φυτών που καταδεικνύουν την πλάνη του συμπεράσματος του Jensen. Στο πρώτο παράδειγμα, καθένας από δύο πληθυσμούς είναι ιδιαίτερα ενδογαμικός και δεν περιέχει γενετική ποικιλομορφία, αλλά οι δύο πληθυσμοί διαφέρουν γενετικά. Εντός αυτών των πληθυσμών, η διακύμανση για ένα μετρούμενο χαρακτηριστικό θα είναι εξ ολοκλήρου περιβαλλοντική, αλλά η διαφορά στη μέση τιμή του εν λόγω χαρακτηριστικού μεταξύ των πληθυσμών είναι εξ ολοκλήρου γενετική παρά το γεγονός ότι η κληρονομικότητα εντός κάθε πληθυσμού είναι μηδενική. Στο δεύτερο παράδειγμα, η διακύμανση εντός των πληθυσμών είναι εξ ολοκλήρου γενετική, οπότε η κληρονομικότητα ενός χαρακτηριστικού είναι 100%. Ωστόσο, η διαφορά μεταξύ των πληθυσμών στη μέση τιμή του εν λόγω χαρακτηριστικού είναι εξ ολοκλήρου περιβαλλοντική (Lewontin, 1966).

Ο Lewontin επέκτεινε την κριτική του στην κατάχρηση της κληρονομικότητας για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ γονότυπων και φαινοτύπων. Έγραψε ότι ο καταμερισμός της συνολικής φαινοτυπικής διακύμανσης σε γενετικές και περιβαλλοντικές συνιστώσες εξαρτάται από "την πραγματική κατανομή των γονότυπων και των περιβαλλόντων στον συγκεκριμένο πληθυσμό του δείγματος". Το πρόβλημα λοιπόν είναι ποια θα πρέπει να είναι η κανονική κατανομή των γονότυπων και των περιβαλλόντων στην ανάλυση διακύμανσης. Θα πρέπει να είναι μια ομοιόμορφη κατανομή γονότυπων και περιβαλλόντων ή μια αυθαίρετη κατανομή που επιλέγεται σύμφωνα με τα συμφέροντα του ερευνητή ή μια κατανομή που καταγράφει τις ιστορικές δυνάμεις που δρουν στις συχνότητες των γονότυπων και την "πραγματική δομή των περιβαλλόντων στα οποία βρίσκεται ο πληθυσμός"; Θα μπορούσαν να υπάρχουν εντελώς διαφορετικές κατανομές για το ίδιο σύνολο γονότυπων και περιβαλλόντων. Η

κληρονομικότητα είναι χωροχρονικά περιορισμένη- δεν μπορεί κανείς να βασιστεί στην κληρονομικότητα ενός συγκεκριμένου χαρακτηριστικού, δεδομένου ότι περιέχει πάντα χωροχρονικές πληροφορίες πέρα από τις λειτουργικές σχέσεις που συνιστούν τον κανόνα αντίδρασης. Ο Lewontin γράφει ότι παρόλο που το μοντέλο του φαινοτύπου ως άθροισμα γενετικών και περιβαλλοντικών όρων, με την κληρονομικότητα να αντιπροσωπεύει τη γενετική αιτιότητα του φαινοτύπου, χρησιμοποιείται ευρέως, η διαδικασία αυτή είναι λανθασμένη διότι "το ποσό της περιβαλλοντικής διακύμανσης που εμφανίζεται εξαρτάται από τη γονοτυπική κατανομή, ενώ το ποσό της γενετικής διακύμανσης εξαρτάται από την περιβαλλοντική κατανομή. Συνεπώς, η εμφάνιση ξεχωριστών αιτιών είναι μια ψευδαίσθηση" (Reichgim 2021).

Συμπεραίνει ότι "το αποτέλεσμα της ανάλυσης διακύμανσης ... δεν αποτελεί εργαλείο για τη διαλεύκανση λειτουργικών βιολογικών σχέσεων". Έτσι, η κληρονομικότητα είναι πολύ συγκεκριμένη, αφού είναι χωροχρονικά περιορισμένη. Μεταγενέστερη έρευνα έδειξε ότι είναι επίσης πολύ γενική, καθώς "συγγεί διαφορετικά αιτιολογικά σχήματα στο ίδιο αποτέλεσμα". Ήταν γνωστό ότι το ανάλογο ζευγάρι και η δομή του πληθυσμού θα μπορούσαν να διογκώσουν τις εκτιμήσεις της κληρονομικότητας. Επίσης, η κάθετη πολιτισμική μετάδοση θα μπορούσε να οδηγήσει σε παραπλανητικά υψηλές εκτιμήσεις της κληρονομικότητας. Με την κάθετη πολιτισμική μετάδοση, η αιτιολογική σημασία της κληρονομικότητας, ακόμη και με την περιορισμένη χωροταξικά έννοια, θα είναι πολύ αμφίβολη. Οι μελέτες αυτές συμφώνησαν με τον Lewontin ότι η ανάλυση κληρονομικότητας δεν είναι ένα καλό εργαλείο για την αιτιώδη έρευνα στην ανθρώπινη γενετική. Η κληρονομικότητα χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα στις μελέτες συσχέτισης σε όλο το γονιδίωμα και στη γενετική της συμπεριφοράς, ωστόσο, η κριτική του Lewontin, ότι είναι τόσο πολύ συγκεκριμένη όσο και πολύ γενική, παραμένει ένα θεμελιώδες πρόβλημα για τους ερευνητές που αναζητούν αιτιολογικές εξηγήσεις από τις αναλύσεις κληρονομικότητας ή τις πολυγονιδιακές βαθμολογίες κινδύνου (Rosenberg, 2011).

Για παράδειγμα, η πληθυσμιακή εξειδίκευση των πολυγονιδιακών αποτελεσμάτων κινδύνου αποδείχθηκε πρόσφατα από τους Privé et al. Οκτώ χρόνια μετά την εργασία του για τη διακύμανση και την αιτιώδη συνάφεια, ο Lewontin και ο διδακτορικός του φοιτητής Anand Gupta δημοσίευσαν τα αποτελέσματα των πειραμάτων τους (που έγιναν το 1978) σχετικά με τις νόρμες αντίδρασης στη *Drosophila pseudoobscura*. Έδειξαν ότι ο αριθμός των τριχών του στερνίτη διαφορετικών γονοτυπικών στελεχών ήταν ευαίσθητος στη θερμοκρασία στην οποία ανατράφηκαν οι μύγες. Διαφορετικά στελέχη παρουσίασαν

διαφορετικές επιδράσεις από τις αλλαγές στη θερμοκρασία. Η εργασία καταλήγει (σελ. 948) με μια δήλωση σχετική τόσο με τη διακύμανση/αιτιώδη ανάλυση όσο και με τη διαδικασία της φυσικής επιλογής:

«Χωρίς να γνωρίζουμε τις νόρμες αντίδρασης, την παρούσα κατανομή των περιβαλλόντων, την παρούσα κατανομή των γονότυπων, και χωρίς στη συνέχεια να προσδιορίσουμε ποια περιβάλλοντα και ποιοι γονότυποι πρόκειται να σταθεροποιηθούν ή να εξαλειφθούν, είναι αδύνατο να προβλέψουμε αν η συνολική παραλλαγή θα αυξηθεί, θα μειωθεί ή θα παραμείνει αμετάβλητη από περιβαλλοντικές ή γενετικές αλλαγές, ή ποιο θα είναι το αποτέλεσμα της φυσικής επιλογής» (Winther, 2021).

4.4 Ο Lewontin για το προσαρμοστικό πρόγραμμα και την κατασκευή

Είδαμε πώς ο Lewontin επέκρινε τη τρίτη υπόθεση του βιολογικού ντετερμινισμού. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι βιολογικοί ντετερμινιστές όχι μόνο υποστήριζαν ότι οι βασικές φαινοτυπικές διαφορές του ανθρώπου ήταν γενετικά καθορισμένες, αλλά πρότειναν ότι οι διαφορές αυτές καθιερώθηκαν από τη φυσική επιλογή. Αυτός ο ριζοσπαστικός ισχυρισμός μπορεί να θεωρηθεί ως επέκταση της πίστης τους στην καθολικότητα της γενετικής αιτιολόγησης των φαινοτυπικών διαφορών μεταξύ των ανθρώπινων ομάδων από το εγγύς έως το απώτατο επίπεδο (Winther, 2022).

Ο ισχυρισμός αυτός πάσχει από προφανείς αδυναμίες- για παράδειγμα, αν η σχέση γονότυπου-φαινοτύπου είναι άγνωστη και η γενετική βάση ορισμένων χαρακτηριστικών μπορεί να μην υπάρχει καθόλου, σε ποιο βαθμό ένα τέτοιο συμπέρασμα διαφέρει από την αφήγηση ιστοριών; Πέρα από το σημασιολογικό πρόβλημα (ότι τα "χαρακτηριστικά" ορίζονται τεχνητά - ένα τυπικό παράδειγμα είναι ο δείκτης νοημοσύνης), η θεωρία αυτή μοιράζεται τα χαρακτηριστικά αυτού που ο Lewontin αποκάλεσε "πρόγραμμα προσαρμογής", το οποίο "προχωρά με τη διάσπαση ενός οργανισμού σε ενιαία "χαρακτηριστικά" και προτείνει μια προσαρμοστική ιστορία για κάθε ένα από αυτά που εξετάζονται χωριστά". Όσον αφορά την ανθρώπινη ποικιλομορφία, επισημαίνουμε δύο σημαντικά σημεία που έκαναν οι Gould&Lewontin. Πρώτον, ακόμη και για ένα χαρακτηριστικό που καθορίζεται εξ ολοκλήρου από τη γενετική -για παράδειγμα, ένα χαρακτηριστικό που προκαλείται από ένα μόνο γονίδιο- μπορεί να μην είναι σκόπιμο να θεωρηθεί η φυσική επιλογή ως η αποκλειστική εξήγηση της γενετικής ποικιλομορφίας σε αυτόν τον τόπο εντός ή μεταξύ των ομάδων. Όπως επισημαίνουν οι Gould&Lewontin, "η

στοχαστική διαδικασία της μεταβολής της συχνότητας των γονιδίων από την τυχαία γενετική παρέκκλιση ... έχει αρκετές σημαντικές συνέπειες. Πρώτον, οι πληθυσμοί και τα είδη θα διαφοροποιηθούν γενετικά και θα σταθεροποιηθούν ακόμη και για διαφορετικά αλληλόμορφα και έναν τόπο σε πλήρη απουσία οποιασδήποτε επιλεκτικής δύναμης". Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι σχεδόν όλοι οι μικροδορυφόροι και οι τόποι SNP που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση της καταγωγής είναι επιλεκτικά ουδέτεροι και η παρατηρούμενη δομή του πληθυσμού είναι πιθανότερο να αντανάκλα το ιστορικό μετανάστευσης, τα φαινόμενα ιδρυτών και τη γενετική παρέκκλιση παρά τη φυσική επιλογή (Winther, 2022).

Ο Lewontin δεν απέρριψε τη φυσική επιλογή ως σημαντική εξελικτική δύναμη. Για την ακρίβεια, πρότεινε ένα στατιστικό τεστ για τη φυσική επιλογή, το τεστ Lewontin-Krakauer. Ένα ενδιαφέρον γεγονός που σχετίζεται με τον Lewontin και τους Lewontin&Krakauer είναι ότι τα γνωρίσματα του Lewontin, όπως οι ομάδες αίματος, μπορεί να είναι σημαντικά σύμφωνα με το τεστ Lewontin- Krakauer και να αποδειχθεί ότι βρίσκονται υπό επιλογή, ενώ το μοτίβο που ανακάλυψε ο Lewontin στην εργασία του 1972 (η ποικιλομορφία εντός της ομάδας είναι πολύ μεγαλύτερη από την ποικιλομορφία μεταξύ των ομάδων) μπορεί να παραμείνει. Ωστόσο, μεταξύ των γενετικά καθορισμένων χαρακτηριστικών που βρίσκονται υπό επιλογή, τα πρότυπα που παρουσιάζουν οι φαινότυποι που χρησιμοποιούνται συχνότερα για τον ορισμό των φυλών, όπως το χρώμα του δέρματος, μπορεί να είναι αρκετά ακραία- θα ήταν, επομένως, παράλογο να υποθέσουμε ότι αυτοί οι φαινότυποι είναι αντιπροσωπευτικοί των γενικών προτύπων παραλλακτικότητας. Αυτό που ο Lewontin ήταν αντίθετος με το να θεωρεί τη φυσική επιλογή ως την προεπιλεγμένη ή ακόμη και τη μόνη πιθανή εξήγηση της φαινοτυπικής διακύμανσης. Δεύτερον, όπως και με την προειδοποίηση του Lewontin κατά της διχοτομικής προσέγγισης φύσης/φροντίδας για την εξήγηση των αιτιών των διαφορών των φαινοτύπων (η εμφάνιση του διαχωρισμού των αιτιών είναι μια καθαρή ψευδαίσθηση), οι Gould&Lewontin υποστήριξαν ότι δεν πρέπει να αναζητείται η επιλογή σε συγκεκριμένα κομμάτια του φαινοτύπου λόγω των συνδέσεων μεταξύ όλων των κομματιών. Το προσαρμοστικό πρόγραμμα, ισχυρίστηκαν, επικεντρώθηκε στα γνωρίσματα και όχι στους περιορισμούς και τους τρόπους ανάπτυξης. Ακριβώς όπως ο κανόνας της προσέγγισης της αντίδρασης συνεπάγεται ότι ο φαινότυπος είναι το κοινό προϊόν των γονιδίων και του περιβάλλοντος, δεν πρέπει να εστιάζουμε σε ξεχωριστά κομμάτια του φαινοτύπου "διότι αν η επιλογή μπορεί να σπάσει κάθε συσχέτιση και να βελτιστοποιήσει τα μέρη ξεχωριστά,

τότε η ολοκλήρωση ενός οργανισμού μετράει ελάχιστα". Αντίθετα, θα πρέπει να εστιάζουμε σε "ολοκληρωμένα αναπτυξιακά μπλοκ και διάχυτους περιορισμούς της ιστορίας και της αρχιτεκτονικής" (Lewontin, 2001).

Βλέπουμε ότι η εστίαση του Lewontin στους κανόνες αντίδρασης είχε αναπτυχθεί πολύ νωρίτερα, όπως και η θέση του για τη δυαδικότητα του γονότυπου και του περιβάλλοντος στην εξελικτική διαδικασία. Σε σχέση με την εργασία του για την κατασκευή, είναι πολύ ενδιαφέρον να θυμηθούμε δύο προτάσεις από την εργασία του 1955: "Η ύπαρξη μιας βέλτιστης ενδιάμεσης πυκνότητας υποδηλώνει κάποια διευκόλυνση μεταξύ ατόμων με όμοιους γονότυπους. Και την τελευταία πρόταση του Lewontin: "Έχει αποδειχθεί ότι η διευκόλυνση μπορεί να οδηγήσει σε σταθερό πολυμορφισμό των γονότυπων". Σίγουρα αυτή η γραμμή σκέψης, που προέρχεται από τις πειραματικές παρατηρήσεις, προοιωνίζεται τη μεταγενέστερη έμφαση που έδωσε στον οργανισμό ως βασικό συστατικό των εξελικτικών διαδικασιών στον οργανισμό αυτό, δηλαδή την κατασκευή της θέσης του. Η κατασκευαστική επίκληση του Lewontin ενέπνευσε άλλους, μεταξύ των οποίων και τον Odling-Smee, ο οποίος ανέπτυξε τις παραπάνω εξισώσεις σε μια επίσημη θεωρία της κατασκευής θέσεων (Oikkonen, 2013).

Η ιδέα πίσω από το ζεύγος των εξισώσεων του Lewontin αποτελεί πλέον σημαντική πτυχή της σύγχρονης εξελικτικής οικολογίας και μπορεί να θεωρηθεί ως συνέχεια του αγώνα του κατά της βιολογικής ντετερμινιστικής θεώρησης της ανθρώπινης ύπαρξης. Στην κριτική της κοινωνιοβιολογίας στο βιβλίο "Not in Our Genes", ο Lewontin και οι συνεργάτες του επεσήμαναν: «Υπάρχει ένα πιο θεμελιώδες πρόβλημα για τις βιολογικές θεωρίες της ανθρώπινης φύσης. Ας υποθέσουμε ότι η αναπτυξιακή βιολογία θα έφτανε στο σημείο όπου η αναπτυξιακή αντίδραση στο περιβάλλον συγκεκριμένων ανθρώπινων γονότυπων θα μπορούσε να προσδιοριστεί σε σχέση με τη συμπεριφορά. Υπό αυτές τις συνθήκες, τα χαρακτηριστικά ενός ατόμου θα μπορούσαν να προβλεφθούν με βάση το περιβάλλον. Αλλά το περιβάλλον είναι ένα κοινωνικό περιβάλλον. Τι είναι αυτό που καθορίζει το κοινωνικό περιβάλλον; Κατά κάποιο τρόπο τα χαρακτηριστικά των ατόμων είναι σχετικά, αν και δεν είναι ντετερμινιστικά. ... Οι νόμοι της σχέσης του ατομικού γονότυπου με τον φαινότυπο δεν μπορούν από μόνοι τους να παρέχουν τους νόμους της ανάπτυξης της κοινωνίας» (Saini, 2018).

Στη δεκαετία του 1970, εκτός από το έργο του σχετικά με την κατανομή της γενετικής ποικιλομορφίας και την κατάχρηση της στατιστικής κληρονομικότητας, ο

Lewontin ενεπλάκη βαθιά στη συζήτηση για την ουδετερότητα της επιλογής που απασχόλησε πολλούς γενετιστές πληθυσμών εκείνη την περίοδο. Η προσέγγιση του Lewontin σε αυτή τη συζήτηση που διήρκεσε δεκαετίες ενημερώθηκε από τη φιλοσοφική του ανάλυση της αλληλεπίδρασης γονιδίου-περιβάλλοντος, τις πρώιμες πειραματικές του μετρήσεις της καταλληλότητας και τη μαθηματική και υπολογιστική του εργασία σε πληθυσμιακά γενετικά μοντέλα πολλαπλών εστιών. Μεγάλο μέρος του όμορφα γραμμένου εγχειριδίου του Lewontin για τη γενετική των πληθυσμών, "The Genetic Basis of Evolutionary Change", είναι αφιερωμένο στις απόψεις του για τη συζήτηση, την οποία, από κοινού με πολλούς άλλους γενετιστές πληθυσμών, ονόμασε συζήτηση "ισορροπίας" (επιλογή) έναντι της "κλασικής" (ουδέτερη). Το συμπέρασμα του Lewontin, αφού συνόψισε τα δεδομένα σχετικά με τη γενετική ποικιλομορφία, ήταν: Μέχρι σήμερα κανείς δεν έχει καταφέρει να μετρήσει με ακρίβεια την καθαρή καταλληλότητα των γονότυπων για κάθε τόπο σε κάθε είδος σε κάθε περιβάλλον στη φύση. Νωρίτερα στην καριέρα του, ο Lewontin είχε διερευνήσει τις μορφές που θα μπορούσε να λάβει η φυσική επιλογή σε ελεγχόμενες εργαστηριακές συνθήκες (Walsh et al., 2014).

Τα πειράματά του με τη *Drosophila melanogaster* έδειξαν ότι η καταλληλότητα, μετρούμενη ως ποσοστά επιβίωσης διαφορετικών γονότυπων, εξαρτιόταν από την πυκνότητα των μυγών στα δοχεία τους, με την επιβίωση να είναι υψηλότερη σε ενδιάμεσες πυκνότητες. Η επιβίωση εξαρτιόταν επίσης από το μείγμα των γονότυπων που αποτελούσαν τον πειραματικό πληθυσμό. Κατέληξε στο γενικό συμπέρασμα: Η βιωσιμότητα ενός γονότυπου είναι συνάρτηση των άλλων γονότυπων που συνυπάρχουν μαζί του, ενώ το αποτέλεσμα οποιουδήποτε συγκεκριμένου συνδυασμού δεν είναι προβλέψιμο με βάση τη βιωσιμότητα των συνυπαρχόντων γονότυπων όταν δοκιμάζονται μεμονωμένα. Μεταγενέστερα πειράματα με τη *Drosophila busckii* οδήγησαν σε τρία σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με τη διαδικασία της φυσικής επιλογής: (1) "Δεν είναι δυνατόν να γίνουν γενικές δηλώσεις σχετικά με τις σχετικές βιωσιμότητες των γονότυπων από τη γνώση αυτών των βιωσιμοτήτων σε μια συγκεκριμένη πυκνότητα"- (2) "Η σχετική καταλληλότητα των γονότυπων μεταβάλλεται καθώς μεταβάλλονται οι συχνότητες αυτών των γονότυπων, έτσι ώστε η πορεία της φυσικής επιλογής δεν μπορεί να προβλεφθεί χωρίς τη γνώση του πλήρους κανόνα αντίδρασης των γονότυπων σε σχέση με την πυκνότητα και τον ανταγωνισμό"- (3) "Η φυσική επιλογή δεν εξασφαλίζει ότι η καταλληλότητα του πληθυσμού στο σύνολό του θα αυξηθεί". Η κλασική σχολή προέρχεται από τον H. J. Muller, ο οποίος υπέθεσε ότι το πρότυπο της γενετικής ποικιλίας στη φύση

(συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων) θα αντανakλούσε τη διαφορά μεταξύ μεταλλαγμένων και άγριων τύπων που έβλεπε στο εργαστήριό του. Αυτό θα καθιστούσε τις περισσότερες γενετικές παραλλαγές επιβλαβείς, οπότε θα έπρεπε να υπάρχει πολύ μικρή παραλλαγή στα φυσικά είδη (συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων). Η θεωρία της ισορροπίας, όπως διατυπώθηκε από τον Ντομπζάνσκι και τους μαθητές του, υπέθεσε ότι στη φύση τα περισσότερα γονίδια θα ήταν πολυμορφικά, οπότε "θα υπήρχε τεράστια γενετική ποικιλομορφία διαθέσιμη για προσαρμογή μέσω της φυσικής επιλογής (Rosenberg, 2011).

Όπως είδαμε με την κατανομή της ποικιλομορφίας και την έννοια της κληρονομικότητας, ο Lewontin είδε κοινωνικές επιπτώσεις για αυτές τις θέσεις: "Ο Muller πίστευε σε μια γενετική ελίτ" της οποίας οι "άνωτεροι γονότυποι" θα "εκδηλώνονταν με τους ανώτερους φαινότυπους συμπεριφοράς τους". Από την άλλη πλευρά, η σχολή της ισορροπίας θεωρούσε ότι "η ανθρώπινη κοινωνία εξαρτάται για τη λειτουργία της από την ύπαρξη μιας ποικιλίας γονότυπων, κανένας από τους οποίους δεν είναι απολύτως ανώτερος από οποιονδήποτε άλλο.

Και οι δύο σχολές είναι εξίσου "βιοολιστικές" στο βαθμό που πιστεύουν ότι η φύση της ανθρώπινης κοινωνίας επηρεάζεται έντονα από την κατανομή των γονότυπων στο είδος". Ο Lewontin συνεχίζει: «Καμία από τις δύο απόψεις δεν παραδέχεται την πιθανότητα ότι η γενετική ποικιλομορφία είναι άσχετη με την παρούσα και τη μελλοντική δομή των ανθρώπινων θεσμών, ότι το μοναδικό χαρακτηριστικό της βιολογικής φύσης του ανθρώπου είναι ότι δεν περιορίζεται από αυτήν». Όταν ο Lewontin γράφει ότι η γενετική ποικιλομορφία είναι άσχετη με τους ανθρώπινους θεσμούς, αυτό θα πρέπει να κατανοηθεί με την αιτιώδη έννοια- μπορεί να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της γενετικής ποικιλομορφίας και των ανθρώπινων θεσμών λόγω σύγχυσης ή μεροληψίας επιλογής, αλλά οι άνθρωποι θεσμοί δεν καθορίζονται και δεν θα πρέπει να καθορίζονται από τη γενετική ποικιλομορφία. Ο Lewontin παραδέχεται την ύπαρξη ορισμένων βιολογικών περιορισμών- για παράδειγμα, το ύψος των περισσότερων ανθρώπων κυμαίνεται μεταξύ ενός και δύο μέτρων, αλλά οι άνθρωποι μπορούν να δημιουργήσουν αεροπλάνα, γεγονός που ξεπερνά αυτόν τον περιορισμό. Ο βαθμός στον οποίο η βιολογική φύση του ανθρώπου είναι ουσιώδης και αμετάβλητη εξαρτάται από την ικανότητα του ανθρώπου να τροποποιεί τον εαυτό του (π.χ. με φάρμακα) και το περιβάλλον (φυσικό και κοινωνικό) (Gopalan et al., 2022).

5. Ευγονική και ψυχολογία των αρχών του εικοστού αιώνα

Επιδιώκοντας να διαφοροποιηθεί από άλλους κλάδους, ιδίως από τις ψυχαναλυτικές επιρροές, η δυτική ψυχολογία υιοθέτησε κυρίως βιολογικές και ζωικές εξηγήσεις της ανθρώπινης συμπεριφοράς που βασίζονται στις δαρβινιστικές εξελικτικές θεωρίες. Παρόλο που οι ηθικοθησκευτικές παραδόσεις έπαιξαν ρόλο στη διαμόρφωση της πρώιμης ψυχολογίας, οι επιρροές αυτές τοποθετούνταν πάντοτε σε ένα πλαίσιο υπεροχής της πειραματικής εμπειρικής έρευνας και της σύνδεσής της με την καθολική, ουδέτερη, ασυντεταγμένη και βιολογική ανθρώπινη λειτουργία (Greenwood, 2015). Η ευρωπαϊκή ψυχολογία των αρχών του εικοστού αιώνα επηρεάστηκε σημαντικά από την ψυχανάλυση, αλλά η επιρροή της περιορίστηκε μετά από καταστροφικούς πολέμους, αντισημιτική βία και άλλες μορφές πολιτικής και πολιτισμικής αστάθειας (Cordón, 2012). Έτσι, ήταν η αμερικανική ψυχολογία, που αντλώντας από τις βρετανικές εξελικτικές και ευγονικές εξελίξεις, που έγινε βασική δύναμη για την περαιτέρω επέκταση της ευγονικής εστίασης τόσο στον κλάδο όσο και στην κοινωνία, μεταξύ άλλων μέσω της ειδικής έμφασης στο τι συνιστά ένα "υγιές" ανθρώπινο όν. Μια επισκόπηση των επίσημων δημοσιεύσεων των αμερικανικών ευγονικών εταιρειών αποκαλύπτει ότι 31 πρόεδροι της Αμερικανικής Ψυχολογικής Ένωσης μεταξύ του 1892 (προεδρία του Stanley G. Hall) και του 1947 (προεδρία του Carl Rogers) αναφέρονταν δημοσίως ως ηγέτες διαφόρων ευγονικών οργανώσεων. Πολυάριθμοι άλλοι ηγέτες της αμερικανικής ψυχολογίας, αν και δεν αναφέρονται σε αυτά τα ευγονικά μητρώα ηγετών, εντούτοις παρήγαγαν ή υποστήριξαν ανοιχτά ευγονικά έργα. Για παράδειγμα, ο S. Franz (πρόεδρος της APA το 1920) και ο J. Dashiell (πρόεδρος της APA το 1938), ενώ δεν αναφέρονται ως ευγονικοί ηγέτες, δημοσίευσαν πολυάριθμες θετικές κριτικές ευγονικών έργων με τίτλους όπως "Το πεδίο της ευγονικής μεταρρύθμισης". Η M. Washburn, πρόεδρος της APA το 1921, μία από τις λίγες γυναίκες προέδρους της APA, όχι μόνο δημοσίευσε θετικές κριτικές για ευγονικά βιβλία, αλλά παρήγαγε και μελέτες σχετικά με τις υποτιθέμενες διαφορές στον εθνικό χαρακτήρα, οι οποίες έδειχναν την "εντυπωσιακή εθνική διαφορά" που προφανώς διαπιστώθηκε μεταξύ της έλλειψης ενσυναίσθησης των Εβραίων συμμετεχόντων σε αντίθεση με τους μη Εβραίους ομολόγους τους.

Οι εμπειρικές έρευνες που δημοσιεύονταν στα αμερικανικά περιοδικά ψυχολογίας συχνά παρουσίαζαν εστίαση, ερμηνείες και βιβλιοκριτικές με βάση την ευγονική. Στο πρώτο τεύχος του περιοδικού *Journal of Applied Psychology*, ο εκδότης του, Stanley G. Hall διακήρυξε ότι ήταν σημαντικό για την αμερικανική ψυχολογία να «αντλήσει

οποιοδήποτε μάθημα ... από τον παρόντα πόλεμο, στον οποίο η μεγάλη σκανδιναβική φυλή που περιλαμβάνει τα κυρίαρχα στοιχεία όλων των εμπόλεμων εθνών αυτοκτονεί». Μεταξύ αυτών των διδαγμάτων ήταν νέες ευκαιρίες για την αμερικανική ψυχολογία να αναλάβει την επιστημονική πρωτοκαθεδρία από τους (Βόρειο)Ευρωπαίους, ενώ προειδοποιούσε τους Αμερικανούς ενάντια στις «αναθεωρητικές αντιλήψεις του Φρόιντ . . . ότι είναι ... φυσιολογικό για τον άνθρωπο κατά καιρούς να βυθίζεται προς τα πίσω και προς τα κάτω στην εξελικτική σκάλα» (σ. 12). Ο Hall, (1909, 1917), ο οποίος ήταν ηγέτης πολλών ευγονικών οργανώσεων και ο πρώτος πρόεδρος της Αμερικανικής Ψυχολογικής Ένωσης, επιτέθηκε σφοδρά στις "φροϋδικές" μορφές ψυχοθεραπείας, ενώ προώθησε "ηθικές" θεραπείες που επικεντρώνονταν στον αυτοέλεγχο. Η αμερικανική ψυχολογία καθιερώθηκε στην ακαδημαϊκή κοινότητα και την κοινωνία μέσω προγραμμάτων μεγάλης κλίμακας που χρηματοδοτήθηκαν από τον στρατό, όπως τα ψυχολογικά τεστ του στρατού. Τα τεστ αυτά, που αναπτύχθηκαν, διεξήχθησαν, αναλύθηκαν και δημοσιεύθηκαν από διαπρεπείς ψυχολόγους των ΗΠΑ, όπως οι Yerkes (Χάρβαρντ), Brigham (Πρίνστον), Terman (Στάνφορντ), Thorndike (Κολούμπια), John B. Watson (Τζονς Χόπκινς) και πολλοί άλλοι, διακήρυξαν ανοιχτά ότι αντλούσαν από την ευγονική και συνέβαλαν σε ευγονικές πολιτικές.

Μια άλλη σημαντική ευγονική επιρροή στην ανάπτυξη της δυτικής ψυχολογίας μπορεί να βρεθεί στην ιστορία του συμπεριφορισμού, μιας από τις πιο διαδεδομένες μορφές ψυχοθεραπείας που εφαρμόζεται παγκοσμίως. Ο John B. Watson, (1914) υπογράμμισε ότι ο συμπεριφορισμός, αν και βασίστηκε στον δαρβινισμό, στις θεωρίες της γενετικής κληρονομικότητας του βλαστού και σε άλλες παρόμοιες θεωρίες, αναπτύχθηκε ως πρώτος πραγματικός κλάδος της υποτιθέμενης αμιγώς αμερικανικής ψυχολογίας. Στο εισαγωγικό του βιβλίο για το θέμα, που περιέχει αυτό που τα εγχειρίδια ψυχολογίας αναφέρουν ως "Μανιφέστο του Συμπεριφορισμού", ο Watson (1914) δήλωσε ότι η αμερικανική ψυχολογία πρέπει να γίνει ένας «καθαρά αντικειμενικός πειραματικός κλάδος της φυσικής επιστήμης», κρατώντας σταθερά «τον στόχο της πρόβλεψης και του ελέγχου της συμπεριφοράς» (σελ. 1). Ο ίδιος (Watson, 1914, 1919, 1928) έδωσε έμφαση στις ίδιες στρατηγικές, αξίες και ορολογία που χρησιμοποιούνται στις περιγραφές της θετικής ευγονικής, προσφέροντας την κοινωνική μηχανική των εξελικτικά κατάλληλων ατόμων, ώστε να ενεργούν σύμφωνα με τις ευγονικές αξίες, και όχι μόνο συζήτησε τη σημασία των δαρβινικών και κληρονομικών απόψεων, ενώ επιτέθηκε στις λαμαρκιανές εξελικτικές προοπτικές ως στερούμενες εμπειρικών στοιχείων, αλλά και καταγράφηκε ως ηγέτης ευγονικών οργανώσεων.

Συγκεκριμένα, ο Watson, μαζί με τον Robert Yerkes και τον Charles Davenport, δύο από τους πιο γνωστούς Αμερικανούς ευγονιστές, ίδρυσαν την Επιτροπή για την κληρονομική μέτρηση των νοητικών χαρακτηριστικών της Αμερικανικής Ένωσης Ευγονικών Ερευνών. Το "Μανιφέστο της Συμπεριφοράς" του (1914) αντικατοπτρίζει στενά τις αξίες που προωθούνται από τους ευγονιστές, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης δήθεν αμερόληπτης πειραματικής έρευνας, της άρνησης του κοινωνικού πλαισίου, της διακήρυξης της μη ύπαρξης διαφορών μεταξύ ζώων και ανθρώπων και της αναγωγής των ανθρώπινων ψυχολογικών παραγόντων στη βιολογία. Ομοίως, οι συμπεριφορικοί χειρισμοί του (1914, 1919, 1928) προωθούσαν συγκεκριμένα ιδανικά ευγονικά χαρακτηριστικά, όπως η αισιοδοξία, η αποτελεσματικότητα και ο έλεγχος των σεξουαλικών ορμών. Ο Watson δραστηριοποιήθηκε επίσης στο ευγονικό κίνημα της Ψυχικής Υγιεινής: μαζί με τον Lashley (πρόεδρο της APA το 1929) διευκόλυνε τις εκστρατείες ευγονικής σεξουαλικής διαπαιδαγώγησης, μελετώντας τον αντίκτυπο ταινιών με τίτλους όπως "Fitto Win". Ομοίως, όπως ο Hall και άλλοι ευγονικοί Αμερικανοί ψυχολόγοι, επιτέθηκε συχνά στον Freud και την ψυχανάλυση, χρησιμοποιώντας όρους όπως "βουντού" για να την περιγράψει. Μετά από ένα σκάνδαλο, το οποίο είχε ως αποτέλεσμα την απομάκρυνσή του από την ακαδημαϊκή του θέση καθώς και από όλες τις επαγγελματικές οργανώσεις και τις συντακτικές θέσεις, ο Watson αποστασιοποιήθηκε από την αμερικανική ψυχολογία διαφωνώντας ανοιχτά με τις κυρίαρχες αξίες της (όπως η ηθική ψυχολογία, η κληρονομική ευγονική) (Gopalan et al., 2022).

Έτσι, στο αναθεωρημένο εγχειρίδιό του για τον συμπεριφορισμό, ο Watson (1930) άλλαξε την άποψή του και δήλωσε ότι η κληρονομικότητα της συμπεριφοράς ήταν "η παλαιότερη ιδέα, η ιδέα που μεγάλωσε" (σελ. 78), αν και συνέχισε να αρνείται τον ρόλο του κοινωνικού πλαισίου, χρησιμοποιώντας στα γραπτά του γλώσσα και αξίες βασισμένες στην ευγονική, συμπεριλαμβανομένης της προσφοράς να κατασκευάσει ανθρώπους που ήταν συναισθηματικά αποστασιοποιημένοι και σεξουαλικά συγκρατημένοι. Συνοπτικά, οι ευγονικές ιδεολογίες σχετικά με τις ανθρώπινες διαφορές, καθώς και οι ευγονικές μεθοδολογικές και επιστημολογικές αξίες ήταν θεμελιώδεις στη δυτική ψυχολογία, συμπεριλαμβανομένων των προσεγγίσεων που έγιναν κεντρικές στις πρακτικές της ψυχοθεραπείας. Ο καθορισμός του τι συνιστά ψυχική υγεία και ανθρώπινη καταλληλότητα, η αποδοχή των κανονισμένων πρακτικών αξιολόγησης και δοκιμών, η ελαχιστοποίηση της ιστορίας, του κοινωνικού πλαισίου ή της υποκειμενικότητας, η χρήση ζωικών μοντέλων συμπεριφοράς και η εστίαση στον αυτοέλεγχο και την ανθεκτικότητα μπορεί να είναι

μεταξύ πολλών αξιών που σχετίζονται με την ευγονική και παραμένουν κυρίαρχες στις δυτικές ψυχοθεραπευτικές πρακτικές (Walsh et al., 2014). Επιπλέον, οι ψυχοθεραπευτές, όπως και το κοινό που εξυπηρετούν, μπορεί να συνεχίσουν να επηρεάζονται από έργα ανοιχτά ευγονικής ψυχολογίας, τα οποία συνεχίζουν να παράγονται και να δημοσιεύονται (Lorusso&Winther, 2021).

Συμπεράσματα

Από τον παλαιότερο Lewontin στον μεταγενέστερο Lewontin υπάρχει ένα νήμα: τα κοινά συμπεράσματα και τα πρότυπα σκέψης σχετικά με τον βιολογικό ντετερμινισμό, την εποχή που γράφτηκαν αυτές οι θεμελιώδεις εργασίες, ήταν πολύ απλοϊκά. Οι εύκολα προσδιοριζόμενες σχέσεις γονότυπου-φαινοτύπου και η αντίστοιχη δομή του γονιδιωματικού πληθυσμού απέχουν πολύ από το να είναι καθολικές- ο διαχωρισμός της διακύμανσης στην ανάλυση κληρονομικότητας είναι χωροχρονικά περιορισμένος και αιτιωδώς αμφίβολος- ο διαχωρισμός των οργανισμών σε ξεχωριστά μέρη, καθένα από τα οποία υπόκειται σε επιλογή, αποτυγχάνει να εξηγήσει την εξέλιξη ολόκληρου του οργανισμού- ο διαχωρισμός του περιβάλλοντος από τον οργανισμό αγνοεί τη διαδικασία δημιουργίας εξειδικευμένων θέσεων. Ο Lewontin έδειξε ότι ο βιολογικός ντετερμινισμός υποτιμά συστηματικά την πολυπλοκότητα του κόσμου και πρέπει να αντικατασταθεί από μια διαφορετική κοσμοθεωρία με σαφέστερη σημασιολογία, αυστηρότερη μεθοδολογία και ολιστικότερη οντολογία.

Μπορούμε να υποθέσουμε ότι αν ο Lewontin ήταν ενεργός σήμερα, η έκρηξη των μελετών συσχέτισης σε όλο το γονιδίωμα (GWAS) και οι συνακόλουθοι υπολογισμοί πολυγονιδιακών βαθμολογιών κινδύνου για κάθε μετρήσιμο φαινότυπο θα είχαν προκαλέσει ακόμη περισσότερες από τις αμίμητες παραινέσεις του ενάντια στους κινδύνους των αδικαιολόγητων συμπερασμάτων για την αιτιότητα. Επιπλέον, η έμφαση που έδωσε στον περιορισμό της στατιστικής κληρονομικότητας σε έναν συγκεκριμένο πληθυσμό σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον γίνεται ακόμη πιο πειστική, καθώς πρόσφατες μελέτες καταδεικνύουν την κακή μεταφερσιμότητα των πολυγονιδιακών βαθμολογιών κινδύνου μεταξύ διαφορετικών πληθυσμών ακόμη και εντός της ίδιας ηπείρου. Οι μελετητές της γενετικής και της εξελικτικής βιολογίας μπορούν ακόμη να επωφεληθούν σε μεγάλο βαθμό από τις επιστημονικές γνώσεις του Lewontin, καθώς και από τη δύναμη και την κομψότητα του τρόπου με τον οποίο έφερε αυτές τις γνώσεις στην προσοχή των συναδέλφων και του κοινού.

Εν κατακλείδι, η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση παρείχε μια ολοκληρωμένη εξέταση της ευγονικής, εντοπίζοντας τις ιστορικές ρίζες, τα επιστημονικά θεμέλια και τις κοινωνικές επιπτώσεις της. Μέσα από τη διερεύνηση των πρωτοποριακών συνεισφορών του Francis Galton και των ευρύτερων στόχων της ευγονικής ιδεολογίας, αποκτήσαμε εικόνα

της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης μεταξύ γενετικής, κοινωνικής πολιτικής και ηθικής. Η ανασκόπηση ανέδειξε την επιρροή της θεωρίας της εξέλιξης του Κάρολου Δαρβίνου στην ευγονική σκέψη και απεικόνισε την εφαρμογή ευγονικών πρακτικών, υπογραμμίζοντας τις βαθιές επιπτώσεις στα άτομα, τους πληθυσμούς και τις κοινότητες.

Στην επιστημονική κοινότητα, η εγκυρότητα της εξελικτικής θεωρίας δεν αποτελεί θέμα συζήτησης, καθώς πρόκειται για εδραιωμένο μοντέλο με πλειάδα μελετών και δεδομένων που συνηγορούν υπέρ της. Ωστόσο, πριν από τη δημοσίευση της “Προέλευσης των ειδών”, η ιδέα της εξέλιξης της ζωής αποτελούσε πεδίο αμφισβήτησης. Η πρόταση ότι η βιολογική εξέλιξη λαμβάνει χώρα μέσω του μηχανισμού της φυσικής επιλογής, δεν αμφισβητείται, αλλά οι διαφωνίες περιστρέφονται κυρίως γύρω από τις φιλοσοφικές, κοινωνικές και θρησκευτικές προεκτάσεις της θεωρίας της εξέλιξης, μέχρι και σήμερα. Συγκεκριμένα, σε επιστολές του, ο Δαρβίνος, αποκάλεσε τη φυσική επιλογή (έκφραση που δίστασε να χρησιμοποιήσει, αλλά το έκανε καθ’ υπόδειξη του του Spencer) ως θεότητα, χρησιμοποιώντας επί λέξει την φράση “my deity” (= θεότητά μου). Η αυτοβιογραφία του (καταγωγή από ευγενής οικογένεια), και οι διάφορες επιστολές του αποδεικνύουν ότι διατύπωσε τις θεωρίες του χωρίς αποδεικτικά στοιχεία, πείσθηκε ο ίδιος, αλλά και έπεισε και άλλους, για μία θεωρία που αφορά καθαρά βιολογικούς παράγοντες, ότι μπορεί να συμβεί και στα κοινωνικά πλαίσια, βασισμένοι σε απλές υποθέσεις και εικασίες, με αποτέλεσμα την προώθηση των φιλοσοφικών θέσεων που υποστήριζαν τις διακρίσεις και τον ρατσισμό.

Με τη σημερινή, αλματώδη πρόοδο στις επιστήμες της ιατρικής, της βιολογίας, της χημείας κλπ., το θέμα της ευγονικής έχει τεθεί πλέον σε άλλη βάση. Το ερώτημα που τίθεται πια είναι το εάν και κατά πόσο η πρόοδος αυτή θα χρησιμοποιηθεί ή όχι για τη βελτίωση της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής, ή θα οδηγήσει σε μια βιολογικά προκαθορισμένη κοινωνία. Αυτό, όμως, είναι ένα από τα ερωτήματα τα οποία θα πρέπει να αναμένεται να απαντηθούν από την επιστήμη της Βιοηθικής (Αλαχιώτης, 2006: 61 – 3, Παπαδοπούλου, 2015: 45 επ.), αλλά και από την επιστήμη της Βιοτεχνολογίας (Rifkin, 1998: 235– 91).

Επιπλέον, η κριτική της ευγονικής, συμπεριλαμβανομένης της εναντίωσης στον γενετικό ντετερμινισμό της και των διαφοροποιημένων προοπτικών του Richard Lewontin, έχει τονίσει την ανάγκη για μια πιο διαφοροποιημένη κατανόηση της γενετικής ποικιλομορφίας και της κληρονομικότητας. Η διασύνδεση μεταξύ της ευγονικής και της

ψυχολογίας των αρχών του εικοστού αιώνα υπογραμμίζει περαιτέρω τη διεπιστημονική φύση του ευγονικού λόγου και τις διαρκείς επιπτώσεις του. Συνολικά, η παρούσα ανασκόπηση συμβάλλει σε μια βαθύτερη εκτίμηση της πολυπλοκότητας που περιβάλλει την ευγονική, προτρέποντας για συνεχή προβληματισμό σχετικά με τις ηθικές της διαστάσεις και τα διδάγματα για τη σύγχρονη γενετική και κοινωνική πολιτική. Αναγνωρίζοντας το ιστορικό πλαίσιο και τις ποικίλες προοπτικές της ευγονικής, μπορούμε να περιηγηθούμε στις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που παρουσιάζουν οι εξελίξεις στη γενετική επιστήμη και τεχνολογία με μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση και υπευθυνότητα.

Το κίνημα της παλιάς ευγονικής κίνησης, και ιδιαίτερα αυτό της ναζιστικής Γερμανίας, από ηθικής σκοπιάς καταπάτησε όλα τα θεμελιώδη ανθρώπινα δικαιώματα, θυσιάζοντας έτσι, το άτομο υπέρ «νομιζόμενου καλού της κοινωνίας». Με αυτόν τον τρόπο οδηγηθήκαμε στην καταρράκωση της ανθρώπινης αξιοπρέπειας, στη στέρηση των ατομικών ελευθεριών, στις στερώσεις, στο ολοκαύτωμα και σε άλλες τόσες θηριωδίες. Επίσης, οι θέσεις της παλιάς ευγονικής δηλώνουν την κληρονομικότητα και τα γονίδια, αποκλειστικά υπεύθυνα για τη διαμόρφωση της προσωπικότητας του ανθρώπου, και ότι οι άνθρωποι χωρίζονται σε φυλές, οι οποίες μπορούσαν να ταξινομηθούν ιεραρχικά από τις περισσότερες στις λιγότερες εξελιγμένες, κρίνονται από επιστημονική άποψη αβάσιμες.

Τέλος, διαπιστώνουμε ότι το κίνημα της ευγονικής δεν πέθανε μετά από την καθολική του καταδίκη. Το νέο φιλελεύθερο κίνημα της ευγονικής, αν και έχει μεγάλες και ουσιαστικές διαφορές από την παλιά ευγονική, έχει μια βασική ομοιότητα: την άρνηση της διαφορετικότητας. Στην ουσία, η ευγονική αφορά την βία ενάντια στην διαφορετικότητα της «καταλληλότητας». Στις μέρες μας, επιπρόσθετα, διαφαίνεται ότι υπάρχει ένα κίνδυνος επανεμφάνισης των παλαιών ευγονικών πρακτικών. Η ανησυχητική άνοδος των ακροδεξιών και ρατσιστικών κομμάτων στην Ευρώπη και την Αμερική, οι πρόσφατες ρατσιστικές διακηρύξεις του Ντόναλντ Τράμπ, και ιδιαίτερα οι θέσεις του για τους μετανάστες, τους οποίους κατηγορεί για όλα τα δεινά της χώρας του, μας έφεραν στη μνήμη εικόνες και γεγονότα της Αμερικής των αρχών του 20^{ου} αιώνα. Μελετώντας την Ιστορία, ελπίζουμε οι σημερινές κοινωνίες κάτι να έχουν διδαχθεί από τα λουτρά αίματος, την οδύνη, και τον πόνο που σκόρπισε τους πληθυσμούς στο πέρασμά της η ευγονική των αρχών το 20^{ου} αιώνα..

Βιβλιογραφία

Ξένη:

Adams, M. B. (Ed.). (1990). *The wellborn science: eugenics in Germany, France, Brazil, and Russia*. Oxford University Press, USA.

Adams, M. B. (Ed.). (2014). *The evolution of Theodosius Dobzhansky: essays on his life and thought in Russia and America* (Vol. 226). Princeton University Press.

Agar, N. (1998). Liberal eugenics. *Public Affairs Quarterly*, 12(2), 137-155.

Ahmed, T. (2023). The Evolution theory of Learning: From Natural Selection to Reinforcement Learning. *arXiv preprint arXiv:2306.09961*.

Allen, G. E. (2011). Eugenics and modern biology: Critiques of eugenics, 1910–1945. *Annals of human genetics*, 75(3), 314-325.

Bannister, R. (2010). *Social Darwinism: Science and myth in Anglo-American social thought*. Philadelphia, PA: Temple University Press

Bryant, M.S. (2005). *Confronting the "Good Death": Nazi Euthanasia on Trial, 1945-1953*. Boulder: University Press of Colorado.

Carrier. (2022). Available at: Available at: » <https://www.genome.gov/genetics-glossary/Carrier>

CBS Courses. (2010), *Brief Introduction to Evolutionary Theory*, Chapter 2, Retrieved from: http://www.cbs.dtu.dk/courses/humanbio/2010/handouts/Chapter2_Evolution.pdf

Comfort, N. (2018). 16. Can We Cure Genetic Diseases without Slipping into Eugenics?. *Beyond Bioethics: Toward a New Biopolitics*, 175.

Continenza B. (n.d), History of Evolutionary Theory, Biological Science Fundamentals and Systematics, *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, 1, 493, ISBN : 978-1- 84826-754-1

Cordón, L. A. (2012). *Freud's world: An encyclopedia of his life and times*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO.

Darwin, C. (1888). *The descent of man and selection in relation to sex*. London, UK: John Murray.

Davenport, C. B. (1912) The origin and control of mental defectiveness. *Pop Sci Mo January*, 87–90.

De Vries, H. (1904). *Species and Varieties: Their Origin by Mutation*. Chicago: Open Court.

Donohue, Christopher. (2020). Social Borrowings and Biological Appropriations: Special Issue introduction. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, v. 83.

Dunn, L. C.; Dobzhansky, Theodosius. (1947). *Heredity, Race, and Society*. New York: Penguin Books.

Edge, M. D., Ramachandran, S., & Rosenberg, N. A. (2022). Celebrating 50 years since Lewontin's apportionment of human diversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 377(1852), 20200405.

Evans, G. (2018). The unwelcome revival of ‘race science’. *The Guardian*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/02/the-unwelcome-revival-of-race-science>

Fausto-Sterling, A. (2012). *Sex/gender: Biology in a social world*. New York, NY: Routledge.

Fletcher, Joseph F. (1988). *The Ethics of Genetic Control: Ending Reproductive Roulette*. Amherst, New York: Prometheus Books.

Galton, F. (1865). Hereditary talent and character. *Macmillan's Magazine*, 12(157), 318–327.

Galton, F. (1869). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. New York, NY: Macmillan. <https://doi.org/10.1037/13474-000>

Galton, F. (1904). Eugenics: Its definition, scope, and aims. *American Journal of Sociology*, 10(1), 1–25. <https://doi.org/10.1086/211280>

Garver, K.L. and Garver, B. (1994). The Human Genome Project and Eugenic Concerns, *Am. J. Hum. Genet.* 54, 148- 158.

Gillham, N. (2001). *A Life of Sir Francis Galton: From African Exploration to the Birth of Eugenics*, Oxford University Press.

Goddard, H. H. (1912) *The Kallikak family: A study in the heredity of feeble-mindedness*. New York: Macmillan.

- Gopalan, S., Smith, S. P., Korunes, K., Hamid, I., Ramachandran, S., & Goldberg, A. (2022). Human genetic admixture through the lens of population genomics. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 377(1852), 20200410.
- Green, E. D., & Donohue, C. R. (2018). Special Issue Editors' Introduction: " Genomics and the Human Genome Project". *Journal of the History of Biology*, 625-629.
- Greenwood, J. D. (2015). A conceptual history of psychology: Exploring the tangled web. London, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107414914>
- Heron, D. (1913) *Mendelism and the problem of mental defect I*. A criticism of recent American work. Biometric Laboratory Publications, Series: Questions of the Day and the Fray, No. 7. London: Dulau
- Hull, D. (1988). *Science as Process. An evolutionary account on the social and conceptual development of science*. University of Chicago Press, Chicago
- Jonas, H. (2014). Technology and responsibility: Reflections on the new tasks of ethics. In *Ethics and emerging technologies* (pp. 37-47). London: Palgrave Macmillan UK.
- Kamin, L. J. (2012). *The science and politics of IQ*. New York, NY: Routledge.
- Lerner, I. M. (1968). Heredity, evolution, and society. *Heredity, evolution, and society*.
- Lewontin, R. (2001). *It ain't necessarily so: The dream of the human genome and other illusions*. New York Review of Books.
- Lewontin, R.C. (1968). The Concept of Evolution. In: D. Sells, ed., *The International Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. 5. New York: Macmillan and The Free Press, pp. 202–210. [Cited in Lewontin, 1972.]
- Lewontin, R.C. (1972). The Apportionment of Human Diversity. In: Dobzhansky T., Hecht M.K., and Steere W.C., eds., *Evolutionary Biology*, vol. 6. New York: Springer, pp. 381–398.
- Lewontin, R.C. (1974). *The Genetic Basis of Evolutionary Change*. New York: Columbia University press.
- Lewontin, R.C. (1991). Twenty-Five Years Ago in Genetics: Electrophoresis in the Development of Evolutionary Genetics: Milestone or Millstone? *Genetics*, 128(4), pp. 657–662.

- Lewontin, R.C. and Hubby, J.L. (1966). A Molecular Approach to the Study of Genic Heterozygosity in Natural Populations: II. Amount of Variation and Degree of Heterozygosity in Natural Populations of *Drosophila pseudoobscura*. *Genetics*, 54(2), pp. 595–609. [Cited in Lewontin, 1972.]
- Lombardo, P. A. (Ed.) (2011). *A century of eugenics in America: From the Indiana experiment to the human genome era*. Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Lorusso, L., & Winther, R. G. (Eds.). (2021). *Remapping race in a global context*. Routledge.
- Mayr E. (1982). *The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution and Inheritance*. Harvard University Press, Cambridge.
- Mourant, A.E. (1954). *The Distribution of the Human Blood Groups*. Oxford: Blackwell. [Cited in Lewontin, 1972.]
- Müller, U., Fletcher, P. and Steinberg, H. (2005). The origin of pharmacopsychology: Emil Kraepelin's experiments in Leipzig, Dorpat and Heidelberg (1882–1892). *Psychopharmacology*, 184(2), pp.131-138.
- Newman, S. A., Godfrey-Smith, P., Hartl, D. L., Kitcher, P., Paul, D. B., Beatty, J., ... & Wimsatt, W. C. (2021). Remembering Richard Lewontin (1929–2021). *Biological Theory*, 16, 257-267.
- Novembre, J. (2022). The background and legacy of Lewontin's apportionment of human genetic diversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 377(1852), 20200406.
- Oikkonen, V. (2013). *Gender, sexuality and reproduction in evolutionary narratives*. London, UK: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203085806>
- Paul, D. (1995). *Controlling Human Heredity: 1865 to the Present*. Atlantic Highlands, New Jersey: Humanities Press International Inc.
- Rehceigl, Jr., M. (2021). *American Men and Women in Medicine, Applied Sciences and Engineering with Roots in Czechoslovakia: Practitioners – Educators – Specialists – Researchers*. Bloomington, IN: AuthorHouse; Google Play e-Book edition.
- RifkinJ., (1998) Ο αγώνας της βιοτεχνολογίας, μτφρ. Αλαβάνου Α., Αθήνα, Α. Α. Λιβάνη.

- Rose, S., Lewontin, R. C., & Kamin, L. (1984). Not in our genes: Biology, ideology and human nature. *The Wilson Quarterly*, 152.
- Rosenberg, A. (2011). A Population-Genetic Perspective on the Similarities and Differences Among Worldwide Human Populations. *Human Biology*, 83, pp. 659–684.
- Ruti, M. (2015). *The age of scientific sexism: How evolutionary psychology promotes gender profiling and fans the battle of the sexes*. Toronto, Canada: Bloomsbury.
- Saini, A. (2018). Racism is creeping back into mainstream science—we have to stop it. *The Guardian*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/jan/22/eugenics-racism-mainstream-science>
- Shen, H., & Feldman, M. W. (2022). Diversity and its causes: Lewontin on racism, biological determinism and the adaptationist programme. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 377(1852), 20200417.
- Smelser, N. J., & Baltes, P. B. (Eds.). (2001). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (Vol. 11). Amsterdam: Elsevier.
- Spencer, H. G. & Paul, D. B. (1998) The failure of a scientific critique: David Heron, Karl Pearson and Mendelian eugenics. *Brit J Hist Sci* 31, 441–452
- Stephens, C. (2007). Natural selection. In *Philosophy of biology* (pp. 111-127). North-Holland.
- Stern, A. M. (2012). *Telling genes: the story of genetic counseling in America*. JHU Press.
- Stern, A. M. (2016). *Eugenic nation: Faults and frontiers of better breeding in modern America* (Vol. 17). Univ of California Press.
- Stern, A. M., Novak, N. L., Lira, N., O'Connor, K., Harlow, S., & Kardia, S. (2017). California's sterilization survivors: an estimate and call for redress. *American journal of public health*, 107(1), 50-54.
- Stern, C. (1949). Selection and eugenics. *Science*, 110(2852), 201-208.
- Suzuki, K., & Von Vacano, D. A. (Eds.). (2018). *Reconsidering race: Social science perspectives on racial categories in the age of genomics*. Oxford University Press.
- Thomson, M. (1998). *The Problem of Mental Deficiency. Eugenics, Democracy and Social Policy in Britain, c.1870-1959*, Clarendon Press, Οξφόρδη.

Tucker, W. H. (2002) *The funding of scientific racism: Wycliffe Draper and the Pioneer Fund*. Urbana, IL: University of Illinois Press

Walsh, R. T., Teo, T., & Baydala, A. (2014). *A critical history and philosophy of psychology: Diversity of context, thought, and practice*. New York, NY: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139046831>

Weiss, B. (2018). Meet the renegades of the Intellectual Dark Web. *The New York Times*. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2018/05/08/opinion/intellectual-dark-web.html>

Winther, R.G. (2021). Lewontin 1972 The Apportionment of Human Diversity Apportionment Check and Recalculation Winther 2022, Dryad, Dataset. [online] Available: <https://doi.org/10.7291/D1F68R>

Winther, R.G. (2022). *Our Genes: A Philosophical Perspective on Human Evolutionary Genomics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ελληνική:

Αλαχιώτης Στ., (2006), Βιοηθική – Αναφορά στους γενετικούς και τεχνολογικούς νεωτερισμούς, Αθήνα, Α. Α. Λιβάνη.

Καρακατσάνη & Θεοδώρου, (2015), Εισαγωγή στη φιλοσοφία των αξιών.

Παπαδοπούλου Θ., (2015), Ειδικά θέματα Βιοηθικής, Αθήνα, Κάλλιπος.

Τροκάνας, Θ.Δ. (2010). Ιδιωτική αυτονομία και ανθρώπινη αναπαραγωγή: Συμβολή στην ερμηνεία των νόμων 3089/2002 και 3305/2005, Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, σελ. 4-55, 155-161. Διαθέσιμο στο: <http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/30275#page/1/mode/2up>