



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ MBA
ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Τίτλος εργασίας

**Πόσο ηθική είναι η χρήση των πειραματόζων στις διάφορες ερευνητικές
πρακτικές που υιοθετούν οι επιχειρήσεις στον τομέα της Ιατρικής,
Φαρμακολογίας, Κοσμετολογίας και Διατροφολογίας.**

Συγγραφέας/είς

**Όνοματεπώνυμο: Αλεξίου Φιλία
ΑΜ: MBA21001**

**Όνοματεπώνυμο: Καραβασίλογλου
Αθανασία – Γεωργία
ΑΜ: MBA21011**

Επιβλέπων Καθηγητής:

Όνοματεπώνυμο: Ιωάννης Σαλμόν

Αθήνα, 11/2023



**UNIVERSITY OF WEST ATTICA SCHOOL: ADMINISTRATIVE,
ECONOMIC AND SOCIAL SCIENCES**

DEPARTMENT: BUSINESS ADMINISTRATION

**TITLE OF POSTGRADUATE PROGRAM: MBA - DIGITAL
BUSINESS**

Diploma Thesis

Title

How ethical is the use of laboratory animals in the various practical researches that medical, pharmaceutical, cosmetology and nutritional companies adopt.

**Student name and surname: Alexiou
Filia
Registration Number: MBA21001**

**Student name and surname:
Karavasiloglou Athanasia – Georgia
Registration Number: MBA21011**

Supervisor Professor name and surname:

Ioannis Salmon

Athens, 11/2023



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

M.B.A ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ

Τίτλος εργασίας

Πόσο ηθική είναι η χρήση των πειραματόζων στις διάφορες ερευνητικές πρακτικές που υιοθετούν οι επιχειρήσεις στον τομέα της Ιατρικής, Φαρμακολογίας, Κοσμετολογίας και Διατροφολογίας.

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΑΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1.	Ιωάννης Σαλμόν	Αναπληρωτής Καθηγητής (Επιβλέπων Καθηγητής)	
2.	Σπυρίδων Γκούμας	Καθηγητής (Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής)	
3.	Αναστάσιος Πανόπουλος	Καθηγητής (Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής)	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη ΑΛΕΞΙΟΥ ΦΙΛΙΑ του ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, με αριθμό μητρώου MBA21001 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών MBA ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ του Τμήματος ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ της Σχολής ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

**Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.*

*** Ονοματεπώνυμο /Ιδιότητα:**

Ιωάννης Σαλμόν (Επιβλέπων Καθηγητής)

Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα

Η Δηλούσα

Αλεξίου Φιλία



*** Εάν κάποιος επιθυμεί απαγόρευση πρόσβασης στην εργασία για χρονικό διάστημα 6-12 μηνών (embargo), θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του Ι.Α. (σελ. 6):**

https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη ΚΑΡΑΒΑΣΙΛΟΓΛΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΑ ΓΕΩΡΓΙΑ του ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ, με αριθμό μητρώου MBA21011 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών MBA ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ του Τμήματος ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ της Σχολής ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

**Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.*

*** Ονοματεπώνυμο /Ιδιότητα:**

Ιωάννης Σαλμόν (Επιβλέπων Καθηγητής)

Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα

Η Δηλούσα

Καραβασίλογλου Αθανασία – Γεωργία



*** Εάν κάποιος επιθυμεί απαγόρευση πρόσβασης στην εργασία για χρονικό διάστημα 6-12 μηνών (embargo), θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του Ι.Α. (σελ. 6):**

https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf

Πρόλογος

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετασθεί και να παρουσιασθεί το επιχειρηματικό ηθικό ζήτημα που προκύπτει από τη χρήση των πειραματόζωων τόσο στον Ιατρικό και Φαρμακευτικό τομέα όσο και στον τομέα της Διατροφής και της Κοσμετολογίας.

Σύμφωνα με τα πρόσφατα δεδομένα του φιλοζωικού σωματείου animalcare, αλλά και άλλων αντίστοιχων φιλοζωικών μη κερδοσκοπικών ιδρυμάτων, περισσότερα από 100 εκατομμύρια ζώα βασανίζονται και πεθαίνουν κάθε χρόνο στα επιστημονικά εργαστήρια κατά τη διάρκεια μιας επιστημονικής έρευνας. Ο αριθμός αυτός μπορεί να αγγίξει και τα 300 εκατομμύρια βίαιες θανατώσεις ζώων ετησίως, για το σκοπό αυτό.

Οι επιστημονικές ερευνητικές πρακτικές έχουν προσφέρει μια πληθώρα ωφελημάτων στην σύγχρονη κοινωνία και την ανθρώπινη ζωή. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτά έχουν προέλθει έπειτα από πολυετή πειράματα σε πολλά και διαφορετικά ήδη έμβιων ζώων – γνωστά και ως πειραματόζωα. Συλλογιζόμενοι, λοιπόν, τα ηθικά ζητήματα των πρακτικών που ακολουθούν οι εταιρείες (φαρμακοβιομηχανίες – εταιρείες τροφίμων και καλλυντικών κ.α.) , το ερώτημα παραμένει εάν το μέγεθος του όφελους που προκύπτει, ισοσταθμίζει και δικαιολογεί το κόστος των ζώων που θυσιάζονται καθημερινά στο όνομα της επιστήμης.

Σύμφωνα με τον ξένο οργανισμό, animal aid, κάθε 8 δευτερόλεπτα χάνεται (θανατώνεται) η ζωή ενός ζώου που χρησιμοποιείται ως μέσω πειράματος. Κυριότερα είδη ζώων που επιλέγονται για τις πειραματικές μελέτες και εκπαιδεύσεις ως πειραματόζωα είναι τα ποντίκια, κουνέλια, ινδικά χοιρίδια αλλά ακόμα και σκύλοι, γάτες πίθηκοι και μερικά είδη πουλιών. Ο ακριβής αριθμός των πειραματόζωων που χρησιμοποιούνται κάθε χρόνο δεν μπορεί να είναι απόλυτα γνωστός και μετρήσιμος καθώς οι πρακτικές που ακολουθούν στην εκτροφή των πειραματόζωων, στις περισσότερες περιπτώσεις δεν καλύπτουν ούτε στο ελάχιστο τα νομοθετήματα ως προς την καλή μεταχείριση των ζώων εργαστηρίου.

Κατά την πρακτική χρήση των πειραματόζωων, τα ζώα αυτά εκτίθενται σε ασθένειες, οι οποίες υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν θα μπορούσαν καν να εκδηλωθούν σε αυτά. Επιπρόσθετα, υποβάλλονται σε βασανιστικούς ακρωτηριασμούς και χειρουργικές επεμβάσεις χωρίς καμία χρήση αναισθητικών μέσων, ενώ γίνεται δοκιμή χημικών – καυστικών ουσιών αλλά και φαρμάκων, τροφίμων και καλλυντικών σκευασμάτων στο δέρμα των πειραματόζωων ώστε να διαπιστωθεί η τοξικότητα των εν λόγω ουσιών.

Σύμφωνα με το FDA (Food and Drug Administration) οι ουσίες που ελέγχθηκαν και δοκιμάστηκαν σε πειραματόζωα και διαπιστώθηκε η ασφάλεια τους (πάντα ως προς τα ζώα) στη συνέχεια αποτυγχάνουν κατά τη χρήση τους στους ανθρώπους σε ποσοστό που αγγίζει το 92% των περιπτώσεων.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι αν και από το νόμο είναι υποχρεωτική η χρήση και η δοκιμή των χημικών και φαρμακευτικών ουσιών στα πειραματόζωα ώστε μια ουσία να θεωρείται εγκεκριμένη και ασφαλής προς χρήση στον άνθρωπο, στον τομέα της διατροφής και των καλλυντικών δεν υπάρχει αντίστοιχη νομοθετική υποχρέωση καθώς τα προϊόντα αυτά εγκρίνονται από τον ΕΦΕΤ (Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων) αλλά και τις υπηρεσίες προστασίας περιβάλλοντος του κάθε κράτους.

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια ανάλυση και μελέτη του ζητήματος της ηθικής χρήσης πειραματόζωων στα εργαστήρια μελέτης και ανάλυσης ουσιών και προϊόντων αλλά και στα μαθήματα ανατομίας και ιατρικής. Μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης θα μελετηθεί το εν λόγω ζήτημα ως προς την επιχειρηματική - ηθική του διάσταση αλλά και τις εναλλακτικές πρακτικές που ενδεχομένως υπάρχουν ώστε να περιοριστεί η άσκοπη χρήση πειραματόζωων στη μελέτη και ανάλυση των εργαστηριακών ερευνών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Στο πρώτο μέρος της ερευνητικής διαδικασίας, το κύριο εργαλείο της μελέτης θα αποτελέσει η βιβλιογραφική ανασκόπηση και μελέτη περιπτώσεων επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν πειραματόζωα.

Τα βήματα που θα ακολουθηθούν σε αυτό το σημείο είναι τα εξής:

- Θα οριστεί τι είναι τα πειραματόζωα.
- Θα εξεταστεί η χρήση των πειραματόζωων σε 4 επιστημονικούς τομείς (Ιατρική – Φαρμακολογία – Κοσμετολογία – Διατροφολογία).
- Θα μελετηθούν τα αρνητικά και τα θετικά που προκύπτουν από την χρήση πειραματόζωων στον καθένα από τους παραπάνω 4 επιστημονικούς τομείς.
- Θα γίνει δειγματοληπτικός έλεγχος και μελέτη εταιρειών που χρησιμοποιούν πειραματόζωα στις ερευνά τους.

Στο δεύτερο μέρος της ερευνητικής διαδικασίας, θα ακολουθήσει μια σύντομη ποσοτική μελέτη του καταναλωτικού κοινού, αλλά και προσπάθεια εύρεσης εναλλακτικών λύσεων για τον περιορισμό χρήσης των πειραματόζωων.

Τα βήματα που θα ακολουθήσουν σε αυτό το σημείο είναι τα εξής:

- Θα ακολουθήσει μια μικρή στατιστική έρευνα με ερωτήσεις γύρω από το θέμα, με δείγμα 50 - 100 ατόμων τα οποία θα επιλεγούν τυχαία ως προς το ηλικιακό και μορφωτικό τους φάσμα.
- Θα υπάρξει ένα κεφάλαιο με εναλλακτικές λύσεις και πρακτικές ώστε να υπάρξει όσο το δυνατόν καλύτερη διαχείριση του ζητήματος.
- Τέλος, θα γίνει αποτίμηση της προσπάθειας και θα γίνει προσπάθεια εύρεσης ενός υβριδικού μοντέλου διαχείρισης του ζητήματος.

Στην ποσοτική έρευνα που θα πραγματοποιηθεί, θα γίνει χρήση ερωτηματολογίου το οποίο θα έχει δημιουργηθεί μέσω της εφαρμογής google forms και θα διατεθεί μέσω email και social media σε τυχαίο δειγματοληπτικό κοινό. Η ανάλυση των δεδομένων που θα προκύψουν από την ποσοτική αυτή έρευνα θα γίνει με χρήση της περιγραφικής στατιστικής και θα γίνει μέσω της εφαρμογής SPSS, προκειμένου να δοθούν απαντήσεις για το εάν το καταναλωτικό κοινό γνωρίζει

και εάν επηρεάζεται κατά την αγορά ενός προϊόντος γνωρίζοντας ότι έχουν γίνει δοκιμές με πειραματόζωα.

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	8
Επιτελική Σύνοψη.....	14
Summary.....	16
Κεφάλαιο 1 ^ο Ορισμοί και Ιστορικές Αναδρομές.....	18
1.1. Ορισμός & ιστορική αναδρομή επιχειρηματικής ηθικής.....	18
1.2. Ορισμός Πειραματόζωων & Ιστορική Αναδρομή Πειραματόζωων	24
1.3. Νομικό πλαίσιο από το παρελθόν έως και σήμερα (Σημείωση: Λόγοι που οφείλονται οι αλλαγές στο νομικό πλαίσιο)	29
1.4. Η σωστή μεταχείριση των πειραματόζωων.....	36
Κεφάλαιο 2 ^ο Κλινικές Μελέτες	39
2.1. Λίγα λόγια για τις κλινικές μελέτες	39
2.2. Κατάλληλες προδιαγραφές μεταχείρισης των πειραματόζωων εργαστηρίου	46
2.3. Τα ηθικά διλήμματα που προκύπτουν από τη χρήση των πειραματόζωων	52
Κεφάλαιο 3 ^ο Χρήση Πειραματόζωων σε τέσσερις επιχειρηματικούς τομείς.....	56
3.1. Η χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της Ιατρικής	57
3.2. Η χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της Φαρμακολογίας.....	63
3.3. Η χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της Κοσμετολογίας.....	71
3.4. Η χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της Διατροφολογίας.....	75
Κεφάλαιο 4 ^ο Μελέτη των θετικών και αρνητικών χαρακτηριστικών που προκύπτουν από τη χρήση των πειραματόζωων στου παρακάτω τέσσερις τομείς.....	82
4.1. Ιατρική.....	82
4.2. Φαρμακολογία.....	89
4.3. Κοσμετολογία	95
4.4. Διατροφολογίας	101
Κεφάλαιο 5 ^ο Δειγματοληπτικός έλεγχος και μελέτη εταιρειών που κάνουν χρήση πειραματόζωων στις έρευνές τους.....	105
5.1. Τομέας Ιατρικής	105
5.1.1. Novartis.....	105
5.1.2. Johnson & Johnson.....	111
5.2. Τομέας Φαρμακευτικής.....	116
5.2.1. UNI-PHARMA	116
5.2.2..Pfizer	121
5.3. Τομέας Κοσμετολογίας	126

5.3.1. L'Oréal.....	128
5.3.2. Ο όμιλος εταιρειών της Este lauder	132
5.3.3 Cerave	138
5.4. Τομέας Διατροφολογίας	140
5.4.1. Η εταιρεία Nestle.....	141
5.4.2 Η εταιρεία Herbalife	144
Κεφάλαιο 6 ^ο Στατιστική έρευνα	148
6.1. Ερωτήσεις.....	148
6.2. Ερωτηματολόγιο	149
6.3. Απαντήσεις.....	154
Κεφάλαιο 7 ^ο Μελέτη αποτίμησης της χρήσης ή μη των πειραματόζωων στο αγοραστικό κοινό και πως επηρεάζεται αναφορικά με τις καταναλωτικές τους προτιμήσεις.....	165
7.1. Στατιστική Ανάλυση δεδομένων με τη χρήση του SPSS	165
Κεφάλαιο 8 ^ο Μελέτη εναλλακτικών λύσεων και πρακτικών	196
8.1. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις.....	196
8.2. Πρακτικές για τη Μείωση της Χρήσης Πειραματόζωων.....	202
8.3. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στους τέσσερις τομείς.....	204
8.3.1. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στην Ιατρική Έρευνα.....	204
8.3.2. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στη Φαρμακολογία	205
8.3.3. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στην Κοσμετολογία.....	206
8.3.4. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στη Διατροφολογία	208
Κεφάλαιο 9 ^ο Υβριδικό μοντέλο για τον περιορισμό της χρήσης πειραματόζωων	210
9.1. Ορισμός Υβριδικού Μοντέλου	210
9.2. Το υβριδικό μοντέλο των πειραμάτων σε ζώα	210
Επίλογος.....	219
Βιβλιογραφία	222

Επιτελική Σύνοψη

Η έρευνα που θα διεξαχθεί, έχει ως στόχο την μελέτη του ηθικού ζητήματος το οποίο προκύπτει από τη χρήση των πειραματόζωων στον Ιατρικό τομέα τον Φαρμακευτικό τομέα αλλά και στον τομέα της Διατροφής και της Κοσμετολογίας, με απώτερο σκοπό τον διχασμό των εταιρειών ως προς το ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα τους και την ισότητα όλων των έμβιων όντων ως προς το οικονομικό όφελος των εταιρειών.

Η αξιολόγηση της χρήσης των ζώων που συμμετέχουν στις μελέτες εργαστηρίων, αλλά και για την μελέτη της ανατομίας είναι ένα θέμα το οποίο έχει λάβει μεγάλη έκταση στις μέρες μας. Το θέμα αυτό είναι πολυδιάστατο καθώς απασχολεί πολλές και διαφορετικές μεταξύ τους ειδικότητες και τομείς της επιστήμης. Ηθικοί φιλόσοφοι, ζωολόγοι, νομικοί είναι μόνο μερικές από τις ειδικότητες που μελετούν και ενδιαφέρονται για το θέμα των πειραματόζωων. Πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η σωστή εκμετάλλευση των ζώων και στο καταναλωτικό κοινό καθώς πολλές εταιρείες καλλυντικών, οι οποίες διέθεταν κύρος και αποτελούν μεγάλα brand name άλλαξαν ριζικά το κομμάτι της μελέτης των συστατικών τους καθώς διαπίστωσαν ότι σε διαφορετική περίπτωση θα έχαναν την εμπιστοσύνη του αγοραστικού τους κοινού.

Τόσο, λοιπόν στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό έχει υπάρξει μεγάλη και εκτεταμένου μεγέθους βιβλιογραφική αναφορά με χρήση άρθρων και βιβλίων που εξετάζουν το ζήτημα σε όλες του τις διαστάσεις. Επιπλέον, το ζήτημα αυτό έχει εξεταστεί ως προς την ηθική του ορθότητα αλλά και ως προς την ιατρική του ορθότητα, καθώς μελέτες έχουν δείξει ότι ένα μικρό μόνο μέρος των ερευνών και των πειραμάτων σε ζώα, εν τέλει καταλήγει να ευσταθεί και να δικαιολογεί την βάρβαρη μεταχείριση των ζώων.

Κατά την έρευνα αυτή, θα εξετασθεί το πως πραγματοποιούνται τα πειράματα με που περιλαμβάνουν την χρήση ζώων, ποιες είναι οι συνθήκες κατά την διεξαγωγή των πειραμάτων, ποιο είναι το νομοθετικό πλαίσιο ως προς το ζήτημα των μεθόδων έρευνας και μελέτης με χρήση ζώων, καθώς και την χρησιμότητα των πειραμάτων στην κάθε περίπτωση (π. χ. στη μελέτη μιας

χημικής ουσίας). Η παραπάνω έρευνα θα διεξαχθεί μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης και μελέτης ήδη υπαρχόντων άρθρων και βιβλίων σχετικών με το θέμα αυτό.

Στην συνέχεια, θα γίνει προσπάθεια εναλλακτικών μεθόδων έρευνας και πρόταση ενός υβριδικού μοντέλου πειραμάτων. Όπως για παράδειγμα, να πραγματοποιούνται πειράματα μόνο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, όπως κατά την εύρεση και μελέτη μια φαρμακευτικής αγωγής για την οποία ο νόμος επιβάλλει ορισμένες προδιαγραφές κατά τη διάρκεια των σταδίων μελέτης της επικείμενης αγωγής και φυσικά όλα τα πειράματα να γίνονται κάτω από τις κατάλληλες προδιαγραφές.

Αρχικά θα γίνει προσπάθεια να αποσαφηνιστούν εννοιολογικά ορισμοί, λειτουργίες, χαρακτηριστικά μέσω της μελέτης περιπτώσεων από συγκεκριμένες εταιρείες. Στη συνέχεια θα επικεντρωθούμε κυρίως σε ζητήματα που διέπουν στα ηθικά διλήμματα που προκύπτουν κατά την παραπάνω διαδικασία, από την σκοπιά πάντα της επιχειρηματικής ηθικής. Θα γίνει μια απόπειρα να παρουσιαστούν, συγκριτικά μέσω της ιστορικής αναδρομής, οι διαδικασίες και το νομικό πλαίσιο που ίσχυε στο παρελθόν σε σχέση με το σήμερα και θα μελετηθούν οι λόγοι στους οποίους οφείλονται αυτές οι αλλαγές.

Με αυτόν τον τρόπο και μέσω των σημαντικών αριθμών μελετών που θα έχουν αναλυθεί κατά το στάδιο της αξιολόγησης, θα παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της παραπάνω θέσης αναφορικά με την οικονομία και το marketing και θα αναδειχθεί ο προβληματισμός γύρω από τις επιχειρηματικές πρακτικές που ακολουθούν οι εταιρείες μέχρι και σήμερα.

Τέλος, μέσω της στατιστικής έρευνας που θα πραγματοποιηθεί, θα γίνει προσπάθεια να διαπιστωθεί κατά πόσο επηρεάζεται το καταναλωτικό κοινό από τη χρήση ή μη των πειραματόζωων στην καταλληλόλητα των προϊόντων που αγοράζουν.

Summary

The research to be conducted aims to study the ethical issue arising from the use of experimental animals in the medical, pharmaceutical, nutrition, and cosmetics fields, with the ultimate goal of dividing companies regarding their human-centric nature and the equality of all living beings concerning the economic benefit of companies.

The assessment of the use of animals in laboratory studies and anatomical research has become a multifaceted issue that engages various fields of expertise and perspectives in our modern society. Ethical philosophers, zoologists, legal experts, and others have shown interest in the topic of experimental animals. Proper animal exploitation also plays a significant role in the consumer market, as many cosmetic companies, which have established reputations and are major brand names, have drastically changed their ingredient research processes. They realized that they would lose the trust of their consumer base if they did not do so.

Both in Greece and internationally, there has been extensive bibliographic reference using articles and books that examine the issue from all its dimensions. Furthermore, this issue has been explored in terms of its ethical correctness as well as its medical appropriateness. Studies have shown that only a small portion of research and experiments on animals ultimately justifies the cruel treatment of animals.

During this research, we will examine how experiments involving animals are conducted, the conditions under which experiments are carried out, the legislative framework regarding research methods involving animals, and the usefulness of experiments in each case (e.g., studying a chemical substance). This research will be conducted through a literature review and the study of existing articles and books related to this topic.

Subsequently, we will attempt to propose alternative research methods and suggest a hybrid model of experiments. For example, experiments could be conducted only in specific cases, such as in the discovery and study of a pharmaceutical treatment for which the law imposes certain

specifications during the stages of study of the impending treatment. Of course, all experiments should be conducted under appropriate specifications.

Initially, we will strive to clarify conceptual definitions, functions, and characteristics through the study of cases from specific companies. Then, we will focus mainly on issues governing ethical dilemmas that arise during the above-mentioned process, always from the perspective of business ethics. We will attempt to present, comparatively through a historical retrospective, the procedures and legal framework that applied in the past compared to today and study the reasons for these changes.

In this way, and through the significant number of studies that will be analyzed during the evaluation stage, we will present the advantages and disadvantages of the above position regarding the economy and marketing. We will highlight concerns surrounding business practices followed by companies up to the present day.

Finally, through the statistical research that will be conducted, we will attempt to determine to what extent the consumer market is influenced by the use or non-use of experimental animals in the suitability of the products they purchase.

Κεφάλαιο 1^ο Ορισμοί και Ιστορικές Αναδρομές

1.1. Ορισμός & ιστορική αναδρομή επιχειρηματικής ηθικής

Με τον όρο ηθική χαρακτηρίζεται το σύνολο των αξιών και των πεποιθήσεων σχετικά με το τι είναι σωστό και τι λάθος. Οι πεποιθήσεις είναι εκείνες που συνήθως οδηγούν τους ανθρώπους στις κοινωνικές σχέσεις τους με άλλα άτομα του περιγύρου αλλά και στη δημιουργία ομάδων οι οποίες παρέχουν μια βάση διάκρισης, δηλαδή κατά πόσον μια απόφαση ή συμπεριφορά είναι σωστή, πρέπουσα και αποδεκτή.

Η εφαρμογή ηθικών προτύπων στις επιχειρηματικές πρακτικές σημαίνει την εφαρμογή των ηθικών προτύπων ενός πολιτισμού, τα οποία υπερβαίνουν τα νομικά πλαίσια, για να διαπιστωθεί αν οι αποφάσεις ή οι συμπεριφορές είναι κατάλληλες και δίκαιες, καλές ή κακές, όχι μόνο για την επιχείρηση, αλλά και για την κοινωνία στο σύνολό της. Πρόκειται για την ύπαρξη μιας ηθικής πυξίδας με την βοήθεια της οποίας θα υπάρξει καθοδήγηση πρακτικών που μπορεί να αυξήσουν την τελική γραμμή του λογιστικού βιβλίου μιας εταιρείας, αλλά έχουν επιπτώσεις που δημιουργούν άδικες ή επικίνδυνες προεκτάσεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση που μια κατασκευαστική εταιρεία που επιλέγει να παράγει τα προϊόντα της σε χώρες με χαλαρή ή ανύπαρκτη εργατική νομοθεσία η οποία έχει ως ρόλο να προστατεύει τους εργαζόμενους από επιβλαβείς χημικές ουσίες, επικίνδυνους χώρους εργασίας ή ανθυγιεινά ωράρια εργασίας.

Η ηθική είναι αυτή που μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να επιλέξουν ανάμεσα σε ηθικά διλήμματα, δηλαδή σε περιπτώσεις όπου η βέλτιστη επιλογή δεν είναι ξεκάθαρη. Πιο συγκεκριμένα, αυτό που σε κάθε περίπτωση χαρακτηρίζεται ως ηθικό, καθορίζεται από τρεις βασικές αρχές. Πρώτο χαρακτηριστικό είναι η ηθική απόφαση όπου μέσω αυτής παράγεται το μέγιστο καλό για το μεγαλύτερο ποσοστό της ανθρωπότητας και δευτερευόντως προάγει τα θεμελιώδη δικαιώματα των ατόμων που επηρεάζονται από αυτήν. Ανάμεσα σε ένα πλήθος επιλογών η πιο σωστή είναι αυτή που έχει το μέγιστο όφελος για την πλειονότητα. Επιπροσθέτως, ηθική απόφαση είναι εκείνη όπου τα οφέλη και οι συνέπειες που συνεπάγονται από αυτή,

κατανέμονται με δίκαιο και αμερόληπτο τρόπο. Συνοψίζοντας στο τι είναι η ηθική απόφαση, προκύπτει ότι είναι εκείνη που κάνει το μέγιστο καλό στους περισσότερους χωρίς να ζημιώνει ή να επιμερίζει το καλό είτε το κακό που προκαλεί με όσο πιο δίκαιο τρόπο γίνεται. Αξίζει να σημειωθεί πως μια απόφαση ακόμη και εάν χαρακτηρίζεται ηθική από ένα άτομο, ενδέχεται να αξιολογείται ως ανήθικη από κάποιο άλλο.¹

Σύμφωνα με την ψυχολόγο και επικοινωνιολόγο Αφροδίτη Χόντου, « Επιχειρηματική ηθική (business ethics) , σύμφωνα με έναν πιο σύγχρονο ορισμό, είναι μια μορφή της εφαρμοσμένης ηθικής που εξετάζει δεοντολογικά ηθικές αρχές ή δεοντολογικά προβλήματα που προκύπτουν σε ένα επιχειρηματικό περιβάλλον » .

Πιο συγκεκριμένα και αναλύοντας την επιχειρηματική ηθική αξίζει να σημειωθεί ότι η σύγχρονη δομή μιας επιχείρησης αποτελείται από ανθρώπους στην κορυφή της πυραμίδας, δηλαδή στη διοίκηση, οι οποίοι διέπονται από ηθικές αξίες και επιθυμίες για την απόκτηση ισχύος και χρήματος. Αντίστοιχα, με τον ίδιο τρόπο, όπου το χρήμα παρεμβαίνει στην διαδικασία αγοραπωλησίας και ανταλλαγής αγαθών και υπηρεσιών, με τον ίδιο τρόπο λειτουργεί και στην περίπτωση απόκτησης και διατήρησης προσωπικής ισχύος. Ευσταθεί, συνεπώς η διατύπωση ότι ο διακαής πόθος για την επίτευξη οικονομικών οφελών και πλούτου στην πραγματικότητα στοχεύει στη δυνατότητα εφοδιασμού με αγαθά και υπηρεσίες, αλλά και για την απόκτηση δύναμης.

Οι νόμοι και οι κάθε μορφής κανόνες, καθορίζουν τις δυνατότητες στην απόκτηση και χρήση της δύναμης. Το πολυμήχανο του ανθρώπινου νου, όμως, δημιουργεί νέες πολυπλοκότητες που είναι αδύνατον να προβλέπονται από το κανονιστικό και νομικό πλαίσιο. Άλλωστε, όσο πιο περίπλοκο είναι το πλαίσιο που διέπει τους νόμους, τόσο πιο εύκολη είναι η παραβίαση των ορίων που θέτει.

¹ <https://purpose.gr/ithiki-pote-mia-epichirimatiki-apofasi-ine-ithika-sosti/> (19 / 4 / 2023)

Η επιχειρηματική δεοντολογία στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς, κατηγοριοποιείται σε κανόνες, για την τήρηση των οποίων δεν υπάρχει ορισμένο σύστημα, που να έχει πάντοτε την αρμοδιότητα αποκατάστασης των αδικιών και των σφαλμάτων. Οι αξίες (values) και οι αρχές (principles) των ατόμων μεταβιβάζονται στον οργανισμό ή στην επιχείρηση της οποίας ηγούνται ή κατέχουν διοικητικά καθήκοντα, στο μέτρο στο οποίο να εξυπηρετείται η ανάπτυξη αυτών των οργανισμών ή των επιχειρήσεων.

Η συνέπεια προκύπτει από το να έρχονται πολύ συχνά οι διοικούντες και οι συμμετέχοντες στη λήψη αποφάσεων, ενώπιον ηθικών διλημμάτων και να βρίσκονται στη δυσάρεστη θέση να καταλήξουν σε μια εξαιρετικά δύσκολη απόφαση. Λόγω όλων των παραπάνω η έννοια της επιχειρηματικής κουλτούρας, έχει αποσπάσει ζωηρό ενδιαφέρον στο σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο.

Οι μελετητές ερευνούν τώρα τους οργανισμούς ή τις επιχειρήσεις σαν κουλτούρες, προσπαθώντας να αφομοιώσουν καλύτερα τα συστήματα αξιών και αρχών που αναδύονται και μεταβάλλονται καθώς και τον τρόπο με τον οποίο οι αξίες αυτές έχουν αντίκτυπο στην απόδοση και στην συμπεριφορά των ατόμων στον εργασιακό τους χώρο. Η επιχειρηματική κουλτούρα είναι ο όρος που χαρακτηρίζει την περιγραφή συστημάτων κοινών αξιών και πεποιθήσεων που δημιουργούν κανόνες συμπεριφοράς, οι οποίοι καθοδηγούν τις δραστηριότητες των μελών του οργανισμού ή της επιχείρησης, επηρεάζουν τις αποφάσεις στρατηγικής σημασίας ακόμη και τον καθορισμό των στόχων της εταιρείας.²

Οι επιχειρηματικές κουλτούρες με ισχυρή παρουσία λειτουργούν σαν παράγοντες προαγωγής της υψηλής απόδοσης. Οι άνθρωποι εκείνοι που χαρακτηρίζονται ως εργαζόμενοι κλειδιά απασχολούνται σ' αυτήν αλλά υπάρχουν γεγονότα και συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος τα οποία είναι ικανά να επηρεάσουν την διαμόρφωση των αξιών και αρχών της κάθε επιχείρησης ή οργανισμού. Ταυτόχρονα, τα άτομα και οι οργανισμοί / επιχειρήσεις ασκούν

^{2,3} Επιχειρηματική δεοντολογία και επιχειρηματική κουλτούρα στα πλαίσια των σύγχρονων επιχειρήσεων και οργανισμών Κουτήφαρη, Ελένη 2014 .

επάγγελμα, δημιουργούν συνεργασίες, παρέχουν προϊόντα ή και υπηρεσίες και κατέχουν ισχύ, την οποία καλούνται να διαχειριστούν.³

Η ιστορική αναδρομή της επιχειρηματικής ηθικής

Με αυτή την ευρεία έννοια, η ηθική στις επιχειρήσεις είναι απλώς η εφαρμογή καθημερινών ηθικών ή ηθικών κανόνων στις επιχειρήσεις. Ένα αντίστοιχο παράδειγμα θα μπορούσαν να είναι οι δέκα εντολές από τη Βίβλο, ένας οδηγός που χρησιμοποιείται ακόμα από πολλούς σήμερα. Ειδικότερα, οι εντολές για ειλικρίνεια και εντιμότητα ή η απαγόρευση της κλοπής και του φθόνου έχουν άμεση εφαρμογή. Η έννοια της διαχείρισης μπορεί να βρεθεί στη Βίβλο καθώς και πολλές άλλες έννοιες που μπορούν να εφαρμοστούν και έχουν εφαρμοστεί στις επιχειρήσεις. Πολλές παραδόσεις και θρησκείες έχουν συγκρίσιμα ιερά ή αρχαία κείμενα που καθοδηγούν τις ενέργειες των ανθρώπων σε όλες τις σφαίρες, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων, για αιώνες, και εξακολουθούν να καθοδηγούν.

Η μετάβαση από τη θρησκεία στη φιλοσοφία έχει μια μακρά παράδοση με κάποιες κοινές θεματικές ενότητες. Για παράδειγμα, ο Πλάτων συζητά το θέμα της δικαιοσύνης στο έργο του "Δημοκρατία", ενώ ο Αριστοτέλης ασχολείται με τις οικονομικές σχέσεις, το εμπόριο και την περιουσία στα "Πολιτικά" του. Η ανάλυσή του σχετικά με το εμπόριο, τις ανταλλαγές, την περιουσία και το χρήμα φέρει μια σύγχρονη οπτική και περιέχει ηθικές αξιολογήσεις σχετικά με την απληστία και τις ικανότητες για την απόκτηση πλούτου. Επίσης, καταδικάζει την πρακτική της τοκογλυφίας, καθώς αυτή εξάγει κέρδος από το ίδιο το χρήμα, χωρίς να συμμετέχει στη διαδικασία ανταλλαγής όπου το χρήμα απλά αποτελεί ένα μέσο.

Μετά την πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, η χριστιανική θρησκεία επικράτησε στη Δύση, και αν και υπήρξαν συζητήσεις για θέματα φτώχειας, πλούτου και ιδιοκτησίας, η συζήτηση γύρω από τις επιχειρήσεις ήταν περιορισμένη στα πλαίσια της δικαιοσύνης και της ειλικρίνειας στις αγοραπωλησίες.

Μεταρρυθμιστές όπως ο Λούθηρος, ο Καλβίνος και ο Τζον Γουέσλι, συζήτησαν για το εμπόριο και τις επιχειρήσεις, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της προτεσταντικής ηθικής εργασίας, του ατομικισμού και του εμπορίου όπως εξελίχθηκαν στη σύγχρονη εποχή. Στη σύγχρονη περίοδο, η οικονομία και η οικονομική δραστηριότητα αποσπάστηκαν από τη θρησκεία και συνδέθηκαν με την πολιτική, δημιουργώντας αυτό που είναι γνωστό ως πολιτική οικονομία.

Προσωπικότητες όπως ο Τζον Λοκ ανέπτυξαν την έννοια της ιδιοκτησίας ως φυσικό δικαίωμα, εξηγώντας ότι κάποιος αποκτά την ιδιοκτησία μέσω της εργασίας του και της επεξεργασίας των φυσικών πόρων. Ο Άνταμ Σμιθ, με το έργο του "Έρευνα για τη φύση και τις αιτίες του πλούτου των εθνών," αναπτύσσει την έννοια της εργασίας του Λοκ σε μια θεωρία της αξίας. Στη σύγχρονη εποχή, άλλοι φιλοσόφοι όπως ο John Stuart Mill, ο Immanuel Kant, και ο G. W. F. Hegel, εξετάζουν οικονομικά θέματα και τη δίκαιη κατανομή.

Ωστόσο, ο Καρλ Μαρξ ξεχωρίζει ως ο πιο σκληρός κριτικός του καπιταλισμού, και η κριτική του συνεχίζεται ακόμα και σήμερα, αν και όχι πάντα αποδίδεται απευθείας σε αυτόν.

Ο Καρλ Μαρξ υποστήριξε ότι ο καπιταλισμός βασίζεται στην εκμετάλλευση της εργασίας, και αυτός ο ισχυρισμός βασίζεται στην εργασιακή θεωρία της αξίας που ανέπτυξε. Σύμφωνα με την ανάλυσή του, όλη η οικονομική αξία πηγάζει από την ανθρώπινη εργασία. Σύμφωνα με τον Μαρξ, το μόνο αγαθό που δεν πωλείται στην πραγματική του αξία είναι η ανθρώπινη εργασία. Οι εργαζόμενοι αμείβονται λιγότερο από την αξία που παράγουν, και αυτή η διαφορά είναι η πηγή του κέρδους για τους εργοδότες ή τους ιδιοκτήτες των μέσων παραγωγής.

Ο Μαρξ υποστήριξε ότι αν οι εργαζόμενοι πληρώνονταν την αξία που παράγουν, τότε δεν θα υπήρχε κέρδος, και έτσι ο καπιταλισμός θα καταρρεύσει. Στη θέση του θα επικρατούσε το σοσιαλισμός και, τελικά, ο κομμουνισμός, όπου η περιουσία είναι κοινωνική, και όλα τα μέλη της κοινωνίας συνεισφέρουν ανάλογα με τις δυνατότητές τους και λαμβάνουν ανάλογα με τις ανάγκες τους. Αυτό θα οδηγούσε σε μια κοινωνία χωρίς εκμετάλλευση και αποξένωση, σύμφωνα με τον Μαρξ.

Η έννοια της εκμετάλλευσης του Μαρξ αναπτύχθηκε αργότερα από τον Λένιν στο "Ιμπεριαλισμό". Στο έργο αυτό, ο Λένιν ισχυρίζεται ότι στο υψηλότερο στάδιο του καπιταλισμού, η εκμετάλλευση των εργατών στις ανεπτυγμένες χώρες έχει μειωθεί, ενώ οι συνθήκες των εργατών έχουν βελτιωθεί. Ωστόσο, η εκμετάλλευση έχει μετακινηθεί προς τις αναπτυσσόμενες χώρες. Η κριτική του έχει προσαρμοστεί από πολλούς σύγχρονους κριτικούς που ισχυρίζονται ότι οι πολυεθνικές εταιρείες εξαγάγουν τα κέρδη τους από την εκμετάλλευση των εργατών σε λιγότερο αναπτυγμένες χώρες.

Ο Μαρξ κάλεσε τους εργάτες της εποχής του να ενωθούν και βοήθησε στην έναρξη του εργατικού κινήματος, το οποίο βελτίωσε τη θέση των εργατών. Η κριτική του έχει επηρεάσει πολλές πολιτικές και κοινωνικές κινήσεις που αγωνίζονται για τα δικαιώματα των εργαζομένων και την αντιμετώπιση της εκμετάλλευσης. Οι Καθολικοί Επίσκοποι των Η.Π.Α. το 1984 εξέδωσαν μια Ποιμαντική Επιστολή για την Οικονομία των Η.Π.Α. προς την ίδια κατεύθυνση, αν και πιο ανοιχτή στο σύστημα των ελεύθερων επιχειρήσεων των ΗΠΑ. Ο στόχος των εγκυκλίων δεν ήταν να προτείνουν κάποιο συγκεκριμένο οικονομικό σύστημα, αλλά να επιμείνουν ότι οποιοδήποτε σύστημα δεν πρέπει να είναι αντίθετο με τις χριστιανικές ηθικές αρχές και να βελτιώνει τις συνθήκες των μαζών της ανθρωπότητας, ιδιαίτερα των φτωχών και των λιγότερο ευνοημένων. Ως εκ τούτου, παρόλο που οι πάπες ήταν επικριτικοί για τις υπάρχουσες οικονομικές δομές, η έμφαση εξακολουθούσε να δίνεται κυρίως σε άτομα που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της ηθικής, συμπεριλαμβανομένης της παροχής φιλανθρωπίας σε όσους έχουν ανάγκη.

Η ιδέα της ηθικής στις επιχειρήσεις συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Γενικά, στις Ηνωμένες Πολιτείες αυτό επικεντρώνεται στις ηθικές ή ηθικές ενέργειες των ατόμων. Με αυτή την έννοια επίσης πολλοί άνθρωποι, συζητώντας για την επιχειρηματική ηθική, αναφέρουν αμέσως παραδείγματα ανήθικης δραστηριότητας από άτομα. Σε αυτήν την έννοια, ωστόσο, περιλαμβάνεται και η κριτική των πολυεθνικών εταιρειών που χρησιμοποιούν παιδική εργασία ή πληρώνουν αξιοθρήνητα χαμηλούς μισθούς σε υπαλλήλους σε λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες ή που χρησιμοποιούν προμηθευτές που διαχειρίζονται καταστήματα εφίδρωσης. Πολλοί επιχειρηματίες επηρεάζονται έντονα από τις θρησκευτικές τους πεποιθήσεις και τους ηθικούς

κανόνες που έχουν διδαχθεί ως μέρος της θρησκείας τους και εφαρμόζουν αυτούς τους κανόνες στις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες. Ο Aaron Feuerstein είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα κάποιου του οποίου οι ενέργειες μετά τη φωτιά που κατέστρεψαν σχεδόν όλο το εργοστάσιο του Malden Mills κράτησαν από τους εργάτες τη μισθοδοσία μέχρι να μπορέσει να ξαναχτίσει. Έχει δηλώσει συχνά και δημόσια ότι απλώς έκανε αυτό που του είπε η εβραϊκή πίστη του ότι ήταν το σωστό.

Αυτό το σκέλος της ιστορίας αναδεικνύει τη σημασία της επιχειρηματικής ηθικής στη σύγχρονη κοινωνία. Όταν ακούμε για περιπτώσεις όπως οι ανήθικες ενέργειες στις εταιρείες Enron, Arthur Andersen, ή WorldCom, καταλαβαίνουμε ότι οι αμφιλεγόμενες πρακτικές στον κόσμο των επιχειρήσεων έχουν σημαντικές συνέπειες και επηρεάζουν την κοινωνία συνολικά. Οι τέτοιες περιπτώσεις εκφράζουν την έλλειψη επιχειρηματικής ηθικής και δεοντολογίας σε ορισμένες επιχειρηματικές πρακτικές.⁴

1.2. Ορισμός Πειραματόζωων & Ιστορική Αναδρομή Πειραματόζωων

Έρευνα σε ζώα

Η κοινή πρακτική συνιστά να χρησιμοποιείται η φράση « έρευνα σε ζώα » ως γενικός όρος που καλύπτει το ευρύ φάσμα της επιστημονικής έρευνας στην οποία αυτά περιλαμβάνονται. Αυτή η έρευνα μπορεί να ποικίλλει από τη μελέτη της συμπεριφοράς των ζώων που βρίσκονται στο φυσικό τους περιβάλλον, έως την αξιολόγηση διαφόρων ασθενειών σε ανθρώπους και άλλα έμβια όντα. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό προφίλ ασφάλειας νέων φαρμάκων προτού δοθούν σε ανθρώπους και ζώα και τη χρήση κατοικίδιων σε κτηνιατρικές κλινικές δοκιμές για τον εντοπισμό αποτελεσματικών θεραπειών.

*Πειραματόζωα*⁵

⁴ <https://www.scu.edu/ethics/focus-areas/business-ethics/resources/a-history-of-business-ethics/> (20 / 4 / 2023) .

⁵ <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/258/3/javma.258.3.254.xml> (24 / 4 / 2023)

Η κοινή πρακτική λαμβάνει ως όρο την λέξη « πειραματόζωα » , κάθε ζώο που χρησιμοποιείται για έρευνα, δοκιμή ή διδασκαλία σε παραδοσιακό εργαστηριακό περιβάλλον. Αντίθετα, σύμφωνα με τον Οδηγό για τη φροντίδα και τη χρήση των εργαστηριακών ζώων, ως πειραματόζωο ορίζεται « κάθε σπονδυλωτό ζώο, (δηλαδή, παραδοσιακά ζώα εργαστηρίου, αγροτικά ζώα, άγρια ζώα και υδρόβια είδη) που παράγονται ή χρησιμοποιούνται στην έρευνα, τις δοκιμές ή τη διδασκαλία » .

Σύμφωνα με τον ορισμό της κοινής πρακτικής, το ερευνητικό ζώο θα ήταν ένας πιο περιεκτικός όρος από αυτόν του πειραματόζωου. Ο όρος ζώο εργαστηρίου θα ισχύει για αυτό το υποσύνολο ερευνητικών ζώων που χρησιμοποιούνται σε παραδοσιακό εργαστηριακό περιβάλλον και δεν περιλαμβάνει αυτά της συντροφιάς που χρησιμοποιούνται στην κλινική έρευνα ή άγρια ζώα καθώς και σε εκείνα που βρίσκονται σε ζωολογικούς κήπους που χρησιμοποιούνται στην έρευνα. Τα πειραματόζωα που χρησιμοποιούνται για έρευνα, δοκιμή ή διδασκαλία μπορούσαν επίσης να θεωρηθούν ως ζώα έρευνας.

Είδη ζώων που χρησιμοποιούνται σε πειράματα ⁶

Τα ποντίκια *Mus musculus* αποτελούν εξαιρετικά δημοφιλή μοντέλα έρευνας στον χώρο της βιολογίας για πολλούς λόγους. Το μικρό τους μέγεθος, η σύντομη διάρκεια ζωής, η προσαρμοστικότητά τους σε διάφορα περιβάλλοντα, το χαμηλό κόστος εκτροφής, η υψηλή γονιμότητα και η ευκολία στη γενετική τροποποίηση είναι χαρακτηριστικά που καθιστούν αυτά τα ζώα ιδανικά για επιστημονικές μελέτες στον τομέα της βιολογίας, της γενετικής και της φυσιολογίας. Έτσι, παρέχουν πολλές ευκαιρίες για την ανάλυση και την αξιολόγηση διάφορων παραγόντων και διερευνούν πληθώρα ερευνητικών θεμάτων στην επιστήμη.

Πιο συγκεκριμένα τα ποντίκια εξυπηρετούν σε ερευνητικούς σκοπούς για τους παρακάτω λόγους:

⁶ <https://www.msdevetmanual.com/exotic-and-laboratory-animals/laboratory-animals/animals-used-in-research> (24 / 4 / 2023) .

1. Μικρό Μέγεθος: Τα ποντίκια είναι μικρά θηλαστικά, κάτι που τα καθιστά ευκολότερα στη διαχείριση και τον χειρισμό σε ερευνητικά πειράματα.
2. Σύντομη Διάρκεια Ζωής: Τα ποντίκια έχουν σύντομη διάρκεια ζωής σε σύγκριση με άλλα θηλαστικά, πράγμα που επιτρέπει την παρακολούθηση της εξέλιξης των γεγονότων και των ασθενειών σε σύντομο χρονικό διάστημα.
3. Προσαρμοστικότητα: Τα ποντίκια είναι εξαιρετικά προσαρμόσιμα σε διάφορα περιβάλλοντα και συνθήκες, κάτι που επιτρέπει τη μελέτη της αντίδρασής τους σε διάφορες εξωτερικές επιρροές.
4. Χαμηλό Κόστος Εκτροφής: Η εκτροφή και η συντήρηση των ποντικών είναι σχετικά φθηνές σε σύγκριση με άλλα πειραματόζωα.
5. Γονιμότητα: Τα ποντίκια έχουν υψηλή γονιμότητα, επιτρέποντας ταχεία αναπαραγωγή για τη δημιουργία πληθώρας γενετικών παραλλαγών.
6. Εύκολη Γενετική Τροποποίηση: Τα ποντίκια είναι ευέλικτα ως προς τον γενετικό χειρισμό, και η ανάπτυξη τεχνικών όπως το CRISPR-Cas9 επιτρέπει τη δημιουργία ποντικών GEM με ειδικές γενετικές μεταλλαγές.
7. Όλα αυτά καθιστούν τα ποντίκια ιδανικά για τη μελέτη της βιολογίας, της γενετικής, και της φυσιολογίας, καθώς και για την αξιολόγηση των επιδράσεων διαφόρων γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων.

Εκτός από τα ποντίκια, οι αρουραίοι αποτελούν επίσης δημοφιλή μοντέλα έρευνας λόγω μερικών κοινών χαρακτηριστικών, παρότι είναι μεγαλύτεροι από τα ποντίκια και συνήθως χρησιμοποιούνται για μελέτες συμπεριφοράς. Οι αρουραίοι, όπως και τα ποντίκια, χρησιμοποιούνται σε έρευνες που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, όπως γήρανση, καρκίνος, αναπαραγωγική φυσιολογία, επιδράσεις των ναρκωτικών, εθισμός, αλκοολισμός, αρθρίτιδα, εγκεφαλική και νευρική βλάβη, υπέρταση, εμβρυολογία, τερατολογία, ενδοκρινικές παθήσεις, νευροφυσιολογία, λοιμώδη νόσοι, εγκεφαλικά επεισόδια, μεταμόσχευση οργάνων και χειρουργικές επιπτώσεις.

Επιπλέον, υπάρχουν και άλλα θηλαστικά που χρησιμοποιούνται στην έρευνα, όπως τα ινδικά χοιρίδια, τα κουνέλια και τα μεγαλύτερα ζώα όπως οι σκύλοι και τα πρόβατα. Οι σκύλοι χρησιμοποιούνται σε μελέτες καρδιολογίας, ενδοκρινολογίας, ορθοπεδικής, φαρμακοκινητικής, και ασφάλειας προϊόντων, ενώ τα πρόβατα χρησιμοποιούνται σε μελέτες περί γήρανσης, εμβολίων, νόσων και μεταμόσχευσης οργάνων.

Τα μοντέλα ζώων είναι απαραίτητα για την επιστημονική έρευνα, και αν και τα ποντίκια είναι τα πιο δημοφιλή, άλλα ζώα παρέχουν μοναδικές ευκαιρίες για τη βιοϊατρική έρευνα. Αν και από το 1980, ο αριθμός των γατών που χρησιμοποιούνται στην επιστημονική έρευνα έχει μειωθεί, οι γάτες διατηρούν τη σημασία τους ως είδος του ζωικού βασιλείου που χρησιμοποιείται σε μελέτες για τις νευροεπιστήμες, τις επιπτώσεις της γήρανσης, ορισμένες κληρονομικές ασθένειες και την έρευνα μολυσματικών ασθενειών.

Τα υδρόβια είδη που έχουν σημασία στην επιστημονική έρευνα περιλαμβάνουν τη ζέβρα και τους βατράχους με νύχια, όπως το *Xenopus laevis* και το *X tropicalis*. Καθένα από αυτά τα είδη προσφέρει πλεονεκτήματα στη μελέτη της ανάπτυξης, ενώ οι ζέβρες μπορούν να υποστούν εύκολα γενετικές μεταλλάξεις για τη μελέτη διάφορων ασθενειών. Επίσης, χρησιμοποιούνται σε έρευνες για τον καρκίνο και την αναγέννηση των ιστών. Οι βάτραχοι με νύχια παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για τον κυτταρικό κύκλο και τη γονιδιακή λειτουργία. Άλλα είδη ζώων που χρησιμοποιούνται σε επιστημονικές έρευνες περιλαμβάνουν κατσίκες, μοσχάρια, άλογα, κουνάβια, αρμαντίλλους, διδελφίδες (*Opossum*), οικόσιτα και άγρια πτηνά, ερπετά, αμφίβια, είδη ψαριών και ασπόνδυλα.

Η ιστορία πίσω από τη χρήση των ζώων στις έρευνες

Η ζωτομία, στα αγγλικά « *vivisection* » είναι η πρακτική της διενέργειας επεμβάσεων σε ζωντανά ζώα με σκοπό τον πειραματισμό και την επιστημονική έρευνα (ένας ορισμός που χρησιμοποιείται μόνο από τους αντιπάλους της εν λόγω διαδικασίας) . Η πρακτική αυτή γίνεται, συνήθως για λόγους φυσιολογικής και παθολογικής μελέτης. Αποτελεί μια μέθοδο που εφαρμόζεται από την αρχαία ελληνική και ρωμαϊκή εποχή, όταν τα ζωντανά ζώα υποβάλλονταν σε επέμβαση χωρίς τη χρήση αναισθησίας, με σκοπό τη μελέτη των σωματικών λειτουργιών από

τους επιστήμονες της εποχής. Παρόμοιες πρακτικές συνεχίστηκαν και κατά ένα μεγάλο μέρος του Μεσαίωνα.

Στο δεύτερο μισό του 1600 ωστόσο, μετά από μια δραματική άνοδο των πειραμάτων σε ζώα, κατά τη διάρκεια της Αναγέννησης, ορισμένοι φιλόσοφοι άρχισαν να αντιτίθενται στις πρακτικές αυτές και στα δεινά που προκαλούνταν στα ζώα που προοριζόνταν για αυτό τον επιστημονικό σκοπό. Καθ' όλη τη διάρκεια του 1700 και κατά τις αρχές του 1800, αυτές οι ανησυχίες συνέχισαν να βρίσκονται στο προσκήνιο των ερευνητών. Το 1863 μάλιστα, μια ομάδα Βρετανίδων ηγήθηκαν την πρώτη οργανωμένη διαμαρτυρίας κατά της ζωτομίας στη Φλωρεντία της Ιταλίας. Ο πρώτος νόμος για τη σκληρή μεταχείριση των ζώων, ο οποίος επέβαλλε τη χρήση αναισθητικών κατά τη διάρκεια των επεμβάσεων στα ζώα, ψηφίστηκε τρία χρόνια αργότερα το 1876 στην Αγγλία.

Ταυτόχρονα, στα μέσα του δέκατου ενάτου αιώνα, η δημοσίευση του βιβλίου του Charles Darwin « On the Origin of Species » το 1859, προώθησε την ιδέα ότι τα ζώα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως πρότυπα για τους ανθρώπους στη μελέτη της βιολογίας και της φυσιολογίας. Επιπρόσθετα, το 1865 η δημοσίευση του βιβλίου « An Introduction to the Study of Experimental Medicine » του Claude Bernard, αποτέλεσε το εφαλτήριο της χρήσης των ζώων στη μελέτη της πειραματικής ιατρικής. Με γνώμονα αυτό, διαδόθηκε η ιδέα της ζωτομίας μέσω επεμβάσεων σε ζώντα ζώα, ως η κύρια μεθοδολογία για επιστημονική έρευνα. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου και κατά τη διάρκεια του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου, η έρευνα σε ζώα καθιερώθηκε ως η κυρίαρχη μέθοδος εργαστηριακής έρευνας. Μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο ήρθε μια ακόμα μεγαλύτερη αύξηση στη χρήση ζώων στον τομέα της έρευνας, καθώς η ομοσπονδιακή κυβέρνηση άρχισε να παρέχει σημαντικά ποσά χρηματοδότησης σε επιστημονικές έρευνες.

Το 1966, το Κογκρέσο ψήφισε την πρώτη νομοθεσία με στόχο τη ρύθμιση της φροντίδας και της χρήσης των ζώων στα εργαστήρια των ΗΠΑ. Η νομοθετική αυτή ρύθμιση ονομάστηκε « Laboratory Animal Welfare Act » , και θεσπίστηκε μετά την αύξηση της δημόσιας ανησυχίας για την κακομεταχείριση χαμένων και κλεμμένων γατών και σκύλων από εμπόρους εργαστηριακών

ζώων. Αργότερα η νομοθεσία ενισχύθηκε μέσω τριών μεγάλων αναθεωρήσεων και μετονομάστηκε σε « Animal Welfare Act » (για συντομία AWA). Πλέον καλύπτει τα ζώα όχι μόνο στα εργαστήρια αλλά και σε ζωολογικούς κήπους, τσίρκο και ενυδρεία, εκτός από την επίβλεψη της μεταφοράς των ζώων αυτών αλλά και των ζώων που χρησιμοποιούνται σε ζωομαχίες.

Ένα κρίσιμο έλλειμμα της Animal Welfare Act, ωστόσο, είναι ο αποκλεισμός ορισμένων ζώων που χρησιμοποιούνται στα εργαστήρια ως πειραματόζωα, όπως οι αρουραίους, τα ποντίκια και τα πτηνά, τα οποία αντιπροσωπεύουν περίπου το 95 % όλων των ζώων που χρησιμοποιούνται για έρευνα παγκοσμίως. Έτσι, πολλά πειράματα σε ζώα παραμένουν ανεξέλεγκτα και 'αχαρτογράφητα', ενώ έχουν προκύψει ορισμένες νομικές προκλήσεις για την ένταξη αρουραίων και ποντικών στο AWA. Μέχρι σήμερα, ωστόσο, αυτές οι προσπάθειες είχαν μικρή επιτυχία, κερδίζοντας υποστήριξη στο δικαστικό σύστημα αλλά παρεμποδίζονται από τη νομοθεσία.

Η έρευνα σε ζώα έφτασε στο υψηλότερο επίπεδο στις Ηνωμένες Πολιτείες στα μέσα της δεκαετίας του 1980 μετά από πολλά έτη δημόσιας υποστήριξης για επιστημονικές έρευνες κάθε είδους. Την ίδια περίοδο, ωστόσο, οι υποστηρικτές της προστασίας των ζώων πίεσαν επιτυχώς πολλές εταιρείες καλλυντικών να μειώσουν ή να εξαλείψουν τη χρήση ζώων στις δοκιμές των προϊόντων τους αντικαθιστώντας τα με άλλες μεθόδους δοκιμών που δεν περιλάμβαναν τη χρήση ζώων. Στη δεκαετία του 1990, ο αριθμός των ζώων που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα μειώθηκε κατά ένα μικρό ποσοστό — μερικοί κάνουν λόγω για μείωση της τάξεως του 40 - 50 %, αλλά είναι δύσκολο να ειπωθεί με ακρίβεια. Μέχρι σήμερα ωστόσο, ο αριθμός έχει και πάλι αυξηθεί ως αποτέλεσμα της χρήσης και της συντήρησης γενετικά τροποποιημένων ζώων - των οποίων ο γενετικός κώδικας έχει αλλοιωθεί για να παραχθεί ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα - ειδικά σε ότι αφορά σε αρουραίους και ποντίκια.⁷

1.3. Νομικό πλαίσιο από το παρελθόν έως και σήμερα (Σημείωση: Λόγοι που οφείλονται οι αλλαγές στο νομικό πλαίσιο) .

⁷ https://www.mspca.org/animal_protection/lab-animal-welfare-overview/ (24 / 4 / 2023) .

Οι νόμοι και οι κανονισμοί που διέπουν την επιχειρηματική δεοντολογία αποτελούν ένα σύνολο κανόνων και αρχών που καθορίζουν το ηθικό και δεοντολογικό πλαίσιο για τις επιχειρήσεις. Το ηθικό αυτό πλαίσιο διαφοροποιείται από την απλή νομική συμμόρφωση, καθώς περιλαμβάνει αρχές που υπερβαίνουν την απλή νομιμότητα και αντικατοπτρίζουν τις ηθικές αξίες που πρέπει να καθοδηγούν τη συμπεριφορά των επιχειρήσεων.

Η ελληνική λέξη "ήθος" υποδηλώνει τη σημασία της συνήθειας και των καθιερωμένων πρακτικών. Ο φιλόσοφος Αριστοτέλης δίδαξε ότι ο ηθικός άνθρωπος είναι αυτός που αναπτύσσει ενάρετες συνήθειες, περιλαμβάνοντας στις αρετές του το θάρρος, την εγκράτεια, την τιμή, την ευθυκρισία, την ειλικρίνεια και τη δικαιοσύνη. Αυτές οι αρετές διαμορφώνονται μέσω της εκπαίδευσης και της πρακτικής.

Στον κόσμο των επιχειρήσεων, τα διοικητικά συμβούλια και οι επιχειρηματίες έχουν την υποχρέωση όχι μόνο να εξυπηρετούν τα συμφέροντα των μετόχων, αλλά επίσης να λαμβάνουν υπόψη το "γενικότερο καλό" της κοινωνίας και της κοινότητας στην οποία λειτουργούν.

Ο νόμος αποτελεί το νομικό πλαίσιο που καθορίζει τις νομικές υποχρεώσεις και τα όρια για τις επιχειρήσεις. Πέραν της απλής νομικής συμμόρφωσης, υπάρχουν επίσης νομικές προδιαγραφές που απαιτούν ηθική συμπεριφορά και δεοντολογία.

Συνοψίζοντας, οι επιχειρήσεις και οι επιχειρηματίες πρέπει να τηρούν τόσο τον νόμο όσο και τις αρχές της επιχειρηματικής δεοντολογίας. Ενώ ο νόμος παρέχει το νομικό πλαίσιο, η επιχειρηματική δεοντολογία εδράζεται στις ηθικές αξίες και αρχές, προωθώντας μια συμπεριφορά που υπερβαίνει τις απλές νομικές υποχρεώσεις και συντελεί στην ευημερία της κοινωνίας και στο κοινό καλό.⁸

⁸ <https://www.encyclopedia.com/finance/finance-and-accounting-magazines/ethics-law-business> (20 / 4 / 2023) .

Στις παλαιότερες εποχές, το νομικό πλαίσιο που αφορούσε την επιχειρηματική ηθική ήταν σχεδόν ανύπαρκτο σε σύγκριση με την παρούσα κατάσταση. Η πληθώρα των επιχειρηματικών συναλλαγών βασιζόταν σε σχέσεις ανταλλακτικές, εμπιστοσύνης και αλληλοσεβασμού. Τυχόν παρασπονδίες αντιμετωπιζόνταν σαν μεμονωμένα και κατακριτέα γεγονότα από τον κοινωνικό περίγυρο.

Περνώντας τα χρόνια και θυσιάζοντας τα πάντα στο βωμό του χρήματος κρίθηκε επιτακτική η ανάγκη να οριστεί συγκεκριμένα το νομικό πλαίσιο για μερικούς τομείς της καθημερινότητας μέσα σε μια επιχείρηση.

Πιο συγκεκριμένα και εφόσον οι επιχειρήσεις αφορούν την παραγωγή και την πώληση προϊόντων και την ανταλλαγή αγαθών και υπηρεσιών κρίθηκε απαραίτητο η επαγγελματική σχέση να κατοχυρώνεται από τη σύναψη και εκπλήρωση συμβάσεων. Μια σύμβαση είναι μια υπόσχεση να γίνει κάτι. Μπορεί να είναι η παράδοση αγαθών, η παροχή μιας υπηρεσίας (π. χ. να βάψει ένα σπίτι) ή ενδεχομένως η πρόσληψη ή η απασχόληση από κάποιον άλλο. Η ίδια η διαδικασία των επιχειρήσεων είναι η σύναψη και η εκπλήρωση συμβάσεων. Χωρίς συμβάσεις, καμία επιχείρηση δεν θα ήταν δυνατή. Υπάρχουν πολλά ηθικά ζητήματα που εμπλέκονται στη σύναψη συμβάσεων.

Σύμφωνα με το δίκαιο των συμβάσεων, όταν μια συναλλαγή ολοκληρώνεται, είναι οριστική. Με αυτόν τον τρόπο προστατεύεται νομικά τόσο η επιχείρηση όσο και ο πελάτης. Συνήθως στα συμβόλαια και συμβάσεις προβλέπεται το είδος της αγοράς, το κόστος, ο τρόπος εκπλήρωσης των όρων πληρωμής και ο χρόνος παράδοσης του υλικού ή διεκπεραίωσης υπηρεσίας για την περάτωση του έργου. Σε έναν άλλο τομέα που κρίνεται απαραίτητο το νομικό πλαίσιο για την προστασία τόσο της επιχείρησης όσο και του πελάτη αφορά στο ζήτημα των εγγυήσεων.

Ξεκινώντας από τα αρχαιότερα χρόνια, η νομική προοπτική σχετικά με την επιχειρηματική ηθική ήταν σχεδόν ανύπαρκτη σε σύγκριση με την σημερινή κατάσταση. Η έννοια της επιχειρηματικής δεοντολογίας ήταν σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης, και οι επιχειρήσεις συχνά δρούσαν χωρίς συγκεκριμένες κατευθυντήριες αρχές για την ηθική συμπεριφορά.

Είναι ευρέως αναγνωρισμένο ότι η διαφήμιση αντιμετωπίζει έντονη κριτική όσον αφορά τη δεοντολογία της. Ο υποκείμενος ψευδής ή παραπλανητικός χαρακτήρας της διαφήμισης έχει επισημανθεί, και σε περιπτώσεις όπως αυτές που αναφέρατε, όπου προϊόντα ισχυρίζονται ψευδώς θεραπευτικές ικανότητες, η παράβαση του νόμου είναι προφανής. Είναι αδιαμφισβήτητη ανήθικη και παράνομη η πρακτική της ψευδοδιαφήμισης.

Ορισμένοι τομείς του δικαίου συνδυάζουν στενά το νομικό πλαίσιο με τη δεοντολογία, όπως το εργατικό δίκαιο. Η απασχόληση αποτελεί έναν από τους πλέον ζωτικούς τομείς του δικαίου, καθώς επηρεάζει άμεσα την ευημερία και τα δικαιώματά μας. Η έντονη προσοχή και το ενδιαφέρον για τον τομέα αυτόν αντανακλούν την πολύπλευρη φύση του και τη σημασία της δεοντολογίας στον τομέα της απασχόλησης.

Ο Αριστοτέλης έκανε την παρατήρηση ότι η καθοδήγηση προς την καλύτερη ηθική πορεία δεν είναι εύκολη, καθώς οι λογικοί άνθρωποι μπορούν να διαφωνήσουν σχετικά με το τι αποτελεί σωστή συμπεριφορά. Οι διαφορετικές απόψεις σχετικά με την ηθική επιβάλλουν τη συζήτηση και την ανάλυση.

Σε σχέση με το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα εξετάσουμε το νομικό πλαίσιο που διέπει τη χρήση πειραματόζωων στην Ελλάδα, μια σημαντική πτυχή της επιστημονικής και επιχειρηματικής δραστηριότητας που αντιμετωπίζει προκλήσεις στον τομέα της ηθικής και της νομικής ρύθμισης.

Σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 56/2013 και την ευθυγράμμιση προς την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010 / 63 / ΕΕ σχετικά με την προστασία των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς στην Ελλάδα, οι κτηνίατροι έχουν σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή αυτής της νομοθεσίας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε ως δημόσιοι υπάλληλοι στις αρμόδιες κεντρικές και περιφερειακές Κτηνιατρικές Αρχές, είτε ως κτηνίατροι που εργάζονται στις εγκαταστάσεις εκτροφής, προμηθευτές και χρήστες ζώων. Επιπλέον, οι κτηνίατροι μπορούν να είναι μέλη στα όργανα προστασίας των ζώων και στις Επιτροπές Αξιολόγησης Έργων, να

διαχειρίζονται εγκαταστάσεις, να εκτελούν έρευνες, να διδάσκουν και να εκπαιδεύουν σε θέματα επιστήμης των εργαστηριακών ζώων, και να επιβλέπουν την επάρκεια του προσωπικού που ασχολείται με τη φροντίδα και τη χρήση των ζώων. Επίσης, είναι σημαντικό η συμμετοχή των κτηνιάτρων ως μελών της Εθνικής Επιτροπής για την Ευημερία των Ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς.

Η χρήση ζώων για επιστημονικούς σκοπούς στην Ευρωπαϊκή Ένωση ρυθμίζεται από την οδηγία 2010 / 63 / ΕΕ , η οποία εκδόθηκε το 2010 από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο. Αυτή η οδηγία ορίζει τους κανόνες που διέπουν τη φροντίδα και τη χρήση ζώων για επιστημονικούς σκοπούς και τις διαδικασίες αδειοδότησης και επιθεώρησης σχετιζόμενες με τα πειράματα σε ζώα. Τα καθήκοντα ποικίλουν για το προσωπικό και τους επιστήμονες που ασχολούνται με την επιστήμη των εργαστηριακών ζώων. Ο ρόλος των κτηνιάτρων ως σημαντικού συνεργάτη στη φροντίδα των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς τονίζεται σε διάφορα σημεία της οδηγίας.

Συγκεκριμένα, η οδηγία αναφέρει ότι πρέπει να υπάρχει ανά πάσα στιγμή κατάλληλη κτηνιατρική φροντίδα για τη διασφάλιση της καλής διαβίωσης των ζώων, και προβλέπει τον διορισμό ενός μέλους του προσωπικού ως υπεύθυνου για τη φροντίδα και την καλή διαβίωση των ζώων σε κάθε εγκατάσταση.

Προσθέτως, οι κτηνίατροι παρέχουν κτηνιατρική εξέταση και συμβουλές σε περίπτωση τραυματισμού των ζώων που συλλαμβάνονται από τη φύση, πριν από κάθε επαναχρησιμοποίηση των ζώων και για την τελική απόφαση είτε για διατήρηση είτε για ευθανασία ενός ζώου στο τέλος μιας διαδικασίας.

Επιπλέον, οι κτηνίατροι συμμετέχουν ως μέλη στο Όργανο Ευημερίας των Ζώων και στην Επιτροπή Αξιολόγησης Έργων, και έχουν σημαντικό ρόλο ως "ορισμένοι κτηνίατροι," επιφορτισμένοι με την συμβουλευτική υποστήριξη σε θέματα ευζωίας και μεταχείρισης των ζώων.

Στην Ελλάδα, οι αρμόδιες αρχές για την εφαρμογή του Προεδρικού Διατάγματος 56 / 2013 είναι οι δημόσιες κτηνιατρικές αρχές που υπάγονται στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και στις Περιφερειακές Κτηνιατρικές Υπηρεσίες. Το Τμήμα Ευημερίας Αγροτικών και Εργαστηριακών Ζώων διαχειρίζεται όλα τα θέματα που αφορούν τα ζώα που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς σε κεντρικό διοικητικό επίπεδο, και οι κτηνίατροι αυτής της Διεύθυνσης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας και στη διασφάλιση της ευζωίας των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς.

Σε περιφερειακό διοικητικό επίπεδο, τα Τμήματα Κτηνιατρικής Φροντίδας, Φαρμάκων και Κτηνιατρικών Εφαρμογών των Διευθύνσεων Αγροτικής και Κτηνιατρικής Πολιτικής κάθε Περιφέρειας υποστηρίζουν την εφαρμογή της νομοθεσίας που αφορά την προστασία των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς. Οι κτηνίατροι αυτών των τμημάτων είναι υπεύθυνοι για την χορήγηση άδειας και την εγγραφή των εγκαταστάσεων εκτροφέων, προμηθευτών και χρηστών, καθώς και για τις σχετικές επιθεωρήσεις σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 56 / 2013 .

Κάθε πειραματικό έργο πρέπει να εγκρίνεται από την αρμόδια αρχή, και ο κτηνίατρος του περιφερειακού τμήματος είναι υπεύθυνος για την λήψη των απαραίτητων εγγράφων και τη χορήγηση της άδειας για το έργο. Πριν από τη διαδικασία αδειοδότησης, μια επιτροπή αξιολόγησης έργων αξιολογεί κάθε έργο για να εξασφαλίσει τη συμμόρφωσή του με τους κανονισμούς.⁹

Επειδή οι αρμόδιες κτηνιατρικές αρχές διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην εφαρμογή του Προεδρικού Διατάγματος 56/2013, είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί η κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση του κτηνιατρικού προσωπικού. Η Διεύθυνση Ευζωίας Ζώων, Κτηνιατρικών Φαρμάκων και Κτηνιατρικών Εφαρμογών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων παρέχει ειδικές οδηγίες στους περιφερειακούς κτηνιατρικούς επιθεωρητές σχετικά με τον τρόπο

⁹ <https://www.encyclopedia.com/finance/finance-and-accounting-magazines/ethics-law-business> (20 / 4 / 2023) .

διενέργειας του ελέγχου των εγκαταστάσεων εκτροφών, προμηθευτών και χρηστών, επισημαίνοντας τα κρίσιμα σημεία που πρέπει να ελεγχθούν. Έτσι, είτε ως νομοθέτες είτε ως επιθεωρητές, οι κρατικοί κτηνίατροι πρέπει να γνωρίζουν τις αρχές της Ορθής Πρακτικής για τα Εργαστηριακά Ζώα.

Στο Π . Δ . 56 / 2013 αναφέρονται σαφώς τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες του διορισμένου κτηνιάτρου σχετικά με τη φροντίδα και τη χρήση των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς. Κάθε εγκατάσταση εκτροφείας, προμηθευτής ή χρήστης πρέπει να απασχολεί κτηνίατρο με εξειδίκευση στην ιατρική των εργαστηριακών ζώων, και ο διορισμένος κτηνίατρος έχει καίριο ρόλο στην παροχή συμβουλών σχετικά με την ευζωία και τη θεραπεία των ζώων.

Η εμπειρογνωμοσύνη του διορισμένου κτηνιάτρου αποδεικνύεται με την κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των εργαστηριακών ζώων, διδακτορικού διπλώματος σε σχετικό θέμα, τουλάχιστον τριετούς εμπειρίας στον τομέα, ή την πληροφορία ότι έχει εκπληρώσει τις απαιτήσεις εκπαίδευσης και κατάρτισης που προβλέπονται για το προσωπικό που ασχολείται με πειράματα σε ζώα, όπως περιγράφονται στο άρθρο 22, εδάφιο 3 και το παράρτημα V του Π . Δ . 56 / 2013 .

Ο διορισμένος κτηνίατρος αναλαμβάνει συνήθως επιπρόσθετους ρόλους στην εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων κτηνιατρικών και διοικητικών καθηκόντων που σχετίζονται με τη φροντίδα και τη χρήση των ζώων, καθώς και τις τεχνικές διαδικασίες. Σύμφωνα με το Π.Δ. 56/2013, ζητείται από τον κτηνίατρο να εξετάσει τα ζώα που τραυματίστηκαν κατά τη σύλληψή τους από τη φύση, να αποφασίσει εάν ένα ζώο θα διατηρηθεί στη ζωή στο τέλος των διαδικασιών, και να παρέχει γραπτή κτηνιατρική συνεισφορά σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση ζώων σε διαδικασίες, πράγμα που αποφασίζεται από την αρμόδια αρχή. Μπορεί επίσης να διατελεί το υπεύθυνο πρόσωπο της εγκατάστασης, εκτός εάν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων.

Ο διορισμένος κτηνίατρος κάθε εγκατάστασης παίζει σημαντικό ρόλο στη διασφάλιση της εφαρμογής της νομοθεσίας για την προστασία των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς. Επιπλέον, η ειδίκευση στην εργαστηριακή ζωοϊατρική γίνεται ακόμη πιο απαραίτητη λόγω της αυξανόμενης βιοϊατρικής έρευνας στην Ελλάδα. Συνεπώς, η επιστημονική συνεισφορά των κτηνιάτρων είναι κρίσιμη για τη βελτίωση της ποιότητας των επιστημονικών αποτελεσμάτων και τη συμμόρφωση με τις νομικές απαιτήσεις.¹⁰

1.4. Η σωστή μεταχείριση των πειραματόζωων

Η χρήση των ζώων γύρω από τη μελέτη και την έρευνα, οδήγησε στην δημιουργία της επιστήμης των Πειραματόζωων (Laboratory Animal Science) τη δεκαετία του 1950. Η επιστήμη των Πειραματόζωων, ασχολείται με τη βιολογία των ζωικών μοντέλων που χρησιμοποιούνται στη βιοϊατρική έρευνα και τις σχέσεις τους με τον άνθρωπο και άλλα ζωικά είδη όσον αφορά την υγεία και την πρόληψη ασθενειών.¹¹ Επιπρόσθετα, είναι υπεύθυνη για την σωστή χρήση και τις κατάλληλες περιβαλλοντικές πρακτικές σχετικά με την διατροφή την διαμονή και τη διαβίωση των ζώων εργαστηρίου. Μέσα στις πρακτικές σωστής διαβίωσης περιλαμβάνεται και η πρόληψη αλλά και η θεραπεία διάφορων ασθενειών σε περίπτωση που προκύψουν, η χρήση αναισθητικών μεθόδων κατά την διαδικασία επεμβάσεων καθώς και η εν γένει βελτίωση των πειραματικών πρακτικών που ακολουθούνται στα εργαστήρια. Τέλος, η χρήση και εφαρμογή φαρμακευτικών αγωγών για την αναλγησία των ζώων σε περίπτωση που προκύψει βλάβη κατά την διάρκεια ενός πειράματος αλλά και η έσχατη λύση της ευθανασίας σε περίπτωση με αναιρούμενης βλάβης σε ζώα.

Για τη σωστή χρήση ζώων στα πειράματα και στις μελέτες των εργαστηρίων, έχει δημιουργηθεί ένας οδηγός ο οποίος έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Ανασκόπησης Αναφορών του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας. Ο Οδηγός (βλέπε και Κεφάλαιο 2 , υποενότητα 2) αυτός δημιουργήθηκε από επιστήμονες και κτηνιάτρους για επιστήμονες και κτηνιάτρους ώστε να

¹⁰ <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/jhvms/article/view/26724/23623> (25 / 4 / 2023)

¹¹ <https://www.ncat.edu/caes/departments/animal-sciences/index.php> (29 / 4 / 2023) .

υποστηρίζουν την επιστημονική αυστηρότητα και ακεραιότητα της βιοϊατρικής έρευνας με χρήση πειραματόζωων, όπως αναμένεται από τους συναδέλφους τους και την κοινωνία γενικότερα. Ο Οδηγός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη χρήση σπονδυλωτών εργαστηριακών ζώων, επειδή καθορίζει τα ελάχιστα πρότυπα ηθικής, πρακτικής και φροντίδας για τους ερευνητές και τα ιδρύματά τους.

Η χρήση εργαστηριακών ζώων στην έρευνα, τη διδασκαλία, τις δοκιμές και την παραγωγή διέπεται και επηρεάζεται επίσης από διάφορους ομοσπονδιακούς και τοπικούς νόμους και κανονισμούς. Ο στόχος του Οδηγού είναι να προωθήσει την φροντίδα και χρήση των πειραματόζωων, παρέχοντας πληροφορίες που θα βελτιώσουν την ευημερία τους, την ποιότητα της έρευνας και την πρόοδο της επιστημονικής γνώσης που αφορά τόσο τους ανθρώπους όσο και τα ίδια τα ζώα. Ο Οδηγός αυτός προορίζεται για ένα ευρύ φάσμα ειδικοτήτων συμπεριλαμβανομένων, της επιστημονική κοινότητα, των διαχειριστών, των κτηνιάτρων και εκπαιδευτών ζώων καθώς και των παραγωγών ζώων, των φορέων διαπίστευσης, των ρυθμιστικών αρχών αλλά και εν γένει για το ευρύ κοινό.

Μια πρακτική μέθοδο για την εφαρμογή των αρχών που περιγράφονται στον οδηγό για τη σωστή χρήση και φροντίδα πειραματόζωων είναι « Η αρχή των τριών Rs σε πειράματα σε ζώα ». Η αρχή των Three Rs ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1960 από δύο Άγγλους βιολόγους, τον Russel και τον Burch με το βιβλίο τους « The Principle of Humane Experimental Technique ». Με τη δημοσίευση αυτής της πρακτικής, οι Russel και Burch επεδίωξαν την εφαρμογή της από τους ερευνητές όταν θα εξέταζαν το ενδεχόμενο πειραματικών σχεδιασμός σε εργαστηριακή έρευνα σε ζώα ¹². Τα 3R σημαίνουν Αντικατάσταση, Μείωση και Βελτίωση ¹³.

Οι εναλλακτικές λύσεις αντικατάστασης (1R) αναφέρονται σε μεθόδους που αποφεύγουν ή αντικαθιστούν τη χρήση ζώων. Αυτό περιλαμβάνει τόσο απόλυτες

¹² Guide for the Care and Use of Laboratory Animals: Eighth Edition (σελ. 30) .

¹³ https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/en/non-human-primates/glossary/tuv/three-rs-principle.htm (29 / 4 / 2023) .

αντικαταστάσεις, δηλαδή αντικατάσταση ζώων με μοντέλα υπολογιστή, όσο και σχετικές αντικαταστάσεις, δηλαδή αντικατάσταση σπονδυλωτών, με ζώα που έχουν μικρότερη πιθανότητα αντίληψης του πόνου, όπως ορισμένα ασπόνδυλα.

Οι εναλλακτικές λύσεις μείωσης (2R) αναφέρονται σε οποιαδήποτε στρατηγική θα έχει ως αποτέλεσμα τη χρήση λιγότερων ζώων για τη λήψη επαρκών δεδομένων για την απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα ή τη μεγιστοποίηση των πληροφοριών που λαμβάνονται ανά ζώο και, επομένως, τον δυνητικό περιορισμό ή την αποφυγή της επακόλουθης χρήσης πρόσθετων ζώων, χωρίς να διακυβεύεται η καλή διαβίωση των ζώων.

Οι εναλλακτικές λύσεις ως προς την βελτίωση (3R) αναφέρεται στην τροποποίηση των κτηνοτροφικών ή πειραματικών διαδικασιών για την ελαχιστοποίηση του πόνου και της αγωνίας και για την ενίσχυση της ευημερίας ενός ζώου που χρησιμοποιείται στην επιστήμη από τη στιγμή που γεννιέται μέχρι το θάνατό του.

Κεφάλαιο 2ο Κλινικές Μελέτες

2.1. Λίγα λόγια για τις κλινικές μελέτες

Οι κλινικές μελέτες, σύμφωνα με το Διεθνές Ινστιτούτο Καρκίνου, αποτελούν ένα είδος ερευνητικής μελέτης που ελέγχει πόσο καλά λειτουργούν οι νέες ιατρικές προσεγγίσεις στους ανθρώπους. Αυτές οι μελέτες δοκιμάζουν νέες μεθόδους προ - συμπτωματικού ελέγχου, πρόληψης, διάγνωσης ή θεραπείας μιας νόσου. Ονομάζονται επίσης και κλινικές δοκιμές. Υπάρχουν δύο είδη κλινικής μελέτης, οι μελέτες παρατήρησης και οι κλινικές δοκιμές. Οι μελέτες παρατήρησης παρακολουθούν τους ανθρώπους σε κανονικές συνθήκες, ενώ οι ερευνητές μελέτες συλλέγουν πληροφορίες από ανθρώπους και συγκρίνουν τις αλλαγές με την πάροδο του χρόνου. Ένα παράδειγμα μελέτης παρατήρησης είναι όταν οι ερευνητές κάνουν ορισμένες ερωτήσεις σε μια ομάδα ηλικιωμένων σχετικά με τις συνήθειες που έχουν ως προς την άσκηση και στην συνέχεια τους παρέχουν τεστ μνήμης τα οποία οι ηλικιωμένοι τα συμπληρώνουν μια φορά το μήνα για ένα ολόκληρο χρόνο. Αυτή η μελέτη έχει ως σκοπό την παρακολούθηση του πώς η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με τη γνωστική υγεία του ατόμου. Οι μελέτες παρατήρησης, από την άλλη μεριά, δεν αποτελούν μια ιατρική παρέμβαση, όπως ένα φάρμακο ή μια συσκευή, αλλά μπορεί να βοηθήσουν στον εντοπισμό νέων θεραπευτικών σκευασμάτων ή στρατηγικών πρόληψης σε κλινικές δοκιμές.

Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι κλινικής έρευνας ανάλογα με το τι μελετούν οι ερευνητές. Ακολούθως περιγράφονται ορισμένες διαφορετικές κλινικής έρευνας.

- Η Θεραπευτική έρευνα περιλαμβάνει μια παρέμβαση όπως φαρμακευτική αγωγή, ψυχοθεραπεία, νέα συστήματα ή νέες προσεγγίσεις στη χειρουργική επέμβαση ή την ακτινοθεραπεία.
- Η προληπτική έρευνα αναζητά καλύτερους τρόπους για να αποτρέψει την ανάπτυξη ή την επανεμφάνιση των διαταραχών. Διαφορετικά είδη έρευνας και πρόληψης μπορεί να μελετήσουν φάρμακα, βιταμίνες, εμβόλια, μέταλλα ή αλλαγές στον τρόπο ζωής.

- Η Διαγνωστική Έρευνα αναφέρεται στην πρακτική αναζήτησης καλύτερων τρόπων αναγνώρισης μιας συγκεκριμένης διαταραχής ή πάθησης.
- Η Έρευνα προσυμπτωματικού ελέγχου στοχεύει στο να βρεθούν οι καλύτεροι τρόπους ανίχνευσης ορισμένων διαταραχών ή καταστάσεων υγείας.
- Η έρευνα για την ποιότητα ζωής διερευνά τρόπους βελτίωσης της άνεσης και της ποιότητας ζωής για άτομα με χρόνια ασθένεια.
- Οι γενετικές μελέτες στοχεύουν στη βελτίωση της πρόβλεψης των διαταραχών εντοπίζοντας και κατανοώντας πώς μπορεί να σχετίζονται τα γονίδια με τις ασθένειες. Η έρευνα σε αυτόν τον τομέα μπορεί να διερευνήσει τρόπους με τους οποίους τα γονίδια ενός ατόμου το καθιστούν περισσότερο ή λιγότερο πιθανό να αναπτύξει μια διαταραχή. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη εξατομικευμένων θεραπειών που βασίζονται στη γενετική σύνθεση του ασθενούς.
- Οι επιδημιολογικές μελέτες επιδιώκουν να εντοπίσουν τα πρότυπα, τις αιτίες και τον έλεγχο των διαταραχών σε ομάδες ανθρώπων.

Η διαδικασία μιας κλινικής μελέτης περνάει από διάφορα στάδια. Αρχικά το ερευνητικό προσωπικό εξηγεί τη δοκιμή ή τη μελέτη λεπτομερώς, απαντά στις ερωτήσεις των ατόμων που συμμετάσχουν σε αυτή (σε περίπτωση που η μελέτη απευθύνεται σε ανθρώπους) , και συλλέγει περισσότερες πληροφορίες για τους συμμετέχοντες. Οι συμμετέχοντες, υπογράφουν μια φόρμα συγκατάθεσης. Σε ένα πρώτο στάδιο, οι συμμετέχοντες ελέγχονται για να εξακριβωθεί ότι πληρούν τις προϋποθέσεις για τη δοκιμή ή τη μελέτη που επρόκειτο να ξεκινήσει. Εάν γίνουν δεκτοί στη δοκιμή, προγραμματίζετε μια πρώτη επίσκεψη, η οποία ονομάζεται επίσκεψη « βασικής γραμμής » . Οι ερευνητές πραγματοποιούν γνωστικά και σωματικά τεστ κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου στους συμμετέχοντες. Για ορισμένες δοκιμές μιας πειραματικής θεραπείας, ο πληθυσμός κατατάσσετε τυχαία (τυχαίο δείγμα έρευνας) σε μια ομάδα θεραπείας ή μια ομάδα ελέγχου. Η ομάδα θεραπείας θα λάβει την παρέμβαση υπό δοκιμή και η ομάδα ελέγχου δεν θα την λάβει. Στο σημείο αυτό, οι συμμετέχοντες στην μελέτη θα ακολουθήσουν τις προβλεπόμενες διαδικασίες της δοκιμής και θα αναφέρουν τυχόν ζητήματα που πιθανώς προκύπτουν στους ερευνητές.

Προς το τέλος της διαδικασίας οι συμμετέχοντες επισκέπτονται το ινστιτούτο το οποίο επρόκειτο να διεξάγει την έρευνα σε τακτικά προγραμματισμένες ώρες για νέες γνωστικές, σωματικές ή άλλες αξιολογήσεις και συζητήσεις με το προσωπικό. Κατά τη διάρκεια αυτών των επισκέψεων, η ερευνητική ομάδα συλλέγει δεδομένα και παρακολουθεί την ασφάλεια και την ευημερία όσων έχουν λάβει μέρος στην έρευνα. Οι συμμετέχοντες συνεχίζουν να επισκέπτονται τον τακτικό γιατρό τους για την συνήθη υγειονομική περίθαλψη καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης. Κατά την ολοκλήρωση της διαδικασίας μιας κλινικής δοκιμής ή μελέτης, οι ερευνητές αναλύουν τα δεδομένα για να καθορίσουν τι σημαίνουν τα ευρήματα και να σχεδιάσουν τα επόμενα βήματα.

14

Οι κλινικές δοκιμές μπορεί να ενέχουν κινδύνους, όπως ακριβώς συμβαίνει και με την ιατρική φροντίδα και τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Όταν ένας επιστήμονας σταθμίζει τους κινδύνους των κλινικών δοκιμών, λαμβάνει υπόψη τις πιθανές βλάβες που θα μπορούσαν να προκύψουν από τη συμμετοχή στη μελέτη, το επίπεδο της βλάβης και την πιθανότητα εμφάνισης οποιουδήποτε κινδύνου.

Ο καλός σχεδιασμός και οι καλά εκτελεσμένες κλινικές δοκιμές παρέχουν οφέλη στους θεραπευόμενους, ενώ τους επιτρέπουν να βοηθούν άλλους, συνεισφέροντας στη γνώση σχετικά με νέες θεραπείες ή διαδικασίες. Επιπλέον, αποκτούν πρόσβαση σε νέες ερευνητικές θεραπείες πριν αυτές να είναι ευρέως διαθέσιμες. Ένα ακόμα όφελος που έχουν όσοι παίρνουν μέρος σε μια κλινική μελέτη είναι το ότι λαμβάνουν τακτική και προσεκτική ιατρική φροντίδα από μια ερευνητική ομάδα που περιλαμβάνει γιατρούς και άλλους επαγγελματίες υγείας.

Ωστόσο, εκτός από τα οφέλη που μπορεί να προσκομίσει κάποιος όταν παίρνει μέρος σε μια έρευνα, υπάρχουν και ορισμένοι κίνδυνοι στους οποίους εκτίθεται. Οι περισσότερες κλινικές δοκιμές ενέχουν τον κίνδυνο μικρής δυσφορίας, η οποία συχνά διαρκεί μόνο για σύντομο χρονικό διάστημα. Ωστόσο, ορισμένοι συμμετέχοντες στη μελέτη αντιμετωπίζουν επιπλοκές που απαιτούν την ιατρική παρέμβαση. Σε σπάνιες περιπτώσεις, οι συμμετέχοντες έχουν βιώσει σοβαρές ή απειλητικές για τη ζωή τους επιπλοκές, οι οποίες προκύπτουν από τη συμμετοχή τους σε δοκιμές

¹⁴ <https://www.fda.gov/> (8 / 5 / 2023) .

πειραματικών θεραπειών. Μια μελέτη μπορεί να απαιτεί περισσότερο χρόνο και προσοχή από την τυπική θεραπεία, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, τακτικών επισκέψεων στο κέντρο που διεξάγεται η μελέτη, περισσότερες εξετάσεις αίματος, περισσότερες διαδικασίες, μακροχρόνια παραμονή στο νοσοκομείο ή πολύπλοκα δοσολογικά προγράμματα.

Στις κλινικές δοκιμές που συγκρίνουν ένα νέο σκεύασμα ή προϊόν ή θεραπεία με ένα άλλο σκεύασμα ή προϊόν που ήδη υπάρχει, οι ερευνητές προσπαθούν να προσδιορίσουν εάν το νέο σκεύασμα είναι τουλάχιστον εξίσου καλό με το υπάρχον. Σε ορισμένες μελέτες, μπορεί να δοθεί εικονικό φάρμακο (το λεγόμενο placebo) . Η σύγκριση ενός νέου σκευάσματος με ένα εικονικό φάρμακο μπορεί να είναι ο ταχύτερος και πιο αξιόπιστος τρόπος για να παρουσιαστεί η αποτελεσματικότητα του νέου προϊόντος. Ωστόσο, τα εικονικά φάρμακα δεν χρησιμοποιούνται εάν επρόκειτο να τεθεί σε κίνδυνο η μελέτη μια θεραπείας — ιδιαίτερα εάν η μελέτη αφορά θεραπεία για σοβαρή ασθένεια — επειδή οι συμμετέχοντες δεν έχουν αποτελεσματική θεραπεία.¹⁵

Μία από τις πιο πρόσφατες αξιολογήσεις πραγματοποιήθηκε από ερευνητές του MIT Sloan School of Management με επικεφαλής τον Charles E. και τον καθηγητή Susan T. Harris, Andrew Lo . Η βάση δεδομένων τους με πληροφορίες κλινικών δοκιμών και δεδομένα έγκρισης φαρμάκων διήρκεσε 15 χρόνια (από το 2000 έως 2015) και περιελάμβανε πάνω από 400.000 ξεχωριστά σημεία δεδομένων που αντιπροσωπεύουν περισσότερες από 21.000 ενώσεις.

Με βάση την ανάλυσή τους, η συνολική πιθανότητα επιτυχίας (POS) για φάρμακα που χρηματοδοτούνται από τη βιομηχανία που εισέρχονται σε δοκιμές Φάσης 1 για να λάβουν έγκριση από τον Food and Drug Administration ήταν 13,8 % . Αυτός ο αριθμός ήταν ελαφρώς υψηλότερος από άλλες πρόσφατες αναλύσεις παρόμοιων συνόλων δεδομένων. Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι το υψηλότερο POS ήταν για φάρμακα που μετακινήθηκαν από τη Φάση 1 στη Φάση 2 (66,4 %), ενώ το χαμηλότερο POS ήταν για φάρμακα που μετακινήθηκαν από τη Φάση 2 στη Φάση 3 (58,3 %). Είναι ενδιαφέρον ότι το POS για να φτάσει από τη Φάση 3 στην έγκριση ήταν μόνο 59,0 % . Αυτό σημαίνει ότι περίπου 2 στα 5 φάρμακα που φτάνουν σε « επιβεβαιωτικές »

¹⁵ <https://www.nhlbi.nih.gov/> (8 / 5 / 2023) .

δοκιμές Φάσης 3 εξακολουθούν να αποτυγχάνουν να κερδίσουν την έγκριση για την ένδειξη που ερευνάται.

Για κάθε αποτυχημένη δοκιμή, μπορεί να υπάρχουν πολλοί πιθανοί λόγοι για την αποτυχία της μελέτης. Μερικές φορές αυτές οι αποτυχίες είναι αναπόφευκτες, αλλά τις περισσότερες φορές προκύπτουν λόγω κακού σχεδιασμού ή παρανόησης των βασικών βιολογικών αρχών και της ανάπτυξης φαρμάκων. Κατά τη διάρκεια των πρώιμων φάσεων της κλινικής ανάπτυξης, η αιτία μιας αποτυχίας κλινικής δοκιμής θα μπορούσε να είναι τόσο απλή όσο τα ανθρώπινα υποκείμενα δεν ανταποκρίνονται στο φάρμακο όπως τα ζωικά μοντέλα (πειραματόζωα) . Αυτό είναι ένα βασικό μέλημα για έναν αριθμό θεραπευτικών τομέων, αλλά ειδικά για τομείς όπως η ανοσο - ογκολογία όπου συχνά λείπουν πραγματικά μεταφράσιμα ζωικά μοντέλα.

Αποτυχίες κλινικών δοκιμών μπορεί επίσης να προκύψουν όταν το σύνολο των γνώσεων σχετικά με μια ασθένεια ή κατάσταση είναι περιορισμένο (π. χ. ‘ ορφανές ’ ασθένειες) . Τα ‘ ορφανά ’ φάρμακα είναι αυτά που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία σπάνιων ασθενειών (που ορίζονται από τον FOOD AND DRUG ADMINISTRATION ότι επηρεάζουν λιγότερα από 200.000 άτομα στις ΗΠΑ) και είναι συχνά πιο δύσκολο να αναπτυχθούν, εν μέρει επειδή τείνουν να μην μελετώνται καθόλου. Σε συμφωνία με αυτό, ορισμένοι ερευνητές, παρατήρησαν χαμηλότερο ποσοστό επιτυχίας για δοκιμές ορφανών φαρμάκων σε σύγκριση με δοκιμές για μη ορφανές ενδείξεις (με πιθανότητα επιτυχίας POS = 6,2 % για δοκιμές ορφανών φαρμάκων έναντι 13,8 % συνολικά) .

Αποτυχίες κλινικών δοκιμών μπορεί επίσης να προκύψουν από ανεπαρκή κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το υπό έρευνα προϊόν αλληλοεπιδρά με τον οργανισμό (δηλαδή, φαρμακοκινητική και φαρμακοδυναμική). Αυτές οι αλληλεπιδράσεις μπορεί να ποικίλλουν, μερικές φορές ευρέως, μεταξύ ζώων και ανθρώπων, μεταξύ υγιών ατόμων και ασθενών, και μεταξύ μιας δημογραφικής ομάδας και μιας άλλης. Πέρα από αυτές τις βιολογικές εκτιμήσεις, μια σειρά από άλλους παράγοντες μπορούν επίσης να εκτροχιάσουν μια κλινική δοκιμή. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν, ανεπαρκής σχεδιασμός μελέτης λανθασμένη επιλογή δόσης, μη βέλτιστα

χρονοδιαγράμματα αξιολόγησης, ακατάλληλες μετρήσεις των δεικτών αποτελεσματικότητας, ζητήματα με τον τρόπο που αναλύθηκαν τα δεδομένα, ακόμη και η ανταπόκριση εικονικού φαρμάκου έχει εμπλακεί ως αίτιο σε αποτυχίες κλινικών δοκιμών, ειδικά στη Φάση 3.¹⁶

Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα στατιστικά δεδομένα σχετικά με τα πειράματα που πραγματοποιούνται στα εργαστήρια και περιλαμβάνουν την χρήση ζώων :

1. Το 90 % των νέων φαρμάκων, που έχουν δοκιμαστεί σε ζώα, δεν φτάνουν καν στους ασθενείς. Ανεξάρτητα από τις πολυάριθμες δοκιμές που γίνονται στα ζώα για τα νέα φάρμακα και εμβόλια, λιγότερο από το 10 % θεωρούνται στην πραγματικότητα αποτελεσματικά και ασφαλή. Αυτό συμβαίνει επειδή οι δοκιμές σε ζώα αποτυγχάνουν να προσφέρουν ποιοτικά αποτελέσματα στους ανθρώπους, καθώς το 55 % δεν είναι αποτελεσματικό στη θεραπεία της πάθησης. Συγκριτικά, το 30 % έχει δείξει σημάδια ότι είναι τοξικά για τους ανθρώπους, κάτι που δεν μπόρεσε να επιβεβαιωθεί κατά τις δοκιμές σε ζώα.

2. Σχεδόν 560.000 πειράματα επαληθεύονται ότι προκάλεσαν μέτρια έως σοβαρή ταλαιπωρία στα ζώα που πραγματοποιούνται τα πειράματα. Τα στατιστικά δεδομένα που προκύπτουν από αυτά τα πειράματα δείχνουν ότι πάνω από μισό εκατομμύριο δοκιμαστικές έρευνες προκαλούν πόνο στα ζώα. Το Υπουργείο Εσωτερικών των ΗΠΑ περιγράφει τον ήπιο πόνο που προκαλείται στα πειραματόζωα, ως βραχυπρόθεσμη δυσφορία ή μέτριος πόνος. Ως σοβαρή ταλαιπωρία ορίζεται η μακροχρόνια δυσφορία ή πόνος. Σε πολλές περιπτώσεις, τα ζώα βιώνουν αυτό το είδος πόνου ή αγωνίας καθ' όλη τη διάρκεια των πειραμάτων, που διαρκεί από αρκετές ημέρες έως αρκετούς μήνες ή ακόμα και μέχρι να πεθάνουν.

3. Στην περίπτωση των δοκιμών που πραγματοποιούνται για τις δοκιμές των καλλυντικών προϊόντων, οι στατιστικές δείχνουν ότι 115 εκατομμύρια ζώα παγκοσμίως χρησιμοποιούνται για δοκιμές κάθε χρόνο. Η κάθε χώρα έχει διαφορετικούς νόμους σχετικά με τα ζώα που υπολογίζονται για την έρευνα σε πειραματόζωα. Ένα παράδειγμα είναι ότι, σε πολλές χώρες τα

¹⁶ <https://www.allucent.com/resources/blog/why-do-clinical-trials-fail> (8 / 5 / 2023) .

τρωκτικά και τα κουνέλια δεν υπολογίζονται στους τελικούς αριθμούς απολογισμού. Μια πρόσφατη έρευνα της Cruelty Free International και του Dr. Hadwen Trust μπορεί να εκτιμήσει μόνο τον αριθμό των ζώων που χρησιμοποιούνται για πειραματισμούς κάθε χρόνο.

4. Περισσότερα από 420 εκατομμύρια δολάρια έχουν επενδυθεί για την ανάπτυξη μεθόδων δοκιμών χωρίς ζώα σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για τις δοκιμές σε ζώα. Για περισσότερα από 40 χρόνια, η Procter & Gamble έχει κάνει σημαντικές επενδύσεις στην εύρεση εναλλακτικών λύσεων για τις δοκιμές σε ζώα. Από την άλλη, η Unilever έχει επίσης αρχίσει να πιέζει για την απαγόρευση των δοκιμών σε ζώα. Η P & G είναι η πρώτη εταιρεία ομορφιάς που υποστηρίζει ενεργά τη νομοθετική μεταρρύθμιση που απαγορεύει τις δοκιμές σε ζώα για καλλυντικά. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε ένα ψήφισμα με το οποίο θα ζητείται η παγκόσμια απαγόρευση των δοκιμών σε ζώα έως το 2023, με την πρακτική να έχει ήδη απαγορευτεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση από το 2013.

5. Χρειάζεται σχεδόν μια δεκαετία για να πραγματοποιηθούν όλες οι απαραίτητες δοκιμές για την καταχώριση ενός και μόνο φυτοφαρμάκου. Τα στοιχεία για τις δοκιμές σε ζώα δείχνουν ότι οι απαιτούμενες μελέτες σε ζώα για εγγραφή στην Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος των ΗΠΑ έχουν ως αποτέλεσμα τα βασανιστήρια πολυάριθμων ζώων για παρατεταμένη περίοδο. Αυτό συνεπάγεται δε τον επακόλουθο θάνατο περίπου 10.000 ζώων μεταξύ των οποίων, ποντίκια, κουνέλια, αρουραίοι, ινδικά χοιρίδια, ακόμη και σκύλοι. Είναι γεγονός ότι, ακόμη και μετά από τόσο εκτεταμένες δοκιμές, μεγάλο μέρος της έρευνας δεν λαμβάνει έγκριση. Οι θάνατοι αυτών των ζώων δεν έχουν κανένα αποτέλεσμα.

6. Μια κρίσιμη αλλαγή στις δοκιμές καλλυντικών σε ζώα, ήταν ο νόμος για τα βιομηχανικά χημικά της Αυστραλίας, ο οποίος πέρασε από τη Γερουσία το 2017. Αν και αυτό δεν απαγορεύει όλες τις δοκιμές σε ζώα για καλλυντικά, απαγορεύει τυχόν αποτελέσματα από δεδομένα που συλλέγονται μέσω δοκιμών σε ζώα μετά την 1^η Ιουλίου του 2018. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι δοκιμές

στα ζώα για την έγκριση καλλυντικών προϊόντων θα σταματήσουν, ωστόσο, η πράξη αυτή επρόκειτο να περιορίσει την χρήση τους και να την μειώσει δραματικά.¹⁷

2.2. Κατάλληλες προδιαγραφές μεταχείρισης των πειραματόζωων εργαστηρίου

Ο επίσημος οδηγός για τη φροντίδα και τη χρήση των ζώων εργαστηρίου¹⁸ περιλαμβάνει ένα Πρόγραμμα φροντίδας και χρήσης ζώων.

Η ασφαλής φροντίδα και χρήση των ζώων στην επιστημονική έρευνα απαιτεί ικανότητα επαγγελματικής εκτίμησης που βασίζεται στις ανάγκες των ζώων, καθώς και στον καθορισμό των στόχων της έρευνας. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η μεγιστοποίηση των αποτελεσμάτων με την μικρότερη ταλαιπωρία και βλάβη στα ζώα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των πειραμάτων.

Σύμφωνα με τον οδηγό αρχικά θα πρέπει να υπάρχει μια επιστημονική ομάδα που θα είναι υπεύθυνη για την ορθή χρήση και υλοποίηση του προγράμματος της επιστημονικής μελέτης και έρευνας που κάνει χρήση εργαστηριακών ζώων. Η επιτροπή αυτή θα πρέπει να *απαρτίζεται* από τις παρακάτω ειδικότητες και φορείς :

Θεσμικός Υπάλληλος (IO = Institutional Official) ο οποίος θα φέρει την τελική ευθύνη για την υλοποίηση του Προγράμματος και είναι υπεύθυνος για τον σχεδιασμό των πόρων και τη

¹⁷ <https://petpedia.co/animal-testing-statistics/> (15 / 5 / 2023) .

¹⁸ Ο Οδηγός λαμβάνει υπόψη ρυθμιστικές απαιτήσεις που σχετίζονται με πολλές δραστηριότητες που εδρεύουν στις ΗΠΑ, συμπεριλαμβανομένων των Κανονισμών για την Ευημερία των Ζώων (USDA 1985 ; Κώδικας ΗΠΑ, 42 USC § 289d) και της Πολιτικής Υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας για την Ανθρωπιστική Φροντίδα και Χρήση των Ζώων Εργαστηρίου (PHS 2002) . Η χρήση του Οδηγού από οντότητες εκτός των ΗΠΑ προϋποθέτει επίσης τη συμμόρφωση με όλους τους κανονισμούς που σχετίζονται με την ανθρώπινη φροντίδα και χρήση των ζώων εργαστηρίου που ισχύουν σε αυτές τις τοποθεσίες. (Guide for the Care and Use of Laboratory Animals : Eighth Edition , σελ 38.) .

διασφάλιση της ευθυγράμμισης των στόχων του Προγράμματος με την αποστολή του ιδρύματος εν γένει.

Κτηνίατρος που παρέχει θεραπευτική φροντίδα (AV = Attending Veterinarian), Ο θεράπων κτηνίατρος είναι υπεύθυνος για τη συνολική φροντίδα και την ευημερία όλων των ζώων που χρησιμοποιούνται από το ίδρυμα. Στους καθορισμένους ρόλους του θεραπευτικού κτηνίατρου περιλαμβάνονται και άλλες πτυχές που συνδέονται με την καθημερινή φροντίδα και χρήση των ζώων, όπως η αναπαραγωγή τους, η φροντίδα για τη διαβίωσή τους και η κτηνιατρική θεραπεία τους, με στόχο τη συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες γραμμές και τη διασφάλιση της αρμονικής λειτουργίας του προγράμματος.

Θεσμική Επιτροπή Φροντίδας και Χρήσης Ζώων (IACUC = Institutional Animal Care and Use Committee), Η επιστημονική επιτροπή έχει το καθήκον της αξιολόγησης και της επίβλεψης των στοιχείων και των εγκαταστάσεων που σχετίζονται με το πρόγραμμα του ιδρύματος.

Κατάρτιση και Εκπαίδευση του προσωπικού. Πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η ορθή κατάρτιση και εκπαίδευση του προσωπικού που επρόκειτο να συμμετάσχει στην ομάδα μελέτης του πειράματος. Όλο το προσωπικό που ασχολείται με τη φροντίδα και τη χρήση των ζώων πρέπει να είναι επαρκώς εκπαιδευμένο και καταρτισμένο στις βασικές αρχές της εργαστηριακής επιστήμης των ζώων, ώστε να μπορεί να συμβάλει στη διασφάλιση της υψηλής ποιότητας επιστήμης και της ευημερίας των ζώων.

Ο αριθμός και τα προσόντα του προσωπικού που απαιτείται για τη διεξαγωγή και την υποστήριξη ενός Προγράμματος εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες, όπως ο τύπος και το μέγεθος του ιδρύματος, η διοικητική δομή για την παροχή επαρκούς φροντίδας των ζώων, ο αριθμός και τα είδη ζώων που διατηρούνται στο εργαστήριο του ιδρύματος και η φύση των δραστηριοτήτων έρευνας, δοκιμής, διδασκαλίας και παραγωγής που ακολουθεί το ίδρυμα.

Κτηνίατροι και άλλο επαγγελματικό προσωπικό. Οι κτηνίατροι που παρέχουν κλινική επίβλεψη και υποστήριξη στο Πρόγραμμα πρέπει να διαθέτουν εκτενή εμπειρία, κατάλληλη εκπαίδευση και ειδίκευση που απαιτούνται για τη σωστή αξιολόγηση της υγείας και της ευημερίας των διαφορετικών ειδών ζώων που χρησιμοποιούνται στο ίδρυμα. Ανάλογα με τον τομέα εφαρμογής του Προγράμματος, μπορεί να απαιτηθούν επαγγελματίες με εξειδίκευση σε άλλους επιστημονικούς τομείς, όπως ο σχεδιασμός και η συντήρηση των απαραίτητων εγκαταστάσεων για την επιβίωση των ζώων εργαστηρίου. Από την άλλη πλευρά, το προσωπικό που φροντίζει τα ζώα στα εργαστήρια πρέπει να είναι κατάλληλά εκπαιδευμένο, και το ίδρυμα πρέπει να παρέχει κατάλληλη κατάρτιση στους εργαζομένους του, προκειμένου να διευκολύνει την αποτελεσματική υλοποίηση του Προγράμματος και την δεοντολογική φροντίδα και χρήση των πειραματόζωων.

Παράλληλα, σύμφωνα πάντα με τον οδηγό, το ίδρυμα θα πρέπει να παρέχει την κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση σε όλα τα μέλη των ερευνητικών ομάδων για να διασφαλίσει ότι έχουν την απαραίτητη γνώση και τεχνογνωσία για τη συγκεκριμένη περίπτωση που επρόκειτο να μελετηθεί και να διεξαχθεί ένα πείραμα. Επιπρόσθετα, η κατάρτιση θα πρέπει να προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες ανάγκες των ερευνητικών ομάδων.

Όλες οι ερευνητικές ομάδες θα πρέπει να λάβουν εκπαίδευση στη νομοθεσία περί φροντίδας και χρήσης των ζώων, τη λειτουργία IACUC, την ηθική της χρήσης των ζώων και τις έννοιες των Τριών Rs, αλλά και σε ότι αφορά τις διάφορες μεθόδους αναφοράς σχετικά με τη χρήση των ζώων, θέματα επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας που σχετίζονται με τη χρήση των ζώων, τον σωστό χειρισμό των ζώων, τη διαδικασία που ακολουθείτε κατά την χειρουργική πρακτική, την διαδικασία χορήγησης αναισθησίας και αναλγησίας, τις περιπτώσεις που χρήζουν ευθανασίας και πως επιτυγχάνεται ομαλά, αλλά και άλλα θέματα, όπως το τι προστάζει ο νόμος σε σχέση με τα πειραματόζωα που λαμβάνουν μέρος σε μια έρευνα. Παράλληλα, θα πρέπει να προσφέρονται προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης για την ενίσχυση της κατάρτισης και την παροχή ενημερώσεων που ανταποκρίνονται στις εκάστοτε αλλαγές στην τεχνολογία, τη νομοθεσία και άλλους σχετικούς τομείς.

Είναι ευθύνη του ιδρύματος να διασφαλίσει ότι παρέχονται στα μέλη της IACUC επαρκή κατάρτιση για να κατανοήσουν το έργο και να είναι σε θέση να φέρουν εις πέρας το ρόλο τους. Αυτή η εκπαίδευση θα πρέπει να περιλαμβάνει επίσημο και αυστηρά καθορισμένο πρωτόκολλο για την εισαγωγή νέων μελών στο πρόγραμμα του ιδρύματος, το οποίο θα περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την τρέχουσα νομοθεσία, τους κανονισμούς, τις κατευθυντήριες γραμμές και πολιτικές, τις κατάλληλα διαμορφωμένες εγκαταστάσεις και εργαστήρια ζώων όπου γίνεται χρήση πειραματόζωων. Θα πρέπει επίσης, να παρέχεται συνεχώς η δυνατότητα νέων ευκαιριών, οι οποίες θα βελτιώσουν την κατανόησή τους για τη φροντίδα και τη χρήση των ζώων στην επιστήμη.

Υγιεινή και η ασφάλεια του προσωπικού. Ο οδηγός για τη φροντίδα των πειραματόζωων περιλαμβάνει επίσης ένα σημαντικό τμήμα που αφορά την υγιεινή και την ασφάλεια του προσωπικού που εργάζεται στο ίδρυμα όπου διεξάγονται οι μελέτες. Κάθε ίδρυμα πρέπει να θεσπίσει και να διατηρήσει ένα πρόγραμμα επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας, το οποίο αποτελεί ουσιαστικό μέρος του συνολικού προγράμματος φροντίδας και χρήσης των ζώων. Σύμφωνα με την Gonder το 2002, τον Newcomer το 2002 και τον OSHA το 1998, το πρόγραμμα για την υγιεινή και την ασφάλεια του προσωπικού πρέπει να συμμορφώνεται με τους ομοσπονδιακούς, πολιτειακούς και τοπικούς κανονισμούς και πρέπει να επικεντρώνεται στη διατήρηση ενός ασφαλούς και υγιούς χώρου εργασίας. Η φύση της υγιεινής και της ασφάλειας του προσωπικού θα εξαρτηθεί από τις εγκαταστάσεις, τις έρευνες, τους κινδύνους και τα είδη ζώων που συμμετέχουν. Ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα απαιτεί συντονισμό μεταξύ του ερευνητικού προγράμματος, του προγράμματος φροντίδας και χρήσης των ζώων, του προγράμματος περιβαλλοντικής υγείας και ασφάλειας, των υπηρεσιών υγείας στην εργασία και της διοίκησης.¹⁹

Στρατηγικές Ελέγχου και Πρόληψης. Ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα μελέτης, θα πρέπει να περιλαμβάνει μια ιεραρχία στρατηγικών ελέγχου και πρόληψης που ξεκινά με τον εντοπισμό των κινδύνων και την αξιολόγησή τους. Η διαχείριση του κινδύνου περιλαμβάνει αρχικά τον κατάλληλο σχεδιασμό και λειτουργία των εγκαταστάσεων, αλλά και χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού ασφαλείας. Έπειτα, θα πρέπει να συνεχίζει με την ανάπτυξη των κατάλληλων

¹⁹ Guide for the Care and Use of Laboratory Animals : Eighth Edition (σελ. 43) .

διαδικασιών και των τυπικών διαδικασιών λειτουργίας, και τέλος, την παροχή κατάλληλα διαμορφωμένου ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού για τους εργαζόμενους. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικός εξοπλισμός ασφαλείας σε συνδυασμό με τις κατάλληλες πρακτικές διαχείρισης και ασφαλούς διεξαγωγής πειραμάτων. Η αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου μέσω αυτών των στρατηγικών απαιτεί από το προσωπικό να έχει κατάλληλη εκπαίδευση, να διατηρεί υψηλά πρότυπα προσωπικής υγιεινής, να αναγνωρίζει τους κινδύνους που υπάρχουν στο εργασιακό του περιβάλλον, να γνωρίζει το σωστό τρόπο επιλογής και χρήσης του εξοπλισμού, να τηρεί προσεκτικά τις διαδικασίες που έχουν θεσπιστεί και να εκμεταλλεύεται τα διαθέσιμα μέσα για τη διασφάλιση της ατομικής ασφάλειάς του.

Εντοπισμός και αξιολόγηση των δυνητικών κινδύνων. Το νομικό πλαίσιο πρέπει να αναγνωρίζει τους πιθανούς κινδύνους που υπάρχουν εντός του εργασιακού περιβάλλοντος και να πραγματοποιεί μια κριτική αξιολόγηση των σχετικών κινδύνων. Ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα διασφαλίζει ότι οι πιθανοί κίνδυνοι που συνδέονται με τη χρήση πειραματόζωων εντοπίζονται και μειώνονται σε ελάχιστα και αποδεκτά επίπεδα. Η αναγνώριση αυτών των κινδύνων και η αξιολόγησή τους απαιτούν μια συνεχή διαδικασία και προϋποθέτει τη συμμετοχή κατάλληλα εκπαιδευμένων και έμπειρων ατόμων που είναι κατάλληλα εξοπλισμένα για την αξιολόγηση των κινδύνων που σχετίζονται με το πρόγραμμα και την εφαρμογή ανάλογων μέτρων ασφαλείας.

Εγκαταστάσεις, Εξοπλισμός και Παρακολούθηση. Οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις για την υποστήριξη του OHSP θα ποικίλλουν ανάλογα με την έκταση και τις δραστηριότητες του προγράμματος. Κατά τον σχεδιασμό τους, θα πρέπει να εφαρμόζονται κατά προτίμηση μηχανικές ασφάλειας και εξοπλισμός που ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο έκθεσης σε αναμενόμενους κινδύνους. Επιπλέον, οι εγκαταστάσεις, ο εξοπλισμός και οι διαδικασίες πρέπει να σχεδιάζονται, να επιλέγονται και να αναπτύσσονται με στόχο τη μείωση του κινδύνου σωματικού τραυματισμού και της απειλής για την υγεία του προσωπικού και των ζώων που συμμετέχουν στην έρευνα.

Πειραματισμός σε ζώα. Κατά την επιλογή εξειδικευμένων προστατευτικών μέτρων για πειράματα σε ζώα με επικίνδυνους παράγοντες, πρέπει να δοθεί ειδική προσοχή στις διαδικασίες

φροντίδας και στέγασης των ζώων, στην αποθήκευση και διανομή των παραγόντων, στην προετοιμασία και χορήγηση δόσεων, στον χειρισμό σωματικών υγρών και ιστών, στα απόβλητα και τη διάθεση σφαγίου, στα αντικείμενα που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν προσωρινά και να αφαιρεθούν από τον χώρο (π.χ. γραπτά αρχεία, πειραματικές συσκευές, φιαλίδια δειγμάτων) και στην προσωπική προστασία. Θα πρέπει να αναπτυχθεί μια διαδικασία επίβλεψης (όπως η χρήση μιας επιτροπής ασφάλειας) για τη συμμετοχή ατόμων με γνώση στην αξιολόγηση και την ασφαλή χρήση επικίνδυνων υλικών ή διαδικασιών και θα πρέπει να περιλαμβάνει επανεξέταση των διαδικασιών και των εγκαταστάσεων που θα χρησιμοποιηθούν για συγκεκριμένα ζητήματα ασφάλειας.

Εκτίμηση καλής μεταχείρισης των πειραματόζωων. Η εξασφάλιση της επαρκούς μεταχείρισης των ζώων είναι υποχρέωση κάθε ατόμου που συμμετέχει στο Πρόγραμμα. Το ίδρυμα πρέπει να αναπτύξει κατάλληλες διαδικασίες για την αναφορά και τη διερεύνηση της κατάλληλης μεταχείρισης των ζώων, και οι εργαζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν τη σημασία αυτής της αναφοράς και τους μηχανισμούς για την καταγραφή πιθανών προβληματικών καταστάσεων που παραβιάζουν την ευημερία των ζώων.²⁰ Η απόκριση σε τέτοιες αναφορές θα πρέπει να περιλαμβάνει την ενημέρωση του ενδιαφερόμενου εργαζόμενου, εκτός αν η αναφορά γίνει ανώνυμα. Εάν προκύψει θετική έκβαση από την αναφορά περί αταίριαστης μεταχείρισης των πειραματόζωων, το ίδρυμα θα λάβει άμεσα διορθωτικά μέτρα για την αντιμετώπιση της κατάστασης.

Η επιστήμη των ζώων και η ιατρική είναι δύο ταχέως εξελισσόμενοι κλάδοι που αλλάζουν συνεχώς. Για το λόγο αυτό, το ίδρυμα θα πρέπει να παρέχει ευκαιρίες και υποστήριξη για τακτική επαγγελματική ανάπτυξη και συνεχή εκπαίδευση, ώστε να διασφαλίσει ότι το επαγγελματικό προσωπικό γνωρίζει τις πιο πρόσφατες πρακτικές και διαδικασίες και ότι τα ζώα του εργαστηρίου λαμβάνουν φροντίδα υψηλής ποιότητας (Colby 2007) .

²⁰ Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η ευθύνη για την επανεξέταση και τη διερεύνηση αυτών των ανησυχιών ανήκει στην IO και την IACUC .

2.3. Τα ηθικά διλήμματα που προκύπτουν από τη χρήση των πειραματόζωων

Σύμφωνα με τον ξένο οργανισμό "Animal Aid", κάθε 8 δευτερόλεπτα ένα ζώο που χρησιμοποιείται ως πείραμα θανατώνεται. Κυριότερα είδη ζώων που χρησιμοποιούνται στις πειραματικές μελέτες και εκπαιδεύσεις ως πειραματόζωα είναι τα ποντίκια, κουνέλια, ινδικά χοιρίδια αλλά ακόμα και σκύλοι, γάτες πίθηκοι και πουλιά. Ο ακριβής αριθμός των πειραματόζωων που χρησιμοποιούνται κάθε χρόνο δεν μπορεί να είναι απόλυτα γνωστός καθώς οι πρακτικές που ακολουθούν στην εκτροφή των πειραματόζωων, στις περισσότερες περιπτώσεις δεν καλύπτουν ούτε στο ελάχιστο τα νομοθετήματα ως προς την καλή τους μεταχείριση.

Κατά την πρακτική χρήση των πειραματόζωων, τα ζώα αυτά εκτίθενται σε ασθένειες, οι οποίες υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν θα μπορούσαν καν να εκδηλωθούν σε αυτά. Επιπρόσθετα, υποβάλλονται σε βασανιστικούς ακρωτηριασμούς και χειρουργικές επεμβάσεις χωρίς καμία χρήση αναισθητικών μέσων, ενώ γίνεται δοκιμή χημικών – καυστικών ουσιών αλλά και φαρμάκων, τροφίμων και καλλυντικών σκευασμάτων στο δέρμα των πειραματόζωων ώστε να διαπιστωθεί η τοξικότητα των εν λόγω ουσιών.

Η έρευνα σε ζώα έχει διαδραματίσει ζωτικό ρόλο σε πολλές επιστημονικές και ιατρικές προόδους από την αρχαιότητα όταν οι ειδικοί διεξήγαγαν έρευνα σε αυτά και συνεχίζει να βοηθά στην κατανόηση διαφόρων ασθενειών.

Με αυτόν τον τρόπο, αναδείχθηκαν οι τοξικές ουσίες για το ανθρώπινο σώμα και παράλληλα έγινε κατανοητή η δομή και η λειτουργία των οργανισμών. Με την πάροδο των ετών, η έρευνα στα ζώα προσέφερε σημαντική ώθηση στην ιατρική και την φαρμακευτική, οι οποίες ακολούθως συνετέλεσαν στην αντιμετώπιση των ασθενειών. Ωστόσο, δεν είναι αμελητέος ο αριθμός των ζώων που έχουν χρησιμοποιηθεί με το πέρασμα των χρόνων ως πειραματόζωα, γεγονός που οδήγησε στην προάσπιση των δικαιωμάτων τους από επιστήμονες και φιλοζωικές οργανώσεις. Με αυτόν τον τρόπο αναγνωρίστηκε η αξία τους, κυρίως των πρωτεύοντων θηλαστικών και ορίστηκε το αντίστοιχο θεσμικό πλαίσιο σε ό,τι αφορά στη χρήση τους στην έρευνα.

Παράλληλα βρέθηκαν εναλλακτικές μορφές πειραματισμού, μερικές από τις οποίες απαλλάσσουν εντελώς τα ζώα από τις επίπονες διαδικασίες των πειραμάτων. Σε όλο τον κόσμο, οι άνθρωποι απολαμβάνουν καλύτερη ποιότητα ζωής λόγω αυτών των εξελίξεων και της επακόλουθης ανάπτυξης νέων φαρμάκων και θεραπειών όπου όλα αυτά έγιναν δυνατά χάρη στην έρευνα σε ζώα. Ωστόσο, η χρήση των ζώων στην επιστημονική και ιατρική έρευνα αποτελεί αντικείμενο έντονης συζήτησης εδώ και πολλά χρόνια ανά τον κόσμο. Οι πολέμιοι κάθε είδους έρευνας σε ζώα (συμπεριλαμβανομένων τόσο των εξτρεμιστών υπέρ των δικαιωμάτων των ζώων όσο και των ομάδων κατά των ζωοτομών) πιστεύουν ότι τα πειράματα σε ζώα είναι σκληρά και περιττά, ανεξάρτητα από τον σκοπό ή το όφελος που επιφέρουν. Δεν υπάρχει μέση λύση για αυτές τις ομάδες, ενώ επιζητούν την άμεση και πλήρη κατάργηση κάθε έρευνας σε ζώα. Αν αυτό επιτευχθεί, αυτό θα έχει τεράστιες και σοβαρές συνέπειες για την επιστημονική έρευνα.

Κανένας υπεύθυνος επιστήμονας δεν θέλει να χρησιμοποιεί ζώα ή να τους προκαλεί περιττό πόνο, αν αυτό μπορεί να αποφευχθεί, και γι' αυτό οι επιστήμονες αποδέχονται ελέγχους στη χρήση των ζώων στην έρευνα. Γενικότερα, η κοινότητα των βιοεπιστημών αποδέχεται ότι τα ζώα πρέπει να χρησιμοποιούνται για έρευνα μόνο εντός ενός ηθικού πλαισίου.

Ο νόμος 86 / 609 / ΕΟΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτεί ότι οι προτάσεις για έρευνα που περιλαμβάνει τη χρήση ζώων πρέπει να αξιολογούνται πλήρως από την άποψη τυχόν βλάβης των ζώων. Αυτό περιλαμβάνει λεπτομερή εξέταση των συγκεκριμένων διαδικασιών και πειραμάτων, καθώς και του αριθμού και των τύπων των χρησιμοποιούμενων ζώων.

Ωστόσο μέσα από αυτό το ζήτημα εγείρονται αναρίθμητα ηθικά διλήμματα που αφορούν διαφόρους τομείς όπως για παράδειγμα τον σεβασμό στην αξιοπρέπεια των ζώων & την ευθύνη για την εξέταση των επιλογών (με ενδεχόμενο αντικατάστασης της χρήσης). Ένα επιπλέον θέμα είναι η αρχή της αναλογικότητας δηλαδή την ευθύνη για την εξέταση και εξισορρόπηση του πόνου και του οφέλους καθώς και την ευθύνη για το ενδεχόμενο μείωσης του αριθμού των ζώων.

Όσον αφορά τους αντιπάλους της συγκεκριμένης διαδικασίας υποστηρίζουν ότι τα πειράματα σε ζώα είναι χρονοβόρα και ακριβά. Τα εν λόγω πειράματα δεν μιμούνται με ακρίβεια τον τρόπο με τον οποίο το ανθρώπινο σώμα και οι ανθρώπινες ασθένειες ανταποκρίνονται στα φάρμακα, τις χημικές ουσίες ή τις θεραπείες. Τα ζώα είναι πολύ διαφορετικά από τους ανθρώπους και, ως εκ τούτου, αντιδρούν διαφορετικά. Όλο και περισσότεροι άνθρωποι θεωρούν τις δοκιμές σε ζώα ανήθικες και υποστηρίζουν ότι η εύρεση νέων τρόπων έρευνας αποτελεί επιτακτική ανάγκη.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ομοσπονδιακό Υπουργείο Τροφίμων και Γεωργίας της Γερμανίας όπου προάγει καινοτόμες έρευνες για εναλλακτικές λύσεις θεσπίζοντας το Βραβείο Έρευνας για την Ευημερία των Ζώων.

Για να σταματήσουν παντελώς τα πειράματα σε ζώα θα πρέπει να ενσωματωθούν μοντέλα βραβευμένων ερευνητών στην έρευνα.

Παράλληλα, η επιστημονική κοινότητα συνεχίζει να ερευνά εναλλακτικές μεθόδους για να μειώσει τόσο το κόστος της έρευνας (ενδεικτικά ένα εργαστηριακό ποντίκι στοιχίζει περίπου 300 Ευρώ) όσο και τη βαναυσότητα έναντι στα ζώα).

Στον αντίποδα των παραπάνω έρχονται οι υποστηρικτές της ως άνω διαδικασίας όπου υποστηρίζουν ότι μέσω της χρήσης πειραματόζωων βελτιώνεται η ανθρώπινη υγεία και διασφαλίζεται η ασφάλεια στη χρήση των φαρμάκων. Πρόσθετα τα ζώα χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση των φοιτητών στη βιολογία, την ιατρική και σε συναφείς τομείς με σκοπό την εξειδίκευση των νέων γενιών επιστημόνων.

Οι δοκιμές σε ζώα συμβάλλουν στη διασφάλιση θεραπειών και φαρμάκων που σώζουν ζωές και εξασφαλίζουν ότι τα εμβόλια είναι ασφαλή.

Τα ζώα είναι κατάλληλα ερευνητικά υποκείμενα επειδή μοιάζουν με τον άνθρωπο από πολλές απόψεις.

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω ηθικά διλήμματα και ερωτήματα που εγείρονται μας προβληματίζει πολύ το παρακάτω. Τι είναι άραγε προτιμότερο; Να χρησιμοποιούνται τα ζώα ως πειραματόζωο με σκοπό την εξασφάλιση της υγείας των ανθρώπων και της υπεράσπισης της; Ή τελικά τα ζώα έχουν κάθε δικαίωμα αυτοδιάθεσης και οριοθέτησης του σώματος τους και της ύπαρξής τους;

Κεφάλαιο 3^ο Χρήση Πειραματόζωων σε τέσσερις επιχειρηματικούς τομείς

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν πειραματόζωα για διάφορους σκοπών, συμπεριλαμβανομένης της επιστημονικής έρευνας. Περισσότερα από 5 δισεκατομμύρια ζώα θανατώνονται στις Ηνωμένες Πολιτείες κάθε χρόνο για να καταναλωθούν ως τροφή. Επίσης, χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά, τη άθληση, για αναψυχή και για συντροφιά.

Ένας άλλος λόγος που οι άνθρωποι κάνουν χρήση των ζώων είναι για να μάθουν περισσότερες πληροφορίες για τα έμβια όντα και για τις ασθένειες που ταλαιπωρούν τους ανθρώπους και άλλα είδη οργανισμών. Με τη μελέτη των ζώων, είναι δυνατό να ληφθούν πληροφορίες που δεν θα μπορούσαν οι ερευνητές να ανακαλύψουν με κάποιον άλλο τρόπο. Όταν αναπτύσσεται ένα νέο φάρμακο ή μια χειρουργική τεχνική, η κοινωνία θεωρεί ανήθικο και ριψοκίνδυνο να χρησιμοποιήσει αυτό το φάρμακο ή την τεχνική πρώτα στους ανθρώπους, καθώς δεν θα είναι πρότερα δοκιμασμένο ώστε να είναι γνωστές οι πιθανές παρενέργειες του. Αντίθετα, πρώτα γίνεται η δοκιμή του φαρμάκου ή της τεχνικής πρακτικής σε ζώα για να εξακριβωθεί ότι είναι ασφαλές και αποτελεσματικό.

Ένας άλλος λόγος χρήσης πειραματόζωων στις έρευνες αποτελεί το ότι αυτά προσφέρουν πειραματικά μοντέλα που θα ήταν αδύνατο να αναπαραχθούν κάνοντας χρήση ανθρώπινων όντων. Τα ζώα μπορούν να έχουν τις ίδιες διατροφικές συνήθειες με αυτές των ανθρώπων και να παρακολουθούνται στενά. Όπως και με τα ποντίκια, ορισμένα είδη ζώων είναι γενετικά πανομοιότυπα, επιτρέποντας στους ερευνητές να συγκρίνουν διαφορετικές διαδικασίες σε πανομοιότυπα ζώα. Μερικά ζώα έχουν βιολογικές ομοιότητες με τους ανθρώπους, κάτι που τα καθιστά ιδιαίτερα καλά μοντέλα για συγκεκριμένες ασθένειες, όπως τα κουνέλια για την αθηροσκλήρωση ή οι πίθηκοι για την πολιομυελίτιδα. Τέλος, τα ζώα κρίνονται απαραίτητα στον ταχέως αναπτυσσόμενο τομέα της βιοτεχνολογίας, και χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη, τη δοκιμή και την παραγωγή νέων προϊόντων όπως τα μονοκλωνικά αντισώματα.²¹

²¹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK223354/> (13 / 5/ 2023) .

3.1. Η χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της Ιατρικής²²

Πολλοί άνθρωποι έως σήμερα έχουν επωφεληθεί από την ιατρική πρόοδο και εξέλιξη της επιστήμης, η οποία έγινε δυνατή μέσω της έρευνας με ζώα. Η πολιομυελίτιδα, η ευλογιά, η διφθερίτιδα, η χολέρα και η ιλαρά δεν αποτελούν πλέον σημαντικές απειλές για τη δημόσια υγεία. Οι εξελιγμένες διαγνωστικές εξετάσεις σημαίνουν έγκαιρη θεραπεία του καρκίνου και των καρδιακών παθήσεων. Η πρόοδος στα φαρμακευτικά προϊόντα έχει δώσει νέα πνοή σε πολλούς ανθρώπους με τη νόσο του AIDS. Νέες χειρουργικές τεχνικές άνοιξαν το δρόμο για την χειρουργική επέμβαση της στεφανιαίας νόσου και την αντικατάσταση αρθρώσεων και μεταμόσχευση οργάνων. Όλες αυτές οι πρόοδοι έγιναν δυνατές μέσω της έρευνας στα ζώα. Επιπλέον, η βιοϊατρική έρευνα έχει βελτιώσει τη ζωή των ζώων συντροφιάς. Τα κατοικίδια, τα άγρια ζώα και τα ζώα στους ζωολογικούς κήπους ζουν περισσότερο, όντας πιο άνετα και πιο υγιή κάτι που οφείλεται στα αποτελέσματα της έρευνας με χρήση πειραματόζωων. Οι κτηνίατροι μπορούν πλέον να θεραπεύουν ασθένειες που κάποτε σκότωναν εκατομμύρια ζώα κάθε χρόνο. Τα εμβόλια για τους ιούς της λευχαιμίας των αιλουροειδών, της λύσσα καθώς και για τις θεραπείες που αφορούν

το σκουλήκι της καρδιάς, τον καρκίνο και τη δυσπλασία του ισχίου είναι πλέον διαθέσιμα λόγω της έρευνας με χρήση πειραματόζωων. Οι έρευνες αυτές, είναι επίσης αναπόσπαστο κομμάτι της διατήρησης πολλών ειδών που απειλούνται με εξαφάνιση.²³

Alzheimer: Η κατανόηση της γενετικής προδιάθεσης της νόσου είναι απαραίτητη για την ανεύρεση θεραπειών. Τα πρωτεύοντα ζώα παίζουν έναν πολύ κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη γνώσης σχετικά με τον ανθρώπινο εγκέφαλο. Με τη μελέτη της λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου μέσω υγιών πιθήκων, οι ερευνητές είναι σε θέση να μπορούν να εντοπίσουν τα σημεία αποτυχίας στους ανθρώπους που πάσχουν από νευρολογικές διαταραχές, όπως η νόσος του Alzheimer. Έχει επίσης σημειωθεί σημαντική πρόοδος χρησιμοποιώντας μοντέλα ποντικών για την ανάδειξη γενετικών παραγόντων της νόσου Alzheimer.

²² Science, Medicine, and Animals, 1991 .

²³ <https://tnprc.tulane.edu/about-animal-research-medicine> (13 / 5 / 2023) .

Αν και κανένα μοντέλο δεν μπορεί να αντιγράψει απόλυτα την ασθένεια στους ανθρώπους, ορισμένα μοντέλα ποντικών έχουν προσφέρει μια καλή εικόνα της λειτουργίας της νόσου. Τα μοντέλα ποντικών χρησιμοποιούνται επίσης για την ανάπτυξη νέων ανοσοθεραπειών για τη νόσο Alzheimer, οι οποίες βρίσκονται σε κλινικές δοκιμές. Αυτά τα μοντέλα έχουν επίσης δώσει τη δυνατότητα για την πραγματοποίηση τεστ στο σπίτι για άτομα με οικογενειακό ιστορικό Alzheimer, προκειμένου να αξιολογηθεί ο κίνδυνοςφοράς του γονιδίου.

Τα ποντίκια και τα πρωτεύοντα ζώα παίζουν καθοριστικό ρόλο στην προσπάθεια πρόληψης και θεραπείας της νόσου Alzheimer και άλλων νευροεκφυλιστικών ασθενειών. Προσφέρουν ανεκτίμητη γνώση σχετικά με τη λειτουργία του εγκεφάλου, η οποία μπορεί να βοηθήσει σε πολλές νευρολογικές παθήσεις, από τη νόσο Alzheimer μέχρι τον αυτισμό και τη διπολική διαταραχή. Η κατανόηση της λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου δεν θα μπορούσε να προχωρήσει προς την εύρεση θεραπειών για το Alzheimer χωρίς τη χρήση πειραματόζωων.

Κυστική Ίνωση: Είναι μια γενετική ασθένεια που επηρεάζει τους πνεύμονες, το πάγκρεας και το ήπαρ. Αν και δεν υπάρχει οριστική θεραπεία, η βελτίωση των συμπτωμάτων για την κυστική ίνωση έχει προχωρήσει δραστικά, αυξάνοντας τη διάρκεια ζωής των ασθενών στην ηλικία των 40 ετών, όταν προηγουμένως οι περισσότεροι ασθενείς με κυστική ίνωση δεν ξεπερνούσαν την παιδική ηλικία. Ζωικά μοντέλα, ειδικά ποντίκια, κουνάβια και χοίροι, ήταν καθοριστικά για την ανάπτυξη θεραπειών.

Τα ποντίκια έχουν παίξει σημαντικό ρόλο στην έρευνα για την Κυστική Ίνωση. Ωστόσο, επειδή τα ποντίκια δεν προσβλήθηκαν από τις πνευμονικές λοιμώξεις που θα παρουσίαζαν οι άνθρωποι με τη νόσο αυτή, οι επιστήμονες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η κύρια διαφορά μεταξύ των ποντικών και του ανθρώπινου αναπνευστικού συστήματος βρίσκεται στο υγρό της επιφάνειας των αεραγωγών, το οποίο προστατεύει το αναπνευστικό σύστημα. Οι ασθενείς με κυστική ίνωση δεν διαθέτουν την απαραίτητη αναπνευστική ασπίδα, οδηγώντας σε πνευμονικές λοιμώξεις. Πρόσφατα, ερευνητές στην Ιαπωνία κατασκεύασαν γενετικά ποντίκια που μπορούν τώρα να αναπαράγουν στενά τα συμπτώματα που εντοπίζονται στους ανθρώπους, σε αντίθεση με

τα προηγούμενα μοντέλα ποντικών που δεν είχαν τις λοιμώξεις των ανθρώπων. Αυτό βοηθά τους ερευνητές να κατανοήσουν και να αναπτύξουν θεραπείες για την νόσο και άλλες πνευμονικές παθήσεις. Άλλα ζώα που είναι πολύτιμα για την έρευνα για την Κυστική Ίνωση είναι οι χοίροι και τα κουνάβια, καθώς και τα δύο έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από τα ποντίκια και έχουν παρόμοιες εκφράσεις γονιδίου με τον άνθρωπο.

Αρθροπλαστικά: Οι αντικαταστάσεις των αρθρώσεων επιτρέπουν σε πολλούς ασθενείς να απολαμβάνουν μεγαλύτερη κινητικότητα με αισθητά λιγότερο πόνο. Αυτές οι επεμβάσεις αυξάνουν σημαντικά την ποιότητα ζωής των ανθρώπων, ανακουφίζοντας τον πόνο τους και βελτιώνοντας την κινητικότητά τους. Η τεχνική για τις αντικαταστάσεις αρθρώσεων συνεχώς εξελίσσεται μέσω έρευνας που πραγματοποιείται σε ζώα, με απώτερο σκοπό να βελτιωθεί η διαδικασία για τους εκατοντάδες χιλιάδες ανθρώπους που υφίστανται αντικαταστάσεις ισχίου και γονάτου κάθε χρόνο.

Νεφρικές νόσοι: Πριν από πενήντα χρόνια, η νεφρική νόσος θεωρούνταν θανατηφόρα και προκαλούσε τον θάνατο σε 20.000 Αμερικανούς ετησίως, καθιστώντας την ως την 4η κύρια αιτία θανάτου μεταξύ των νεαρών ενηλίκων. Σήμερα, η νεφρική νόσος μπορεί να αντιμετωπιστεί και να προσφέρει μακρά διάρκεια ζωής. Σχεδόν όλες οι πρόσφατες βελτιώσεις στη φροντίδα των ασθενών με νεφρική νόσο, συμπεριλαμβανομένων των παρακαμπηρίων, της διαχείρισης της αρτηριακής πίεσης, των ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων και της αφαίρεσης νεφρικών πετρών, έχουν προέλθει από βασική έρευνα που συμπεριλαμβάνει κατά κύριο λόγο τη χρήση πειραματόζωων. Η βελτίωση των θεραπειών της νεφρικής νόσου βοηθά όχι μόνο τους περισσότερους από 661.000 Αμερικανούς που αντιμετωπίζουν νεφρική ανεπάρκεια, αλλά επίσης τα χιλιάδες κατοικίδια ζώα που πάσχουν από τη νεφρική νόσο.

Μια κοινή θεραπεία για τη νεφρική ανεπάρκεια είναι η αιμοκάθαρση. Όσοι υποφέρουν από χρόνια νεφρική ανεπάρκεια υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση πολλές φορές την εβδομάδα για την απομάκρυνση τοξινών από το αίμα. Η εφεύρεση της αιμοκάθαρσης δεν θα ήταν εφικτή χωρίς την πρώτη δοκιμή σε σκύλους και κουνέλια. Αργότερα, οι δοκιμές μεταφέρθηκαν σε πίθηκους

προτού η εφαρμογή της αιμοκάθαρσης να σώσει τις ζωές εκατομμυρίων ανθρώπων που υποφέραν από νεφρική ανεπάρκεια. Σήμερα, άλλες πρωτοποριακές θεραπείες δοκιμάζονται επιτυχώς με τη βοήθεια μοντέλων ποντικών.

Λευχαιμία: Η λευχαιμία αποτελεί τον πιο συνηθισμένο τύπο παιδικού καρκίνου, αντιπροσωπεύοντας το 1/3 των περιπτώσεων. Οι θεραπείες έχουν εξελιχθεί σε τέτοιο σημείο που πλέον τα παιδιά έχουν πολύ υψηλές πιθανότητες επιβίωσης, φτάνοντας το 8 στα 10 παιδιά. Αυτή η σημαντική πρόοδος οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην έρευνα που διεξάγεται σε ζώα.

Η έρευνα σε ποντίκια έχει διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στην κατανόηση και αντιμετώπιση της λευχαιμίας. Τη δεκαετία του 1970, πραγματοποιήθηκαν πειράματα σε ποντίκια που ανέδειξαν τη σημασία της καταστροφής όλων των κακοήθων κυττάρων και την επίσης σημαντική πρόωρη έναρξη της θεραπείας για την εξάλειψη του καρκίνου. Αυτή η γνώση έχει εφαρμοστεί ευρέως για τη θεραπεία όλων των τύπων καρκίνου. Σήμερα, η εισαγωγή ανθρώπινου ανοσοποιητικού συστήματος σε ποντίκια και η παρακολούθηση της ανταπόκρισής τους σε μεταμοσχεύσεις μυελού των οστών βελτιώνει τις πιθανότητες επιτυχίας αυτών των μεταμοσχεύσεων σε ασθενείς με λευχαιμία. Επιπλέον, τα ποντίκια χρησιμοποιούνται για να πρωτοπορήσουν στη γονιδιακή θεραπεία ως μέσο επίθεσης κατά των λευχαιμικών κυττάρων και της ανοσοθεραπείας, μια νεότερη θεραπεία που υπόσχεται να καταπολεμήσει τα λευχαιμικά κύτταρα που αντιστάθηκαν σε άλλες θεραπείες. Ενώ αυτές οι πειραματικές θεραπείες εξακολουθούν να αναπτύσσονται, η χημειοθεραπεία παραμένει συχνά η κύρια θεραπεία για τη λευχαιμία, και αυτό επίσης οφείλεται στην έρευνα σε ζώα.

Μεταμόσχευση οργάνων: Η πρώτη επιτυχημένη μεταμόσχευση σε ανθρώπους πραγματοποιήθηκε το 1905 και βασίστηκε σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε με κουνέλια, η οποία βοήθησε τον Eduard Zirm να πραγματοποιήσει επιτυχημένα το πρώτο εμφύτευμα κερατοειδούς. Το κερατοειδές όργανο συνήθως δεν έχει παροχή αίματος, οπότε η απόρριψή του σπάνια αποτελεί πρόβλημα. Ωστόσο, για άλλα όργανα, η έρευνα επικεντρώθηκε στον τρόπο καταστολής του ανοσοποιητικού συστήματος, προκειμένου να αποτραπεί η αναγνώριση του οργάνου ως "ξένου

σώματος" από τον οργανισμό και η απόρριψή του. Για τον σκοπό αυτό, σκύλοι, κουνέλια και άλλα ζώα χρησιμοποιήθηκαν σε πειράματα.

Οι μεταμοσχεύσεις νεφρών αποτελούν τον μεγαλύτερο μέρος των μεταμοσχεύσεων οργάνων που πραγματοποιούνται στις ΗΠΑ κάθε χρόνο. Όσον αφορά την έρευνα για την αιμοκάθαρση, οι σκύλοι αποτέλεσαν την καλύτερη επιλογή για την καλύτερη κατανόηση των μεταμοσχεύσεων νεφρού.

Τα ποντίκια παραμένουν το κύριο μοντέλο στη συνεχιζόμενη έρευνα για τις μεταμοσχεύσεις οργάνων. Η έρευνα ξεκίνησε με το μοντέλο αρουραίου στη μελέτη των μεταμοσχεύσεων τη δεκαετία του 1960. Οι αρουραίοι αποτελούν πιο απλά μοντέλα λόγω του μεγαλύτερου μεγέθους τους, αλλά πλέον οι μεταμοσχεύσεις που είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν σε αρουραίους έχουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας, όπως και σε ποντίκια. Αυτή τη στιγμή, ερευνητές στο UCSF (Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, Σαν Φρανσίσκο) τροποποιούν γενετικά κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος σε μοντέλα ποντικών προκειμένου να καταστεί η ανοσία ανενεργή και επίσης προσπαθούν να αναπτύξουν τεστ ανοσίας για να αξιολογήσουν τον κίνδυνο απόρριψης του μεταμοσχεύματος.

Παράλυση: Ο τραυματισμός του νωτιαίου μυελού αποτελεί την κύρια αιτία παράλυσης, και η χρήση ζωικών μοντέλων επιτρέπει στους ερευνητές να αναπτύξουν δυνητικές θεραπείες για την ανασυγκρότηση των νευρικών συνδέσεων, με στόχο την ανάκτηση της αίσθησης και των κινητικών λειτουργιών. Οι αρουραίοι αποτελούν σημαντικό μέρος της έρευνας για τους τραυματισμούς του νωτιαίου μυελού, παρέχοντας ελπιδοφόρες νέες θεραπείες και ελπίδα για μια θεραπεία της παράλυσης.

Η έρευνα σε ζώα προσφέρει πολύτιμες γνώσεις για μελλοντικές θεραπείες του ανθρώπου, ενώ παράλληλα προσφέρει θεραπείες και για τα κατοικίδια μας. Η μελέτη της παράλυσης αποτελεί έναν τομέα όπου η έρευνα σε ζώα είναι αναπόσπαστη. Μέσω των ζωικών μοντέλων μπόρεσαν οι

ερευνητές να κατανοήσουν περισσότερο την παράλυση, να βελτιώσουν τις θεραπείες και να προσφέρουν ελπίδα για μια μελλοντική θεραπεία.

Θεραπεία με βλαστοκύτταρα: Τα βλαστοκύτταρα ανοίγουν νέες προοπτικές θεραπείας για ασθένειες, όπως ο καρκίνος, η νόσος του Αλτσχάιμερ και η νόσος του Πάρκινσον. Επειδή αυτά τα κύτταρα έχουν την ικανότητα αυτοανανέωσης, οι ερευνητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα βλαστοκύτταρα για να αντιμετωπίσουν εσωτερικές βλάβες. Τα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα δεν είναι εξειδικευμένα, αλλά μπορούν να αποκτήσουν τα χαρακτηριστικά ενός εξειδικευμένου κυττάρου μέσω της διαδικασίας που ονομάζεται διαφοροποίηση. Αυτή η διαδικασία εξακολουθεί να αποτελεί αντικείμενο έρευνας για τους επιστήμονες, αλλά μέσω της έρευνας σε ζώα, τα βλαστοκύτταρα μπορούν να μετατραπούν σε εξειδικευμένα κύτταρα για διάφορους ιστούς ή όργανα. Αυτό αποτελεί κρίσιμη προσέγγιση για την αντιμετώπιση των εσωτερικών βλαβών που προκαλούνται από ασθένειες, όπως ο διαβήτης και οι καρδιακές παθήσεις.

Χειρουργικές Επεμβάσεις: Χειρουργικές επεμβάσεις όπως αυτές στην ανοιχτή καρδιά, η παράκαμψη στεφανιαίας αρτηρίας, η αντικατάσταση βαλβίδας και η αποκατάσταση συγγενών καρδιακών ελαττωμάτων έχουν καταστεί κοινή πρακτική χάρη στην ανάπτυξή τους με τη χρήση πειραματόζωων. Από τη δεκαετία του 1920 και μετά, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ζώα για να αναπτύξουν την καρδιοπνευμονική παράκαμψη. Χωρίς αυτήν, που αναπαριστά τις λειτουργίες των πνευμόνων και της καρδιάς, οι καρδιακές επεμβάσεις όπως οι ανοιχτές καρδιές, δεν θα ήταν εφικτές.

Η κατανόηση των επιστημόνων για την καρδιά βασίζεται σημαντικά στην έρευνα σε ζώα. Για παράδειγμα, η τεχνολογία του υπερηχοκαρδιογραφήματος, που επιτρέπει στους ιατρούς να εξετάζουν με ασφάλεια τις λειτουργίες της καρδιάς, πρωτοεμφανίστηκε με τη χρήση καρδιών μοσχαριών. Αυτή η τεχνολογία συνεχίζει να βελτιώνεται μέχρι σήμερα με τη χρήση πειραματόζωων, όπως τρωκτικών, σκύλων και χοίρων, για τη βελτίωση της ανίχνευσης καρδιακών προβλημάτων.

Οι επεμβάσεις στην ανοιχτή καρδιά και οι παράκαμψεις στεφανιαίας αρτηρίας, όπως και άλλες προηγμένες τεχνικές στον τομέα της καρδιοχειρουργίας, αναπτύχθηκαν αρχικά μέσω πειραματικών επεμβάσεων σε σκύλους. Επίσης, αξίζει να αναφέρουμε ότι τα συγγενή καρδιακά ελαττώματα, τα οποία επηρεάζουν περίπου 40.000 γεννήσεις ετησίως, θα ήταν θανατηφόρα χωρίς τις καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις που αναπτύχθηκαν μέσω της έρευνας σε ζώα.

Συνολικά, τόσο οι άνθρωποι όσο και τα ζώα επωφελούνται από τη χρήση πειραματόζωων στην έρευνα και ανάπτυξη της καρδιολογίας και της χειρουργικής πρακτικής.

3.2. Η χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της Φαρμακολογίας

Η διαδικασία αναζήτησης νέων φαρμάκων ξεκινά με τις δοκιμές σε έναν εργαστηριακό σολήνα. Στη συνέχεια, οι επιστήμονες πρέπει να δοκιμάσουν αυτές τις ενώσεις που έχουν επιδείξει τουλάχιστον κάποια επιθυμητά αποτελέσματα σε ζωντανά ζώα. Όσον αφορά τις δοκιμές σε ζώα, οι φαρμακευτικές εταιρείες καταβάλλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για να χρησιμοποιούν όσο το δυνατόν λιγότερα ζώα και να διασφαλίζουν την ανθρώπινη και σωστή φροντίδα τους. Συνήθως ελέγχονται δύο ή περισσότερα είδη πειραματόζωων επειδή ένα φάρμακο μπορεί να επηρεάσει το καθένα διαφορετικά. Αυτού του είδους οι δοκιμές δίνουν πληροφορίες σχετικά με το εάν ένα φάρμακο έχει τοξικές παρενέργειες και την ασφάλειά του σε διαφορετικές δόσεις. Τα αποτελέσματα αυτών των δοκιμών καθοδηγούν την πορεία προς τις κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους και, τελικά, προς την επιβεβαίωση της ασφαλούς χρήσης του προϊόντος από το καταναλωτικό κοινό.

Σήμερα, η έρευνα έχει επεκταθεί, και στόχο έχει να κατανοήσει όχι μόνο το πώς δρα ένα φάρμακο στον οργανισμό, αλλά και το πώς ο οργανισμός αλληλεπιδρά με το φάρμακο. Έτσι, στις δοκιμές σε ζώα, οι επιστήμονες μελετούν το ποσοστό απορρόφησης του φαρμάκου στο αίμα, τη χημική διάσπασή του στο σώμα, τυχόν τοξικότητα που προκαλεί από αυτή τη διάσπαση, καθώς και τον ρυθμό απομάκρυνσής του από τον οργανισμό του ζώου.

Παραδείγματα όπου η έρευνα σε ζώα έπαιξε κρίσιμο ρόλο περιλαμβάνουν τη χρήση αγελάδων στη δημιουργία του πρώτου εμβολίου παγκοσμίως, που συνέβαλε στην εξάλειψη της ευλογιάς. Επίσης, μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε πιθήκους, σκύλους και ποντίκια οδήγησαν στην ανάπτυξη εμβολίου κατά της πολιομυελίτιδας. Φαρμακευτικά προϊόντα για τον καρκίνο, το HIV/AIDS, τη νόσο Alzheimer, την ηπατίτιδα, και την ελονοσία, οφείλουν την ύπαρξή τους στην έρευνα που βασίστηκε σε πρωτεύοντα θηλαστικά.

Γήρας : Η μέση αναμενόμενη διάρκεια ζωής στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι 78,8 χρόνια. Για τις γυναίκες, αυτή είναι 81,2 χρόνια, ενώ για τους άνδρες είναι 76,4 χρόνια. Πρόσφατα, οι επιστήμονες άρχισαν να εξερευνούν τη διαδικασία της γήρανσης στους ανθρώπους. Η εταιρία Google προχώρησε στη δημιουργία μιας νέας εταιρίας, την Calico, με στόχο την ανάπτυξη προσεγγιστικών τεχνικών αντιγήρανσης. Οι ερευνητές έχουν εξετάσει πιθανά φάρμακα που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην ενίσχυση των λειτουργιών του ανοσοποιητικού συστήματος και να επιβραδύνουν τη διαδικασία γήρανσης. Η έρευνα σε ζώα χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας αυτών των αντιγηραντικών παραγόντων.²⁴

Αίμα : Το αίμα έχει μια περιορισμένη διάρκεια ζωής και απαιτεί συνεχή αιμοδοσία, με αποθήκευση μόνο για 42 ημέρες και με περιορισμένο χρόνο διατήρησης χωρίς κατάλληλη ψύξη. Για τη σωτηρία ασθενών με τραύματα σε ανάγκη επείγουσας μετάγγισης, για ασθενείς που υποβάλλονται σε πολύπλοκες χειρουργικές επεμβάσεις και για όσους δεν έχουν άμεση πρόσβαση σε αίμα, έχει αναπτυχθεί τεχνητό αίμα. Η δημιουργία ενός αποτελεσματικού υποκατάστατου αίματος αποτελεί πρόκληση, αλλά η έρευνα σε ζώα έχει φέρει την τεχνολογία αυτή πιο κοντά στην πραγματικότητα, σώζοντας εκατομμύρια ζωές.

Προκειμένου να κατανοήσουν τα συστατικά του ανθρώπινου αίματος, οι ερευνητές έχουν χρησιμοποιήσει αρουραίους και ποντίκια. Το 1968, πειράματα με ποντίκια πρότειναν τη χρήση των υπερφθοροχημικών (PFC) ως υποκατάστατο αίματος. Τα υπερφθοροχημικά (PFC) έχουν γίνει σημαντικό τμήμα της έρευνας τεχνητού αίματος. Το FOOD AND DRUG

²⁴ <https://www.calicolabs.com/> (16 / 5 / 2023) .

ADMINISTRATION (Διοίκηση Τροφίμων και Φαρμάκων) έχει εγκρίνει μια εναλλακτική λύση που βασίζεται σε PFC. Ωστόσο, λόγω της απαιτούμενης μεγάλης ποσότητας για αποτελεσματική χρήση, δεν χρησιμοποιείται ευρέως. Η βελτιωμένη τεχνολογία τεχνητού αίματος με βάση το PFC συνεχίζεται να αναπτύσσεται με τη χρήση ποντικών και αρουραίων, αν και δεν έχει ακόμη φτάσει σε δοκιμές σε ανθρώπους.

Καρκίνος : Παρατηρούμε συνεχή μείωση στους θανάτους από καρκίνο από τη δεκαετία του 1990, αλλά ταυτόχρονα συνεχίζεται η εμφάνιση περίπου 1.658.370 νέων περιπτώσεων καρκίνου και 589.430 θανάτων από καρκίνο κάθε χρόνο. Σήμερα, η θεραπεία του καρκίνου είναι πιο αποτελεσματική από ποτέ, χάρη στα πειραματόζωα που συμμετέχουν στην ογκολογική έρευνα και τις δοκιμές. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει ακόμα χώρος για βελτιώσεις. Με τη βοήθεια σκύλων, τρωκτικών και άλλων ζωικών ειδών, οι επιστήμονες συνεχίζουν να αναπτύσσουν πιο αποτελεσματικές θεραπείες για τον καρκίνο.

Τα ποντίκια παίζουν έναν ζωτικό ρόλο στην ανάπτυξη πολλών από τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται σήμερα για την καταπολέμηση του καρκίνου. Παράδειγμα παραμένει η χημειοθεραπεία, που αρχικά αναπτύχθηκε με τη χρήση τροποποιημένου αερίου μουστάρδας για τη μείωση των όγκων σε ποντίκια. Ένα άλλο σημαντικό αντικαρκινικό φάρμακο, το Herceptin, που βοηθά στη βελτίωση της μακροπρόθεσμης επιβίωσης σε ασθενείς με καρκίνο του μαστού, αναπτύχθηκε επίσης με τη χρήση ποντικών. Τα ποντίκια συνεχίζουν να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην έρευνα για τον καρκίνο και στη βελτίωση των τρεχουσών θεραπειών, καθώς και στην ανάπτυξη νέων θεραπειών.

Χοληστερόλη : Η στεφανιαία νόσος αποτελεί την πιο θανατηφόρα νόσο στον κόσμο, με περίπου 7,4 εκατομμύρια θανάτους ετησίως. Παρόλα αυτά, ο αριθμός των θανάτων από στεφανιαία νόσο μειώθηκε στο μισό μεταξύ 1980 και 2010, χάρη στην ιατρική πρόοδο που προήλθε από την έρευνα σε ζώα. Και τα πειραματόζωα έχουν συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη τόσο των πρωτοποριακών χειρουργικών επεμβάσεων, όπως η παράκαμψη της στεφανιαίας αρτηρίας, όσο

και των φαρμάκων που βελτιώνουν την καρδιαγγειακή υγεία και μειώνουν τον κίνδυνο καρδιακών προσβολών, ιδίως σε άτομα που βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο.

Η υψηλή χοληστερόλη συμβάλλει σημαντικά στην καρδιαγγειακή υγεία, και η έρευνα στα ζώα έχει αναδείξει τα φάρμακα που μειώνουν τη χοληστερόλη. Τα πρότυπα ζώων, όπως ποντίκια, αρουραίοι και κουνέλια, έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη στατινών, που αποτελούν θεμέλιο στοιχείο για τη μείωση της χοληστερόλης και τη διατήρηση της καρδιαγγειακής υγείας. Η στατίνη είναι ένα φάρμακο που χρησιμοποιείται ευρέως, με το 61% των ανδρών, ηλικίας 65-74 ετών, και το 39% των γυναικών, ηλικίας 75 ετών και άνω, να λαμβάνουν καθημερινά στατίνες. Αυτό αποδεικνύει τη σημασία των φαρμάκων που βελτιώνουν την καρδιαγγειακή υγεία. Η έρευνα στα ζώα συνεχίζει να προωθείται και προς την κατεύθυνση ενός εμβολίου μείωσης της χοληστερόλης, που θα προσφέρει μακροπρόθεσμη προστασία. Πρόσφατα, ένα υποψήφιο εμβόλιο για αυτήν τη νόσο ξεκίνησε κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους, μετά από επιτυχή δοκιμές που έδειξαν τη μείωση της LDL χοληστερόλης σε ποντίκια.

Επιπλέον, αρκετά φάρμακα για τη μείωση της υπέρτασης σε άτομα υψηλού κινδύνου, όπως οι β-αναστολείς και οι αναστολείς MEA, έχουν αναπτυχθεί μέσω έρευνας σε ζώα. Ομοίως, φάρμακα που μειώνουν την υπέρταση πρωτοεμφανίστηκαν σε ποντίκια και, κατόπιν, αποδείχθηκαν ασφαλή και αποτελεσματικά για τα ίδια τα ζώα, πριν εφαρμοστούν στους ανθρώπους για την ασφαλή μείωση της αρτηριακής πίεσης.

Διαβήτης : Παγκοσμίως, περίπου 415 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν με διαβήτη, με τον διαβήτη τύπου 2 να αποτελεί το 95 % των περιστατικών, επηρεάζοντας κυρίως τα υπέρβαρα άτομα. Η επιστημονική κοινότητα επιδεικνύει συνεχή άνοδο στην κατανόηση αυτής της ασθένειας, και η έρευνα με χρήση σκύλων και ποντικίων έχει συμβάλει σημαντικά. Αυτή η έρευνα επιτρέπει στους επιστήμονες να αναπτύσσουν προληπτικά και θεραπευτικά μέτρα για τον διαβήτη, και να αντιμετωπίζουν την ασθένεια αποτελεσματικά.

Τα εμβόλια έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά στον έλεγχο των επιπέδων γλυκόζης σε πιθήκους για περισσότερες από 14 ημέρες. Επειδή οι πιθήκοι και τα ποντίκια έχουν ταχύτερο μεταβολισμό από τους ανθρώπους, τα εμβόλια φαίνεται να διατηρούν τον έλεγχο της γλυκόζης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, περίπου έναν μήνα ή περισσότερο, στην περίπτωση των ανθρώπων. Αυτή η ανακάλυψη αποτελεί ενθαρρυντική προοπτική για τη βελτίωση των θεραπειών για τους διαβητικούς.

EBOLA : Το ξέσπασμα του Έμπολα το 2014 στη Δυτική Αφρική είχε ως αποτέλεσμα τον χαμό 11.310 ανθρώπων και τη μόλυνση περισσότερων από 28.000 ατόμων. Ο Έμπολα προκαλεί σοβαρό αιμορραγικό πυρετό σε ανθρώπους και άλλα θηλαστικά. Έως στιγμής, τα εμβόλια έχουν δείξει πολλά υποσχόμενα αποτελέσματα σε προκαταρκτικές δοκιμές ασφάλειας σε ζώα, και αναμένεται η ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού εμβολίου. Επειδή ο ιός του Έμπολα προήλθε από ιούς πρωτευόντων, η έρευνα σε ζώα αποτελεί αναγκαίο βήμα για την κατανόηση της ασθένειας.

Επιληψία : Υπάρχουν επί του παρόντος 20 φάρμακα κατά των επιληπτικών κρίσεων. Οι χειρουργικές θεραπείες αποτελούν επίσης μια εναλλακτική λύση για ορισμένους ασθενείς. Ωστόσο, κανένα από αυτά τα νέα θεραπευτικά μέτρα δεν θα εγκριθεί για ανθρώπινη χρήση εάν πρώτα δεν είχε δοκιμαστεί η ασφάλειά του σε ζώα.

Γρίπη : Κατά την παρούσα περίοδο, υπάρχουν 20 φάρμακα κατά της γρίπης. Οι χειρουργικές επεμβάσεις αποτελούν επίσης μια εναλλακτική λύση για ορισμένους ασθενείς. Προκειμένου να εγκριθούν αυτές οι νέες θεραπείες για την ανθρώπινη χρήση, είναι απαραίτητο να έχουν προηγουμένως δοκιμαστεί ως προς την ασφάλειά τους σε ζώα.

Η γρίπη αποτελεί μια ασθένεια που μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες, ακόμη και θανατηφόρες, ιδίως για άτομα υψηλού κινδύνου, όπως παιδιά, έγκυες γυναίκες και ηλικιωμένους. Κάθε χρόνο περίπου 500.000 άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους λόγω της γρίπης. Οι επιστήμονες εργάζονται εντατικά για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου εμβολίου κατά της γρίπης, χρησιμοποιώντας ζωικά μοντέλα ως εργαλεία.

Ιστορικά, τα κουνάβια, τα ποντίκια και τα ινδικά χοιρίδια έχουν αποτελέσει σημαντικά ζωικά μοντέλα στην έρευνα για τη γρίπη. Τα κουνάβια, λόγω της φύσης τους, ανήκουν στα ζώα που μολύνονται φυσικά από τη γρίπη, η οποία εξελίσσεται παρόμοια με τη γρίπη στους ανθρώπους, καθιστώντας τα κουνάβια ιδανικά για την μελέτη της νόσου. Με τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής σε σύγκριση με τα ποντίκια, τα κουνάβια χρησιμοποιούνται για την διερεύνηση του πώς η ηλικία επηρεάζει την ευαισθησία στη γρίπη. Επιπλέον, έχουν συμβάλει στην κατανόηση των παραλλαγών του ιού της γρίπης, καθώς αυτός διαμορφώνεται διαρκώς μέσω αντιγονικών μεταλλάξεων. Ο συνεχής έλεγχος στα ζώα είναι ουσιώδης για την προσαρμογή του εμβολίου κατά της γρίπης, προκειμένου να προστατεύει από τις τρέχουσες μεταλλάξεις του ιού. Οι ερευνητές ελπίζουν να αναπτύξουν ένα εμβόλιο που θα παρέχει δια βίου προστασία από τη γρίπη, στοχεύοντας το γενετικά σταθερό τμήμα του ιού, ανεξαρτήτως των μεταλλάξεών του.

Ηπατίτιδα Β : Πάνω από 350 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως έχουν μολυνθεί από την ηπατίτιδα τύπου Β. Ενώ κάποιοι άνθρωποι μπορούν να αντιμετωπίσουν με επιτυχία τον ιό μετά τη μόλυνση, για άλλους αυτός οδηγεί σε μια χρόνια ασθένεια που μπορεί να οδηγήσει σε κίρρωση του ήπατος, καρκίνο του ήπατος, και τελικά σε θάνατο. Η μετάδοση του ιού της ηπατίτιδας Β (HBV) συμβαίνει μέσω των σωματικών υγρών, και τα συμπτώματα μπορεί να αργήσουν ακόμη και τριάντα χρόνια να εκδηλωθούν, με αποτέλεσμα πολλούς ανθρώπους να μην γνωρίζουν ότι έχουν μολυνθεί, κάτι που διευκολύνει τη διάδοση του ιού. Εκτιμάται ότι 600.000 άνθρωποι πεθαίνουν ετησίως από ηπατική νόσο που σχετίζεται με την ηπατίτιδα Β.

Ευτυχώς, ο ιός της ηπατίτιδας Β μπορεί να προληφθεί μέσω εμβολιασμού και να διαχειριστεί μέσω προληπτικών θεραπειών - οι οποίες αναπτύχθηκαν με τη συνεργασία με πειραματόζωα. Οι χιμπατζήδες είναι το μοναδικό ζωικό μοντέλο που είναι ευαίσθητο σε όλα τα 5 βασικά στελέχη της ηπατίτιδας Β, και αυτή η ευαισθησία ήταν ζωτική για την κατανόηση του ιού.

Επειδή οι χιμπατζήδες είναι ευαίσθητοι στον ιό της ανθρώπινης ηπατίτιδας χωρίς να αναπτύσσουν κλινική ασθένεια, αποτελούν ζωικό μοντέλο στη μελέτη του HBV. Τα μοντέλα μόλυνσης στους χιμπατζήδες είναι παρόμοια με αυτά στους ανθρώπους, κάτι που βοήθησε τους

επιστήμονες στην ανάπτυξη των τρεχουσών θεραπειών και εμβολίων. Οι χιμπατζήδες έπαιξαν επίσης κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη διαγνωστικών τεστ για την ηπατίτιδα Α και Β, βοηθώντας έτσι στη σταδιακή εξάλειψη της διάδοσης του ιού μέσω αιμομηχανικών. Αν και υπάρχουν αντιακά φάρμακα, οι ερευνητές συνεχίζουν να βελτιώνουν τις θεραπείες για τους ανθρώπους που έχουν μολυνθεί, με τη συμβολή των διαγονιδιακών ποντικών στη μελέτη της προέλευσης και της ανάπτυξης της νόσου.

HIV : Εκτιμάται ότι πάνω από 36,7 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως πάσχουν από τον ιό της ανοσοανεπάρκειας του ανθρώπου (HIV). Κατά την παγκόσμια επιδημία του HIV/AIDS, σχεδόν 78 εκατομμύρια άνθρωποι μολύνθηκαν και 39 εκατομμύρια άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980, όταν εκδηλώθηκε η επιδημία, το AIDS ήταν μια θανατηφόρα ασθένεια σε παγκόσμιο επίπεδο. Σήμερα, υπάρχουν 31 φάρμακα που έχουν εγκριθεί από τον Φαρμακευτικό Οργανισμό (FDA) για τη θεραπεία του HIV. Με τη σωστή θεραπεία, οι ασθενείς μπορούν να ζήσουν με κανονική προσδοκία ζωής. Οι ερευνητές εργάζονται επί του παρόντος προς την κατεύθυνση ενός εμβολίου με στόχο να εξαλείψουν τον ιό. Τα μοντέλα ζώων, ιδιαίτερα οι μαϊμούδες, έχουν διαδραματίσει ουσιαστικό ρόλο στην ανάπτυξη τόσο των υφιστάμενων όσο και των μελλοντικών θεραπειών για το AIDS.

Το πρώτο αντιρετροϊκό φάρμακο αναπτύχθηκε το 1986 με τη βοήθεια ερευνών πάνω σε πίθηκους και ποντίκια και είχε σημαντικό αντίκτυπο στον χρόνο ζωής των ασθενών. Οι έρευνες πάνω σε πρωτεύοντα ζώα επέτρεψαν στους επιστήμονες να κατανοήσουν περισσότερο τον ιό και να αναγνωρίσουν έναν παρόμοιο ιό, τον SHIV. Αυτή η ανακάλυψη αποτέλεσε κρίσιμης σημασίας για την ανάπτυξη των αντιρετροϊκών φαρμάκων και την επέκταση και βελτίωσή τους, επιτρέποντας στους ασθενείς να ζουν μεγαλύτερα και υγιέστερα.

Η έρευνα πάνω σε ζώα επίσης έχει σημαντική συμβολή στην ανάπτυξη ενός εμβολίου κατά του HIV. Βασιζόμενοι στην αναγνώριση του SHIV, πρόσφατες μελέτες πάνω σε πίθηκους οδήγησαν στην ανάπτυξη του SAV001, ενός ασφαλούς και καλά ανεκτού εμβολίου που πρόκειται να περάσει στο δεύτερο στάδιο κλινικών δοκιμών σε ανθρώπους. Αυτό το εμβόλιο προσφέρει

ελπίδα για μια θεραπεία και ένα μέλλον χωρίς HIV/AIDS σε παγκόσμιο επίπεδο. Ομάδες ερευνητών σε όλο τον κόσμο αναπτύσσουν υποψήφια εμβόλια με βάση τις έρευνες πάνω σε ζώα. Για να είναι αποτελεσματικό ένα τέτοιο εμβόλιο, πρέπει να προστατεύει από τις πολλαπλές παραλλαγές του ιού.

Ελονοσία : Η ελονοσία είναι μια χρόνια και σε ορισμένες περιπτώσεις θανατηφόρα ασθένεια που προκαλείται από ένα παράσιτο που μεταδίδεται από τα κουνούπια στον άνθρωπο. Το 2015 καταγράφηκαν παγκοσμίως περίπου 214 εκατομμύρια κρούσματα ελονοσίας, με 438,000 θανάτους. Η παρέμβαση κατά της ελονοσίας από το 2000 έχει συμβάλει στη μείωση της θνησιμότητας, αλλά η ελονοσία εξακολουθεί να αποτελεί μεγάλο πρόβλημα, ιδίως στην Αφρική, όπου συμβαίνει το 90% των θανάτων από την ελονοσία. Η πρόληψη και η θεραπεία έχουν οδηγήσει σε παγκόσμια μείωση του αριθμού των κρουσμάτων κατά 21% και μείωση της θνησιμότητας κατά 29% μεταξύ 2010 και 2015.

Η ελονοσία είναι μια ασθένεια που μπορεί να προληφθεί και να θεραπευθεί. Ένα κοινό φάρμακο για την πρόληψη και τη θεραπεία της ελονοσίας είναι η χλωροκίνη, η οποία αναπτύχθηκε με τη βοήθεια μοντέλων τρωκτικών και υποβάλλεται σε συγκριτικές μελέτες με νέα φάρμακα για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητάς της. Τα μοντέλα τρωκτικών έχουν αποδειχθεί χρήσιμα για την επιτήρηση της εξέλιξης του παράσιτου στα τρωκτικά και τη διασφάλιση ότι οι θεραπείες είναι προσαρμοσμένες στα διάφορα στελέχη της νόσου. Η αντοχή στα φάρμακα αποτελεί μεγάλη πρόκληση στη θεραπεία της ελονοσίας, αλλά τα νέα φάρμακα προσφέρουν ελπίδα για μακροχρόνια, κλινική χρήση και υψηλότερη αποτελεσματικότητα σε χαμηλότερες δόσεις σε σύγκριση με την τρέχουσα φαρμακευτική αγωγή. Τα πειράματα πάνω σε ποντίκια έχουν είδη σημαντική επιτυχία, και το φάρμακο πρόκειται σύντομα να υποβληθεί σε κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους.

Ενώ οι θεραπείες είναι αποτελεσματικές, το εμβόλιο κατά της ελονοσίας δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί, αλλά οι ερευνητές συνεχίζουν τις προσπάθειές τους για τη δημιουργία ενός τέτοιου εμβολίου, χρησιμοποιώντας μοντέλα τρωκτικών και πρωτευόντων ζώων εκτός από τον άνθρωπο.

Με τη συνεχή έρευνα σε ζώα, οι επιστήμονες ελπίζουν να βελτιώσουν το εμβόλιο προκειμένου να είναι έτοιμο για χρήση στον ανθρώπινο πληθυσμό, προσφέροντας μια ακόμη σημαντική προστασία από την ελονοσία.

Ψυχική Υγεία : Βελτιώνοντας τις παλαιότερες γενιές αντιψυχωσικών φαρμάκων, τα σύγχρονα αντιψυχωσικά φάρμακα λειτουργούν με τον τρόπο ότι αποκόπτουν λιγότερη ντοπαμίνη από προηγούμενως, βελτιώνοντας τα αρνητικά συμπτώματα που είναι συνήθη στην προηγούμενη γενιά φαρμάκων. Οι δοκιμές σε ζώα έχουν βοηθήσει στον προσδιορισμό των απαιτούμενων δοσολογιών για τον αποτελεσματικό έλεγχο των συμπτωμάτων, με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση των ανεπιθύμητων παρενεργειών. Τα ζωικά μοντέλα έχουν διαδραματίσει έναν κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη αυτών των φαρμάκων και χρησιμοποιούνται για την εξερεύνηση των ψυχικών διαταραχών με σκοπό την πιο αποτελεσματική θεραπεία.

Πάρκινσον : Η νόσος του Πάρκινσον είναι μια προοδευτική ασθένεια με διαφορετικά συμπτώματα που διαφέρουν από άτομο σε άτομο. Παρά την πολυάριθμη έρευνα, η ακριβής αιτία της νόσου του Πάρκινσον παραμένει άγνωστη. Οι έρευνες σε ζώα παίζουν καίριο ρόλο στην ανάπτυξη των υφιστάμενων θεραπειών και στη συνεχιζόμενη έρευνα για τη θεραπεία και ενδεχόμενη αντιμετώπιση της νόσου. Αν και δεν υπάρχουν ακόμη φάρμακα που μπορούν να αναστρέψουν τη νόσο, υπάρχουν πολλά φάρμακα που βοηθούν στον έλεγχο των συμπτωμάτων που παρουσιάζει ο ασθενής. Οι πίθηκοι και τα ποντίκια αποτελούν τα πιο δημοφιλή ζωικά μοντέλα για τη μελέτη της νόσου του Πάρκινσον, αλλά τα κουνέλια έχουν επίσης συμβάλει στην προσπάθεια θεραπείας της νόσου.

3.3. Η χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της Κοσμετολογίας

Τα καλλυντικά προϊόντα αποτελούνται από προϊόντα καθημερινής υγιεινής, όπως σαπούνι, σαμπουάν, αποσμητικό και οδοντόκρεμα, μέχρι πολυτελή είδη ομορφιάς, όπως αρώματα και διακοσμητικά καλλυντικά. Τα προϊόντα αυτά ρυθμίζονται σε ευρωπαϊκό επίπεδο προκειμένου να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των καταναλωτών και να διασφαλιστεί η εσωτερική αγορά καλλυντικών προϊόντων. Η ευρωπαϊκή βιομηχανία καλλυντικών και ειδών καλλωπισμού αξίζει περισσότερα

από 70 δισεκατομμύρια ευρώ και αντιπροσωπεύει σχεδόν το ήμισυ της παγκόσμιας αγοράς. Υπολογίζεται ότι 184.000 άτομα απασχολούνται άμεσα στη βιομηχανία καλλυντικών στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Οι δοκιμές σε ζώα για καλλυντικά απαγορεύονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση από τον Μάρτιο του 2009. Πριν από αυτό, το 2004 αναφέρθηκε ότι χρησιμοποιήθηκαν 8.988 ζώα για καλλυντικούς σκοπούς, αριθμός που μειώθηκε σε 1.510 ζώα το 2008 και σε 344 ζώα το 2009. Όλες οι δοκιμές σε ζώα που πραγματοποιούνται για καλλυντικούς σκοπούς στην Ευρωπαϊκή Ένωση από το 2009 και μετά γίνονται εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης ενώ εκτιμάται ότι χρησιμοποιούνται ετησίως μεταξύ 15.000 και 27.000 ζώα για τον σκοπό αυτό. Οι δοκιμές σε ζώα για καλλυντικούς σκοπούς έχουν ήδη απαγορευτεί στην Ευρώπη από το 2004. Από τον Μάρτιο του 2009 απαγορεύεται επίσης η εμπορία στην Ευρωπαϊκή Ένωση των καλλυντικών προϊόντων που περιέχουν συστατικά τα οποία έχουν δοκιμαστεί σε ζώα προκειμένου να πληρούν τις απαιτήσεις της. Αυτό σημαίνει ότι για τις δοκιμές αυτές οι εταιρείες θα μπορούσαν ακόμη να διεξάγουν τις δοκιμές εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης για καλλυντικούς σκοπούς και να βασίζονται στα αποτελέσματα για την αξιολόγηση της ασφάλειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Αυτό δεν είναι πλέον δυνατό μετά τις 11 Μαρτίου 2013.

Είναι ζωτικής σημασίας να επιβεβαιωθεί ότι τα προϊόντα που έρχονται σε επαφή με το σώμα μας καθημερινά είναι ασφαλή για την ανθρώπινη υγεία. Τα καλλυντικά είναι προϊόντα που χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές καθημερινά και υπάρχουν εκτιμήσεις ότι κάθε καταναλωτής χρησιμοποιεί τουλάχιστον επτά διαφορετικά καλλυντικά προϊόντα την ημέρα ενώ πολλοί άνθρωποι θα χρησιμοποιήσουν περισσότερα. Για τη διενέργεια αυτής της αξιολόγησης της ασφάλειας εξακολουθούν να απαιτούνται δεδομένα από δοκιμές σε ζώα, για παράδειγμα, για να διαπιστωθεί εάν ένα συγκεκριμένο συστατικό μπορεί να προκαλέσει δερματική αλλεργία ή να συμβάλει στη δημιουργία καρκίνου.²⁵

²⁵ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/MEMO_13_188, (28 / 5/ 2023) .

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω αν και δεν προ απαιτούνται από το νόμο, πραγματοποιούνται διάφορες επεμβατικές δοκιμές σε κουνέλια, ποντίκια, ινδικά χοιρίδια και αρουραίους. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν, δοκιμές ερεθισμού του δέρματος και των ματιών, όπου χημικές ουσίες τρίβονται στο ξυρισμένο δέρμα ή στάζουν στα μάτια κουνελιών, χωρίς καμία ανακούφιση από τον πόνο. Οι δοκιμές σε ζώα από τους κατασκευαστές που επιθυμούν να διαθέσουν στην αγορά νέα προϊόντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διαπιστωθεί η ασφάλεια του προϊόντος. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αφού εξετάσουν τις διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις, οι εταιρείες μπορεί να αποφασίσουν ότι οι δοκιμές σε ζώα είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί η ασφάλεια ενός προϊόντος ή συστατικού.

Οι δοκιμές καλλυντικών σε ζώα είναι τόσο σκληρές όσο και περιττές, επειδή οι εταιρείες μπορούν ήδη να δημιουργήσουν καινοτόμα προϊόντα χρησιμοποιώντας χιλιάδες συστατικά που έχουν ιστορικό ασφαλούς χρήσης και δεν απαιτούν πρόσθετες δοκιμές.

Αν και οι άνθρωποι συχνά επωφελούνται από την επιτυχή έρευνα σε ζώα, ο πόνος, η ταλαιπωρία και ο θάνατος των ζώων δεν αξίζουν τα πιθανά οφέλη για τον άνθρωπο. Επομένως, τα ζώα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται στην έρευνα ή για τον έλεγχο της ασφάλειας των προϊόντων. Πέραν της συμμετοχής τους στον έλεγχο αναφορικά με τη συμμόρφωση και την εξέταση των προτάσεων δοκιμών, ο ECHA (European Chemical Agency) συνδράμει στην εφαρμογή του κανονισμού REACH²⁶, έχοντας ως απώτερο σκοπό τη διευκόλυνση των διάφορων παραγόντων να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους όπως αυτές προκύπτουν από τις νομοθετικές απαιτήσεις. Με αυτόν τον τρόπο εξομαλύνεται τόσο η ανάγκη αξιολόγησης των κινδύνων για την υγεία του ανθρώπινου είδους όσο και η ανάγκη αποφυγής των περιττών δοκιμών στα ζώα.

Για την εκπλήρωση των νομοθετικών απαιτήσεων, προωθούνται μερικές εναλλακτικές λύσεις αντί των δοκιμών σε ζώα και παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες και τους

²⁶ Ο κανονισμός REACH είναι κανονισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης που θεσπίστηκε με στόχο την καλύτερη προστασία της υγείας του ανθρώπου και του περιβάλλοντος από τους κινδύνους που μπορεί να ενέχουν τα χημικά προϊόντα, καθώς και για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της χημικής βιομηχανίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ενδεχόμενους περιορισμούς των εναλλακτικών μεθόδων που υπάρχουν αλλά και των διαφορετικών προσεγγίσεων. Η διαδικασία αυτή εντάσσεται στις καθημερινές δραστηριότητες του Οργανισμού με στόχο τη διευκόλυνση και την προώθηση της δημιουργίας, ενώ λύνει και προωθεί τη δημιουργία Φόρουμ Ανταλλαγής Πληροφοριών για τις Ουσίες (ΦΑΠΟ) στους κόλπους του οποίου οι επιχειρήσεις ανταλλάσσουν υφιστάμενα δεδομένα, για παράδειγμα διαθέσιμα δεδομένα από δοκιμές σε ζώα. Πιο συγκεκριμένα ο ECHA έχει καταρτίσει έναν οδηγό με τίτλο «Τρόποι αποφυγής της διεξαγωγής περιττών δοκιμών σε ζώα», καθώς και μια αλληλουχία εγγράφων καθοδήγησης, που εξυπηρετούν στην κοινή χρήση δεδομένων, τη διενέργεια αξιολόγησης χημικής ασφάλειας και την πραγματοποίηση εναλλακτικών ενεργειών στο πλαίσιο του κανονισμού REACH ώστε να αποφεύγονται οι περιττές δοκιμές σε ζώα.

Στις ετήσιες εκθέσεις προόδου του αναφορικά με την αξιολόγηση δίνονται συστάσεις για τη βελτίωση της ποιότητας των καταχωρίσεων, με σκοπό να διασφαλίζεται η ασφαλής χρήση των χημικών ουσιών και να αποφεύγονται οι περιττές δοκιμές σε ζώα. Πρόσθετα ο οργανισμός δημοσιεύει ανά τριετία μια ειδική έκδοση με τίτλο ‘ The Use of Alternatives to Testing on Animals for the REACH Regulation ’ (Χρήση εναλλακτικών λύσεων αντί δοκιμών σε ζώα για τους σκοπούς του κανονισμού REACH).

Ο οργανισμός λαμβάνει υπόψη τις ανησυχίες των οργανώσεων προστασίας των ζώων και ενθαρρύνει τη συμμετοχή ενδιαφερόμενων παραγόντων στις εργασίες του. Πιο συγκεκριμένα οργανώνει δραστηριότητες ενημέρωσης και υποστήριξης των ενδιαφερόμενων παραγόντων, μεταξύ των οποίων ημερίδες, διαδικτυακά σεμινάρια και άλλες διαδικτυακές πληροφορίες και εργαλεία. Η ανάπτυξη διεθνώς αναγνωρισμένων εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών έχει καθοριστική σημασία για την αποφυγή των περιττών δοκιμών σε ζώα, διότι συμβάλλει στην τυποποίηση των αντίστοιχων πρωτοκόλλων των δοκιμών. Ο ECHA συμμετέχει σε αυτές τις εξελίξεις λαμβάνοντας μέρος σε ομάδες εργασίας σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης και Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης και διατηρώντας επαφές με άλλους σημαντικούς παράγοντες, όπως τα κράτη μέλη, το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής

Επιτροπής και άλλους οργανισμούς της Ευρωπαϊκή Ένωση που δραστηριοποιούνται στον τομέα της αξιολόγησης των κινδύνων των χημικών ουσιών.²⁷

3.4. Η χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της Διατροφολογίας

Η παχυσαρκία αποτελεί μια σοβαρή ανησυχία για τη δημόσια υγεία και απαιτεί αποτελεσματικές διατροφικές στρατηγικές για τον έλεγχο της αύξησης του σωματικού βάρους και των συναφών προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με αυτήν. Οι επιστήμονες χρησιμοποιούν ευρέως ζωικά μοντέλα, κυρίως αρουραίους και ποντίκια, για να κατανοήσουν πώς η ποιότητα και η ποσότητα των διαιτητικών πρωτεϊνών επηρεάζουν τη σύσταση του σώματος, την ενεργειακή ισορροπία και τον μεταβολισμό.

Επίσης, τα ζωικά μοντέλα χρησιμοποιούνται για να εξετάσουν τους μηχανισμούς που συντελούν στην παχυσαρκία σε διάφορα φυσιολογικά και παθολογικά στάδια. Για παράδειγμα, μελετούν την επίδραση της μείωσης των οιστρογόνων κατά την εμμηνόπαυση στην αύξηση του σωματικού βάρους και τη μειωμένη ενεργειακή δαπάνη. Αυτό γίνεται με την αφαίρεση οιστρογόνων σε ζωικά μοντέλα που υφίστανται ωθηκεκτομή για να προσομοιώσουν την εμμηνόπαυση. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι υπάρχουν διαφορές ανάμεσα σε αρουραίους και ποντίκια, και αυτές οι διαφορές πρέπει να ληφθούν πολύ σοβαρά υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από αυτά τα μοντέλα.

Η παχυσαρκία αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα υγείας που επηρεάζει εκατομμύρια ενήλικες και συνδέεται με σοβαρές ασθένειες. Ο συνεχώς αυξανόμενος ρυθμός της παχυσαρκίας αυξάνει την ανάγκη για αναζήτηση νέων τρόπων αντιμετώπισης των προβλημάτων υγείας που συνδέονται με αυτήν. Οι πειραματικές μελέτες σε ζώα αποτελούν ένα πολύ σημαντικό μέσο για την κατανόηση των διαδικασιών και των μηχανισμών που βρίσκονται στον πυρήνα της παχυσαρκίας.

²⁷https://echa.europa.eu/documents/10162/17228/reach_factsheet_animal_testing_el.pdf/3908af29-cce5-47b0-b34b-2c8afd3f59ad?t=1354547360353, (30 / 5 / 2023) .

Τέλος, η διεξαγωγή επιδημιολογικών, πειραματικών και κλινικών μελετών είναι απαραίτητη για να κατανοήσουμε τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ διατροφής και βιολογικών διεργασιών.

Για να μεταφραστούν οι πληροφορίες από ένα ζωικό μοντέλο στον άνθρωπο, είναι απαραίτητο να επιλεγεί το κατάλληλο ζωικό μοντέλο, τουλάχιστον μερικώς, προκειμένου να αποφευχθούν παρερμηνείες. Οι μελέτες διατροφικών παρεμβάσεων σε ζώα αποτελούν ένα απαραίτητο βήμα για την κατανόηση του ρόλου συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών πριν από την επικύρωση στον άνθρωπο.

Τον προηγούμενο αιώνα, οι αρουραίοι χρησιμοποιούνταν ευρέως στη βιοχημική έρευνα, αλλά τα τελευταία χρόνια, η χρήση τους περιορίστηκε αισθητά λόγω ηθικών προβλημάτων που συνδέονται με τη γενετική επεξεργασία σε αρουραίους. Τα ποντίκια του είδους *Mus musculus* έχουν γίνει ίσως το πιο δημοφιλές ζωικό μοντέλο που χρησιμοποιείται για την εξήγηση των μηχανισμών που σχετίζονται με τη λήψη τροφής και τη ρύθμιση της ενέργειας. Αν και υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα ποντίκια και τους ανθρώπους, τα ποντίκια χρησιμοποιούνται εκτενώς λόγω της ικανότητάς τους να ανταποκρίνονται σε μεταβολικούς, γενετικούς και συμπεριφορικούς παράγοντες. Παρόλο που δεν αντικαθιστούν πλήρως την ανθρώπινη έρευνα, τα ζωικά μοντέλα έχουν βοηθήσει στην ανάπτυξη θεραπειών για την παχυσαρκία, το μεταβολικό σύνδρομο και την αντίσταση στην ινσουλίνη.

Η πρωτεΐνη είναι ένα θεμελιώδες συστατικό της διατροφής μας, με το συνιστώμενο επίπεδο για ενήλικες να ορίζεται περίπου στα 0,8 γραμμάρια πρωτεΐνης ανά κιλό του σωματικού τους βάρους. Ωστόσο, οι πολύ πρόσφατες έρευνες που χρησιμοποιούν σταθερά ισότοπα υποδεικνύουν ότι αυτή η σύσταση ενδέχεται να μην είναι αρκετή για την προώθηση της βέλτιστης μυϊκής υγείας σε όλους τους ανθρώπους.

Στις ανεπτυγμένες χώρες, οι κύριες πηγές πρωτεΐνης περιλαμβάνουν γάλα, αυγά και κρέας. Η διατροφική αξία της πρωτεΐνης επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως για παράδειγμα η πέψη της πρωτεΐνης, η πέψη της κίνησης της πρωτεΐνης και η μεταφορά των ουσιών που

απαιτούνται για τη σύνθεση της πρωτεΐνης. Οι διατροφές που βασίζονται κυρίως σε ζωικά ή φυτικά προϊόντα παρέχουν πρωτεΐνες διαφορετικής ποιότητας και μάλιστα σε διάφορες ποσότητες.

Έχει διαπιστωθεί επίσης ότι οι αρουραίοι ρυθμίζουν την πρόσληψη πρωτεΐνης ώστε να αντιστοιχεί στις ανάγκες τους, όταν τίθενται ενώπιον επιλογής τροφής. Επιπλέον, πειράματα έχουν δείξει ότι δίαιτες υψηλής πρωτεΐνης (High Protein , HP) , στις οποίες το 50 % της ενέργειας προέρχεται από πρωτεΐνες, μπορούν να μειώσουν το λευκό λιπώδη ιστό πολύ περισσότερο από ό,τι μια κανονική πρωτεϊνική δίαιτα. Συνεπώς, αυξάνοντας την πρόσληψη πρωτεΐνης μπορεί να επιτευχθεί μείωση του σωματικού βάρους.

Μια άλλη αποδεκτή προσδοκία είναι ότι οι μελέτες σε ανθρώπους για τη χορήγηση συμπληρωμάτων μικροθρεπτικών συστατικών θα βασίζονται στα πιο αξιόπιστα προκαταρκτικά στοιχεία. Ωστόσο, αρκετές πρόσφατες δοκιμές δημόσιας υγείας που αφορούν τη συμπλήρωση μικροθρεπτικών συστατικών έδωσαν απροσδόκητα αποτελέσματα που δημιούργησαν ανησυχίες και υποδηλώνουν ότι μπορεί να δικαιολογείται πρόσθετη προφύλαξη και περισσότερα προκαταρκτικά στοιχεία. Ο ρόλος των ζωικών μοντέλων στο παραπάνω περιστατικό θα αναλυθεί παρακάτω, μαζί με τα ερωτήματα που αφορούν τη σημασία των μελετών σε ζώα στην έρευνα για τη δημόσια υγεία.

Για πολλές δεκαετίες, τα ζωικά μοντέλα ήταν καθοριστικά στην κατανόηση των βασικών λειτουργιών των μικροθρεπτικών συστατικών. Σήμερα, σε μια εποχή με αυξημένο ενδιαφέρον για τη χρήση συμπληρωμάτων μικροθρεπτικών συστατικών με σκοπό τη βελτίωση της δημόσιας υγείας, ερχόμαστε αντιμέτωποι με το ερώτημα σχετικά με τον ρόλο που θα πρέπει να διαδραματίσουν τα ζωικά μοντέλα στην έρευνα. Μπορούν αυτά τα μοντέλα να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για να καθοδηγήσουν τον σχεδιασμό μελλοντικών μελετών σε ανθρώπους και να βοηθήσουν στην εξήγηση απροσδόκητων αποτελεσμάτων που μπορεί να προκύψουν σε κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους;

Τα ζωικά μοντέλα έχουν συμβάλει σημαντικά στην κατανόηση των λειτουργιών των διάφορων μικροθρεπτικών συστατικών. Ένα συγκεκριμένο παράδειγμα είναι η περίπτωση της βιταμίνης Α, όπου οι μελέτες σε ζώα συνέβαλαν στην ανακάλυψη πολλών κρίσιμων μηχανισμών. Αρχικά, τα πρώτα σημάδια διατροφικής έλλειψης αυτού του άγνωστου τότε θρεπτικού συστατικού περιλάμβαναν ανεπαρκή ανάπτυξη και επιβίωση, καθώς και οφθαλμικές ανωμαλίες που διορθώθηκαν με το λιπιδικό εκχύλισμα της "λιποδιαλυτής Α". Αυτή η ανακάλυψη σύντομα συνέδεσε αυτό το νέο θρεπτικό συστατικό με την παλαιότερα γνωστή ανθρώπινη κατάσταση της ξηροφθαλμίας. Η έρευνα σε ζώα συνέβαλε σημαντικά στην κατανόηση αυτής της διατροφικής ανεπάρκειας και των πιθανών θεραπειών. Αδιαμφισβήτητες αποδείξεις ότι η βιταμίνη Α απαιτείται για την όραση, την ανάπτυξη και την επιβίωση αποκτήθηκαν μέσω της διαλεύκανσης της χημικής δομής της βιταμίνης Α, της all – trans - ρετινόλης, και της σύνθεσής της τη δεκαετία του 1930.

Με την πειραματική δοκιμή της επίδρασης αντικατάστασης με καθαρές συνθετικές ενώσεις σε ζώα και στη συνέχεια σε κλινικές εφαρμογές, έγινε σαφές ότι αποκαλύπτονται σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της ρετινόλης, της ανάπτυξης και της ξηροφθαλμίας. Παρόλα αυτά, αυτό δεν σήμαινε ότι η ξηροφθαλμία αντιμετωπίστηκε αμέσως, καθώς οι προσπάθειες για εκπαίδευση και δημόσια υγεία χρειάστηκαν πολλά επιπλέον χρόνια. Με παρόμοιο τρόπο, η σύγχρονη έρευνα για τον ρόλο της βιταμίνης Α και των καροτενοειδών στη μείωση της σοβαρότητας των λοιμωδών νόσων μπορεί να ανιχνευθεί στις μελέτες με ζώα που πρωτοεμφανίστηκαν πρόσφατα, κατά τα τέλη της δεκαετίας του 1920. Σήμερα, γίνονται ταυτόχρονα τόσο μηχανιστικές μελέτες σε ζώα όσο και κλινικές δοκιμές.

Τα ζωικά μοντέλα έχουν επίσης παίξει σημαντικό ρόλο τόσο στην ανακάλυψη όσο και στην επικύρωση των βιοδεικτών που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της κατάστασης των μικροθρεπτικών συστατικών στον άνθρωπο. Παραδείγματος χάρη, μελέτες σε αρουραίους αποκάλυψαν τη σχέση μεταξύ της ηπατικής ρετινόλης και της παραγωγής της πρωτεΐνης που δεσμεύει τη ρετινόλη στο πλάσμα (RBP) . Αυτές οι πληροφορίες, αποκτηθείσες σε αρουραίους, ενσωματώθηκαν στη συνέχεια στη δοκιμή της απόκρισης σε σχετική δόση, η οποία δοκιμάστηκε

για πρώτη φορά σε ζωικό μοντέλο αρουραίου και στη συνέχεια προσαρμόστηκε για χρήση σε κλινικές μελέτες σε παιδιά και ενήλικες.

Τα ζωικά μοντέλα είναι επίσης ιδανικά για την έρευνα σχετικά με τα μικροθρεπτικά συστατικά που αφορούν τη διατροφή μητέρας και βρέφους. Διάφορα είδη ζώων, όπως ποντίκια, αρουραίοι, χοίροι, αγελάδες, κασίκες και πρόβατα, έχουν παράσχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την επίδραση της διατροφής ως καθοριστικού παράγοντα στην προ- και μετα - γεννητική ανάπτυξη και τη γαλακτική απόδοση της μητέρας.

Ένα ακόμη πλεονέκτημα των ζωικών μοντέλων είναι η δυνατότητα διεξαγωγής μελετών πολλαπλών γενεών σε σύντομα χρονικά διαστήματα. Αυτό επιτρέπει την κατανόηση της εμβρυϊκής και νεογνικής προέλευσης των ασθενειών των ενηλίκων. Επιπλέον, δημιουργήθηκαν ζωικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τη δοκιμή στρατηγικών σίτισης και συμπλήρωσης, συμπεριλαμβανομένης της χορήγησης μικροθρεπτικών συστατικών μέσω της παρεντερικής οδού. Αυτό βοηθά στη βελτίωση της ιατρικής διατροφής και της παρασκευής προϊόντων για βρέφη και ιατρικές τροφές.

Συνολικά, τα ζωικά μοντέλα συνεχίζουν να αποτελούν απαραίτητο εργαλείο στη βιοϊατρική έρευνα για την κατανόηση της διατροφής, της ανάπτυξης και της υγείας. Υπάρχουν επίσης επιφυλάξεις για τη χρήση ζωικών μοντέλων. Αν και τα γονιδιώματα των ζώων και του ανθρώπου είναι παρόμοια, ωστόσο παρατηρούνται σημαντικές διαφορές. Πριν από την επιλογή ενός ζωικού μοντέλου για την έρευνα μικροθρεπτικών συστατικών, είναι απαραίτητο να κατανοηθεί η φυσιολογία του ζώου, συμπεριλαμβανομένου του πεπτικού του συστήματος. Οι έμφυτες συνήθειες, όπως η πρακτική της κοπροφαγίας, η οποία μπορεί να παρέχει ορισμένα βακτηριακά παραγόμενα μικροθρεπτικά συστατικά, θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο ορισμένους τύπους έρευνας μικροθρεπτικών συστατικών. Ωστόσο, με την κατάλληλη προσοχή στην επιλογή, ένα ζωικό μοντέλο μπορεί να αποτελέσει μια καλή πρώτη αναπαράσταση για την αξιολόγηση των βιολογικών επιδράσεων των μικροθρεπτικών συστατικών, τόσο οξέος όσο και κατά τη διάρκεια της σχετικά σύντομης ζωής του ζώου.

Αρκετά από τα πλεονεκτήματα των ζωικών μοντέλων μπορεί να είναι γνωστά, αλλά αξίζει να αναφερθούν. Σε αυτά περιλαμβάνονται το μικρότερο μέγεθος και ο συντομότερος αναπαραγωγικός κύκλος των μικρών ζωικών μοντέλων σε σύγκριση με τα μεγάλα ζώα και τον άνθρωπο. Οι μελέτες της διατροφής και της εμβρυϊκής ανάπτυξης μπορούν να μελετηθούν εξαιρετικά στο ποντίκι και το κοτόπουλο, για τα οποία έχουν καθοριστεί ακριβή στάδια από τη γονιμοποίηση μέσω διαφόρων εμβρυϊκών σταδίων μέχρι τη γέννηση. Παραδείγματα νέων γνώσεων που προκύπτουν από τέτοιες μελέτες περιλαμβάνουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη σύνδεση μεταξύ της γονιδιακής έκφρασης και του σχηματισμού σωματικών προτύπων. Παρομοίως, στην περίπτωση ενός άλλου μικροθρεπτικού συστατικού που επίσης ενδιαφέρει τις ανθρώπινες μελέτες για τη συμπληρωματική χορήγηση πολλαπλών μικροθρεπτικών συστατικών, του φυλλικού οξέος, τα ζωικά μοντέλα συμπληρωματικής χορήγησης κατά την περίοδο πριν από τη σύλληψη και την κύηση έχουν καθορίσει αλληλεπιδράσεις του γενετικού υποβάθρου .

Η έρευνα σε ζώα ως πρόλογος των μελετών σε ανθρώπους διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη βελτιστοποίηση του πειραματικού σχεδιασμού των δοκιμών παρέμβασης σε ανθρώπους. Λόγω της μικρότερης διάρκειας και του χαμηλότερου κόστους των μελετών σε ζώα, μπορούν να είναι πιο ολοκληρωμένες, με περισσότερες δόσεις, χρόνους δειγματοληψίας κ.λπ. Μελέτες για τον έλεγχο αλληλεπιδράσεων μεταξύ πολλαπλών παραγόντων, όπως συνδυασμοί μικροθρεπτικών συστατικών, μπορούν επίσης να διεξαχθούν αποτελεσματικά σε ζωικά μοντέλα και μπορεί να βοηθήσουν στην αναθεώρηση ή την εξάλειψη συνδυασμών θρεπτικών συστατικών που δεν είναι ελπιδοφόροι. Μόνο λίγες μελέτες μικροθρεπτικών συστατικών σε ανθρώπους έχουν χρησιμοποιήσει συνθήκες που κυμαίνονται σε δόσεις, οι οποίες μπορεί να απαιτούν εξελιγμένα σχέδια και ερευνητικές εγκαταστάσεις.

Σε γενικές γραμμές, καθώς συσσωρεύεται η γνώση της συγκριτικής φαρμακοκινητικής μεταξύ ζωικών μοντέλων και ανθρώπων, τα αποτελέσματα που λαμβάνονται σε ζωικά μοντέλα έχουν γίνει πιο αξιόπιστα ως " πιλοτικά δεδομένα " για την καθοδήγηση του σχεδιασμού μελετών σε ανθρώπους. Τα ζωικά μοντέλα είναι, φυσικά, επίσης ιδανικά για τη δοκιμή πρωτοκόλλων που

ενέχουν πιθανούς κινδύνους, συμπεριλαμβανομένης της δοκιμής δόσεων θρεπτικών ουσιών εκτός του φυσιολογικού εύρους της ημερήσιας πρόσληψης.²⁸

²⁸ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3237234/> , (30 / 7 / 2023) .

Κεφάλαιο 4^ο Μελέτη των θετικών και αρνητικών χαρακτηριστικών που προκύπτουν από τη χρήση των πειραματόζωων στου παρακάτω τέσσερις τομείς.

Τα ζώα χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη ιατρικών θεραπειών, τον προσδιορισμό της τοξικότητας των φαρμάκων, τον έλεγχο της ασφάλειας των προϊόντων που προορίζονται για ανθρώπινη χρήση καθώς και για άλλες χρήσεις βιοϊατρικής, εμπορικής και υγειονομικής περίθαλψης. Η έρευνα σε ζώντα ζώα πραγματοποιείται τουλάχιστον από το 500 π.Χ.

4.1. Ιατρική

Η έρευνα σε ζώα έχει προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν ανακαλύψεις που θα αλλάξουν τη ζωή τόσο των ανθρώπων, όσο και των υπόλοιπων έμβιων ζώων, μέσω σύγχρονων φαρμάκων, εμβολίων και διαφόρων διαδικασιών. Οι δοκιμές σε ζώα έχουν σώσει και έχουν βελτιώσει εκατομμύρια ζωές. Οι δοκιμές σε ζώα έχουν ωφελήσει τους ερευνητές στην κατανόηση του τρόπου αντιμετώπισης και πρόληψης διαφόρων καταστάσεων.

Το γεγονός ότι χρειάζονται τα ζώα κατά την πειραματική διαδικασία, μπορεί να εξηγηθεί από την πολυπλοκότητα των βιοχημικών διεργασιών των ανθρώπων. Η χρήση εναλλακτικών λύσεων που δεν περιλαμβάνει την συμβολή των πειραματόζωων είναι χρήσιμη, αλλά δεν παρέχει πάντα την ευκαιρία να μελετηθούν τα αλληλένδετα μονοπάτια που εμφανίζονται μέσα στους ανθρώπους. Επίσης, πολλοί ρυθμιστικοί φορείς απαιτούν τη χρήση ζωικών μοντέλων για τη δοκιμή συγκεκριμένων πτυχών του πειραματικού φαρμάκου.

Διάφορες καταστάσεις όπως η υψηλή αρτηριακή πίεση και η τύφλωση δεν μπορούν να ελεγχθούν χρησιμοποιώντας κυτταροκαλλιέργειες λόγω της συμμετοχής πολλαπλών παραγόντων στην παθογένεση. Ακόμη και όταν χρησιμοποιείτε τις πιο ισχυρές προσομοιώσεις, δεν είναι πάντα δυνατή η ακριβής προσομοίωση των πραγματικών λειτουργιών. Ένα επιπλέον επιχείρημα είναι ότι υπάρχουν πολλές γενετικές ομοιότητες μεταξύ ορισμένων ζώων και των ανθρώπων. Στην πραγματικότητα, οι άνθρωποι είναι 98 % γενετικά όμοιοι με τα ποντίκια. Αυτή η ομοιότητα

επιτρέπει τον ακριβή έλεγχο σε παρόμοια γονίδια. Επιπλέον, πολλές ασθένειες μοιράζονται μεταξύ ζώων και ανθρώπων, όπως για παράδειγμα ο καρκίνος, οι καρδιακές παθήσεις και ο διαβήτης. Και φυσικά, επειδή τα ζώα έχουν μικρότερο κύκλο ζωής από τους ανθρώπους, οι επιστήμονες είναι σε θέση να μελετήσουν τα ζώα εντός της διάρκειας ζωής τους, μειώνοντας τους πειραματικούς χρόνους.

Είναι λοιπόν, σημαντικό για την παρούσα εργασία, να μελετηθούν τα οφέλη των δοκιμών σε ζώα.²⁹

Η έρευνα σε ζωικά μοντέλα έχει προωθήσει την κατανόηση και την ανάπτυξη των κλινικών και ιατρικών επιστημών. Αντίστοιχα, έχει κατευθύνει την ανακάλυψη σχεδόν κάθε είδους θεραπείας, όπως φάρμακα και χειρουργικές επεμβάσεις. Για παράδειγμα, τα ινδικά χοιρίδια και οι βάτραχοι ήταν τα ζώα που χρησιμοποιήθηκαν στη διαδικασία της εφεύρεσης συσκευών εισπνοής για το άσθμα. Επιπλέον, οι περιπτώσεις μηνιγγίτιδας είναι πλέον σπάνιες, μειώνοντας τις σε 700 περιπτώσεις σε ετήσια βάση την τελευταία δεκαετία, χάρη στα ζωικά μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν κατά την ερευνητική διαδικασία. Σήμερα, 8 στις 10 περιπτώσεις οξείας λεμφοκυτταρικής λευχαιμίας σε παιδιά, έχουν αυξημένο προσδόκιμο επιβίωσης, σε σύγκριση με πριν από 25 χρόνια, όταν το 70% των παιδιών που είχαν τη νόσο πέθαναν μέσα σε 5 χρόνια. Παρομοίως, οι πρόοδοι μεταμόσχευσης νεφρών, καρδιάς και άλλων οργάνων και ανοσοκατασταλτικές θεραπείες αναπτύχθηκαν χρησιμοποιώντας ζωικά μοντέλα.

Ένας ακόμα παράγοντας είναι ότι τα ίδια τα ζώα μπορούν επίσης μπορούν να επωφεληθούν από την έρευνα με χρήση πειραματόζωων. Τα ζώα και οι άνθρωποι έχουν πολλές κοινές παθήσεις, ασθένειες και γονίδια. Αυτές οι κοινές ιδιότητες είναι πλέον καλά κατανοητές από τους επιστήμονες και μπορούν να θεραπευτούν και στα δύο είδη (ανθρώπους και ζώα). Τα περισσότερα κτηνιατρικά φάρμακα βασίζονται σε παρόμοια φάρμακα που προορίζονται και χρησιμοποιούνται από τον άνθρωπο. Για παράδειγμα, πραγματοποιήθηκαν μελέτες διαβήτη σε σκύλους και κουνέλια για να διερευνηθεί η επιλογή θεραπείας με ινσουλίνη. Σήμερα, η ινσουλίνη είναι μια σημαντική θεραπεία για πολλές παθήσεις στα ζώα.

²⁹ <https://blog.biobide.com/benefits-of-animal-testing-how-ethical-testing-aids-research> (5/6/2023) .

Πλεονεκτήματα από τη χρήση ζώων στα πειράματα στον τομέα της Ιατρικής

Η χρήση των πειραματόζωων στην ιατρική επιστήμη έχει συμβάλει καθοριστικά στην προώθηση της κατανόησης για την ανθρώπινη υγεία και τις ασθένειες. Πιο κάτω παρατίθενται μερικά από τα πλεονεκτήματα που συνδέονται με τη χρήση τους στον τομέα της Ιατρικής Επιστήμης.

Βοηθά στην έρευνα και την μελέτη των ασθενειών

Τα πειραματόζωα παρέχουν πολύτιμα μοντέλα για τη μελέτη διαφόρων ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων του καρκίνου, των καρδιακών παθήσεων, του διαβήτη και των νευροεκφυλιστικών διαταραχών. Μελετώντας τις ασθένειες μέσω των εργαστηριακών ζώων, οι επιστήμονες μπορούν να αποκτήσουν γνώσεις για τα αίτια, την εξέλιξη και τις πιθανές θεραπείες για τις ανθρώπινες ασθένειες.

Βοηθά στην μελέτη της ανθρώπινης Φυσιολογίας

Τα πειραματόζωα συχνά μοιράζονται φυσιολογικές και γενετικές ομοιότητες με τους ανθρώπους, καθιστώντας τα κατάλληλα μοντέλα για τη μελέτη της ανθρώπινης βιολογίας. Αυτά τα ζώα βοηθούν τους ερευνητές να κατανοήσουν θεμελιώδεις διεργασίες όπως ο μεταβολισμός, οι ανοσολογικές αποκρίσεις και η λειτουργία των οργάνων, οδηγώντας στην ανάπτυξη νέων θεραπευτικών πλάνων.

Βοηθά στην Ανάπτυξη φαρμάκων και στις δοκιμές ασφάλειας

Πριν ξεκινήσει μια θεραπεία να δοκιμάζεται σε ανθρώπους, υποβάλλεται σε αυστηρές δοκιμές σε ζώα για να αξιολογηθεί η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητά τους. Αυτή η διαδικασία βοηθά στον εντοπισμό πιθανών τοξικοτήτων, παρενεργειών και απαιτήσεων δοσολογίας. Τα

πειραματόζωα είναι απαραίτητα για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας και των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με τις νέες θεραπείες.

Βοηθά στην γενετική έρευνα

Ο γενετικός χειρισμός σε πειραματόζωα επιτρέπει στους επιστήμονες να μελετήσουν τις επιπτώσεις συγκεκριμένων γονιδίων στην ανάπτυξη και εξέλιξη της νόσου. Τα γενετικά τροποποιημένα ζώα παρέχουν πολύτιμες γνώσεις για το ρόλο των γονιδίων σε διάφορες καταστάσεις, διευκολύνοντας την ανάπτυξη γονιδιακών θεραπειών και εξατομικευμένης ιατρικής.

Βοηθά στη μελέτη της αναπαραγωγιμότητα των πειραματικών αποτελεσμάτων

Χρησιμοποιώντας γενετικά παρόμοια ζώα με την φυσιολογία του ανθρώπου, σε ελεγχόμενα εργαστηριακά περιβάλλοντα, οι ερευνητές μπορούν να επιτύχουν μεγαλύτερη αναπαραγωγιμότητα των πειραματικών αποτελεσμάτων. Αυτό βοηθά να διασφαλιστεί ότι τα επιστημονικά ευρήματα είναι αξιόπιστα και μπορούν να εφαρμοστούν σε ανθρώπους με εύλογο επίπεδο εμπιστοσύνης.

Δίνει λύση στο ηθικό ζήτημα των πειραμάτων

Αν και η χρήση πειραματόζωων εγείρει ηθικές ανησυχίες, μπορεί επίσης να υποστηριχθεί ότι η διεξαγωγή πειραμάτων σε ζώα συμβάλλει στη μείωση της ανάγκης για δοκιμές σε ανθρώπους, διασφαλίζοντας έτσι την ευημερία τους. Χρησιμοποιώντας ζώα, οι ερευνητές μπορούν να αποκτήσουν προκαταρκτικά δεδομένα και γνώσεις που καθοδηγούν περαιτέρω έρευνες, μειώνοντας την πιθανή βλάβη στους ανθρώπους κατά την διαδικασία.

Συμβάλει στις Διαχρονικές μελέτες

Τα πειραματόζωα προσφέρουν το πλεονέκτημα της δυνατότητας διεξαγωγής διαχρονικών μελετών για εκτεταμένες περιόδους, κάτι που θα ήταν δύσκολο ή αδύνατο για τον άνθρωπο λόγω ηθικών και πρακτικών περιορισμών. Αυτές οι μακροχρόνιες μελέτες παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την εξέλιξη της νόσου, την αποτελεσματικότητα της θεραπείας αλλά και τις πιθανές παρενέργειες.

Βρίσκονται σε ελεγχόμενο περιβάλλον

Τα εργαστηριακά ζώα μπορούν να στεγάζονται σε ελεγχόμενα περιβάλλοντα, επιτρέποντας στους ερευνητές να ρυθμίζουν παράγοντες όπως η διατροφή, η θερμοκρασία, ο φωτισμός και η έκθεση σε παθογόνους παράγοντες. Αυτό το επίπεδο ελέγχου δίνει τη δυνατότητα στους ερευνητές να μελετήσουν τις επιπτώσεις συγκεκριμένων μεταβλητών στην υγεία και τις ασθένειες, παρέχοντας πολύτιμα δεδομένα που μπορεί να μην είναι εφικτά σε ανθρώπινους πληθυσμούς.

Ενώ η χρήση πειραματόζωων στην ιατρική επιστήμη έχει τα πλεονεκτήματά της, είναι σημαντικό να βελτιώνουμε συνεχώς και να μειώνουμε τη χρήση τους μέσω εναλλακτικών μεθόδων όποτε είναι δυνατόν. Οι ηθικοί προβληματισμοί, μαζί με τις εξελίξεις στην τεχνολογία και τα μοντέλα *in vitro*, συμβάλλουν στις συνεχείς προσπάθειες για την ελαχιστοποίηση των πειραμάτων σε ζώα, διατηρώντας παράλληλα την επιστημονική πρόοδο.

Μειονεκτήματα από τη χρήση ζώων στα πειράματα στον τομέα της Ιατρικής³⁰

Ενώ η χρήση πειραματόζωων, όπως αναλύθηκε και πιο πάνω, έχει συμβάλει σημαντικά στην ιατρική επιστήμη, είναι καίριας σημασίας να αναγνωρίζονται και να αντιμετωπίζονται οι ηθικές ανησυχίες και οι περιορισμοί που σχετίζονται με τη χρήση τους. Παρακάτω παρατίθενται μερικά από τα πιο σημαντικά μειονεκτήματα της συγκεκριμένης πρακτικής.

³⁰ <https://www.peta.org/features/animal-experimentation-statistics/> (23 / 6 / 2023) .

Ηθικά ζητήματα κατά της χρήσης πειραματόζωων³¹

Αν και όπως ειπώθηκε και προηγουμένως, η χρήση πειραματόζωων αποτελεί ηθικό πλεονέκτημα ως προς την ανθρώπινη θέση, αντ' αυτού εγείρει ηθικές ανησυχίες που σχετίζονται με την καλή διαβίωση των ζώων, τον πόνο και την εγγενή αξία των αισθανόμενων όντων. Πολλοί άνθρωποι θεωρούν ότι είναι ηθικά απαράδεκτο να υποβάλλουν ζώα σε πειράματα που μπορεί να προκαλέσουν πόνο, αγωνία ή ακόμα και να οδηγήσουν στον θάνατο.

Υπαρξη διαφορών μεταξύ ζώων και ανθρώπων

Ενώ τα πειραματόζωα μοιράζονται ορισμένες φυσιολογικές και γενετικές ομοιότητες με τους ανθρώπους, δεν είναι ακριβή αντίγραφα. Οι διαφορές στην ανατομία, το μεταβολισμό και τις ανοσολογικές αποκρίσεις μπορούν να περιορίσουν την άμεση εφαρμογή των ευρημάτων από μελέτες σε ζώα προς τους ανθρώπους. Αυτή η διαφορά μπορεί να οδηγήσει σε απόκλιση από την ακριβή πρόβλεψη των ανθρώπινων απαντήσεων στις θεραπείες και πιθανές παρενέργειες.

Τα ζώα και οι άνθρωποι δεν είναι ποτέ ακριβώς το ίδιο

Παρά τα πολλά υποσχόμενα αποτελέσματα σε μελέτες σε ζώα, η μεταφορά των ευρημάτων σε ανθρώπινες εφαρμογές δεν είναι πάντα απλή. Πολλές πειραματικές θεραπείες που δείχνουν αποτελεσματικότητα σε ζώα αποτυγχάνουν να παράγουν παρόμοια αποτελέσματα σε κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους. Αυτό το μεταφραστικό κενό μπορεί να οφείλεται σε διαφορές ειδών, παραλλαγές στη βιολογία της νόσου ή περιορισμούς στα ζωικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται.

Περιορισμένη γενίκευση

Οι μελέτες σε ζώα χρησιμοποιούν συχνά εξαιρετικά ελεγχόμενες και τεχνητές εργαστηριακές συνθήκες, οι οποίες μπορεί να μην αντιπροσωπεύουν πλήρως την πολυπλοκότητα

³¹ <https://www.rspca.org.uk/adviceandwelfare/laboratory/reducingsuffering> (29 / 6 / 2023) .

των ανθρώπινων ασθενειών σε σενάρια του πραγματικού κόσμου. Αυτή η περιορισμένη γενίκευση μπορεί να εμποδίσει την εφαρμογή των ευρημάτων σε διαφορετικούς ανθρώπινους πληθυσμούς και συγκεκριμένα πλαίσια ασθενειών.

Ορισμένες ουσίες που ελέγχθηκαν, μπορεί να μην χρησιμοποιηθούν ποτέ στους ανθρώπους

Η ατυχής έκβαση ενός πειράματος μπορεί να είναι ότι, πολλές από αυτά τις ουσίες που μελετήθηκαν με την χρήση πειραματόζωων, δεν θα δουν ποτέ έγκριση και εν τέλει χρήση. Είναι αυτή η πτυχή των δοκιμών σε ζώα που πολλοί θεωρούν ως σημαντικό αρνητικό έναντι της πρακτικής, καθώς φαίνεται ότι το ζώο πεθαίνουν μάταια επειδή δεν προέκυψε κανένα άμεσο όφελος για τον άνθρωπο.

Η έρευνα με χρήση πειραματόζωων είναι πολύ ακριβή

Η διεξαγωγή πειραμάτων σε πειραματόζωα μπορεί να είναι δαπανηρή και χρονοβόρα. Τα ζώα χρειάζονται στέγαση, κτηνιατρική περίθαλψη, εξειδικευμένο εξοπλισμό και εκπαιδευμένο προσωπικό, τα οποία συμβάλλουν στην οικονομική επιβάρυνση της έρευνας. Ο χρόνος που απαιτείται για την αναπαραγωγή, την εκπαίδευση και τη διεξαγωγή πειραμάτων σε ζώα μπορεί επίσης να επιβραδύνει την ερευνητική διαδικασία.

Περιορισμοί στη μοντελοποίηση σύνθετων ασθενειών

Ορισμένες ασθένειες, όπως ορισμένες ψυχιατρικές διαταραχές ή πολυπαραγοντικές καταστάσεις, είναι δύσκολο να μοντελοποιηθούν με ακρίβεια σε πειραματόζωα. Η πολυπλοκότητα αυτών των ασθενειών, που μπορεί να περιλαμβάνουν γενετικούς, περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς παράγοντες, καθιστά δύσκολη την πλήρη αντιγραφή τους σε ζωικά μοντέλα.

Κανονιστικές απαιτήσεις

Δεοντολογικοί λόγοι και νομικοί κανονισμοί επιβάλλουν αυστηρές κατευθυντήριες γραμμές για τη χρήση πειραματόζωων. Αυτές οι απαιτήσεις αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση της ταλαιπωρίας των ζώων και στη διασφάλιση της υπεύθυνης και ηθικής διεξαγωγής της έρευνας. Ωστόσο, η συμμόρφωση με αυτούς τους κανονισμούς μπορεί να προσθέσει διοικητικό φόρτο και να αυξήσει το κόστος και την πολυπλοκότητα των μελετών που βασίζονται σε ζώα.

Είναι σημαντικό για την επιστημονική κοινότητα να διερευνά και να αναπτύσσει συνεχώς εναλλακτικές μεθόδους που μπορούν να μειώσουν την ανάγκη για πειράματα σε ζώα διατηρώντας παράλληλα την πρόοδο της ιατρικής επιστήμης. Προσπάθειες όπως τα μοντέλα *in vitro*, η υπολογιστική μοντελοποίηση και οι ανθρωποκεντρικές ερευνητικές προσεγγίσεις συμβάλλουν σε ένα πιο ολοκληρωμένο και ηθικά υπεύθυνο επιστημονικό τοπίο.

4.2. Φαρμακολογία

Τα ζώα είναι απαραίτητα για την αξιολόγηση των φαρμάκων και της ασφαλή χορήγηση των εμβολίων. Περίπου 26 εκατομμύρια ζώα χρησιμοποιούνται στις ΗΠΑ κάθε χρόνο για ερευνητικούς σκοπούς. Το Drug Discovery χρησιμοποιεί ζωικά μοντέλα για να δοκιμάσει την τοξικότητα και την ασφάλεια, αλλά, μερικοί εξακολουθούν να αποθαρρύνουν την χρήση πειραματόζωων και να αναρωτιούνται ποια είναι τα οφέλη των δοκιμών σε ζώα.³²

Αντίστοιχα με τον τομέα της Ιατρικής, και στον τομέα της φαρμακολογίας υπάρχουν θετικά και αρνητικά από την χρήση ζώων κατά τις πειραματικές διαδικασίες και είναι παρόμοια με τα θετικά στα πειράματα που γίνονται για την εξεύρεση ιατρικών θεραπευτικών πρακτικών.

Πιο αναλυτικά:

Πλεονεκτήματα από τη χρήση ζώων στα πειράματα στον τομέα της φαρμακολογίας³³

³² <https://www.nature.com/nrd/> (10/6/2023) .

³³ Science, Medicine, and Animals, National Academies Press, 2004 .

Η χρήση πειραματόζωων στις φαρμακευτικές επιστήμες έχει αρκετά πλεονεκτήματα που συμβάλλουν στην ανάπτυξη ασφαλών και αποτελεσματικών φαρμάκων. Ακολουθούν μερικά από τα βασικά πλεονεκτήματα.

Βοηθά στις προκλινικές δοκιμές των φαρμάκων

Τα πειραματόζωα χρησιμεύουν ως βασικά μοντέλα για τη δοκιμή της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας νέων φαρμακευτικών ενώσεων προτού χορηγηθούν στον άνθρωπο. Οι μελέτες σε ζώα βοηθούν τους ερευνητές να κατανοήσουν πώς μεταβολίζονται τα φάρμακα, την πιθανή τοξικότητά τους και τις επιπτώσεις τους σε διάφορα συστήματα οργάνων. Αυτές οι πληροφορίες είναι ζωτικής σημασίας για τον προσδιορισμό των κατάλληλων δόσεων και των πιθανών παρενεργειών στον άνθρωπο.

Βοηθά στην φαρμακοκινητική και την φαρμακοδυναμική

Τα πειραματόζωα παρέχουν πολύτιμα δεδομένα για την απορρόφηση, κατανομή, μεταβολισμό και αποβολή (ADME) των φαρμάκων μέσα στον οργανισμό. Αυτές οι μελέτες βοηθούν στον προσδιορισμό του τρόπου επεξεργασίας των φαρμάκων, για πόσο καιρό παραμένουν ενεργά και πώς αλληλοεπιδρούν με συγκεκριμένους ιστούς και όργανα. Η κατανόηση της φαρμακοκινητικής και της φαρμακοδυναμικής ενός φαρμάκου είναι απαραίτητη για τη βελτιστοποίηση των δοσολογικών σχημάτων και την πρόβλεψη της αποτελεσματικότητάς του στον άνθρωπο.

Βοηθά στην εκτίμηση της ασφάλειας των φαρμάκων

Τα ζώα χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ασφάλειας των πιθανών υποψήφιων φαρμάκων και τον εντοπισμό πιθανών ανεπιθύμητων ενεργειών. Αυτές οι μελέτες βοηθούν στον προσδιορισμό της επίδρασης του φαρμάκου σε ζωτικά όργανα, πιθανές τοξικότητες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις. Εντοπίζοντας πιθανές ανησυχίες για την ασφάλεια νωρίς στη

διαδικασία ανάπτυξης φαρμάκου, οι ερευνητές μπορούν να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με το εάν θα προχωρήσουν σε περαιτέρω δοκιμές ή θα τροποποιήσουν την ένωση για να βελτιώσουν το προφίλ ασφάλειάς της.

Βοηθά στην μελέτες του μηχανισμού δράσης των φαρμάκων

Τα ζωικά μοντέλα είναι πολύτιμα για τη διερεύνηση των υποκείμενων μηχανισμών δράσης του φαρμάκου. Βοηθούν να αποσαφηνιστεί πώς τα φάρμακα αλληλεπιδρούν με συγκεκριμένους μοριακούς στόχους, υποδοχείς ή μονοπάτια σηματοδότησης, παρέχοντας κρίσιμες πληροφορίες για τον τρόπο δράσης τους. Αυτή η γνώση είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη φαρμάκων, καθώς επιτρέπει στους ερευνητές να σχεδιάζουν πιο στοχευμένες και αποτελεσματικές θεραπείες.

Προσφέρουν γενετική και μοριακή έρευνα

Ο γενετικός χειρισμός σε πειραματόζωα επιτρέπει στους ερευνητές να μελετήσουν τον αντίκτυπο συγκεκριμένων γονιδίων και γενετικών παραλλαγών στις αντιδράσεις στα φάρμακα. Τα γενετικά τροποποιημένα ζωικά μοντέλα μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό γενετικών παραγόντων που επηρεάζουν το μεταβολισμό, την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια των φαρμάκων. Αυτές οι μελέτες συμβάλλουν σε εξατομικευμένες ιατρικές προσεγγίσεις και βοηθούν στον εντοπισμό πληθυσμών ασθενών που μπορεί να ωφεληθούν περισσότερο από συγκεκριμένα φάρμακα.

Συμβάλλει στην ανάπτυξη των σκευασμάτων

Τα πειραματόζωα διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στην ανάπτυξη και τη δοκιμή φαρμακευτικών σκευασμάτων. Βοηθούν στην αξιολόγηση της βιοδιαθεσιμότητας, της σταθερότητας και των χαρακτηριστικών απελευθέρωσης διαφορετικών σκευασμάτων φαρμάκων, όπως ταμπλέτες, κάψουλες, ενέσιμα και συσκευές εισπνοής. Αυτές οι πληροφορίες βοηθούν στη βελτιστοποίηση της σύνθεσης για καλύτερη χορήγηση φαρμάκου και συμμόρφωση του ασθενούς.

Προσφέρει κανονιστική συμμόρφωση

Οι ρυθμιστικοί φορείς απαιτούν συχνά εκτενή προκλινικά δεδομένα από μελέτες σε ζώα για να αξιολογήσουν την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των νέων φαρμάκων προτού μπορέσουν να δοκιμαστούν σε ανθρώπους. Η διεξαγωγή αυστηρών μελετών σε ζώα συμβάλλει στην εκπλήρωση αυτών των κανονιστικών απαιτήσεων και διασφαλίζει ότι η διαδικασία ανάπτυξης φαρμάκων ακολουθεί καθιερωμένες οδηγίες, διασφαλίζοντας την ασφάλεια των ασθενών.

Τα ίδια τα ζώα επωφελούνται από τα αποτελέσματα των δοκιμών σε ζώα

Οι έρευνες που γίνονται με την χρήση πειραματόζωων δεν είναι χρήσιμες μόνο για την ανακάλυψη νέων φαρμάκων και εμβολίων μόνο προς ανθρώπινη χρήση. Πολλά από τα φάρμακα που παίρνουν έγκριση χρησιμοποιούνται και σε κατοικίδια ζώα που χρήζουν θεραπείας.

Υπάρχουν νόμοι που προστατεύουν τα πειραματόζωα

Η έρευνα σε ζώα είναι αυστηρά ρυθμισμένη, με νόμους για την προστασία των ζώων από την κακομεταχείριση. Όπως έγινε κατανοητό και σε προηγούμενο κεφάλαιο, υπάρχει ένα εγχειρίδιο ορθής χρήσης πειραματόζωων, στο οποίο αναγράφονται λεπτομερώς όλα τα στάδια και οι προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται για την ασφαλή χρήση πειραματόζωων στα ερευνητικά κέντρα.

Συντομότερος κύκλος ζωής των ζώων

Ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας χρήσης ζώων στα διάφορα πειράματα είναι ότι, τα ζώα συχνά αποτελούν καλύτερα ερευνητικά θέματα από τα ανθρώπινα όντα λόγω του μικρότερου κύκλου ζωής τους. Με τον τρόπο αυτό, ο ερευνητής – μελετητής μπορεί πιο εύκολα και σε συντομότερο χρονικό διάστημα να εξετάσει τα αποτελέσματα και τις παρενέργειες που πιθανώς

υπάρξουν κατά την διάρκεια θεραπείας από ένα φαρμακευτικό σκεύασμα και την πιθανή πορεία της ασθένειας του συγκεκριμένου οργανισμού. Αυτό, βοηθά επιπλέον και στην συντομότερη έγκριση και χρήση των φαρμάκων και των εμβολίων από τους ανθρώπους και τους υπόλοιπους έμβιους οργανισμούς.

Μειονεκτήματα από τη χρήση ζώων στα πειράματα στον τομέα της Φαρμακολογίας³⁴

Ενώ τα πειραματόζωα είναι ανεκτίμητα στις φαρμακευτικές επιστήμες, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε τα μειονεκτήματα και τους περιορισμούς που σχετίζονται με τη χρήση τους. Πιο κάτω παρουσιάζονται μερικά από τα μειονεκτήματα αυτά.

Οι δοκιμές σε ζώα είναι σκληρές και απάνθρωπες

Όποιο και εάν είναι το όφελος από τα πειράματα που χρησιμοποιούν ζώα, το γεγονός ότι τα ζώα πονούν, υποφέρουν και πολλά από αυτά πεθαίνουν δεν αλλάζει.

Τα ζώα είναι πολύ διαφορετικά από τα ανθρώπινα και οι δοκιμές δεν προβλέπουν αξιόπιστα αποτελέσματα για τους ανθρώπους

Καθώς αποτελούν διαφορετικά όντα από τους ανθρώπους, ως εκ τούτου γίνονται ανεπαρκή υποκείμενα δοκιμής. Οι δοκιμές σε ζώα δεν είναι 100 % αξιόπιστες καθώς, όπως έχει διατυπωθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο, μόνο το 13,8% θα λάβει εν τέλη έγκριση για να πωλείται στο εμπόριο.

Τα φάρμακα που περνούν τις δοκιμές σε ζώα δεν είναι απαραίτητα ασφαλή

³⁴ Science, Medicine, and Animals, National Academies Press, 2004 .

Ακόμα και εάν ένα φάρμακο έχει περάσει από δοκιμές και πειράματα σε ζώα και έχει κριθεί ασφαλές και αποτελεσματικό, αυτό δεν σημαίνει ότι θα είναι ασφαλές και αποτελεσματικό και στους ανθρώπους. Άλλωστε, δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που παρότι ένα φάρμακο έχει κυκλοφορήσει στο αγοραστικό κοινό, μετά από κάποιο διάστημα ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας εισηγείται την απόσυρσή του ως επιβλαβές και ακατάλληλο για χρήση.

Έλλειψη κατάλληλων ζώων προς χρήση σε πειράματα

Η παγκόσμια πανδημία COVID-19 (coronavirus) έφερε την προσοχή στη συζήτηση σχετικά με τις δοκιμές σε ζώα, καθώς οι ερευνητές προσπάθησαν να αναπτύξουν ένα εμβόλιο για τον ιό το συντομότερο δυνατό. Τα εμβόλια δοκιμάζονται παραδοσιακά σε ζώα για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητά τους. Τον Μάρτιο του 2020 κυκλοφόρησε είδηση ότι υπήρχε έλλειψη γενετικά τροποποιημένων ποντικών που χρειαζόνταν για τη δοκιμή εμβολίων κατά του κορωνοϊού. Αυτό αποτέλεσε ανασταλτικό παράγοντα στην διαδικασία των ερευνών για ένα αποτελεσματικό και ασφαλές εμβόλιο, στέφοντας το ενδιαφέρον των επιστημών προς άλλα πειραματικά μέσα (δοκιμές απευθείας σε ανθρώπους) .

Ο νόμος για την ευημερία των ζώων δεν κατάφερε να αποτρέψει φρικτές περιπτώσεις κακοποίησης ζώων σε ερευνητικά εργαστήρια

Αν και σε γενικές περιπτώσεις υπάρχει και τηρείται το εγχειρίδιο για την ορθή μεταχείριση και χρήση των πειραματόζωων, ωστόσο αυτό δεν εφαρμόζεται σε όλα τα εργαστήρια και από όλους του επιστήμονες, κυρίως λόγω κόστους, χρόνου που ενδεχομένως θα σπαταληθεί κατά την διαδικασία, αλλά και έλλειψη ενσυναίσθησης των εμπλεκόμενων.

Οι προσπάθειες στην επιστημονική κοινότητα ως προς την βελτίωση, τη μείωση και την αντικατάσταση των δοκιμών σε ζώα στη φαρμακευτική έρευνα μέσω της ανάπτυξης εναλλακτικών μεθόδων που μιμούνται καλύτερα την ανθρώπινη φυσιολογία και ασθένειες είναι μια συνεχής διαδικασία. Αυτές οι προσπάθειες στοχεύουν στη βελτίωση της

αποτελεσματικότητας, της μεταφρασσιμότητας και των ηθικών πτυχών των φαρμακευτικών επιστημών ώστε να κάποια στιγμή η επιστήμη να φτάσει στο σημείο να μην χρειάζεται την χρήση πειραματόζωων στις διάφορες επιστημονικές έρευνες.

4.3. Κοσμετολογία

Μελέτη των θετικών και αρνητικών χαρακτηριστικών που προκύπτουν από τη χρήση των πειραματόζωων στους παραπάνω τέσσερις τομείς.

Οι δοκιμές σε ζώα (μη ανθρώπινα υποκείμενα) στη βιομηχανία των καλλυντικών χρησιμοποιούνται για να εξεταστούν οι μεταβλητές που μπορεί να υπάρχουν όταν εφαρμόζονται συγκεκριμένα προϊόντα. Στόχος αυτής της διαδικασίας είναι να διασφαλιστεί η ασφάλεια της ανθρωπότητας όταν αναπτύσσονται νέα καλλυντικά. Ωστόσο, αυτό γίνεται εις βάρος της εγγυημένης ασφάλειας των ζώων.

Παρά την επικρατούσα έμφαση στη διακοπή των δοκιμών σε ζώα σε όλες τις μορφές τους, υπάρχει η εκτίμηση ότι κατά μέσο όρο χρησιμοποιούνται πάνω από 100 εκατομμύρια ζώα ετησίως για ερευνητικούς σκοπούς. Τα ποντίκια, οι αρουραίοι, τα ψάρια, τα αμφίβια και τα ερπετά αποτελούν περίπου το 85% του συνόλου των ζώων που χρησιμοποιούνται για δοκιμές σε ζώα.

Στη δημοσίευση των στατιστικών στοιχείων για την έρευνα σε ζώα το 2016, το USDA αναφέρει ότι ο αριθμός των ζώων που χρησιμοποιούνται για δοκιμές αυξήθηκε κατά σχεδόν 7%, με τόσο δημόσια όσο και ιδιωτικά ιδρύματα να αναφέρουν αυτήν την αύξηση. Τα ινδικά χοιρίδια αποτελούν το πλέον διαδεδομένο ζώο που χρησιμοποιείται σε δοκιμές, ακολουθούμενο από κουνέλια, χάμστερ και πρωτεύοντα θηλαστικά.

Είναι αδιαμφισβήτητο ότι αυτή η πρακτική έχει τόσα θετικά όσο και αρνητικά στοιχεία, τα οποία θα αναλυθούν παρακάτω.

Πλεονεκτήματα από τη χρήση ζώων στα πειράματα στον τομέα της Κοσμετολογία

Ένα βοήθημα έρευνας για νέα προϊόντα

Χωρίς δοκιμές σε ζώα, δεν θα υπήρχε τρόπος να διασφαλιστεί η ασφάλεια ενός προϊόντος πριν από την εφαρμογή του στους ανθρώπους. Οι θεωρητικές υποθέσεις δεν αρκούν για τις εταιρείες που πρέπει να αντιμετωπίσουν νομικές ευθύνες εάν τα προϊόντα τους προκαλέσουν βλάβες στους καταναλωτές. Οι δοκιμές και οι αναλύσεις λαθών είναι αναγκαίες σε αυτό το είδος της έρευνας, καθώς επιτρέπουν την ανάπτυξη προϊόντων που είναι ασφαλή για τον άνθρωπο. Σχεδόν κάθε σημαντική πρόοδος στους τομείς της ιατρικής και της ανάπτυξης προϊόντων εξαρτάται κατά κάποιο τρόπο από τις δοκιμές σε ζώα.

Δεν υπάρχουν διαθέσιμες κατάλληλες εναλλακτικές δοκιμές

Οι άνθρωποι μπορούν να εκτελέσουν προσομοιώσεις σε υπολογιστή και να κάνουν τις δικές τους προβλέψεις, αλλά αυτές οι πληροφορίες δεν υποκαθιστούν τις πραγματικές δοκιμές. Τα ζώα είναι το αμέσως επόμενο πλησιέστερο επίπεδο ζωής στον πλανήτη μας, οπότε αν κάποιος λειτουργεί με βάση την ιδέα ότι η ανθρώπινη ζωή εκτιμάται υψηλότερα από τη ζωή των ζώων, οι δοκιμές είναι ένα λογικό αποτέλεσμα, επειδή αποτρέπουν τη βλάβη των ανθρώπων. Τα μη δοκιμασμένα καλλυντικά θα μπορούσαν να είναι άμεσα επιβλαβή όταν εφαρμόζονται, οπότε οι δοκιμές σε ζώα επαληθεύουν κατά πόσον ένα προϊόν είναι κατάλληλο για περαιτέρω ανάπτυξη ή εισαγωγή στην αγορά.

Οι δοκιμές σε ζώα βελτιώνουν την ασφάλεια των καλλυντικών

Με το να δοκιμάζεται η βιωσιμότητα των καλλυντικών προτού προχωρήσουν σε δοκιμές σε ανθρώπους, μπορούν να αναπτύξουν οι κατασκευαστές ένα ασφαλέστερο προϊόν. Παρόλο που τα καλλυντικά δεν είναι όπως οι δοκιμές φαρμάκων που θα μπορούσαν να είναι άμεσα επιβλαβείς για ένα ζώο ή έναν άνθρωπο κατά τις αρχικές φάσεις αξιολόγησης, τα απρογραμμάτιστα αποτελέσματα δεν φέρουν την ίδια νομική ευθύνη με μια δοκιμή σε ζώα όπως θα συνέβαινε με μια δοκιμή σε άνθρωπο. Αυτή η διαδικασία είναι ο μόνος βιώσιμος τρόπος για να προσδιοριστεί πώς αντιδρά μια χημική ουσία όταν χρησιμοποιείται με ρεαλιστικό τρόπο.

Υπάρχουν οφέλη για την καλή διαβίωση των ζώων που πρέπει να ληφθούν υπόψη

Ένα μεγάλο μέρος της προσοχής που επικεντρώνεται στις δοκιμές σε ζώα επικεντρώνεται στο ενδεχόμενο βλάβης. Ωστόσο, πρέπει επίσης να δίνουμε έμφαση στις δυνατότητες επίτευξης καλού. Τα ζώα που χρησιμοποιούνται σε εργαστήρια υφίστανται πλήρη εμβολιασμό, τους διατίθενται τροφή, νερό και καταφύγιο, ενώ παράλληλα μπορούν να έχουν περιορισμένη ανεξαρτησία. Ο τρόπος διαβίωσης ενός ζώου σε ένα κλουβί είναι παρόμοιος ανεξάρτητα από το αν βρίσκεται στο σπίτι ή σε ένα εργαστήριο. Πολλές από τις διακρίσεις που γίνονται βασίζονται στον σκοπό και όχι στην εφαρμογή, και αυτό το σημείο πρέπει να κατανοηθεί. Οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι μέσω αυτών των δοκιμών είναι σε θέση να σώσουν ζωές, συμπεριλαμβανομένων των ζώων, λόγω των πληροφοριών που αποκτούν.

Παρέχει την ευκαιρία να ερευνηθούν οι εφαρμογές της διάρκειας ζωής

Σε ορισμένες χώρες, η μέση διάρκεια ζωής του ανθρώπου υπερβαίνει τα 80 έτη. Αντίθετα, το μέσο ποντίκι έχει διάρκεια ζωής περίπου 3 χρόνια. Μέσω των δοκιμών σε ζώα, μπορεί να διεξαχθεί έρευνα σχετικά με τα καλλυντικά σε διάφορα στάδια της ζωής, προκειμένου να προσδιοριστούν οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι. Για ορισμένα προϊόντα, μπορεί να μελετηθεί η επίδραση χημικών ουσιών σε πολλές γενιές. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν για τις ανθρώπινες ανάγκες, προσφέροντας στην ανθρωπότητα υψηλότερο επίπεδο προστασίας.

Θανατώνονται περισσότερα ζώα για τροφή από όσα βλάπτονται από τις δοκιμές σε ζώα

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, πάνω από 60 δισεκατομμύρια ζώα σκοτώνονται ετησίως για τροφή. Πρέπει να σημειώσουμε ότι περισσότερες γαλοπούλες (232 εκατομμύρια) θυσιάζονται για την παραγωγή τροφής σε σύγκριση με τον συνολικό αριθμό των ζώων που υποβάλλονται σε δοκιμές σε ζώα. Αν και κάποιος μπορεί να θεωρούν αυτήν τη σύγκριση ως υπεραπλουστευμένη, η συζήτηση γύρω από τις δοκιμές σε ζώα για καλλυντικά συχνά επικεντρώνεται στη ζημιά που προκαλείται στα ζώα.

Μειονεκτήματα από τη χρήση ζώων στα πειράματα στον τομέα της Κοσμετολογίας

Τα πειράματα σε ζώα προκαλούν βλάβη στα ζώα, και αυτό είναι αδιαμφισβήτητο. Ένα από τα πιο κοινά είδη πειραμάτων σε ζώα ονομάζεται δοκιμή LD50, που αντιπροσωπεύει το "θανατηφόρο ποσοστό 50%". Σε αυτήν τη δοκιμή, ζώα υποβάλλονται σε δόσεις της ουσίας που εξετάζεται μέχρι να πεθάνει το 50% του δείγματος. Αν και αυτή η διαδικασία δεν έχει ποτέ επιβεβαιωθεί επιστημονικά, χρησιμοποιείται ως κριτήριο για την καθορισμό των επιπέδων ακριβείας τοξικότητας για ανθρώπους. Ακόμη και στα καλλυντικά, η εφαρμογή της δοκιμής LD50 είναι ακριβής σε ποσοστό μόλις 65 %. Συγκριτικά, οι δοκιμές σε ανθρώπινες κυτταρικές σειρές, είναι έως και 80 % ακριβείς. Σε ομάδες υψηλών δόσεων, τα ζώα μπορεί να υποστούν αιμορραγία, εξανθήματα, παράλυση, επιληπτικές κρίσεις και σπασμούς.

Πολλά από τα προϊόντα που δοκιμάζονται από τη βιομηχανία καλλυντικών δεν χρησιμοποιούνται ποτέ

Η ασφάλεια των προϊόντων που μετριέται με δοκιμές σε ζώα οδηγεί συχνά σε πρακτικές που τελικά εγκαταλείπονται. Εάν προκληθεί υπερβολική βλάβη στο ζώο, τότε αυτό αυξάνει την πιθανότητα να προκληθεί κατ' επέκταση βλάβη στον άνθρωπο, εάν χρησιμοποιήσει τα προϊόντα. Σε πολλές περιπτώσεις, τα ζώα καλούνται να θυσιάσουν τη ζωή τους για να προσδιοριστεί η ασφάλεια ενός προϊόντος που μπορεί να μην ξεπεράσει ποτέ το στάδιο της ανάπτυξης.

Οι ισχυρισμοί περί δοκιμών σε ζώα δεν ρυθμίζονται στις Ηνωμένες Πολιτείες

Οι εταιρείες έχουν την ελευθερία να δηλώνουν ό,τι θέλουν σχετικά με την προσέγγισή τους στις δοκιμές σε ζώα. Οι διακηρύξεις περί χρήσης ζώων για δοκιμές δεν επαληθεύονται και μπορεί να περιλαμβάνονται στην ετικέτα των καλλυντικών προϊόντων χωρίς επίβλεψη. Ενώ στο παρελθόν τα τελικά προϊόντα συχνά υποβάλλονταν σε δοκιμές σε ζώα, ευτυχώς αυτή η πρακτική μειώνεται στη βιομηχανία. Είναι εξαιρετικά σημαντικό να σημειωθεί ότι, ακόμη κι αν μια εταιρεία καλλυντικών αποφασίσει να μη δοκιμάσει τα προϊόντα της σε ζώα, ο προμηθευτής της εξακολουθεί να μπορεί να χρησιμοποιεί δοκιμές σε ζώα.

Πρόκειται για μια δαπανηρή διαδικασία δοκιμών

Ένα παράδειγμα από το Save the Chimps για το μέσο κόστος φροντίδας ενός χιμπατζή ανέρχεται σε περίπου 16.000 δολάρια ετησίως. Σε σύγκριση, το μέσο κόστος φροντίδας ενός σκύλου είναι περίπου 9.000 δολάρια ετησίως. Ένας μόνο αρουραίος ή ποντίκι κοστίζει αρκετές εκατοντάδες δολάρια ετησίως. Υπολογίζοντας αυτά τα κόστη για τα πάνω από 100 εκατομμύρια ζώα που χρησιμοποιούνται ετησίως στη βιομηχανία δοκιμών σε ζώα, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι εταιρείες ξοδεύουν τεράστια ποσά σε απαρχαιωμένες ερευνητικές πρακτικές, χωρίς να είναι αποτελεσματικές. Αυτά τα χρήματα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για πιο αποτελεσματικές διαδικασίες έρευνας και ανάπτυξης.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών σε ζώα δεν μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα.

Τα ποσοστά αποτυχίας στις δοκιμές σε ζώα σε όλους τους κλάδους φαίνεται να υπερβαίνουν το 90 %. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία που δημοσίευσε ο Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων, το ποσοστό αποτυχίας στις δοκιμές φαρμάκων που πραγματοποιούνται σε ζώα μπορεί να φτάσει το 96 %. Ακόμα το 1985, κατά τη διάρκεια ενός παγκόσμιου κύματος δοκιμών σε ζώα για καλλυντικά και άλλα προϊόντα, το 86% των δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν σε ζώα απέτυχαν. Για αυτόν τον λόγο, οι Ηνωμένες Πολιτείες αποτελούν τη μόνη μεγάλη περιοχή στον ανεπτυγμένο κόσμο όπου δεν ισχύουν σημαντικοί περιορισμοί για προϊόντα που δοκιμάζονται σε ζώα.

Υπάρχουν εξαιρέσεις από τους νόμους περί δοκιμών σε ζώα.

Μόνο το 4 % των ζώων που χρησιμοποιούνται σε δοκιμές σε όλες τις βιομηχανίες προστατεύονται από τους υφιστάμενους νόμους περί ευζωίας. Οι εγκαταστάσεις μπορούν να αιτηθούν εξαιρέσεις από αυτούς τους νόμους, εάν μπορούν να αποδείξουν ότι τα προϊόντα τους μπορούν να ωφελήσουν τους ανθρώπους με κάποιον τρόπο. Οι περισσότερες εταιρείες επίσης αυτοδιοικούνται σε ό,τι αφορά τη συμμόρφωσή τους στις δοκιμές σε ζώα, διορίζοντας επιτροπές αυτοελέγχου που αναφέρουν μόνο στους εαυτούς τους το έργο που επιτελείται. Χωρίς άμεση επιθεώρηση του οργανισμού και των διαδικασιών του, είναι αδύνατο να γίνει γνωστό ποιος συμμορφώνεται και ποιος όχι.

Απόλαυση από το να προκαλούν βλάβη σε άλλους ζωντανούς οργανισμούς.

Στα τέλη του 20^{ου} αιώνα, το Συμβούλιο Υπεράσπισης Φυσικών Πόρων εξέδωσε μια δήλωση υποστηρίζοντας τη διαθεσιμότητα εναλλακτικών δοκιμών στις οποίες δεν χρησιμοποιούνται ζώα. Αυτές οι εναλλακτικές δοκιμές θεωρούνταν ταχύτερες, οικονομικότερες και πιο ενημερωμένες σε σύγκριση με τις δοκιμές σε ζώα. Παρ' όλα αυτά, οι επιστήμονες του Συμβουλίου τάχθηκαν υπέρ της διατήρησης των δοκιμών σε ζώα στην Ευρώπη, υποστηρίζοντας ότι "αυτά τα προϊόντα πρέπει να δοκιμάζονται σε ζώντα πλάσματα." Μπορεί να αναρωτηθεί κανείς, αν οι εναλλακτικές δοκιμές είναι πιο αποτελεσματικές και οικονομικές, γιατί να συνεχίζουν οι δοκιμές σε ζώα;

Οι αναποτελεσματικές πρακτικές μπορεί να ακυρώσουν τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται

Εάν κατά τη δοκιμή καλλυντικών σε ζώα χρησιμοποιούνται ανεπαρκείς ερευνητικές τεχνικές, υπάρχει περίπτωση να υπάρξουν ανεπαρκή ή ακριβή δεδομένα. Οι ερευνητές μπορεί να επιτύχουν αποτελέσματα που είναι ψευδώς θετικά ή αρνητικά μέσω των προσεγγίσεών τους. Δεδομένου ότι πολλές από τις δραστηριότητες σε αυτόν τον τομέα είναι αυτορυθμιζόμενες, υπάρχει η πιθανότητα να υποσκάπτεται η ερευνητική διαδικασία για να δημιουργήσει αποτελέσματα που υποστηρίζουν την προώθηση ενός προϊόντος στην αγορά.

Υπάρχουν εξαιρέσεις για τις εταιρείες καλλυντικών.

Παρόλο που η απαγόρευση των δοκιμών σε ζώα για τα καλλυντικά στην Ευρώπη πήρε μεγάλη δημοσιότητα, ένα πρόβλημα παραμένει: οι εξαιρέσεις και τα κενά που εξακολουθούν να υφίστανται για ορισμένες χρήσεις. Συγκεκριμένα, χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε άλλες βιομηχανίες, εκτός από τη βιομηχανία της ομορφιάς και των καλλυντικών, εξαιρούνται από αυτήν την απαγόρευση. Επίσης, φαρμακευτικές και χημικές δοκιμές σε ζώα εξακολουθούν να επιτρέπονται. Αυτό σημαίνει ότι στα προϊόντα καλλυντικών, ειδικά σε αυτά που σχετίζονται με την αντιγήρανση, μπορεί ακόμα να περιέχονται πληροφορίες που προέρχονται από δοκιμές σε ζώα, πιθανότατα από τον τομέα της φαρμακολογίας.

Τα προϊόντα ομορφιάς δεν είναι αναγκαία για την ανθρώπινη ύπαρξη.

Παρόλο που τα ζώα σκοτώνονται κατά εκατομμύρια κάθε μέρα για τροφή, αυτό συμβαίνει με σκοπό τη διατροφή και την επιβίωση των ανθρώπων. Η ανθρώπινη ύπαρξη εξαρτάται από την τροφή για να επιβιώσει. Παρόλα αυτά, τα καλλυντικά αποτελούν μια διαφορετική βιομηχανία. Δεν υπάρχει ανάγκη για καλλυντικά προϊόντα ως βασική αναγκαιότητα στην ανθρώπινη ζωή.

Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δοκιμών σε ζώα για τη βιομηχανία των καλλυντικών μπορεί να παρουσιάζονται με παραπλανητικό τρόπο. Για τις εταιρείες καλλυντικών, η συμμετοχή σε αυτού του είδους τις δοκιμές αποτελεί εφιάλτη από πλευράς δημόσιων σχέσεων και οικονομικής απόδοσης. Είναι μια δαπανηρή διαδικασία που μπορεί να είναι ανακριβής, και το πραγματικό θέμα είναι ο κατάλογος των χημικών ουσιών που έχουν κατοχυρωθεί. Παρόλο που αυτές οι πληροφορίες θεωρούνται ασφαλείς, συχνά βασίζονται σε δοκιμές σε ζώα. Ακόμη κι αν ένα προϊόν δηλώνει ότι είναι απαλλαγμένο από σκληρότητα και δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα σήμερα, μπορεί να βασίζεται σε πληροφορίες που συλλέχθηκαν πολλά χρόνια πριν μέσω δοκιμών σε ζώα.³⁵

4.4. Διατροφολογίας

Η έρευνα σε ζώα έχει σημαντικά συμβάλει στην αύξηση της κατανόησης μας για θέματα που σχετίζονται με τη διατροφή και τον μεταβολισμό. Τα τελευταία χρόνια, ο νεαρός χοίρος έχει αναδειχθεί ως σημαντικό ζωικό μοντέλο για μελέτες περί μεταβολισμού των αμινοξέων, της γενικής διατροφής και των περιπτώσεων βακτηριακών και ιογενών πνευμονιών. Εκτός από τους πιθήκους, οι χοίροι θεωρούνται ότι παρουσιάζουν περισσότερες ομοιότητες με τον άνθρωπο από οποιοδήποτε άλλο ζωικό μοντέλο.³⁶

Οι τρέχουσες γνώσεις στον τομέα της διατροφής βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στη χρήση κατάλληλων ζωικών μοντέλων σε συνδυασμό με καθορισμένες δίαιτες. Υπάρχουν πολυάριθμα παραδείγματα όπου ζωικά μοντέλα έχουν χρησιμοποιηθεί για την επίλυση των αλληλεπιδράσεων θρεπτικών συστατικών × , για την αξιολόγηση της βιοδιαθεσιμότητας θρεπτικών συστατικών και

³⁵ <https://connectusfund.org/16-key-advantages-and-disadvantages-of-animal-testing-in-cosmetics> 12.06.2023 (27 / 6 / 2023) .

³⁶ <https://academic.oup.com/jn/article/138/2/391/4665054?login=false> (15 / 06 / 2023) .

πρόδρομων ουσιών θρεπτικών συστατικών και για τη δοκιμή ανοχών και τοξικότητας θρεπτικών συστατικών.

Πλεονεκτήματα από τη χρήση ζώων στα πειράματα στον τομέα της Διατροφολογία

Ελεγχόμενα πειράματα

Μπορούν να ρυθμίσουν και να μετρήσουν με ακρίβεια μεταβλητές όπως η σύνθεση της διατροφής, η πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες. Αυτός ο έλεγχος βοηθά στην καθιέρωση σχέσεων αιτίου-αποτελέσματος μεταξύ διατροφής και διαφόρων αποτελεσμάτων υγείας.

Μεταφραστική έρευνα

Η μελέτη των ζώων μπορεί να προσφέρει πολύτιμες γνώσεις για την ανθρώπινη διατροφή και το μεταβολισμό. Τα ζώα συχνά μοιράζονται παρόμοιες φυσιολογικές διεργασίες, επιτρέποντας στους ερευνητές να προεκτείνουν τα ευρήματα στον άνθρωπο. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση των απαιτήσεων σε θρεπτικά συστατικά, της απορρόφησης, του μεταβολισμού και των αποτελεσμάτων διαφόρων διατροφικών παρεμβάσεων.

Δεοντολογικές εκτιμήσεις

Η χρήση ζωικών μοντέλων μπορεί να θεωρηθεί ηθικά δικαιολογημένη όταν τα πιθανά οφέλη για την ανθρώπινη υγεία υπερτερούν της βλάβης των ζώων. Η διατροφική έρευνα αποσκοπεί στη βελτίωση της ανθρώπινης υγείας και στην αντιμετώπιση διατροφικών ελλείψεων ή ασθενειών, γεγονός που καθιστά τις μελέτες σε ζώα πολύτιμες στο πλαίσιο αυτό.

Διαχρονικές μελέτες

Οι μελέτες σε ζώα επιτρέπουν τη μακροχρόνια παρατήρηση και τις δοκιμές παρέμβασης που μπορεί να είναι δύσκολο ή ανέφικτο να διεξαχθούν σε ανθρώπινους πληθυσμούς. Οι μελέτες αυτές μπορούν να παράσχουν γνώσεις σχετικά με τις επιπτώσεις της διατροφής για παρατεταμένο

χρονικό διάστημα και να βοηθήσουν στον καθορισμό μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων για την υγεία.³⁷

Μειονεκτήματα από τη χρήση ζώων στα πειράματα στον τομέα της Διατροφολογία

Γενικευσιμότητα

Τα ευρήματα από μελέτες σε ζώα δεν μπορούν πάντα να μεταφραστούν άμεσα στον άνθρωπο λόγω εγγενών βιολογικών διαφορών. Οι ειδικές για κάθε είδος διαφορές στη φυσιολογία, το μεταβολισμό και τις αντιδράσεις στα θρεπτικά συστατικά μπορούν να περιορίσουν τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων της έρευνας σε ζώα στην ανθρώπινη διατροφή.

Ηθικές ανησυχίες

Η χρήση πειραματόζωων εγείρει ηθικά ζητήματα σχετικά με την ευημερία των ζώων και την άσκοπη βλάβη. Ορισμένοι υποστηρίζουν ότι θα πρέπει να διερευνηθούν εναλλακτικές λύσεις, όπως τα μοντέλα καλλιέργειας κυττάρων *in vitro* ή οι προσομοιώσεις στον υπολογιστή, ώστε να μειωθεί η εξάρτηση από τις δοκιμές σε ζώα.

Πολυπλοκότητα της ανθρώπινης διατροφής

Η ανθρώπινη διατροφή επηρεάζεται από ένα ευρύ φάσμα παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της γενετικής, του τρόπου ζωής, του πολιτισμού και των κοινωνικοοικονομικών πτυχών. Ενώ οι μελέτες σε ζώα μπορούν να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες, δεν μπορούν να αποτυπώσουν την πλήρη πολυπλοκότητα των ανθρώπινων διατροφικών προτύπων και των επιπτώσεών τους στην υγεία.

Κόστος και χρόνος

³⁷ Evaluating the Benefits and Limitations of Laboratory Animals in Nutrition Research, Dr. Emily Thompson & Dr. Benjamin Davis , 2020 .

Η διεξαγωγή μελετών σε ζώα μπορεί να είναι δαπανηρή και χρονοβόρα. Η συντήρηση, η στέγαση και η φροντίδα των ζώων, καθώς και η ανάγκη για μεγάλα μεγέθη δείγματος, μπορούν να αυξήσουν σημαντικά το κόστος και τη διάρκεια των ερευνητικών έργων.³⁸

³⁸ The Role of Laboratory Animals in Nutrition Research: Examining the Advantages and Disadvantages Dr. Michael Roberts, 2018 .

Κεφάλαιο 5^ο Δειγματοληπτικός έλεγχος και μελέτη εταιρειών που κάνουν χρήση πειραματόζωων στις έρευνές τους.

5.1. Τομέας Ιατρικής

5.1.1. Novartis³⁹

Η Novartis είναι μια ελβετική, πολυεθνική, φαρμακευτική εταιρεία όπου η έδρα της βρίσκεται στην Ελβετία. Αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες φαρμακευτικές εταιρείες στον κόσμο και δραστηριοποιείται σε διάφορους τομείς της υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένων των φαρμακευτικών προϊόντων, της ογκολογίας, των γενόσημων φαρμάκων, της οφθαλμικής φροντίδας και των προηγμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων.

Λίγα λόγια για το πως δημιουργήθηκε

Η Novartis ιδρύθηκε το 1996 μέσω της συγχώνευσης δύο ελβετικών εταιρειών, της Ciba - Geigy και της Sandoz. Και οι δύο αυτές εταιρείες διέθεταν πολυετή ιστορία στη φαρμακοβιομηχανία πριν από τη συγχώνευσή τους. Η Ciba - Geigy ιδρύθηκε το 1758, ενώ η Sandoz ιδρύθηκε το 1886.

Φαρμακευτικά προϊόντα

Η Novartis είναι γνωστή για το ευρύ φάσμα συνταγογραφούμενων φαρμάκων και φαρμακευτικών προϊόντων που διαθέτει. Έχει ένα ποικίλο χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει φάρμακα σε διάφορους θεραπευτικούς τομείς, όπως για τα καρδιαγγειακά προβλήματα, στην ογκολογία, στην ανοσολογία και την νευροεπιστήμη, αλλά και για την οφθαλμολογία και τις αναπνευστικές παθήσεις.

Η παρουσία της στον τομέα της Ογκολογίας

³⁹ <https://www.novartis.com/> (23 / 7 / 2023) .

Η Novartis είναι ιδιαίτερα αξιόλογη για την ηγετική της θέση που κατέχει, στον τομέα της ογκολογίας. Έχει αναπτύξει πολλές πρωτοποριακές θεραπείες για τον καρκίνο, συμπεριλαμβανομένων στοχευμένων θεραπειών και ανοσοθεραπευτικών πρωτοκόλλων.

« Sandoz », η θυγατρική εταιρεία της Novartis

Η Novartis διαθέτει μια θυγατρική εταιρεία, η οποία ονομάζεται Sandoz. Η Sandoz είναι μία από τις κορυφαίες φαρμακευτικές εταιρείες που παράγουν φάρμακα παγκοσμίως. Επιπρόσθετα, αναπτύσσει και παρασκευάζει ένα ευρύ φάσμα γενόσημων φαρμάκων, συμβάλλοντας στην παγκόσμια οικονομική προσβασιμότητα της υγειονομικής περίθαλψης.

Τμήμα Οφθαλμικής Φροντίδας

Η Novartis λειτουργεί επίσης το τμήμα Alcon, το οποίο είναι ένα τμήμα φροντίδας ματιών που εστιάζει στην ανάπτυξη και την δημιουργία προϊόντων που σχετίζονται με την υγεία των ματιών, συμπεριλαμβανομένων φακών επαφής, χειρουργικού εξοπλισμού και φαρμακευτικών προϊόντων.

Έρευνα και Ανάπτυξη

Η Novartis επενδύει σε μεγάλο βαθμό στην έρευνα και την ανάπτυξη, η οποία συμβάλει στην ανακάλυψη και ανάπτυξη νέων φαρμάκων και θεραπειών. Διαθέτει ερευνητικά κέντρα σε όλο τον κόσμο αφιερωμένα στην προώθηση της ιατρικής επιστήμης και στην παροχή καινοτόμων θεραπειών προς τους ασθενείς.

Παγκόσμια Παρουσία της Εταιρείας

Η Novartis δραστηριοποιείται σε περισσότερες από 155 χώρες, με σημαντική παγκόσμια παρουσία. Έχει ένα διευρυμένο δίκτυο διανομής και συνεργάζεται με διάφορους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης για την εξασφάλιση της πρόσβασης στα προϊόντα της.

Δέσμευση στην Κοινωνική Ευθύνη

Η Novartis δίνει μεγάλη έμφαση στην κοινωνική ευθύνη και τη βιωσιμότητα. Η εταιρεία έχει πρωτοβουλίες που επικεντρώνονται στην επέκταση της πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη στις αναπτυσσόμενες χώρες, στην αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων υγείας και στην προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Ηγεσία και αναγνώριση

Με τα χρόνια, η Novartis έχει αναγνωριστεί για τη συνεισφορά της στην υγειονομική περίθαλψη και τη φαρμακευτική καινοτομία. Έχει λάβει πολλά βραβεία και διακρίσεις για την έρευνα, τα προϊόντα και τις προσπάθειές της για εταιρική υπευθυνότητα.

Έρευνα σε Ζώα

Η έρευνα σε ζώα είναι το κλειδί για πολλές από τις μεγάλες ιατρικές προόδους του σήμερα, συμπεριλαμβανομένων των θεραπειών για τον καρκίνο. Η ευημερία των ζώων στις μελέτες της Novartis αποτελεί πρωταρχικό μέλημα για την εταιρεία για λόγους δεοντολογίας, ακρίβειας, αξιοπιστίας και εφαρμογής των επιστημονικών μελετών. Η καλή διαβίωση των ζώων είναι προϋπόθεση προς όλους τους επιστήμονες που συνεργάζονται με την Novartis.

Διαθέτει μια παγκόσμια πολιτική για την καλή διαβίωση των ζώων και ένα σύνολο προτύπων για την ορθή χρήση κατά την διαδικασία της μελέτης των πειραματόζωων, που καθορίζουν βασικές αρχές, ευθύνες και ρητές απαιτήσεις που διέπουν την έρευνα και τις μελέτες σε ζώα. Όλες οι μελέτες που χρηματοδοτούνται από τη Novartis, είτε πραγματοποιούνται εντός

της εταιρείας είτε από συνεργαζόμενο φορέας, πρέπει να συμμορφώνονται με αυτήν την πολιτική και το σύνολο προτύπων.

Οι δεσμεύσεις της για την καλή διαβίωση των ζώων περιλαμβάνει:

1. Την προώθηση των υψηλών προτύπων καλής διαβίωσης των ζώων.
2. Όλα τα άτομα που εργάζονται με ζώα εκπαιδεύονται ώστε να διασφαλίζουν την κατάλληλη φροντίδα και τον ορθό χειρισμό τους, τόσο κατά την διαδικασία της έρευνας, όσο και κατά την διαβίωση εντός των εγκαταστάσεων της εταιρείας.
3. Ενεργή προώθηση τις αρχές των 3Rs (Μείωση, Περιορισμός, Αντικατάσταση).
4. Διαβεβαίωση ότι τα ζώα που χρειάζονται για έρευνα αντιμετωπίζονται και φροντίζονται με σεβασμό. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις ειδικές ανάγκες του κάθε είδους ζώων που φιλοξενούνται στις εγκαταστάσεις της εταιρείας.
5. Οποιαδήποτε ενόχληση, αγωνία ή πόνος ελαχιστοποιείται σύμφωνα με τις τρέχουσες κτηνιατρικές πρακτικές.

Ρυθμιστικές απαιτήσεις

Η υγεία και η ευημερία των ασθενών είναι η βασική προτεραιότητα της Novartis. Στις περισσότερες περιπτώσεις απαιτούνται μελέτες σε ζώα για να αποδειχθεί ότι τα φάρμακά και οι θεραπευτικές πρακτικές που ακολουθούνται είναι ασφαλής και αποτελεσματικές για τους ασθενείς.

Μοναδικός ρόλος για την καλή διαβίωση των ζώων

Η Novartis διαθέτει ειδικευμένους κτηνιάτρους οι οποίοι συνεργάζονται με τους επιστήμονες και όσους διεξάγουν μελέτες σε ζώα με χορηγία σε εξωτερικούς συνεργάτες. Αυτός ο ρόλος διευκολύνει τη μεγαλύτερη εφαρμογή των αρχών 3R και ενισχύει το επίπεδο ηθικής επίβλεψης πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από τις μελέτες στα πειραματόζωα. Επιπλέον, η ομάδα

εμπειρογνομόνων μας για την καλή διαβίωση των ζώων ελέγχει μελλοντικά και διαρκώς τα τρίτα αυτά μέρη.

Αναδυόμενες τεχνολογίες

Οι νέες αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η εξειδικευμένη ψηφιακή στέγαση τρωκτικών, επιτρέπουν στους επιστήμονες της Novartis να μελετούν ποντίκια στο περιβάλλον του σπιτιού τους. Αυτό μειώνει το άγχος στα ζώα κατά τον χειρισμό και εξαλείφει την ανάγκη να ενοχλούνται ενώ ξεκουράζονται. Αυτές οι τεχνολογίες οδηγούν το δρόμο για την ανακάλυψη καλύτερων και πιο στοχευμένων θεραπειών.

Η δέσμευσή στα 3Rs

Η Novartis δεσμεύεται στις αρχές των 3Rs (Μείωση, Βελτίωση, Αντικατάσταση) και οδηγεί την καινοτομία και τις προσπάθειες για την προώθηση των 3Rs τόσο εσωτερικά εντός των εργαστηρίων της, όσο και εκτός εταιρείας σε συνεργαζόμενους εξωτερικούς οργανισμούς.

Μείωση - Βελτιώστε τις υπάρχουσες μεθόδους ώστε να απαιτούνται λιγότερα ζώα.

- Βελτιστοποίηση της μελέτης, ώστε τα ζώα να βιώνουν όσο το δυνατόν λιγότερο άγχος και όσο το δυνατόν περισσότερη άνεση κατά την διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας.
- Αντικατάσταση ήδη υπαρχουσών μεθόδων και ανάπτυξη και εφαρμογή εναλλακτικών λύσεων για την αντικατάσταση των ζώων στην έρευνα όπου είναι δυνατόν.

Αντικατάσταση ζώων με εναλλακτικές που δεν προϋποθέτουν την χρήση πειραματόζωων

Η Novartis υποστηρίζει πλήρως την αντικατάσταση των ζώων με εναλλακτικές λύσεις που δεν περιλαμβάνουν ζώα στις έρευνές της, όπου αυτό είναι εφικτό, ενώ ανταποκρίνεται στις υποχρεώσεις προς τους ασθενείς και τις προσδοκίες των ρυθμιστικών φορέων. Η Novartis έχει

κάνει μεγάλα βήματα στην υιοθέτηση, ακόμη και στη δημιουργία προόδων σε μεθόδους που δεν χρησιμοποιούν ζώα για την ανακάλυψη και ανάπτυξη θεραπευτικών μοντέλων, όπως καλλιέργεια σε υπολογιστές και κύτταρα, αλλά και την τεχνολογία οργάνων σε τσιπ. Για παράδειγμα, η επιστημονική της ομάδα ανέπτυξε μια νέα μέθοδο χρήσης εγκεφαλικών κυττάρων που καλλιεργήθηκαν στο εργαστήριο για την αντικατάσταση ζώων κατά τον έλεγχο νέων θεραπευτικών ενώσεων για πιθανές αρνητικές νευρολογικές παρενέργειες.

Παρόλες αυτές τις προόδους που έχουν σημειωθεί, εξακολουθούν να υπάρχουν πολλοί τομείς, όπως η καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών της νόσου, που δεν μπορούν να επιτευχθούν χωρίς την χρήση ζωικών μοντέλων μελέτης. Η γνώση που αποκτάται μέσω τέτοιων ειδών μελέτης είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη καινοτόμων θεραπευτικών μοντέλων για τις ανάγκες του ιατρικού τομέα.

Παραδείγματα προόδου της Novartis σε έρευνα χωρίς χρήση πειραματόζωων

Από το 2007, η Novartis έχει αναγνωρίσει σημαντικές προόδους στα 3Rs μέσω των ετήσιων τοπικών και παγκόσμιων βραβείων 3Rs που αξιολογούνται για :

1. τον αντίκτυπό τους στον αριθμό των ζώων που απαιτούνται για τη μελέτη βελτιστοποίηση της κατάστασης ύπαρξης των ζώων, αντικατάσταση από ένα λιγότερο ευαίσθητο είδος, αντικατάσταση των διαδικασιών που αφορούν εξ ολοκλήρου τα ζώα
2. μείωση του αριθμού των ζώων που χρειάζονται για τη μελέτη της μετάστασης του όγκου μέσω της χρήσης καρκινικών κυττάρων με σήμανση λουσιφεράσης.
3. υιοθέτηση μιας μη επεμβατικής εναλλακτικής τεχνικής για τον προσδιορισμό γονότυπου διαγονιδιακών ψαριών.
4. χρήση μιας νέας προσέγγισης τεχνητής νοημοσύνης για αυτοματοποιημένη ανάλυση εικόνας ενίσχυσε την αναπαραγωγικότητα και εξάλειψε την ανάγκη για επαναλαμβανόμενα πειράματα.

5. χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για την παρατήρηση και τη μελέτη ποντικών στο οικιακό τους περιβάλλον, χωρίς να διαταράσσονται οι φυσικοί κύκλοι ανάπαυσης, βελτιώνοντας παράλληλα την επιστημονική ποιότητα των δεδομένων.
6. αντικατάσταση ποντικών σε μια μελέτη ρευματοειδούς αρθρίτιδας μέσω της χρήσης μιας νέας δοκιμασίας in vitro βασισμένη σε ανθρώπινα κύτταρα.
7. εκπαίδευση σε όλους τους συνεργάτες που είναι υπεύθυνοι για την έρευνα σε ζώα που διεξάγονται εσωτερικά και εξωτερικά, προκειμένου να διασφαλιστούν σταθερά υψηλά πρότυπα καλής διαβίωσης των ζώων. Επιπλέον, ειδικές εκπαιδευτικές εκδηλώσεις και προηγμένη εκπαίδευση προσφέρονται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους για να βοηθήσουν τους συνεργάτες να παραμείνουν ενημερωμένοι με τις βέλτιστες πρακτικές.

5.1.2. Johnson & Johnson⁴⁰

Η Johnson & Johnson είναι μια αμερικανική πολυεθνική εταιρεία που δραστηριοποιείται στη βιομηχανία φαρμάκων, ιατρικών συσκευών και καταναλωτικών αγαθών. Ιδρύθηκε το 1886 από τους Robert Wood Johnson, James Wood Johnson και Edward Mead Johnson. Τα κεντρικά γραφεία της εταιρείας βρίσκονται στο New Brunswick, New Jersey των ΗΠΑ.

Με τα χρόνια, η Johnson & Johnson έχει εξελιχθεί σε μία από τις μεγαλύτερες και πιο διαφοροποιημένες εταιρείες υγειονομικής περίθαλψης στον κόσμο. Λειτουργεί μέσω τριών βασικών τμημάτων.

1. Φαρμακευτικά προϊόντα: Αυτό το τμήμα εστιάζει στην ανάπτυξη, την κατασκευή και την εμπορία ενός ευρέος φάσματος φαρμακευτικών προϊόντων για τη θεραπεία διαφόρων ιατρικών καταστάσεων. Η JOHNSON & JOHNSON έχει συμμετάσχει στην έρευνα και ανάπτυξη φαρμάκων για τομείς όπως η ογκολογία, η ανοσολογία, οι μολυσματικές ασθένειες, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και οι νευροεπιστήμες, μεταξύ άλλων.

⁴⁰ <https://www.jnj.com/> (24 / 7 / 2023)

2. Ιατρικές συσκευές: Η JOHNSON & JOHNSON παράγει και πουλά ιατρικές συσκευές, εξοπλισμό και διαγνωστικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται σε διάφορες ιατρικές διαδικασίες. Αυτά περιλαμβάνουν προϊόντα για την ορθοπεδική και τη χειρουργική επιστήμη, τις καρδιαγγειακές παθήσεις, τη φροντίδα του διαβήτη και τη φροντίδα της όρασης, αλλά και άλλες παθήσεις.
3. Καταναλωτικά αγαθά: Αυτό το τμήμα είναι γνωστό για την παραγωγή μιας ποικιλίας καταναλωτικών προϊόντων υγείας που διατίθενται χωρίς ιατρική συνταγή (ευρέως γνωστά και ως παραφάρμακα). Μερικές από τις πιο δημοφιλείς επωνυμίες αυτών, περιλαμβάνουν τα βρεφικά προϊόντα Johnson, την περιποίηση της επιδερμίδας Neutrogena, το στοματικό διάλυμα Listerine, τους επίδεσμους Band-Aid και τα αναλγητικά Tylenol.

Σε όλη την ιστορία της, η Johnson & Johnson έχει αναγνωριστεί για τη δέσμευσή της στις επιχειρηματικές πρακτικές ασφάλειας, ποιότητας και ηθικής. Ο περίφημος κώδικας της επιχειρηματικής δεοντολογίας της εταιρείας, που γράφτηκε το 1943 από τον τότε Πρόεδρο Robert Wood Johnson, περιγράφει τις ευθύνες της εταιρείας προς τους πελάτες, τους υπαλλήλους, τις κοινότητες και τους μετόχους της εταιρείας.

Ωστόσο, όπως κάθε μεγάλη εταιρεία, η Johnson & Johnson έχει αντιμετωπίσει και αυτή μεγάλο μέρος από τις προκλήσεις του εμπορείου. Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα είναι η σειρά αγωγών και αντιπαραθέσεων που σχετίζονται με ορισμένα από τα προϊόντα της, συμπεριλαμβανομένων καταγγελιών για αμιάντο σε προϊόντα με βάση το τάλκ και ζητημάτων με ορισμένες ιατρικές συσκευές. Αυτά τα περιστατικά επηρέασαν αρνητικά την φήμη της εταιρείας και είχαν ως αποτέλεσμα νομικές και οικονομικές συνέπειες.

Παρά τούτες τις προκλήσεις, η Johnson & Johnson παραμένει σημαντικός παίκτης στον παγκόσμιο κλάδο της υγειονομικής περίθαλψης, με ισχυρό χαρτοφυλάκιο προϊόντων και ευρεία παρουσία σε διάφορες αγορές παγκοσμίως. Συνεχίζει να επενδύει στην έρευνα και την ανάπτυξη για να φέρει καινοτόμες λύσεις υγειονομικής περίθαλψης στην αγορά και να αντιμετωπίσει κρίσιμες ιατρικές ανάγκες.

Πολιτική για τη διασφάλιση της καλής διαβίωσης των ζώων

Η Johnson & Johnson έχει δεσμευτεί να εξασφαλίσει τον ηθικό και ανθρώπινο χειρισμό των ζώων που συμμετέχουν στην βιοϊατρική έρευνα, με σκοπό την προώθηση της ασφάλειας και της ευημερίας των ασθενών. Οι πολιτικές και οι κατευθυντήριες γραμμές της Johnson & Johnson υποστηρίζουν την ηθική μεταχείριση των ζώων και προωθούν τη χρήση εναλλακτικών μεθόδων όταν είναι εφικτό, περιλαμβανομένης της υποβολής κανονιστικών ρυθμίσεων. Η εταιρεία ενεργά υποστηρίζει προσπάθειες για την αποδοχή κανονιστικών αλλαγών που προωθούν εναλλακτικές μεθόδους δοκιμών και αντικατάστασης. Τα πρότυπα της Johnson & Johnson για τη μεταχείριση των ζώων και την επιλογή επιστημονικών μοντέλων in vivo στοχεύουν στον συμμόρφωση ή ακόμη και υπέρβαση όλων των ισχύοντων κανονισμών.

Η εταιρεία δεσμεύεται προς την προώθηση των Αρχών των "3R" και σταδιακά προχωρά προς το μέλλον της βιοϊατρικής έρευνας.

Από την δεκαετία του 1980, η Johnson & Johnson θεσπίζει ετησίως το Βραβείο 3Rs με σκοπό να αναγνωρίσει τους υπαλλήλους της που έχουν συνεισφέρει σημαντικά στην προώθηση των Αρχών των "3R". Αυτές οι αρχές, που διαμόρφωθηκαν από τους Russell και Burch, έχουν εφαρμογές σε διάφορους τομείς, όπως η βιοϊατρική έρευνα, η ιατρική, η κλινική πρακτική, η εκπαίδευση, η κατάρτιση, η ρύθμιση και οι κατευθυντήριες γραμμές. Οι επιστήμονες και οι κτηνίατροι της Johnson & Johnson συμμετέχουν ενεργά σε ομάδες εργασίας και διεθνείς συνεργασίες, συμβάλλοντας στην εκπόνηση ερευνητικών και επιστημονικών δημοσιεύσεων στον τομέα της βιολογίας των ανθρώπινων συστημάτων και προωθώντας τις Αρχές των "3R".

- Αντικατάσταση – εύρεση τρόπων αντικατάστασης ενός κατώτερου είδους ή εφαρμογή μη ζωικών συστημάτων τύπος ζώντων ζώων ή υλικών που προέρχονται από ζώα, όπως είναι εφικτό.

Οι επιστήμονες της Johnson & Johnson επιδιώκουν ενεργά προληπτικές εναλλακτικές λύσεις που επικεντρώνονται στην ανθρώπινη βιολογία με σκοπό τη βελτίωση της ακρίβειας στην ανάπτυξη φαρμάκων. Οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν αναλύσεις βασισμένες σε ανθρώπινα κύτταρα, οργανοειδή σε μορφή τσιπ, και μικρο-φυσιολογικά συστήματα. Όπου είναι εφικτό, χρησιμοποιούνται μέθοδοι που δεν απαιτούν τη χρήση πειραματόζωων για την εκπαίδευση

επαγγελματιών υγείας, όπως η προσομοίωση, τρισδιάστατα εκτυπωμένα μοντέλα, μοντέλα ιστών και διδακτική διδασκαλία. Σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν χρησιμοποιούνται μοντέλα ζώων για την εκπαίδευση του προσωπικού πωλήσεων.

- Μείωση - ελαχιστοποίηση του αριθμού των ζώων, ενώ ταυτόχρονα προσπάθεια να αποκομιθούν οι μέγιστες επιστημονικές πληροφορίες. Εφαρμογή νέων μεθόδων και τεχνολογιών που απαιτούν λιγότερη χρήση ζώων, διατηρώντας παράλληλα την καλή διαβίωσή τους.

Η Johnson & Johnson πέτυχε συνολική μείωση στα ζώα που χρησιμοποιούνται σε δοκιμές ασφάλειας ενώ αυξάνει την αξία των δεδομένων ασφάλειας και αποτελεσματικότητας για την υποβολή ελέγχου και έγκρισης φαρμάκων από την Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων και άλλες υγειονομικές αρχές.

- Βελτίωση - Συνεχής προσπάθεια για την βελτίωση της καλής διαβίωσης των ζώων μέσω της εξέλιξης των μεθόδων και της χρήσης νέων τεχνολογιών με σκοπό την ελαχιστοποίηση του περιττού άγχους και της ανεπιθύμητης δυσφορίας των πειραματόζωων.

Οι κτηνιατρικές ομάδες παρακολουθούν προληπτικά και εισάγουν προόδους στην εργασία και τη φροντίδα των ζώων, για να βελτιώσουν τις συνθήκες διαβίωσης, τις μεθόδους εκπαίδευσης και τις πειραματικές διαδικασίες. Η Johnson & Johnson επεκτείνει την αρχή των 3R για να περιλαμβάνει την έννοια της υπευθυνότητας. Η κουλτούρα της εταιρείας καθοδηγεί τις υποχρεώσεις της έναντι των πειραματόζωων, προωθώντας την καλή διαβίωση και το όφελος για τους ασθενείς. Η Johnson & Johnson προωθεί μια «Κουλτούρα Φροντίδας», όπου όλοι οι εμπλεκόμενοι στην έρευνα σε ζώα εκπαιδεύονται και δεσμεύονται για την προστασία της καλής διαβίωσης των ζώων και την ποιότητα της επιστήμης. Επικεντρώνεται στη διαφάνεια απέναντι στους ενδιαφερόμενους και το κοινό.

Επιπλέον, η εταιρεία συνεχίζει να δεσμεύεται για τη συνεχή βελτίωση της φροντίδας και της διαβίωσης των ζώων, προωθώντας τη χρήση των αρχών 3R και προάγοντας την ευθύνη και τη διαφάνεια σε όλη την εταιρεία. Η διενέργεια μελετών σε πειραματόζωα πρέπει να εγκρίνεται από επιτροπές, όπως η Επιτροπή Φροντίδας και Χρήσης Ζώων (ACUC) ή η Επιτροπή Δεοντολογίας των Ζώων, οι οποίες βασίζονται σε βέλτιστες πρακτικές της βιομηχανίας και προσδιορίζουν τις

προϋποθέσεις για τη διενέργεια μελετών που αφορούν ζώα. Επιπλέον, όλο το προσωπικό που ασχολείται με τη φροντίδα και τη χρήση των πειραματόζωων πρέπει να είναι καταρτισμένο και εξειδικευμένο στις αρχές της καλής διαβίωσης των ζώων, εξασφαλίζοντας την ευημερία των ζώων και την ποιότητα της επιστήμης. Συμβούλια με τεχνογνωσία στον τομέα της καλής μεταχείρισης των ζώων εξασφαλίζουν τη συνέπεια και τη διαφάνεια σε όλη την εταιρεία, προωθώντας την καινοτομία στα 3R και την προσωπική ευθύνη της εταιρείας στην τήρηση των αρχών 3R.

Τέλος, πραγματοποιούνται αξιολογήσεις από τον Οργανισμό Αξιολόγησης και Πιστοποίησης Διαγνωστικών Εργαστηρίων για τη Φροντίδα των Ζώων σε Εργαστηριακά Πειράματα (AAALAC International) ⁴¹ για τη διαπίστευση και βελτίωση των προγραμμάτων φροντίδας των ζώων που φιλοξενούνται στις εγκαταστάσεις της Johnson & Johnson. Επιπλέον, εκτελούνται επιθεωρήσεις από τις ρυθμιστικές αρχές σύμφωνα με τη νομοθεσία, ενώ διεξάγονται και εσωτερικοί έλεγχοι από τις κτηνιατρικές ομάδες της Johnson & Johnson και τις ομάδες εγγυήσεων καλής διαβίωσης και ποιότητας των ζώων. Όσον αφορά τις νεοαποκτηθείσες μη διαπιστευμένες εγκαταστάσεις, αναμένεται να υποβάλουν αίτηση για διαπίστευση από την AAALAC International.

Το εξωτερικό οικοσύστημα για την καλή διαβίωση των ζώων: Συνεργασία με ενδιαφερόμενους φορείς και παρόχους επιχειρήσεων που επιδεικνύουν την αριστεία στην ευημερία των ζώων

Η Johnson & Johnson δίνει μεγάλη σημασία στην προληπτική επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς της βιοεπιστήμης και της βιοϊατρικής κοινότητας που συμμορφώνονται

⁴¹ Η AAALAC International είναι ένας ιδιωτικός, μη κερδοσκοπικός οργανισμός που προωθεί την ανθρώπινη μεταχείριση των ζώων στην επιστήμη μέσω εθελοντικών προγραμμάτων διαπίστευσης και αξιολόγησης.

Επιπλέον, υποστηρίζει τη χρήση ζώων για την προώθηση της ιατρικής και της επιστήμης όταν δεν υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις που δεν χρειάζονται ζωικά μοντέλα έρευνας, και όταν αυτό γίνεται με ηθικό τρόπο.

Όταν χρησιμοποιούνται πειραματόζωα, η AAALAC συνεργάζεται με ιδρύματα και ερευνητές για να χρησιμεύσει ως γέφυρα μεταξύ της προόδου και της ευημερίας των ζώων. Αυτό γίνεται μέσω της εθελοντικής διαδικασίας διαπίστευσης της AAALAC, στην οποία τα ερευνητικά προγράμματα αποδεικνύουν ότι πληρούν τα ελάχιστα πρότυπα που απαιτούνται από τη νομοθεσία ενώ παράλληλα κάνουν το επιπλέον βήματα για την επίτευξη αριστείας στη φροντίδα και τη χρήση των ζώων.

με τα πρότυπά της και τις πεποιθήσεις της, καθώς και με τα νομοθετικά όργανα κατά περίπτωση. Απαιτεί από τους εξωτερικούς παρόχους υπηρεσιών και τους προμηθευτές να τηρούν τα πρότυπα και τη δεοντολογία της για τη φροντίδα των ζώων και την κτηνιατρική φροντίδα. Το προσωπικό τους πρέπει επίσης να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς και εθνικούς νόμους και κανονισμούς.

Οι εξωτερικοί έλεγχοι καλής διαβίωσης των ζώων πραγματοποιούν αξιολογήσεις κινδύνου και περιοδικές αναθεωρήσεις για τους παρόχους υπηρεσιών και τους προμηθευτές, προκειμένου να εγκριθούν και να διασφαλιστεί η συνεχής συμμόρφωσή τους με τα πρότυπα. Η Johnson & Johnson δίνει προτεραιότητα στις εταιρείες που διαθέτουν τη διαπίστευση της AAALAC International, ενώ επιβάλλει συστήματα διασφάλισης ποιότητας για εταιρείες που δεν πληρούν τα κριτήρια της AAALAC, υπό την προϋπόθεση ότι η συνεργασία μαζί τους είναι δικαιολογημένη.

Επιπλέον, η Johnson & Johnson έχει δεσμευτεί να προβαίνει σε ανοικτή επικοινωνία σχετικά με τις δοκιμές σε ζώα παγκοσμίως, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης του λόγου ύπαρξης των ζώων στη βιοϊατρική έρευνα και της επίδρασής τους στην προώθηση της ασφάλειας και της ευημερίας των ασθενών.

Συνέπειες Κακομεταχείρισης / Μη συμμόρφωση με την παρούσα Πολιτική

Η κακομεταχείριση των ζώων ή η μη τήρηση της παρούσας Πολιτικής αποτελεί σοβαρή παραβίαση και μπορεί να αποτελέσει λόγο απόλυσης εργαζομένων ή καταγγελίας συμβάσεων με παρόχους υπηρεσιών.

5.2. Τομέας Φαρμακευτικής

5.2.1. UNI-PHARMA⁴²

Μια Ελληνική φαρμακευτική εταιρεία που χρησιμοποιεί πειραματόζωα για ερευνητικούς σκοπούς είναι η UNI-PHARMA.

⁴² <https://www.uni-pharma.gr/about-us/> (18 / 7 / 2023)

Η Uni-Pharma είναι μια ελληνική φαρμακευτική εταιρεία που ειδικεύεται στην ανάπτυξη, παραγωγή και διανομή μιας ευρείας γκάμας φαρμακευτικών προϊόντων και προϊόντων υγείας. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1964 και έκτοτε έχει γίνει μια από τις κορυφαίες φαρμακευτικές εταιρείες στην Ελλάδα.

Το χαρτοφυλάκιο προϊόντων της Uni-Pharma περιλαμβάνει συνταγογραφούμενα φάρμακα, φάρμακα χωρίς ιατρική συνταγή, συμπληρώματα διατροφής, ιατρικές συσκευές και προϊόντα υγειονομικής περίθαλψης. Καλύπτουν διάφορους θεραπευτικούς τομείς όπως η καρδιαγγειακή υγεία, η αναπνευστική υγεία, οι διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος, η δερματολογία, οι γαστρεντερικές διαταραχές και άλλα.

Η εταιρεία λειτουργεί σε δικές της εγκαταστάσεις παραγωγής, οι οποίες τηρούν αυστηρά πρότυπα ποιότητας και κανονισμούς. Η Uni-Pharma δεσμεύεται στην έρευνα και την ανάπτυξη, εργάζεται συνεχώς στην δημιουργία νέων σκευασμάτων και καινοτόμες λύσεις υγειονομικής περίθαλψης. Συνεργάζονται με επαγγελματίες υγείας, επιστήμονες και ερευνητές για να εξασφαλίσουν την ανάπτυξη ασφαλών και αποτελεσματικών προϊόντων.

Εκτός από την παρουσία της στην ελληνική αγορά, η Uni-Pharma εξάγει τα προϊόντα της σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο, συμβάλλοντας στην παγκόσμια υγειονομική περίθαλψη.

Ακολουθώς παρατίθενται ορισμένες πρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με την φαρμακευτική εταιρεία UNI-PHARMA

Εστίαση έρευνας και ανάπτυξης

Η UNI-PHARMA είναι αφιερωμένη στη διεξαγωγή εκτεταμένων δραστηριοτήτων έρευνας και ανάπτυξης με στόχο την προώθηση της ιατρικής γνώσης και την ανάπτυξη καινοτόμων θεραπειών. Επικεντρώνεται σε διάφορους θεραπευτικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της ογκολογίας, της νευρολογίας, της καρδιολογίας, της ανοσολογίας και των μολυσματικών ασθενειών.

Αλληλουχία δεδομένων των υποψηφίων φαρμάκων

Η UNI-PHARMA διατηρεί μια ισχυρή σειρά δυνητικών υποψηφίων φαρμάκων σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης. Οι υποψήφιοι υποβάλλονται σε αυστηρές προκλινικές δοκιμές, συμπεριλαμβανομένων μελετών με πειραματόζωα, για την αξιολόγηση της ασφάλειας, της αποτελεσματικότητας και του μηχανισμού δράσης των δυνητικών φαρμάκων. Τα φάρμακα που περνούν τα πρώτα στάδια έρευνας, προχωρούν περαιτέρω σε κλινικές δοκιμές για δοκιμές σε ανθρώπους.

Συνεργασίες

Η UNI-PHARMA συνεργάζεται ενεργά με ακαδημαϊκά ιδρύματα, ερευνητικούς οργανισμούς και άλλες φαρμακευτικές εταιρείες για την προώθηση της επιστημονικής καινοτομίας και την επιτάχυνση της ανάπτυξης νέων θεραπειών. Αυτές οι συνεργασίες βοηθούν στην αξιοποίηση κοινής τεχνογνωσίας, πόρων και τεχνολογιών, οδηγώντας τελικά σε προόδους στην ιατρική έρευνα και πιθανές καινοτόμες θεραπείες.

Κανονιστική συμμόρφωση

Η UNI-PHARMA λειτουργεί σύμφωνα με τις οδηγίες και τις απαιτήσεις των ρυθμιστικών αρχών, όπως ο Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων FOOD AND DRUG ADMINISTRATION στις Ηνωμένες Πολιτείες, ο Ευρωπαϊκός οργανισμός φαρμάκων ΕΟΦ ή παρόμοιοι φορείς σε άλλες χώρες. Τηρεί αυστηρά πρωτόκολλα και διεξάγει μελέτες ακολουθώντας τις Καλές Εργαστηριακές Πρακτικές (GLP) και τις Ορθές Πρακτικές Παραγωγής (GMP) για να εξασφαλίσει την ποιότητα, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των υποψηφίων φαρμάκων της.

Προσέγγιση με επίκεντρο τον ασθενή

Η UNI-PHARMA δίνει προτεραιότητα στις ανάγκες και την ευημερία των ασθενών. Οι ερευνητικές της προσπάθειες καθοδηγούνται από τη δέσμευσή να αναπτύξει θεραπείες που μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τα αποτελέσματα των ασθενών, να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους και να αντιμετωπίσει ανεκπλήρωτες ιατρικές ανάγκες. Προσπαθεί να εισάγει στην αγορά καινοτόμες θεραπείες που παρέχει ουσιαστικά οφέλη στους ασθενείς.

Συνεχής επένδυση στην έρευνα και την τεχνολογία

Η UNI-PHARMA αναγνωρίζει τη σημασία της συνεχούς επένδυσης στην έρευνα και τις τεχνολογικές εξελίξεις. Κατανέμει πόρους σε τεχνολογίες αιχμής, νέα συστήματα χορήγησης φαρμάκων και ταυτοποίηση βιοδεικτών για να βελτιώσει την ακρίβεια, την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια των θεραπευτικών τους παρεμβάσεων.

Εταιρική κοινωνική ευθύνη

Η UNI-PHARMA δίνει έμφαση στην εταιρική κοινωνική ευθύνη. Όλοι οι επιστήμονες της προσπαθούν να λειτουργούν με ηθικό και βιώσιμο τρόπο, διασφαλίζοντας την περιβαλλοντική διαχείριση, υποστηρίζοντας κοινοτικές πρωτοβουλίες και δίνοντας προτεραιότητα στη διαφορετικότητα και την ένταξη στο εργατικό της δυναμικό.

Η UNI-PHARMA είναι μια διάσημη βιοφαρμακευτική εταιρεία που επικεντρώνεται στην προώθηση της ιατρικής γνώσης και στην ανάπτυξη καινοτόμων θεραπειών για διάφορες ασθένειες και καταστάσεις. Διεξάγει εκτεταμένες δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένων προκλινικών μελετών, προς αξιολόγηση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των πιθανών υποψηφίων φαρμάκων πριν προχωρήσουν σε κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους.

Για να αποκτήσει κρίσιμες γνώσεις σχετικά με τους βιολογικούς μηχανισμούς των ασθενειών, να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα των πιθανών θεραπειών και να κατανοήσει

τις πιθανές παρενέργειες, η UNI-PHARMA χρησιμοποιεί πειραματόζωα στην έρευνά της. Αυτά τα ζώα χρησιμεύουν ως βασικά μοντέλα για τη μελέτη και την εξέλιξη της νόσου, την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των φαρμάκων και τον καθορισμό της βέλτιστης δοσολογίας και θεραπευτικών σχημάτων.

Η UNI-PHARMA δίνει μεγάλη έμφαση σε ηθικούς λόγους και ακολουθεί αυστηρές οδηγίες για να διασφαλίσει την ευημερία και την ορθή μεταχείριση των πειραματόζωων. Η εταιρεία παρέχει κατάλληλες συνθήκες στέγασης που καλύπτουν τις φυσιολογικές και συμπεριφορικές ανάγκες των ζώων, όπως, πρόσβαση σε τροφή και νερό και συνεχή κτηνιατρική φροντίδα. Η εταιρεία εργάζεται ενεργά για να ελαχιστοποιήσει τυχόν πόνο ή αγωνία που βιώνουν τα ζώα κατά την διάρκεια μια μελέτης, χρησιμοποιώντας τεχνικές βελτίωσης και χρησιμοποιώντας εναλλακτικές δοκιμές σε ζώα όποτε είναι εφικτό.

Επιπλέον, η UNI-PHARMA αναγνωρίζει τη σημασία της προώθησης εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών για τη μείωση της εξάρτησης από την έρευνα σε ζώα. Επιπρόσθετα, επενδύει στην ανάπτυξη και την εφαρμογή μοντέλων in vitro, όπως κυτταροκαλλιέργειες και δείγματα ιστών, καθώς και προσομοιώσεις σε υπολογιστή και άλλες προηγμένες τεχνολογίες. Αυτές οι προσεγγίσεις συμβάλλουν στη συμπλήρωση και τη βελτίωση της έρευνάς, μειώνοντας τελικά τη συνολική χρήση των πειραματόζωων.

Χρησιμοποιώντας πειραματόζωα στις έρευνές της, η UNI-PHARMA στοχεύει να επιταχύνει την ανακάλυψη και την ανάπτυξη ασφαλών και αποτελεσματικών θεραπειών για ασθενείς που έχουν ανάγκη φαρμακευτικής αγωγής. Εργαζόμενη κατά αντιστοιχία με τις ρυθμιστικές αρχές, όπως η Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION), για να διασφαλίσει ότι τα πιθανά φάρμακά της, ότι πληρούν τα απαραίτητα πρότυπα για έγκριση και χρήση τους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ενώ η χρήση πειραματόζωων στην ιατρική έρευνα παραμένει θέμα ηθικής συζήτησης, εταιρείες όπως η UNI-PHARMA προσπαθούν να εξισορροπήσουν την

επιστημονική πρόοδο με την υπεύθυνη μεταχείριση των ζώων. Εξερευνά ενεργά τις εναλλακτικές λύσεις και τηρεί τους εξελισσόμενους κανονισμούς και τις δεοντολογικές κατευθυντήριες γραμμές για να διασφαλίσουν την ευημερία των πειραματόζωων. Παράλληλα εργάζεται για την ανάπτυξη ιατρικών παρεμβάσεων που σώζουν τη ζωή και βελτιώνουν τις συνθήκες διαβίωσης των ασθενών.

5.2.2. Pfizer⁴³

Η Pfizer είναι μια από τις μεγαλύτερες φαρμακευτικές εταιρείες στον κόσμο, με πλούσια ιστορία που εκτείνεται σε πάνω από 170 χρόνια.

Επισκόπηση εταιρείας

Η Pfizer ιδρύθηκε το 1849 από τους ξαδέρφους Charles Pfizer και Charles Erhart στο Μπρούκλιν της Νέας Υόρκης. Έκτοτε έχει εξελιχθεί σε πολυεθνική εταιρεία με έδρα τη Νέα Υόρκη. Η εταιρεία δραστηριοποιείται σε διάφορους θεραπευτικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένων των εμβολίων, της ογκολογίας, της καρδιαγγειακής υγείας, της ανοσολογίας και των σπάνιων ασθενειών.

Έρευνα και Ανάπτυξη

Η Pfizer επενδύει σε μεγάλο βαθμό στην έρευνα και την ανάπτυξη για την ανακάλυψη και προώθηση καινοτόμων φαρμάκων και εμβολίων. Διαθέτει έναν ισχυρό αγωγό πιθανών νέων θεραπειών σε πολλαπλούς θεραπευτικούς τομείς. Οι προσπάθειες αυτές της Pfizer περιλαμβάνουν τόσο εσωτερική έρευνα όσο και συνεργασίες με ακαδημαϊκά ιδρύματα, εταιρείες βιοτεχνολογίας και άλλους εταίρους.

Φαρμακευτικά προϊόντα

Η Pfizer παράγει ένα ευρύ φάσμα φαρμακευτικών προϊόντων. Μερικά αξιοσημείωτα παραδείγματα περιλαμβάνουν το Lipitor (ατορβαστατίνη) για τη διαχείριση της χοληστερόλης,

⁴³ <https://www.pfizer.com/> (20 / 7 / 2023) .

το Viagra (σιλденаφίλη) για τη στυτική δυσλειτουργία, το Xanax (αλπραζολάμη) για τις αγχώδεις διαταραχές και το Lyrica (πρεγκαμπαλίνη) για τον νευροπαθητικό πόνο. Τα τελευταία χρόνια, η Pfizer κέρδισε σημαντική προσοχή για το εμβόλιο COVID-19 που αναπτύχθηκε σε συνεργασία με την BioNTech.

Εμβόλιο COVID-19

Το εμβόλιο Pfizer-BioNTech για τον COVID-19, γνωστό και ως Comirnaty ή BNT162b2, αναπτύχθηκε από την Pfizer σε συνεργασία με τη γερμανική εταιρεία βιοτεχνολογίας BioNTech. Εγκρίθηκε για χρήση έκτακτης ανάγκης και στη συνέχεια έλαβε πλήρη έγκριση από τις ρυθμιστικές αρχές παγκοσμίως. Το εμβόλιο διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην παγκόσμια απάντηση στην πανδημία COVID -19.

Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη

Η Pfizer δίνει έμφαση στην εταιρική κοινωνική ευθύνη και τη φιλανθρωπία. Η εταιρεία υποστηρίζει πρωτοβουλίες για τη βελτίωση της παγκόσμιας υγείας, την επέκταση της πρόσβασης σε φάρμακα και την αντιμετώπιση των ανισοτήτων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Η Pfizer συμμετέχει επίσης σε κοινοτικές συμπράξεις, εκπαιδευτικά προγράμματα και φιλανθρωπικές προσφορές για την υποστήριξη υγειονομικής περίθαλψης και κοινωνικών πρωτοβουλιών σε όλο τον κόσμο.

Συγχωνεύσεις και εξαγορές

Η Pfizer έχει πραγματοποιήσει πολλές σημαντικές συγχωνεύσεις και εξαγορές για να επεκτείνει το χαρτοφυλάκιό της και την παγκόσμια παρουσία της. Αξιοσημείωτα παραδείγματα περιλαμβάνουν την εξαγορά των Warner-Lambert, Pharmacia, Wyeth και Hospira. Αυτές οι στρατηγικές κινήσεις επέτρεψαν στην Pfizer να διευρύνει τις προσφορές προϊόντων της και να ενισχύσει τη θέση της στη φαρμακευτική βιομηχανία.

Παγκόσμια Έρευνα

Η Pfizer δραστηριοποιείται σε περισσότερες από 175 χώρες παγκοσμίως, με παρουσία τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναδύμενες αγορές. Διαθέτει ένα τεράστιο δίκτυο κατασκευαστικών εγκαταστάσεων και ερευνητικών κέντρων σε διάφορες περιοχές, επιτρέποντάς της να προμηθεύει φάρμακα και εμβόλια παγκοσμίως.

Συνεργασίες

Η Pfizer συνεργάζεται με διάφορους ενδιαφερόμενους φορείς, συμπεριλαμβανομένων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, παρόχων υγειονομικής περίθαλψης, κυβερνήσεων και μη κερδοσκοπικών οργανισμών. Αυτές οι συνεργασίες στοχεύουν στην προώθηση της καινοτομίας, στην προώθηση της ιατρικής έρευνας, στη βελτίωση της φροντίδας των ασθενών και στην αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων υγείας.

Η Pfizer είναι μια φαρμακευτική εταιρεία που ασχολείται με την ανάπτυξη και παραγωγή διαφόρων φαρμάκων και εμβολίων, συμπεριλαμβανομένου του εμβολίου για τον COVID-19. Όπως πολλές άλλες φαρμακευτικές εταιρείες, η Pfizer έχει πραγματοποιήσει ιστορικά έρευνα που περιλαμβάνει πειραματόζωα. Η χρήση ζώων στην επιστημονική έρευνα είναι μια μακροχρόνια πρακτική και υπόκειται σε αυστηρές δεοντολογικές οδηγίες και κανονιστική εποπτεία.

Ζώα που χρησιμοποιούνται κατά τις επιστημονικές έρευνες της Pfizer

Εργαστηριακά ζώα, όπως ποντίκια, αρουραίοι, κουνέλια και πρωτεύοντα πλην του ανθρώπου, χρησιμοποιούνται στη βιοϊατρική έρευνα για τη μελέτη ασθενειών, τη δοκιμή της ασφάλειας και αποτελεσματικότητας πιθανών φαρμάκων και εμβολίων, την κατανόηση των βιολογικών διεργασιών και την απόκτηση γνώσεων για την ανθρώπινη υγεία. Τα μοντέλα ζώων χρησιμοποιούνται συχνά στα αρχικά στάδια της έρευνας για την παροχή πολύτιμων δεδομένων πριν προχωρήσουν σε δοκιμές σε ανθρώπους.

Η Pfizer, όπως και άλλες εταιρείες, χρησιμοποιεί πειραματόζωα σε προκλινικές μελέτες για να αξιολογήσει την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των προϊόντων της προτού μπορέσουν να δοκιμαστούν σε ανθρώπους. Αυτές οι μελέτες βοηθούν τους ερευνητές να κατανοήσουν πώς το φάρμακο ή το εμβόλιο αλληλοεπιδρά με τον οργανισμό, να εντοπίσουν πιθανές παρενέργειες, να καθορίσουν τις κατάλληλες δόσεις και να αξιολογήσουν τη συνολική αποτελεσματικότητα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση εργαστηριακών ζώων στην έρευνα ρυθμίζεται από διάφορες διεθνείς, εθνικές και τοπικές κατευθυντήριες γραμμές. Ισχύουν αυστηροί ηθικοί λόγοι για να διασφαλιστεί ότι τα ζώα αντιμετωπίζονται με ανθρωπιά και ότι ελαχιστοποιείται η ταλαιπωρία τους. Οι ερευνητές πρέπει να ακολουθούν συγκεκριμένα πρωτόκολλα για να διασφαλίζουν την καλή διαβίωση των ζώων και να χρησιμοποιούν εναλλακτικές λύσεις, όπως δοκιμές in vitro ή μοντελοποίηση υπολογιστή, όποτε είναι δυνατόν.

Εναλλακτικές πρακτικές για μελέτες χωρίς τη χρήση των πειραματόζωων

Τα τελευταία χρόνια, έχει δοθεί αυξανόμενη έμφαση στην ανάπτυξη και χρήση εναλλακτικών μεθόδων για τη μείωση της εξάρτησης από τις δοκιμές σε ζώα. Αυτές οι μέθοδοι περιλαμβάνουν in vitro μελέτες που χρησιμοποιούν κυτταροκαλλιέργειες, προσομοιώσεις υπολογιστή και άλλες προηγμένες τεχνικές που στοχεύουν στην παροχή ακριβέστερων προβλέψεων των ανθρώπινων αποκρίσεων.

Η Pfizer, μαζί με άλλες φαρμακευτικές εταιρείες, διερευνά ενεργά και επενδύει σε αυτές τις εναλλακτικές μεθόδους για να ελαχιστοποιήσει τις δοκιμές σε ζώα, διασφαλίζοντας παράλληλα την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των προϊόντων τους. Ο απώτερος στόχος είναι να βελτιωθεί, να μειωθεί και να αντικατασταθεί η χρήση των ζώων στην έρευνα όπου είναι εφικτό, ενώ θα συνεχιστεί η πρόοδος στην ιατρική επιστήμη.

Ρυθμιστική επίβλεψη

Η χρήση πειραματόζωων στις έρευνες της Pfizer, ρυθμίζεται σε μεγάλο βαθμό από διάφορες αρχές, συμπεριλαμβανομένων των κυβερνητικών υπηρεσιών, των επιτροπών δεοντολογίας και των επιτροπών θεσμικής αναθεώρησης. Αυτοί οι κανονισμοί διασφαλίζουν ότι τα ζώα τυγχάνουν ηθικής μεταχείρισης και ότι η έρευνα διεξάγεται σύμφωνα με τις καθιερωμένες οδηγίες.

Καλή μεταχείριση των ζώων

Η Pfizer, όπως και άλλες υπεύθυνες φαρμακευτικές εταιρείες, δεσμεύεται να διασφαλίσει την καλή διαβίωση των πειραματόζωων που χρησιμοποιούνται στην έρευνά τους. Στα ζώα παρέχονται κατάλληλες συνθήκες στέγασης, κτηνιατρική περίθαλψη και μέτρα για την ελαχιστοποίηση πιθανού πόνου ή ταραχής. Οι ερευνητές εκπαιδεύονται να χειρίζονται τα ζώα με ανθρώπινο τρόπο και να ακολουθούν αυστηρά πρωτόκολλα για να διασφαλίζουν την ευημερία τους.

Εναλλακτικές λύσεις για τα ζώα

Η επιστημονική κοινότητα, συμπεριλαμβανομένης της Pfizer, εργάζεται ενεργά για την ανάπτυξη και εφαρμογή εναλλακτικών μεθόδων για τη μείωση και την αντικατάσταση της χρήσης ζώων στην έρευνα. Αυτές οι εναλλακτικές λύσεις περιλαμβάνουν συγκεκριμένες μελέτες που χρησιμοποιούν καλλιέργειες κυττάρων, μηχανική ιστών, προσομοιώσεις υπολογιστή και προηγμένες τεχνικές απεικόνισης. Η Pfizer υποστηρίζει τις αρχές των 3Rs - Αντικατάσταση, Μείωση και Βελτίωση - , οι οποίες στοχεύουν στην προώθηση της χρήσης εναλλακτικών μεθόδων όποτε είναι δυνατόν.

Συνεχής βελτίωση

Στο πλαίσιο της δέσμευσής της για την καλή μεταχείριση των ζώων, η Pfizer επανεξετάζει και βελτιώνει συνεχώς τις πρακτικές της για την έρευνα σε ζώα. Αυτό περιλαμβάνει την υιοθέτηση

νέων τεχνολογιών και μεθοδολογιών, τη βελτίωση των πειραματικών διαδικασιών και τη διερεύνηση καινοτόμων προσεγγίσεων για την ελαχιστοποίηση της χρήσης των ζώων και τη βελτίωση της προγνωστικής αξίας των ερευνητικών μελετών.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ενώ η έρευνα σε ζώα έχει συμβάλει σημαντικά στις ιατρικές προόδους, υπάρχει συνεχής συζήτηση και ηθικοί προβληματισμοί σχετικά με τη χρήση του. Πολλοί επιστήμονες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων της Pfizer, αναγνωρίζουν την ανάγκη να συνεχιστούν οι επενδύσεις σε εναλλακτικές μεθόδους και να βελτιωθεί περαιτέρω και να μειωθεί η χρήση των ζώων στην έρευνα. Αυτή η προσέγγιση στοχεύει να επιτύχει μια ισορροπία μεταξύ της επιστημονικής πρόοδου και των ηθικών κριτηρίων σχετικά με την καλή διαβίωση των ζώων.

5.3. Τομέας Κοσμετολογίας

Η κοσμετολογία αποτελεί έναν δυναμικό και καινοτόμο κλάδο της επιστήμης που ασχολείται με την ανάπτυξη και την παραγωγή προϊόντων ομορφιάς, φροντίδας του δέρματος και των μαλλιών. Ο τομέας αυτός περιλαμβάνει μια ευρεία γκάμα προϊόντων, από κρέμες και λοσιόν ομορφιάς μέχρι καλλυντικά και αρώματα, που επιδιώκουν να βελτιώσουν την εμφάνιση και την αυτοπεποίθηση του ανθρώπου. Ωστόσο, η ανάπτυξη τέτοιων προϊόντων απαιτεί εκτεταμένη επιστημονική έρευνα και δοκιμές για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητάς τους. Εδώ είναι όπου η συζήτηση για τη χρήση πειραματόζωων προκύπτει ως ένας σημαντικός προβληματισμός. Τα πειραματόζωα, όπως ποντίκια, κουνέλια και χοίροι, έχουν χρησιμοποιηθεί για δεκαετίες στις δοκιμές των κοσμετικών προϊόντων.

Οι υποστηρικτές της χρήσης πειραματόζωων ισχυρίζονται πως αυτές οι δοκιμές είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση της ασφάλειας και της δραστηριότητας των προϊόντων πριν από την κυκλοφορία τους στην αγορά. Μέσα από τις μελέτες στα δείγματα ζώων παρέχονται αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις των συστατικών των προϊόντων στον ανθρώπινο οργανισμό, ενώ βοηθούν να ελεγχθούν οι δυνητικοί κίνδυνοι για τους καταναλωτές.

Ωστόσο, η χρήση πειραματόζωων έχει αντιμετωπιστεί με κριτική και ανησυχία από οργανώσεις υπέρ των δικαιωμάτων των ζώων και άλλους ακτιβιστές. Οι κατακριτές της υποστηρίζουν ότι η πρακτική αυτή είναι ανεπαρκής και αναποτελεσματική, καθώς οι ανθρώπινες αντιδράσεις και η φυσιολογία διαφέρουν σημαντικά από αυτές των ζώων. Επιπλέον, θεωρούν ότι η πρακτική αυτή είναι ανήθικη και αναίτια βάνουση, προκαλώντας πόνο και δυστυχία σε ανυπεράσπιστα πλάσματα.

Στην προσπάθειά τους να ανταποκριθούν στις ενστάσεις, πολλές εταιρείες, συμπεριλαμβανομένης και της Loreal, έχουν επενδύσει στην έρευνα και ανάπτυξη εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών, που δεν ενέχουν τη χρήση πειραματόζωων. Οι επιστημονικές προόδους έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη *in vitro* μοντέλων, κυψελοκαλλιέργειες, τεχνικές μοντελοποίησης και αναλύσεις δεδομένων, που παρέχουν πληροφορίες πιο συγκρίσιμες με την ανθρώπινη αντίδραση.

Παρά τις διαφορετικές απόψεις και τις αντικρουόμενες απόψεις που περιβάλλουν τη χρήση πειραματόζωων στην κοσμετολογία, είναι προφανές ότι απαιτούνται περαιτέρω έρευνα και συζήτηση για τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να εξελίξουμε τις επιστημονικές πρακτικές για την ανάπτυξη ασφαλέστερων, αποτελεσματικότερων και πιο ανθρωποκεντρικών προϊόντων ομορφιάς. Είναι ευθύνη τόσο της επιστήμης όσο και της ανθρωπότητας γενικά να εξελίσσουμε την κοσμετολογία με σεβασμό στην ηθική και το περιβάλλον, προσδιορίζοντας αλληλένδετες λύσεις που θα προάγουν την ομορφιά με συνείδηση και αειφορία.

Επομένως παρόλο που μπορεί να υποθέσατε ότι οι περισσότερες μεγάλες εταιρείες καλλυντικών έχουν περάσει στην πρακτική της αποφυγής των βασανιστηρίων στα ζώα, υπάρχουν κάποιες που συνεχίζουν να χρηματοδοτούν τις δοκιμές σε αυτά. Είναι δύσκολο να γνωρίζει κανείς ποιες μάρκες δεν κάνουν δοκιμές σε πειραματόζωα. Για παράδειγμα, η L'Oréal, που δεν δοκιμάζει σε ζώα στις Ηνωμένες Πολιτείες, υποστηρίζει τις θανατηφόρες δοκιμές στην Κίνα, όπου απαιτούνται απαρχαιωμένα και τρομερά επίπονα πειράματα σε ζώα για τη δημιουργία καλλυντικών. Κάποιες άλλες από τις κορυφαίες μάρκες προϊόντων, όπως η Estée Lauder και οι

θυγατρικές της, όπως Clinique, Bobbi Brown, La Mer και Origins, συνεχίζουν να χρησιμοποιούν τις παραπάνω τακτικές.⁴⁴

5.3.1. L'Oréal

Η ίδρυση της L'Oréal το 1909 συνδυάστηκε με μια αρχική ιδέα του χημικού Ευγένιου Συέλερ, που αποδείχθηκε μια μεγάλη επιτυχία. Εκείνη την εποχή, οι γυναίκες επιθυμούσαν να έχουν κοντά ξανθά μαλλιά και να ακολουθούν την τάση του αγορίστικου στυλ. Ο Συέλερ δημιούργησε και διπλωματοποίησε μια νέα φόρμουλα βαφής μαλλιών που, για πρώτη φορά, ήταν απόλυτα ασφαλής για τη χρήση των γυναικών. Οι βαφές μαλλιών έγιναν η κύρια εστίαση της εταιρείας για τις πολλές δεκαετίες που ακολούθησαν.

Κατά τις δεκαετίες του '60 και του '70, η καινοτομία ανέδειξε την απελευθέρωση στο προσκήνιο. Εμπνευσμένο από την Brigitte Bardot, τα μακριά μαλλιά έγιναν η νέα τάση με κάθε δυνατό τρόπο. Κάτω από την καθοδήγηση του Dalle, η εταιρεία βρισκόταν σε συνάρτηση με την εποχή, πρωτοπορώντας με προϊόντα που προσέφεραν τα επιθυμητά αποτελέσματα στις γυναίκες χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια τους. Η κυκλοφορία της σειράς Préférence για τον βαφή των μαλλιών στο σπίτι κατά τη δεκαετία του '70 συμπεριλάμβανε τη δημιουργία του γνωστού συνθήματος της μάρκας "Επειδή αξίζω". Ήταν το πρώτο διαφημιστικό μήνυμα που τόνιζε τη σημασία της αυτοεκτίμησης.

Κατά τις δεκαετίες του '80 και του '90, καθώς όλο και περισσότερες γυναίκες αναλάμβαναν ρόλους στον δημόσιο χώρο και στον εργασιακό χώρο, η L'Oréal Paris προσέφερε καλλυντικά και προϊόντα περιποίησης του δέρματος για να τις βοηθήσει να αντιμετωπίσουν τον κόσμο με αυτοπεποίθηση και να διατηρούν μια νεανική εμφάνιση.

Η αλλαγή του χιλιετίου σηματοδότησε μια νέα εποχή για τη L'Oréal, καθώς επιτάχυνε τη διεύρυνσή της σε νέες αγορές, κατηγορίες προϊόντων και κανάλια διανομής, ενώ αντιμετώπιζε την

⁴⁴ <https://www.peta.org/living/personal-care-fashion/beauty-brands-that-you-thought-were-cruelty-free-but-arent/> (4 / 06 / 2023) .

πρόκληση της βιωσιμότητας. Κατά τη δεκαετία του 2000, η εταιρεία λάνσαρε τη σειρά L'Oréal Men Expert, την πρώτη μαζικής κατανάλωσης γραμμή αντι-γήρανσης για άνδρες. Επίσης, εκμεταλλεύτηκε τις ψηφιακές δυνατότητες προτού το κάνουν οι ανταγωνιστές της, διαρκώς καινοτομώντας για να παραμένει σε συνάφεια με την εποχή και να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες και αναφορές των καταναλωτών.

Η αποστολή της εταιρείας ξεκινά και τελειώνει με την πρωτοπορία στον τομέα της επιστήμης. Η υψηλή αποτελεσματικότητα των φόρμουλών της έχει υποστεί δοκιμές και έχει επιβεβαιωθεί από ένα πλούσιο σύνολο δεδομένων που έχουν συγκεντρώσει οι επιστήμονες της κατά την διάρκεια των ετών, προσφέροντας ορατά και αποδεδειγμένα αποτελέσματα. Αυτό είναι το κέντρο της φιλοσοφίας της L'Oréal και της δράσης της από την ίδρυση της μέχρι πριν από περισσότερο από 110 χρόνια.

Η ανώτερη αποτελεσματικότητα των προϊόντων μακιγιάζ, περιποίησης του δέρματος, φροντίδας των μαλλιών, βαφών μαλλιών και προϊόντων για άνδρες της L'Oréal Paris αποτελεί το αποτέλεσμα μιας υψηλής επιστημονικής έρευνας, αναπτυγμένης από τις ομάδες αποτελούμενες από 4.000 ερευνητές σε 21 κέντρα έρευνας παγκοσμίως. Χάρη σε αυτό το εκτεταμένο δίκτυο, η εταιρεία είναι σε θέση να προσφέρει καινοτόμες λύσεις που βασίζονται στην επιστήμη, με μετρήσιμα αποτελέσματα, και να προσφέρει σε κάθε γυναίκα, στην μοναδικότητά της, ορατά και αποδεδειγμένα αποτελέσματα.

Στα εργαστήρια της L'Oréal Paris, οι αφοσιωμένες ομάδες επιστημόνων - βιολόγων, φαρμακοποιών, βιοχημικών και χημικών - συνεργάζονται για να τελειοποιήσουν τα προϊόντα της.

Από την αρχή της ιδρυτικής περιόδου από τον προορατικό χημικό Ευγένιο Συέλερ, η επιστημονική προσπάθεια υπήρξε πάντα η κινητήρια δύναμη της σκέψης και της τεχνογνωσίας της L'Oréal. Οι ομάδες της εταιρείας σε όλον τον κόσμο συνεργάζονται αρμονικά για να δημιουργήσουν φόρμουλες υψηλής τεχνολογίας βασισμένες σε αποδεδειγμένα αποτελέσματα. Περισσότερο από εκατό ειδικοί ειδικεύονται αποκλειστικά στην ασφάλεια και

αποτελεσματικότητα των προϊόντων, ενώ όλες οι φόρμουλες της L'Oréal υποβάλλονται σε αυστηρό έλεγχο για να διασφαλιστεί η αρμονική αλληλεπίδραση των διαφορετικών συστατικών και η χρήση τους σε ασφαλείς ποσότητες.

Η δημιουργία εργαλείων για την αξιολόγηση της απόδοσης κάθε επιστημονικής προόδου είναι ζωτικής σημασίας. Γι' αυτό, η L'Oréal έχει αναπτύξει τα Skin Atlases για όλες τις εθνότητες, προκειμένου να συγκρίνει αντικειμενικά τις επιδράσεις των προϊόντων και των θεραπειών. Κάθε προϊόν υποβάλλεται σε δοκιμές σε ποικίλη γκάμα χρωμάτων και τύπων δέρματος και μαλλιών, καθώς και σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες.

Χάρη σε αυτά τα δεδομένα και τη γνώση, μπορεί να υπόσχεται δοκιμασμένα και αποδεδειγμένα αποτελέσματα και πραγματικά ανώτερη αποτελεσματικότητα, ενώ χάρη σε αυτήν τη διαφανή, ανθρώπινη προσέγγιση στην επιστήμη, κατάφερε να κερδίσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

Η εταιρεία είναι αφοσιωμένη στο να μοιράζεται πληροφορίες σχετικά με τα συστατικά της - πώς λειτουργούν, πού προέρχονται και πόσο ασφαλή είναι. Μέσω της αποκλειστικής της διαδικτυακής πλατφόρμας "The Other Side", προσφέρουν στους καταναλωτές μια ματιά στις εξελίξεις της υψηλής επιστήμης πίσω από τα προϊόντα της, μοιράζοντας λεπτομέρειες για τα συστατικά που περιέχονται στις φόρμουλες της, με πάνω από 400 ορισμούς συστατικών, καθώς και δεδομένα σχετικά με την ασφάλεια και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των προϊόντων μας, συνεχίζοντας να ενισχύει την εμπιστοσύνη και την εγγύτητα των καταναλωτών της.

Σύμφωνα με το επίσημο διαδικτυακό της τόπο χρησιμοποιούνται στις ΗΠΑ εναλλακτικές μέθοδοι για τη δοκιμή σε ζώα και πιο συγκεκριμένα το Episkin, που αποτελεί ένα αναγνωρισμένο σε παγκόσμιο επίπεδο από την επιστημονική κοινότητα τρόπο μελέτης. Πιο συγκεκριμένα η εταιρεία αναφέρει ότι απαγόρευσε την πρακτική στα εργαστήριά της το 1989, σχεδόν 15 χρόνια πριν από τις ευρωπαϊκές κανονιστικές ρυθμίσεις. Ακόμα και στην Κίνα, ισχυρίζεται πως έχει προχωρήσει στις απαραίτητες τροποποιήσεις μοιράζοντας τα πρωτόκολλα δοκιμών λέγοντας πως

τα προϊόντα της L'Oréal Paris δεν δοκιμάζονται σε ζώα κάτι που όμως δεν είναι πραγματικότητα εφόσον τα πειράματα συνεχίζονται στον Ασιατικό κόσμο.

Πιο συγκεκριμένα το Eriskin, η πρωτοποριακή επιστημονική τεχνολογία ανακατασκευής δέρματος της L'Oréal, αναπτύχθηκε πριν από περισσότερο από 30 χρόνια και αποτελεί ένα σαφές παράδειγμα του πώς η Εταιρεία προχωρά πέρα από τις κανονιστικές απαιτήσεις. Μέσω της αναπαραγωγής της δομής του δέρματος και των συνθηκών εφαρμογής των προϊόντων, η τεχνολογία μπορεί να προβλέπει την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα ενός συστατικού ή προϊόντος πριν από την κλινική δοκιμή. Στο Κέντρο Προγνωστικής Αξιολόγησης της L'Oréal στο Gerland της Γαλλίας, παράγονται κάθε χρόνο περίπου 130.000 μονάδες ανακατασκευασμένου ιστού, ενώ στον τόπο Pudong της Κίνας, τα πρώτα ασιατικά δέρματα ανακατασκευάστηκαν το 2010.

Η Loreal, όντας μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες κοσμετολογίας στον κόσμο, έχει προκαλέσει συζητήσεις για τη χρήση πειραματόζωων στις επιστημονικές της έρευνες. Αυτή η πρακτική έχει αμφισβητηθεί έντονα από οργανώσεις υπέρ των δικαιωμάτων των ζώων και από ακτιβιστές που ζητούν την αναζήτηση εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών.

Η κοσμετολογική βιομηχανία εξαρτάται συχνά από δοκιμές σε ζώα για να ελέγξει την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των προϊόντων της. Οι δοκιμές αυτές περιλαμβάνουν την εφαρμογή των προϊόντων σε δέρμα και μάτια ζώων για να παρακολουθηθούν οι αντιδράσεις και οι πιθανοί κίνδυνοι.

Ωστόσο, η πρακτική αυτή έχει αντιμετωπιστεί με κριτική. Οι κριτικοί υποστηρίζουν ότι η χρήση ζώων για πειράματα είναι ανεπαρκής και ανελέητη και θέτουν υπό αμφισβήτηση την επιστημονική αξία τέτοιων δοκιμών. Εκτός αυτού, πιστεύουν ότι η ανθρώπινη επιδερμίδα σε in vitro μοντέλα και οι υπολογιστικές προσομοιώσεις μπορούν να αντικαταστήσουν τις πειραματόζωα και να παρέχουν αξιόπιστα αποτελέσματα.

Η Loreal έχει προσπαθήσει να αντιμετωπίσει αυτές τις ενστάσεις και να μειώσει την εξάρτησή της από τα πειραματόζωα. Έχει επενδύσει σημαντικά στην έρευνα εναλλακτικών μεθόδων και την υιοθέτηση τεχνολογιών που αντικαθιστούν τις δοκιμές σε ζώα. Αυτό το βήμα προόδου είναι θετικό και αντιπροσωπεύει μια προσπάθεια για πιο ανθρωποκεντρική προσέγγιση στην έρευνα και ανάπτυξη νέων προϊόντων.

Σε κάθε περίπτωση, η συζήτηση σχετικά με τη χρήση πειραματόζωων συνεχίζεται και εξακολουθεί να είναι ένας σημαντικός προβληματισμός για τη βιομηχανία κοσμητολογίας. Η Loreal και άλλες εταιρείες πρέπει να εξετάσουν διεξοδικά τις επιπτώσεις των πρακτικών τους και να συνεχίσουν τις προσπάθειες τους για την εύρεση εναλλακτικών λύσεων που θα είναι πιο ασφαλείς και ανθρωποκεντρικές.

Αν και η L'Oreal δηλώνει πως προσφέρει ορισμένες επιλογές προϊόντων που είναι vegan και δεν περιέχουν συστατικά από ζώα, οι δοκιμαστικές της πρακτικές δεν συμμορφώνονται με τα πρότυπα του βιγκανισμού. Σύμφωνα με τις απαντήσεις στις συχνές ερωτήσεις, η εταιρεία αναφέρει ότι αν χρειαστεί, μπορεί να πραγματοποιήσει δοκιμές σε ζώα. Συνεπώς, τα προϊόντα της L'Oreal δεν μπορούν να θεωρηθούν vegan.⁴⁵

5.3.2. Ο όμιλος εταιρειών της Este lauder

Η Έστε Λάουντερ, ιδρύτρια της εταιρείας που φέρει το όνομά της, ήταν μια όραματιστής και ένα πρότυπο. Ήταν μια προκλητική προσωπικότητα που απέδειξε πως τα πάντα ήταν δυνατά - αρκεί να τολμήσεις να το ονειρευτείς και να έχεις το θάρρος και την αποφασιστικότητα να το κυνηγήσεις. Προοδευτική και προπορευόμενη για την εποχή της, δημιούργησε και διηύθυνε μία από τις πιο αξιολύβαστες και καινοτόμες εταιρείες παγκοσμίως, ενώ παράλληλα υπηρέτησε ως σύζυγος, μητέρα και πιστή φίλη πολλών. Και τα κατάφερε όλα με γοητεία, χιούμορ και εξαιρετικό στιλ. Αγάπησε την ομορφιά με πάθος και πίστεψε από καρδιάς στη δύναμή της.

⁴⁵ <https://www.loreal-paris.co.uk/our-history> (15 / 06 / 2023) .

Η κυρία Έστε Λάουντερ ξεκίνησε την επιχείρησή της με τέσσερα προϊόντα περιποίησης του δέρματος και ένα απλό σύνθημα: ότι κάθε γυναίκα μπορεί να είναι όμορφη. Ενδυναμωμένη από αυτήν τη φιλοσοφία, καθώς και από επιμονή, δημιουργικότητα και πάθος, άλλαξε το πρόσωπο της κοσμετολογίας.

Γεννημένη ως Josephine Esther Mentzer, η Έστε Λάουντερ μεγάλωσε στο Queens της Νέας Υόρκης από την Ουγγρική μητέρα της, τη Rose, και τον Τσέχο πατέρα της, τον Max. Το όνομα Έστε (Estée) ήταν παραλλαγή του παρατσούκλι της, Έστυ (Esty). Το ενδιαφέρον της για την ομορφιά αναζωογονήθηκε στο λύκειο, όταν ο Ούγγρος θείος της ήρθε να ζήσει με την οικογένειά της και δημιούργησε βελούδινες κρέμες για το δέρμα, πρώτα στην κουζίνα και στη συνέχεια σε ένα εργαστήριο πίσω από το στάβλο. Από τον θείο της, η Έστε έμαθε όχι μόνο πώς να παρασκευάσει τις υπέροχες κρέμες, αλλά και πώς να τις εφαρμόσει στα πρόσωπα των γυναικών.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1920, η Έστε γνώρισε τον Τζόζεφ Λάουτερ. Το ζευγάρι παντρεύτηκε το 1930 και μετακόμισαν στο Μανχάταν. Λίγο αργότερα, αποφάσισαν να αλλάξουν το επίθετο τους σε Lauder, διορθώνοντας έτσι μια ορθογραφική παραφθορά που είχε προέλθει από τη μετανάστευση του πατέρα του Joseph από την Αυστρία στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Η Έστε ξεκίνησε την καριέρα της πωλώντας προϊόντα περιποίησης δέρματος και μακιγιάζ σε ινστιτούτα ομορφιάς, παρουσιάζοντας τα σε γυναίκες ενώ βρίσκονταν κάτω από στεγνωτήρες μαλλιών. Το 1946, μαζί με τον Joseph Lauder, επίσημα ιδρύθηκε η εταιρεία, και έναν χρόνο αργότερα, απέσπασαν την πρώτη τους μεγάλη παραγγελία: προϊόντα αξίας 800 δολαρίων από το Saks Fifth Avenue.

Η Έστε είχε φυσικό ένστικτο για αυτό που ήθελαν οι γυναίκες και ήταν μια εξαιρετική πωλήτρια και μάρκετερ. Πίστευε πως για να κάνεις μια πώληση, πρέπει να αγγίξεις την καταναλώτρια, να της δείξεις τα αποτελέσματα στο πρόσωπό της και να εξηγήσεις τα προϊόντα. Αυτό ήταν η αρχή της υπηρεσίας "High-Touch" της εταιρείας.

Η ίδια είναι που πήρε την ιδέα του "Δώρου με Αγορά" σε νέα ύψη, το ανέβασε σε ένα επίπεδο ώστε να γίνει πρακτική προτύπου για τον κοσμητικό κλάδο.

Όταν η μάρκα Estée Lauder άρχισε να διαφημίζεται, η Έστε επέμενε να δημιουργηθούν εικόνες που θα εμπνέουν και θα έδιναν μια αίσθηση προσιτότητας, επιλέγοντας ένα μοντέλο για να εκπροσωπεί το πρόσωπο της μάρκας κάθε φορά. Επιλέγοντας το χρώμα ανοικτό τουρκουάζ για τα βαζάκια της μάρκας, πίστευε πως αυτό μετέφερε μια αίσθηση πολυτέλειας και ταίριαζε με κάθε διακόσμηση μπάνιου.

Η Έστε παρευρισκόταν στα εγκαίνια κάθε νέου καταστήματος και έμενε μια εβδομάδα για να εκπαιδεύσει τους συμβούλους ομορφιάς για τεχνικές πώλησης και εκθεσιακή προβολή. Πάντα κομψή και καλά ντυμένη, διέσχισε τη χώρα για να συναντηθεί με αγοραστές καταστημάτων και επιμελητές ομορφιάς και για να μιλήσει με τους καταναλωτές. Ήταν η μοναδική έρευνα του τμήματος.

Υπό δεκαετίες πριν την κυριαρχία των κοινωνικών μέσων, η Έστε εφάρμοξε καμπάνιες προώθησης με τον στόμα-προς-στόμα. Το σύνθημά της που επαναλαμβανόταν συχνά ήταν "Τηλέφωνο, Τηλέγραφος, Πες το σε μια Γυναίκα." Πίστευε πως οι γυναίκες που ενθουσιαζόντουσαν με τα προϊόντα της θα τα προτείνουν σε άλλες.

Η Έστε Λάουντερ ήταν μια πρωτοπόρος στην περιποίηση του δέρματος, αλλά είχε επίσης μια εξαιρετική "αίσθηση" για αρώματα. Ένα από τα πρώτα της μεγάλα επιτεύγματα ήταν το Youth-Dew, ένα μείγμα από τριαντάφυλλο, γιασεμί, βετιβέρ και πατσουλί που της χάρισε αναγνώριση ως μια από τις κορυφαίες "μύτες" στον χώρο των αρωμάτων.

Μέχρι τη δεκαετία του 1950, οι περισσότερες γυναίκες κράταγαν τα αρώματα για ιδιαίτερες περιπτώσεις. Μια γυναίκα περίμενε τον σύζυγό της να της χαρίσει ένα άρωμα για τα γενέθλιά της ή την επέτειό της. Η Έστε είχε την ιδέα να βρει έναν τρόπο για να επιτρέψει στις γυναίκες να αγοράζουν τα δικά τους αρώματα, και έτσι, το 1953, δημιούργησε το Youth-Dew, ένα

λάδι για το μπάνιο που μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί ως άρωμα για το δέρμα. Αυτή η καινοτομία σάρωσε στην κοσμετολογική βιομηχανία, αλλάζοντας τον τρόπο πώλησης των αρωμάτων και μετατρέποντας τη μικρή επιχείρηση σε μια πολυεκατομμυριούχο επιχείρηση.

Η Έστε ήταν η πρότυπη επιχειρηματίας που αρνιόταν να ακούσει τους ειδικούς ή να επιδεχτεί οτιδήποτε λιγότερο από το καλύτερο. Πάντα προκαλούσε την κατεστημένη τάξη και περιγράφεται ως κάποιος που απλά δεν του λες όχι.⁴⁶

Επιβλέποντας τη δημιουργία πέντε επιπλέον εμπορικών σημάτων - Aramis, Clinique, Prescriptives, Lab Series, Origins και Bobbi Brown- πάντα επέμενε ότι τα προϊόντα της εταιρείας πρέπει να παράγονται από τα υψηλότερης ποιότητας συστατικά.

Η ιστορία της εταιρείας Bobbi Brown ξεκίνησε το 1991, όταν η ίδια η Bobbi Brown, ένας επαγγελματίας μακιγιέρ και καλλυντικός καλλιτέχνης, ίδρυσε την εταιρεία με το όνομά της στη Νέα Υόρκη. Το όραμά της ήταν να δημιουργήσει μια γκάμα καλλυντικών που θα υπογράμμιζαν τη φυσική ομορφιά των γυναικών και δεν θα τις απομακρύνουν από τον εαυτό τους.

Η Bobbi Brown παρέφρασε τις κανόνες της βιομηχανίας της ομορφιάς της εποχής, υποστηρίζοντας έντονα το μακιγιάζ με φυσικό αποτέλεσμα. Η πρώτη της συλλογή καλλυντικών περιελάμβανε 10 αποχρώσεις κραγιόν που ανταποκρίνονταν στις φυσικές αποχρώσεις των χειλιών και γρήγορα απέκτησε ευρεία αναγνώριση και επιτυχία.

Το σύνθημα της Bobbi Brown ήταν " Είσαι όμορφη " (Be Who You Are), αναδεικνύοντας την αυτοπεποίθηση και την αυθεντικότητα της γυναίκας. Η εταιρεία σύντομα εξελίχθηκε σε παγκοσμίου φήμης μάρκα καλλυντικών και κέρδισε την εκτίμηση των γυναικών που ζητούσαν μια φυσική, απλή και κομψή προσέγγιση στο μακιγιάζ.

⁴⁶ <https://www.elcompanies.com/en/who-we-are/the-lauder-family/the-estee-story> (20 / 06 / 2023) .

Η Bobbi Brown παρέφρασε τις παραδοσιακές τάσεις του χώρου της ομορφιάς, προτείνοντας μια προσέγγιση μακιγιάζ που δίνει έμφαση στο να αισθάνεσαι καλά με τον εαυτό σου. Η ίδια η ιδρύτρια έλεγε ότι το μακιγιάζ είναι ένα εργαλείο για να βελτιώσεις την εμφάνισή σου, αλλά το πραγματικό κλειδί είναι να αισθάνεσαι αυτοπεποίθηση με ή χωρίς αυτό.

Η φιλοσοφία της εταιρείας απέκτησε φανατικούς οπαδούς παγκοσμίως και συνέβαλε στην εξάπλωση μιας νέας τάσης στον κόσμο του μακιγιάζ. Η εταιρεία προσέφερε μια μεγάλη ποικιλία προϊόντων μακιγιάζ, καλύπτοντας όλες τις ανάγκες για μια φυσική και λαμπερή εμφάνιση.

Σήμερα, η Bobbi Brown ανήκει στην Estee Lauder Companies και συνεχίζει να παραμένει μια διεθνώς αναγνωρισμένη μάρκα καλλυντικών που προσφέρει προϊόντα υψηλής ποιότητας και πρωτοποριακές προσεγγίσεις στο μακιγιάζ, διατηρώντας πάντα την αξία της φυσικής ομορφιάς των γυναικών.

Η χρήση πειραματόζωων σε πειράματα της Estee Lauder και της Bobbi Brown είναι ένα θέμα που έχει προκαλέσει διαφωνίες και συζητήσεις. Και οι δύο εταιρείες ανήκουν στην βιομηχανία των καλλυντικών και προϊόντων ομορφιάς, και ως εκ τούτου, είναι πιθανό να χρησιμοποιούν πειραματόζωα για την ανάπτυξη, δοκιμή και αξιολόγηση των προϊόντων τους.

Οι εταιρείες της βιομηχανίας καλλυντικών χρησιμοποιούν πειραματόζωα για διάφορους λόγους, όπως τη δοκιμή της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των προϊόντων τους. Αυτό περιλαμβάνει δοκιμές για ερευνητικούς σκοπούς, επιστημονική προώθηση, προσαρμογή στις νομοθετικές απαιτήσεις και την εξασφάλιση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς των αρχών υγείας και ασφάλειας.

Η Estee Lauder, ως μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες καλλυντικών στον κόσμο, διεξάγει έρευνα και αναπτύσσει προϊόντα που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των καταναλωτών. Ωστόσο, η εταιρεία έχει δεσμευτεί να μειώσει τη χρήση πειραματόζωων και να εξετάσει εναλλακτικές μεθόδους για την αξιολόγηση των προϊόντων της. Προς αυτήν την κατεύθυνση, η Estee Lauder

υποστηρίζει την ανάπτυξη και χρήση in vitro δοκιμών και υπολογιστικών μοντέλων για την αξιολόγηση της ασφάλειας των προϊόντων της.

Η Bobbi Brown, που αποτελεί μέρος της Estee Lauder, είναι επίσης μια γνωστή εταιρεία καλλυντικών με έμφαση στο φυσικό και διακριτικό μακιγιάζ. Όπως και η μητρική εταιρεία, η Bobbi Brown εξετάζει εναλλακτικές μεθόδους δοκιμών για να μειώσει την ανάγκη για πειραματόζωα. Παρόλα αυτά, η χρήση των πειραματόζωων εξακολουθεί να αποτελεί μέρος των πρακτικών της, ειδικά όταν πρόκειται για νέα συστατικά ή προϊόντα που απαιτούν δοκιμές σε ζώα για να συμμορφωθούν με τις νομοθετικές απαιτήσεις των διεθνών κανονισμών.

Παρά τις προσπάθειες για τη μείωση και την εξάλειψη της χρήσης πειραματόζωων, η εφαρμογή των in vitro δοκιμών και των υπολογιστικών προσεγγίσεων στον παραπάνω όμιλο εταιρειών εξακολουθεί να είναι περιορισμένη. Οι επιστημονικές προκλήσεις και οι περιορισμοί της διαθεσιμότητας κατάλληλων μεθόδων αποτελούν το εμπόδιο για μια ολοκληρωμένη μετάβαση σε εναλλακτικές πρακτικές.

Σε αντίστοιχο μοτίβο κινείται και η Jo Malone London αποτελεί ένα αρωματοποιημένο παραμύθι επιτυχίας και δημιουργικότητας στον χώρο της αρωματοποιίας και των καλλυντικών. Η ιστορία της ξεκινά τη δεκαετία του 1990, με την Τζο Μαλόουν να παίρνει τα ηνία και να δημιουργεί μια μάρκα που θα αποτυπώσει την εναλλακτική και κομψή προσέγγισή της στη δημιουργία αρωμάτων και προϊόντων περιποίησης.

Με μια αρχική ιδέα και τη δημιουργία χειροποίητων αρωμάτων και κεριών στο σπίτι της, η Jo Malone απογείωσε την επιχείρησή της. Η ποιότητα και η εξαιρετική αίσθηση των προϊόντων της, της χάρισαν την εκτίμηση του κοινού και έτσι κατέκτησε μια θέση ως μία από τις κορυφαίες εταιρείες αρωματοποιίας.

Αντίστοιχα σημαντική είναι και η προσέγγιση της εταιρείας προς την πειραματική χρήση ζώων. Ανήκοντας στον όμιλο Estée Lauder Companies, η Jo Malone London εναρμονίζεται με την

απόφαση του ομίλου να αποχωρήσει από τη χρήση ζώων σε πειράματα για την ασφάλεια των προϊόντων της σε περιπτώσεις που δεν ενδείκνυται από το νόμο. Τούτο αντανάκλα την ανησυχία της εταιρείας για την ηθική πτυχή αλλά και τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των πειραματισμών σε ζώα.

Μέσα από αυτήν την φιλοσοφία, η Jo Malone London αποτυπώνει την καινοτομία, την πρωτοτυπία και την ανθρωπιστική προσέγγιση στον κόσμο των αρωμάτων και της περιποίησης. Το μοναδικό ύφος της ιδρύτριας σε συνδυασμό με την εκπληκτική ποιότητα των προϊόντων της και την συμμόρφωσή της με τις αρχές της εταιρείας αντικατοπτρίζουν μία αξιόλογη παρουσία στη βιομηχανία ομορφιάς.

⁴⁷Ωστόσο, οι διεθνείς κανονισμοί και οι νομοθεσίες εξελίσσονται συνεχώς για να προσαρμοστούν στις αναπτυσσόμενες μεθόδους αξιολόγησης της ασφάλειας και να ενθαρρύνουν την περαιτέρω μείωση της χρήσης πειραματόζωων κάτι που προσπαθεί να υιοθετήσει και ο όμιλος.

5.3.3 Cerave ⁴⁸

Η ιστορία της εταιρείας Cerave ξεκινά το 2005, όταν ιδρύθηκε από τρεις ανατομοπαθολόγους, τον Καναδό Ντι. Τζιμπ Ρόμπερτς, τον Αμερικανό Ντρ. Τζίβερι Ρόμπερτς και τον Ντρ. Σούμπασι Φερνάντεζ-Χορντό. Η ιδέα πίσω από την Cerave ήταν να δημιουργηθούν προϊόντα περιποίησης του δέρματος που θα προσέφεραν αποτελέσματα υψηλής ποιότητας και θα ήταν κατάλληλα για όλους τους τύπους δέρματος, ακόμα και για προβληματικό δέρμα και επιδερμίδες που υποφέρουν από δερματικές παθήσεις, όπως η ατοπική δερματίτιδα.

Η Cerave ξεχώρισε από τον ανταγωνισμό χάρη στην τεχνολογία της που βασίζεται στη χρήση κεραμιδίων. Τα κεραμίδια είναι λιπαρά μόρια που βρίσκονται φυσικά στην επιδερμίδα και αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα για τη διατήρηση της υγρασίας και της φραγμένης επιφάνειας του δέρματος. Η Cerave αξιοποίησε την τεχνολογία των κεραμιδίων και ανέπτυξε την

⁴⁷ <https://www.jomalone.eu/> (21 / 06 / 2023) .

⁴⁸ <https://www.bobbibrown.gr/> (25 / 06 / 2023) .

τριπλή υαλουρονική οξύ, που παρέχει ενυδάτωση σε βάθος, βελτιώνοντας την υγιή όψη και αίσθηση του δέρματος.

Τα προϊόντα Cerave έγιναν γρήγορα δημοφιλή στην κοινότητα της περιποίησης του δέρματος και τα οφέλη τους στη δερματική υγεία ευρύτερα αναγνωρίστηκαν από δερματολόγους. Η εταιρεία έλαβε πολλά βραβεία και αναγνωρίστηκε για την εξειδίκευσή της στα προϊόντα περιποίησης του δέρματος που επιδιώκουν την απλότητα και την αποτελεσματικότητα.

Το 2017, η εταιρεία Colgate-Palmolive αγόρασε την Cerave, δημιουργώντας έτσι μια σημαντική συμμαχία στον κλάδο της περιποίησης του δέρματος. Η Colgate-Palmolive είναι ένας από τους μεγαλύτερους παγκόσμιους παραγωγούς καταναλωτικών προϊόντων, με εταιρείες στους τομείς των οδοντικών προϊόντων, των προσωπικών προϊόντων και της καθαριότητας. Η εξαγορά της Cerave επέτρεψε στην εταιρεία να επεκτείνει τη γκάμα προϊόντων της και να διαθέτει μια ισχυρή παρουσία στην αναπτυσσόμενη αγορά της περιποίησης του δέρματος.

Η Cerave διατηρεί μια πρακτική σχετικά με τη χρήση πειραματόζωων, που συχνά είναι ένα πολύ συζητημένο θέμα στην βιομηχανία της καλλυντικής. Η χρήση πειραματόζωων σε καλλυντικά και προϊόντα περιποίησης του δέρματος συχνά εξετάζεται υπό το πρίσμα της ηθικής, των νομοθετικών κανονισμών και των εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών.

Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η Cerave και η μητρική εταιρεία Colgate-Palmolive υποστηρίζουν ότι η χρήση πειραματόζωων είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των προϊόντων τους. Υποστηρίζουν επίσης ότι όλες οι πειραματικές δοκιμές πραγματοποιούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς και τις κατευθυντήριες γραμμές που έχουν θεσπίσει οι αρχές υγείας και ασφάλειας. Οι δοκιμές επίσης διεξάγονται με προσοχή προκειμένου να περιοριστούν οποιοδήποτε πιθανά βάσανα ή περιττά κινδύνους για τα ζώα που χρησιμοποιούνται στις δοκιμές. Η Colgate-Palmolive, ωστόσο, έχει δημοσιεύσει την πολιτική της σχετικά με την εναλλακτική αξιολόγηση προϊόντων της, και μπορούμε να

υποθέσουμε ότι αυτή η πολιτική εφαρμόζεται και στη Cerave, λαμβάνοντας υπόψη τον οργανωτικό τους δεσμευτικό χαρακτήρα.

Παρά τη χρήση πειραματόζωων, η Cerave και η Colgate-Palmolive έχουν δηλώσει ότι δεσμεύονται να στηρίζουν την ανάπτυξη και χρήση εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών και να συνεχίσουν να ερευνούν τρόπους για τη μείωση και την εξάλειψη της χρήσης πειραματόζωων. Αυτό περιλαμβάνει την υποστήριξη της ανάπτυξης in vitro δοκιμών και άλλων προηγμένων τεχνολογιών που θα αντικαταστήσουν τη χρήση ζώων στις δοκιμές προϊόντων.⁴⁹

5.4. Τομέας Διατροφολογίας

Η διατροφολογία και η παραγωγή σκευασμάτων διατροφής αποτελούν κρίσιμους κλάδους που επηρεάζουν την υγεία και την ευεξία του ανθρώπου. Η σύγχρονη κοινωνία έχει κατανοήσει την ανάγκη για υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή, και η έρευνα σε αυτούς τους τομείς έχει εξελιχθεί πολύ. Ωστόσο, αυτή η έρευνα συχνά απαιτεί τη χρήση πειραματόζωων για να εξασφαλιστούν αξιόπιστα και επαληθεύσιμα αποτελέσματα.

Η χρήση πειραματόζωων στον κλάδο της διατροφολογίας και της παραγωγής σκευασμάτων διατροφής έχει προκαλέσει έντονες αντιδράσεις και διχασμούς στην κοινή γνώμη. Υπάρχουν οπαδοί της χρήσης πειραματόζωων, που θεωρούν ότι αυτή η πρακτική είναι αναγκαία για την ανάπτυξη ασφαλών και αποτελεσματικών προϊόντων διατροφής. Οι υποστηρικτές της χρήσης πειραματόζωων υποστηρίζουν ότι αυτές οι δοκιμές επιτρέπουν την αξιολόγηση της ασφάλειας και της δραστηριότητας συγκεκριμένων συστατικών και την κατανόηση των αντιδράσεων του ανθρώπινου οργανισμού.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν αρκετές αντίθετες φωνές, που κατακρίνουν αυτή την πρακτική ως αναιτιολόγητη και ανεύθυνη. Οι κατακριτές της υποστηρίζουν ότι η χρήση πειραματόζωων αντίκειται στην ηθική, καθώς προκαλεί πόνο και δυστυχία στα ζώα για λόγους

⁴⁹ <https://www.colgatepalmolive.com.gr/> (28 / 06 / 2023) .

ανθρώπινης ωφέλειας. Επιπλέον, υποστηρίζουν ότι οι δοκιμές σε ζώα δεν είναι πάντα αναπαραγωγικές των αντιδράσεων που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε παραπλανητικά αποτελέσματα.

Παρά τις διαφορετικές απόψεις, πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι η έρευνα στον κλάδο της διατροφολογίας και της παραγωγής σκευασμάτων διατροφής είναι απαραίτητη για την προώθηση της υγείας και της ευημερίας του ανθρώπου. Το να ανταποκρινόμαστε στις διατροφικές ανάγκες της ανθρώπινης κοινότητας απαιτεί προηγμένη έρευνα, που μπορεί να επιτευχθεί μέσω δοκιμών σε πειραματόζωα.

Παράλληλα, η τεχνολογική πρόοδος μας έχει δώσει τη δυνατότητα να αναπτύξουμε εναλλακτικές μεθόδους δοκιμών, όπως *in vitro* μοντέλα και υπολογιστικές προσομοιώσεις, που μπορούν να προσφέρουν εξίσου αξιόπιστα αποτελέσματα χωρίς τη χρήση ζώων. Είναι επομένως κρίσιμο να εστιάσουμε στην ανάπτυξη και εφαρμογή αυτών των μεθόδων για την προώθηση της έρευνας στον τομέα αυτόν και τη μείωση της εξάρτησής μας από τις πειραματόζωα.

Συνοψίζοντας, η χρήση πειραματόζωων στον κλάδο της διατροφολογίας και της παραγωγής σκευασμάτων διατροφής είναι μια πολύπλοκη και διχαστική σαν αντικείμενο συζήτησης. Είναι σημαντικό να εξετάσουμε κριτικά τις μεθόδους που χρησιμοποιούμε και να επιδιώξουμε την ανάπτυξη εναλλακτικών προσεγγίσεων που θα συνδυάζουν την επιστημονική ακρίβεια με την ηθική και ανθρωποκεντρική προσέγγιση για την ευημερία τόσο του ανθρώπου όσο και των ζώων. Η διατροφολογία αποτελεί κλειδί για την υγεία μας και την ποιότητα ζωής μας, και είναι κοινή ευθύνη μας να εξελίξουμε τον τομέα αυτόν με συνείδηση και δέος.

5.4.1. Η εταιρεία Nestle

Η Nestlé είναι μία από τις κορυφαίες παγκοσμίως εταιρείες στον τομέα τροφίμων και ποτών, με μια πολύ ενδιαφέρουσα ιστορία που ξεκίνησε πριν από πάνω από 150 χρόνια. Η ιστορία της Nestlé έχει ως έναν από τους πρωταγωνιστές τον ιδρυτή της, τον Ελβετό φαρμακοποιό Henri Nestlé, ο οποίος ξεκίνησε την εταιρεία το 1866.

Ο Henri Nestlé δημιούργησε το πρώτο βρεφικό γάλα για να βοηθήσει ένα ασθενούν βρέφος που είχε προβλήματα με την πέψη του. Το γάλα αυτό, γνωστό ως "Farine Lactée," ήταν ένα προϊόν ανώνυμο της εποχής. Το όνομα "Nestlé" επιλέχθηκε λόγω της προφοράς του από τους πελάτες, καθώς το όνομα του Henri Nestlé είχε γίνει συνώνυμο με την υψηλή ποιότητα των προϊόντων του.

Η επιτυχία της Nestlé διαδόθηκε γρήγορα και σε άλλες χώρες. Τη δεκαετία του 1900, η Nestlé διαπραγματεύτηκε πολλές εξαγορές και επεκτάθηκε σε νέους τομείς της διατροφής. Στη διάρκεια του 20ού αιώνα, η Nestlé αναπτύχθηκε σε μία πολυεθνική εταιρεία με δραστηριότητες σε πάνω από 180 χώρες.

Τα προϊόντα της Nestlé περιλαμβάνουν τρόφιμα, ποτά, σνακ, συμπληρώματα διατροφής, και πολλά άλλα. Η εταιρεία έχει αφιερώσει μεγάλο μέρος της έρευνάς της στην ανάπτυξη υγιεινών και ποιοτικών προϊόντων, προσαρμόζοντας τις ανάγκες των καταναλωτών.

Όσον αφορά τη χρήση πειραματόζωων, η Nestlé, όπως και πολλές εταιρείες τροφίμων, έχει βρεθεί υπό την κριτική για τη χρήση τους. Ορισμένες από αυτές τις εταιρείες έχουν ανακοινώσει δεσμεύσεις για τη μείωση ή την εξάλειψη της χρήσης πειραματόζωων και την προαγωγή εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών. Οι πολιτικές αυτές διαφέρουν ανάλογα με την εταιρεία και εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου.

Η Nestlé, μία εκ των πρωτοπόρων εταιρειών στον τομέα τροφίμων και ποτών, αντιμετωπίζει το θέμα της χρήσης πειραματόζωων σε ερευνητικές δραστηριότητές της με σοβαρότητα και ευαισθησία. Στο παρακάτω κείμενο θα αναλύσουμε την πολιτική της Nestlé σε αυτό το ζήτημα και τις πρωτοβουλίες που έχει αναλάβει για τη μείωση της χρήσης πειραματόζωων.

Η Nestlé, ως εταιρεία που δραστηριοποιείται στην παραγωγή τροφίμων, ποτών και προϊόντων διατροφής, έχει αντιληφθεί τη σημασία της προστασίας των ζώων και των ανησυχιών που έχουν προκύψει σχετικά με την χρήση πειραματόζωων. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι

η έρευνα και η ανάπτυξη νέων προϊόντων αποτελούν ουσιαστικό κομμάτι της δραστηριότητάς της.

Παρ' όλα αυτά, η Nestlé έχει δεσμευτεί να προτιμά εναλλακτικές μεθόδους όπου αυτό είναι δυνατόν, αντί να βασίζεται κυρίως σε πειράματα σε ζώα. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών και δοκιμών *in vitro* για την αξιολόγηση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των προϊόντων της. Η εταιρεία έχει επίσης δηλώσει ότι χρησιμοποιεί πειραματόζωα μόνο όταν απαιτείται από νομικές απαιτήσεις και όταν δεν υπάρχει εναλλακτική λύση.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η Nestlé δεσμεύεται να συμμορφώνεται με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς και να συνεργάζεται με εμπειρογνώμονες και φορείς που ασχολούνται με την προστασία των ζώων. Η εταιρεία συνεχίζει να επενδύει σε έρευνα και ανάπτυξη για την αναζήτηση καινοτόμων μεθόδων που θα μειώσουν περαιτέρω την ανάγκη για πειράματα πάνω σε ζώα.⁵⁰

Συνοψίζοντας, η Nestlé έχει αναλάβει σοβαρές πρωτοβουλίες για τη μείωση της χρήσης πειραματόζωων στην έρευνά της, προτιμώντας εναλλακτικές μεθόδους όπου είναι εφικτό και συμμορφούμενη με τους αυστηρούς κανονισμούς και τις ηθικές αρχές που διέπουν αυτόν τον τομέα. Η εταιρεία συνεχίζει να εξελίσσεται και να επενδύει στην αναζήτηση νέων τεχνολογιών προκειμένου να προωθήσει την προστασία των ζώων και την αειφορία.⁵¹

⁵⁰ https://www.nestle.com/sites/default/files/asset-library/documents/library/documents/corporate_social_responsibility/nestle-policy-animal-testing.pdf (10 / 10 / 2023) .

⁵¹ <https://www.nestle.com/> (10 / 10 / 2023) .

5.4.2 Η εταιρεία Herbalife⁵²

Η ιστορία της Herbalife ξεκινά το 1980, όταν ο Mark Hughes ιδρύει την εταιρεία με το όραμα να παρέχει υγιεινά συμπληρώματα διατροφής που θα βοηθούν στην απώλεια βάρους και τη βελτίωση της υγείας. Ο Hughes, αφοσιωμένος στον επιχειρηματικό του στόχο, ξεκίνησε την Herbalife από το υπόγειο του σπιτιού του στο Λος Άντζελες. Το πρώτο προϊόν της εταιρείας ήταν το Formula 1, ένα πρωτοποριακό είδος σκόνης αντικατάστασης γεύματος που έπεισε πολλούς να αναθεωρήσουν τις διατροφικές τους συνήθειες.

Τα πρώτα χρόνια, η Herbalife συνέχισε να αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς, εξαπλώνοντας τα προϊόντα της σε πολλές χώρες παγκοσμίως. Η εταιρεία υιοθέτησε ένα νέο μοντέλο διανομής με ανεξάρτητους διανομείς, γνωστούς ως συνεργάτες Herbalife, οι οποίοι επιδίωκαν να προωθήσουν τα προϊόντα και τις αξίες της εταιρείας.

Στα μέσα της δεκαετίας του '90, η εταιρεία έρχεται αντιμέτωπη με μια σειρά προκλήσεων και αρνητικές κριτικές για την ποιότητα και τις διαφημιστικές πρακτικές των προϊόντων της. Αυτό οδήγησε σε νομικές διαμάχες και αλλαγές στις πρακτικές διανομής της Herbalife. Παρά τις δυσκολίες, η εταιρεία συνέχισε να επικεντρώνεται στην έρευνα και την ανάπτυξη νέων προϊόντων.

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και την αυξανόμενη προσοχή στην υγιεινή διατροφή και τον τρόπο ζωής, η Herbalife βρήκε νέες ευκαιρίες ανάπτυξης. Επέκτεινε τη γκάμα των προϊόντων της για να καλύψει διάφορες διατροφικές ανάγκες και εισήγαγε καινοτόμες φόρμουλες και συστατικά.

Όσον αφορά τη χρήση πειραματόζωων, όπως και άλλες εταιρείες του κλάδου, η Herbalife μπορεί να χρησιμοποιεί πειραματόζωα για ερευνητικούς σκοπούς. Η εταιρεία προσδίδει μεγάλη

⁵²https://wellness.com.gr/?gclid=CjwKCAjwg4SpBhAKEiwAdyLwvGb5Vs0d_5Xt7IGcYWB86Z_C8QosAau2narMo4PwddAI1f9Uk8XEtxoCaLQQA_vD_BwE (13 / 7 / 2023).

σημασία στην ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των προϊόντων της και γι' αυτό τα υποβάλλει σε αυστηρές δοκιμές και αξιολογήσεις πριν τα προϊόντα φτάσουν στο κοινό.

Οι δοκιμές σε πειραματόζωα συνήθως περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των επιπτώσεων των προϊόντων στη μεταβολή του βάρους, τη λειτουργία των οργάνων, τον μεταβολισμό και άλλες παραμέτρους υγείας. Η χρήση πειραματόζωων συνοδεύεται από δεοντολογικούς κανονισμούς και υποχρεώσεις που εξασφαλίζουν τον σεβασμό των ζώων και την ελαχιστοποίηση του πόνου και της δυσφορίας που μπορεί να προκληθεί στα πειραματόζωα.

Συνοψίζοντας, η Herbalife είναι μια παγκόσμια εταιρεία που έχει αφιερώσει πολλές προσπάθειες στην παροχή υγιεινών και ασφαλών προϊόντων διατροφής. Η χρήση πειραματόζωων είναι μέρος της διαδικασίας εξέτασης και πιστοποίησης των προϊόντων, προκειμένου να εξασφαλίσει την υψηλή ποιότητα και αποτελεσματικότητά τους. Ωστόσο, η εταιρεία ακολουθεί αυστηρούς κανονισμούς και δεοντολογικούς προσανατολισμούς για τη διασφάλιση του σεβασμού και της διατήρησης της ευημερίας των πειραματόζωων.

Η χρήση πειραματόζωων στους τομείς της κοσμετολογίας και της διατροφολογίας συνεχίζει να αποτελεί ένα σημαντικό και διχαστικό θέμα που απασχολεί την κοινή γνώμη και την επιστημονική κοινότητα. Και στους δύο τομείς, οι προκλήσεις είναι πολλές και οι απόψεις διίστανται. Ωστόσο, η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί μια ισορροπημένη και διευθυντική προσέγγιση που θα συνδυάζει την επιστημονική πρόοδο, την ηθική ευαισθησία και τον ανθρωποκεντρικό προσανατολισμό.

Στην κοσμετολογία, η ανάπτυξη ασφαλών και αποτελεσματικών προϊόντων είναι απαραίτητη για να ανταποκριθούν οι εταιρείες στις ανάγκες και τις προσδοκίες των καταναλωτών. Η χρήση πειραματόζωων έχει παράσχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των προϊόντων, αλλά η πρακτική αυτή έχει επίσης προκαλέσει ανησυχίες για την κακομεταχείριση των ζώων. Είναι απαραίτητο να εξεταστεί το ενδεχόμενο νέων εναλλακτικών

μεθόδων δοκιμών που δεν εμπλέκουν τη χρήση ζώων, όπως τα in vitro μοντέλα και οι υπολογιστικές προσομοιώσεις, που μπορούν να παρέχουν εξίσου αξιόπιστα αποτελέσματα.

Ωστόσο, δεν πρέπει να μη λαμβάνεται υπόψιν το γεγονός ότι ορισμένες δοκιμές, όπως αυτές που αφορούν την ανάπτυξη φαρμακευτικών προϊόντων ή την ασφάλεια των τροφίμων, εξακολουθούν να απαιτούν τη χρήση πειραματόζωων. Σε αυτές τις περιπτώσεις, είναι ζωτικής σημασίας να εφαρμόζονται υψηλά πρότυπα και ηθικές κατευθυντήριες γραμμές που θα εξασφαλίζουν την ευημερία και την ανεκτική μεταχείριση των ζώων που συμμετέχουν στις δοκιμές.

Στη διατροφολογία, η ανάπτυξη υγιεινών και ισορροπημένων σκευασμάτων διατροφής αποτελεί βασική προτεραιότητα για την υγεία του ανθρώπου. Τα πειραματόζωα έχουν παίξει σημαντικό ρόλο στην επιτυχή ανάπτυξη πολλών διαιτητικών προϊόντων, αλλά η επιστημονική κοινότητα πρέπει να επικεντρωθεί στην περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη εναλλακτικών μεθόδων δοκιμών που θα αποφύγουν την πειραματική χρήση ζώων.

Κρίνεται, επομένως, απαραίτητο να ενθαρρυνθεί η καινοτομία και τη συνεργασία μεταξύ επιστημονικών και βιοτεχνολογικών φορέων, ώστε να αναπτυχθούν εναλλακτικές προσεγγίσεις που θα συνδυάζουν την αξιοπιστία και την ακρίβεια με τον σεβασμό στα δικαιώματα και την ευημερία των ζώων.

Στην τελική ανάλυση, η χρήση πειραματόζωων στην κοσμετολογία και τη διατροφολογία είναι ένα ζήτημα που απαιτεί προσεκτική ισορροπία και διευθυντική προσέγγιση. Είναι προφανές ότι όλη η ανθρωπότητα χρειαζόμαστε την επιστήμη για να προάγουμε την υγεία και την καλοπροαίρετη διαβίωση, αλλά ταυτόχρονα πρέπει να προσέχουμε την ηθική και ανθρωποκεντρική προσέγγιση για να διασφαλίσουμε το σεβασμό και την προστασία των δικαιωμάτων των ζώων και την προαγωγή της αειφορίας. Μέσω της καινοτομίας και της

συνεργασίας, μπορούμε να βρούμε ισορροπημένες λύσεις που θα οδηγήσουν σε μια κοινωνία που ευαισθητοποιείται και προωθεί την ευημερία όλων των όντων.⁵³

⁵³ https://fitcouple360.gr/programmata-diatrofis-elegxou-varous/?gclid=CjwKCAjw8symBhAqEiwAaTA__Eg311wBPE9BCdBO2n4Qrydlf3JpdbY1UjGKa20C0OX74Oyx0j6dIBoCzCkQAvD_BwE (20 / 07 / 2023) .

Κεφάλαιο 6^ο Στατιστική έρευνα

Χρήση πειραματόζωων σε ερευνητικές πρακτικές στον τομέα της Ιατρικής, Φαρμακολογίας, Κοσμετολογίας και Διατροφολογίας.

Οι επιστημονικές ερευνητικές πρακτικές έχουν προσφέρει μια πληθώρα ωφελημάτων στην σύγχρονη κοινωνία και την ανθρώπινη ζωή. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτά έχουν προέλθει έπειτα από πολυετή πειράματα σε πολλά και διαφορετικά ήδη έμβιων ζώων – γνωστά και ως πειραματόζωα. Συλλογιζόμενοι, λοιπόν, τα ηθικά ζητήματα των πρακτικών που ακολουθούν οι εταιρείες (φαρμακοβιομηχανίες – εταιρείες τροφίμων και καλλυντικών κ. α.), το ερώτημα παραμένει εάν το μέγεθος του όφελους που προκύπτει, ισοσταθμίζει και δικαιολογεί το κόστος των ζώων που θυσιάζονται καθημερινά στο όνομα της επιστήμης.

Αξίζει να αναφερθεί ότι αν και από το νόμο είναι υποχρεωτική η χρήση και η δοκιμή των χημικών και φαρμακευτικών ουσιών στα πειραματόζωα ώστε μια ουσία να θεωρείται εγκεκριμένη και ασφαλής προς χρήση στον άνθρωπο, στον τομέα της διατροφής και των καλλυντικών δεν υπάρχει αντίστοιχη νομοθετική υποχρέωση καθώς τα προϊόντα αυτά εγκρίνονται από τον ΕΦΕΤ (Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων) αλλά και τις υπηρεσίες προστασίας Περιβάλλοντος του κάθε κράτους.

6.1. Ερωτήσεις

1. Επιλέξτε το Φύλο σας .
2. Επιλέξτε την Ηλικία σας .
3. Επιλέξτε το Μορφωτικό Επίπεδο σας .
4. Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων ;
5. Θεωρείτε ηθική τη χρήση πειραματόζωων ;
6. Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στη ιατρική ;
7. Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στη φαρμακολογία ;
8. Εάν ένα φάρμακο δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ;

9. Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στη κοσμετολογία ;
10. Εάν ένα καλλυντικό δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ;
11. Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στη διατροφολογία ;
12. Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο από ενός ζώου ;
13. Με την ίδια λογική των πειραματόζωων, θα δεχόσασταν να γίνονται σε τέτοιο βαθμό πειράματα σε ανθρώπους ;
14. Αποτελεί κάποιο κατοικίδιο μέλος της οικογένειάς σας ;
15. Είστε υπέρ ή κατά της εύρεσης εναλλακτικών λύσεων ;
16. Αγοράζετε προϊόντα cruelty free ; (Cruelty free είναι ένας παγκόσμιος ορισμός των προϊόντων, που δεν έχουν δοκιμαστεί σε ζώα - ούτε τα ίδια τα προϊόντα, ούτε τα συστατικά τους) .
17. Πόσο σας επηρεάζει στην αγορά ενός προϊόντος η χρήση πειραματόζωων ;
18. Πόσα παραπάνω χρήματα θα ήσασταν διατεθειμένοι να δώσετε για να αγοράσετε ένα προϊόν cruelty free ;

6.2. Ερωτηματολόγιο

Ερώτηση 1 ^η

Επιλέξτε το Φύλο σας*

- Γυναίκα
- Άνδρας

Ερώτηση 2 ^η

Επιλέξτε την Ηλικία σας *

- Κάτω των 18 ετών
- 18 - 29

- 30 - 49
- 50 - 65
- 65 και άνω

Ερώτηση 3 ^η

Επιλέξτε το Μορφωτικό Επίπεδο σας*

- Απόφοιτοι υποχρεωτικής εκπαίδευσης
- Απόφοιτοι Λυκείου
- Απόφοιτοι ΑΕΙ - ΤΕΙ
- Κάτοχοι Μεταπτυχιακού
- Κάτοχοι Διδακτορικού

Ερώτηση 4 ^η

Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων; *

- Υπέρ
- Κατά

Ερώτηση 5 ^η

Θεωρείτε ηθική τη χρήση πειραματόζωων; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 6 ^η

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στη ιατρική; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 7 ^η

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στη φαρμακολογία; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 8 ^η

Εάν ένα φάρμακο δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 9 ^η

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη κοσμετολογία; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 10 ^η

Εάν ένα καλλυντικό δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 11 ^η

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη διατροφολογία; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 12 ^η

Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο από ενός ζώου; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 13 ^η

Με την ίδια λογική των πειραματόζωων, θα δεχόσασταν να γίνονται σε τέτοιο βαθμό πειράματα σε ανθρώπους;*

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 14 ^η

Αποτελεί κάποιο κατοικίδιο μέλος της οικογένειάς σας; *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 15 ^η

Είστε υπέρ ή κατά εύρεσης εναλλακτικών λύσεων; *

- Υπέρ
- Κατά

Ερώτηση 16 ^η

Αγοράζετε προϊόντα cruelty free;

(Cruelty free είναι ένας παγκόσμιος ορισμός των προϊόντων, που δεν έχουν δοκιμαστεί σε ζώα - ούτε τα ίδια τα προϊόντα, ούτε τα συστατικά τους) *

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 17 ^η

Πόσο σας επηρεάζει στην αγορά ενός προϊόντος η χρήση πειραματόζωων. *

- Καθόλου
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

Ερώτηση 18 ^η

Πόσα παραπάνω χρήματα θα ήσασταν διατεθειμένοι να δώσετε για να αγοράσετε ένα προϊόν cruelty free ; *

- 0€
- 0,1 - 5€
- 5,1-10€
- 10+ €

* Οι ερωτήσεις με το σύμβολο αυτό είναι υποχρεωτικές.

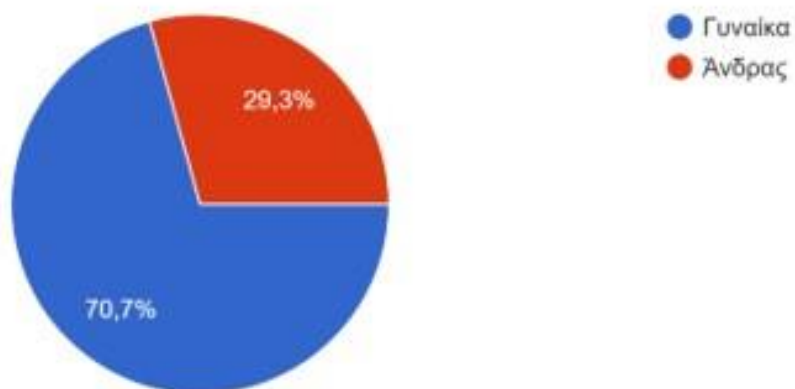
Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε μέσω της πλατφόρμας Google Forms και διαμοιράστηκε σε τυχαίο δείγμα. Ο διαμοιρασμός έγινε μέσα από email και social media και ήταν διαθέσιμος από τις 5 / 6 / 2023 έως και τις 23 / 7 / 2023.

6.3. Απαντήσεις

Ερώτηση 1 ^η

Επιλέξτε το Φύλο σας

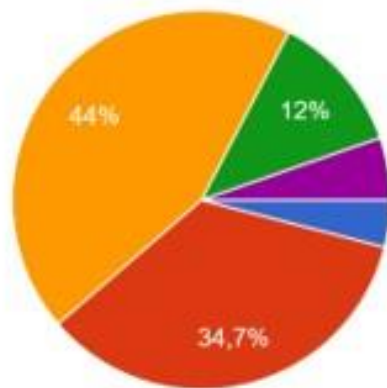
75 απαντήσεις



Ερώτηση 2^η

Επιλέξτε την Ηλικία σας

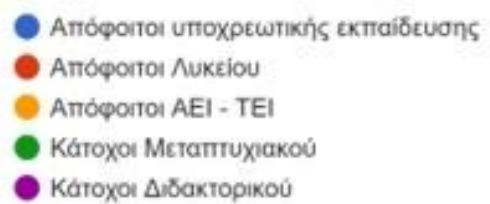
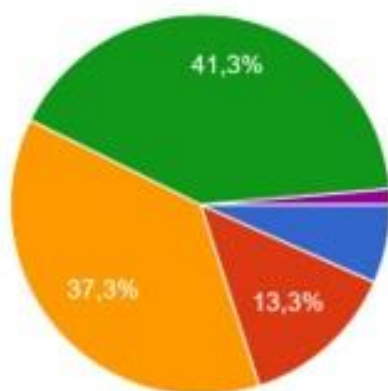
75 απαντήσεις



Ερώτηση 3^η

Επιλέξτε το Μορφωτικό Επίπεδο σας

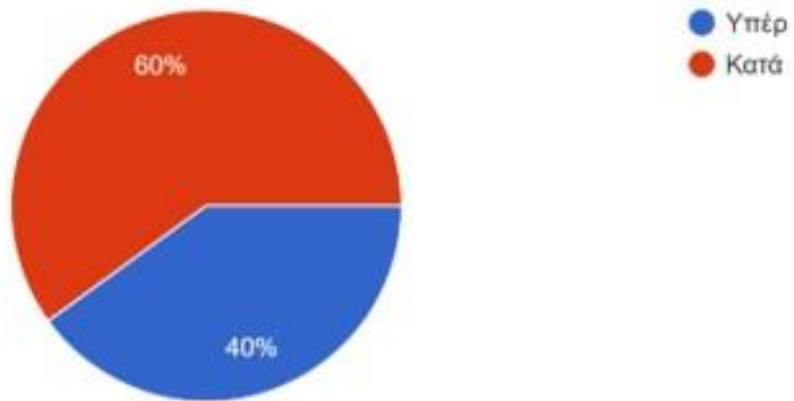
75 απαντήσεις



Ερώτηση 4^η

Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων ;

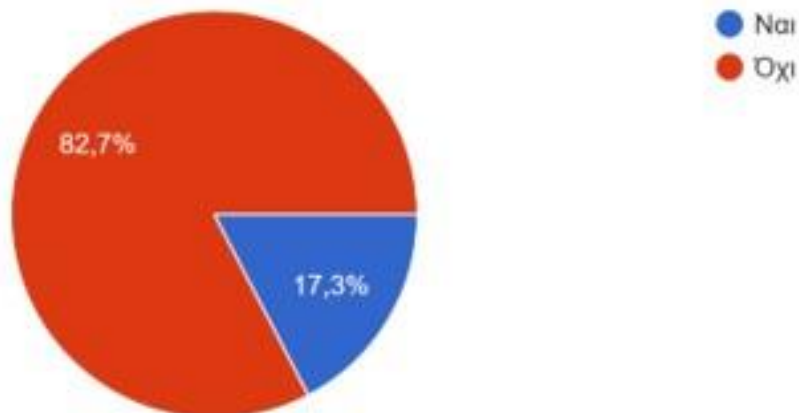
75 απαντήσεις



Ερώτηση 5^η

Θεωρείτε ηθική τη χρήση πειραματόζωων ;

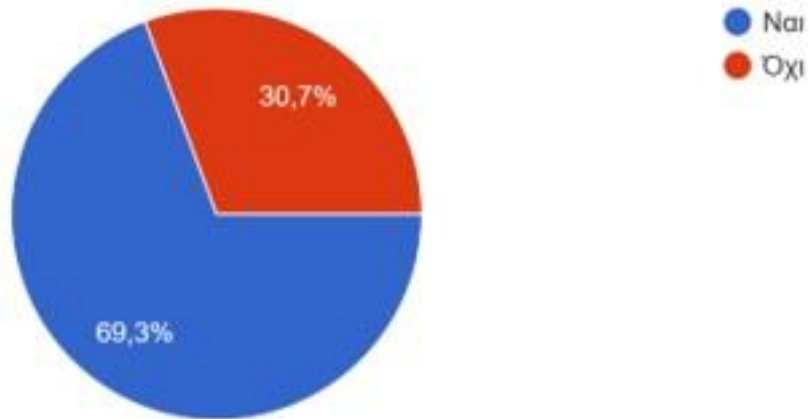
75 απαντήσεις



Ερώτηση 6^η

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στην ιατρική ;

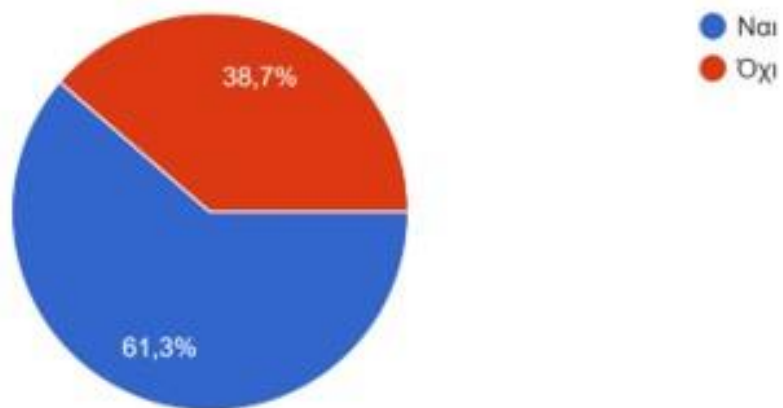
75 απαντήσεις



Ερώτηση 7^η

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στην φαρμακολογία ;

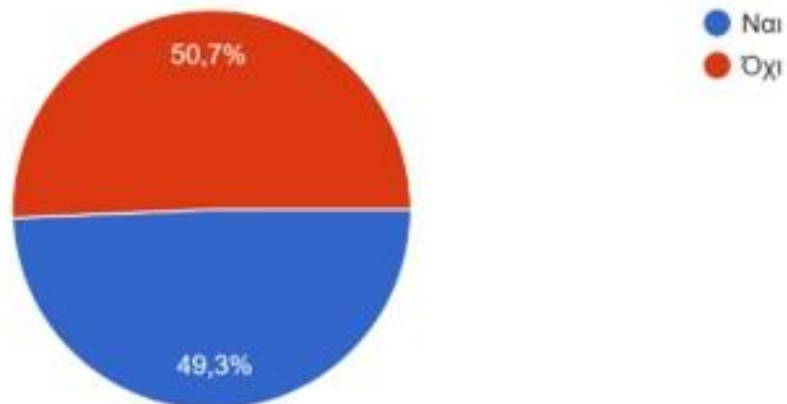
75 απαντήσεις



Ερώτηση 8^η

Εάν ένα φάρμακο δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ;

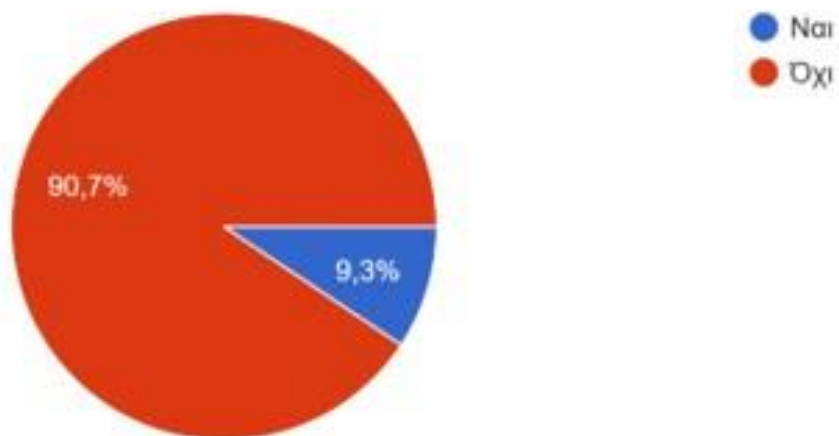
75 απαντήσεις



Ερώτηση 9^η

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση των πειραματόζωων στον τομέα της κοσμετολογίας ;

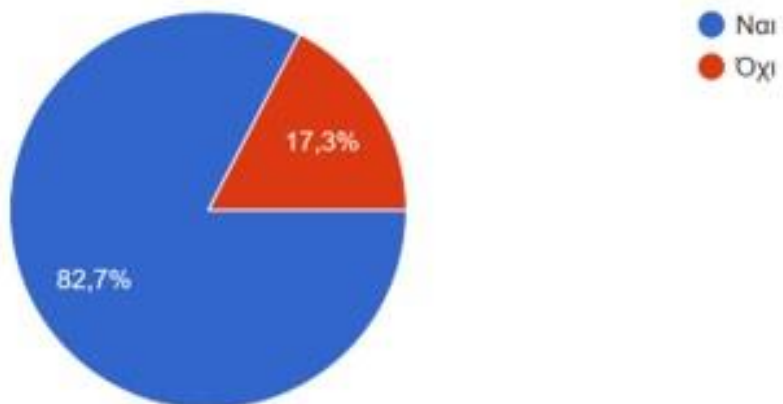
75 απαντήσεις



Ερώτηση 10 ^η

Εάν ένα καλλυντικό δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα, θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ;

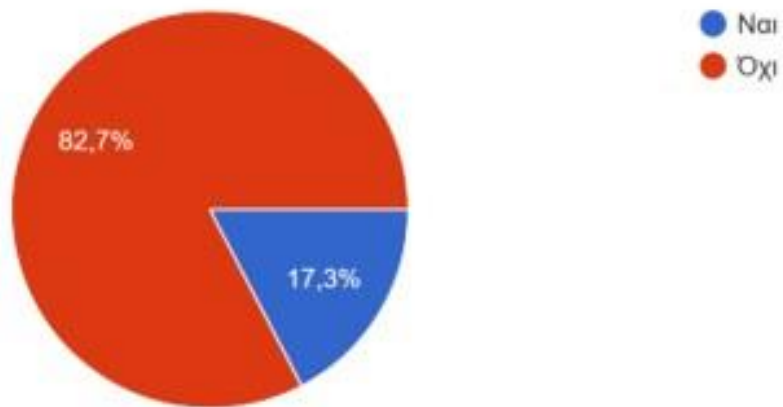
75 απαντήσεις



Ερώτηση 11 ^η

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη διατροφολογία ;

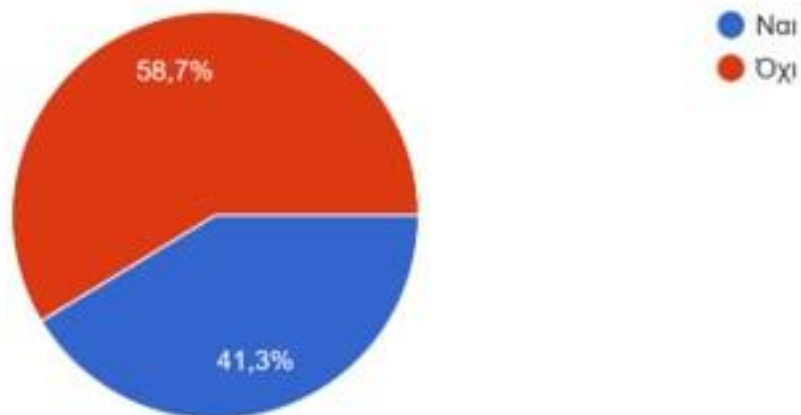
75 απαντήσεις



Ερώτηση 12^η

Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο από την ζωή ενός ζώου ;

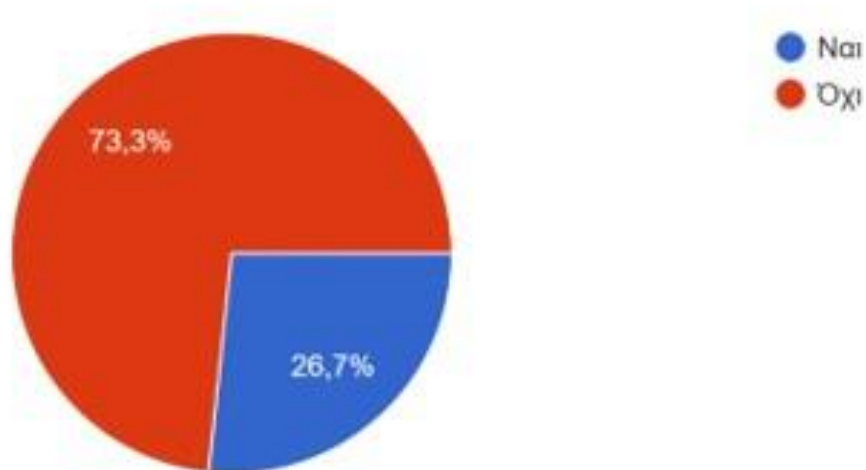
75 απαντήσεις



Ερώτηση 13 ^η

Με την ίδια λογική των πειραματόζωων, θα δεχόσασταν να γίνονται σε τέτοιο βαθμό πειράματα σε ανθρώπους ;

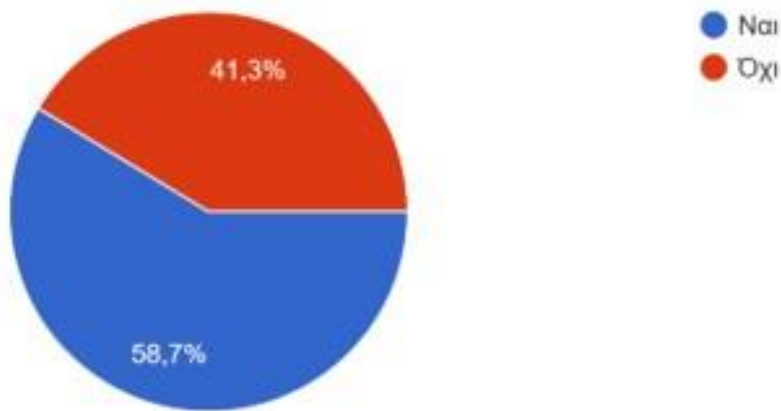
75 απαντήσεις



Ερώτηση 14 ^η

Αποτελεί κάποιο κατοικίδιο μέλος της οικογένειάς σας ;

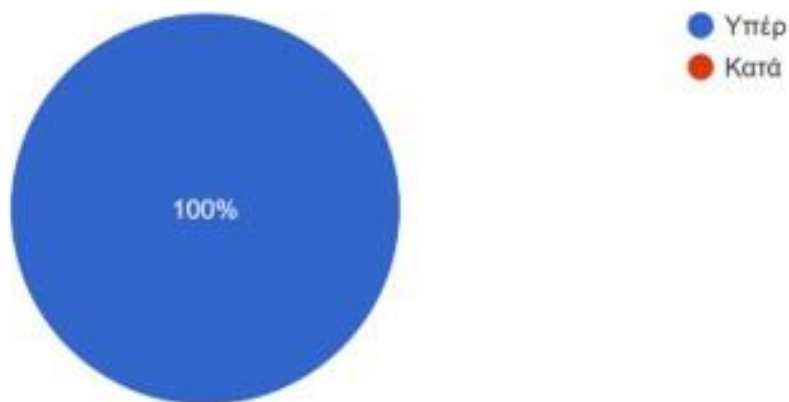
75 απαντήσεις



Ερώτηση 15 ^η

Είστε υπέρ ή κατά της εύρεσης εναλλακτικών λύσεων ;

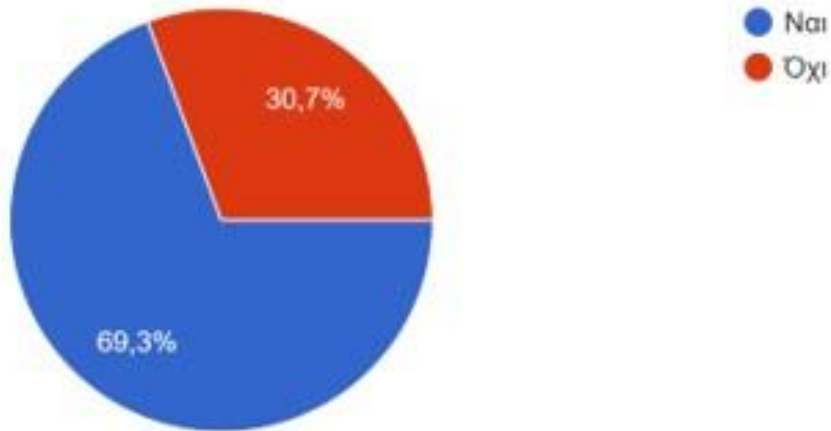
75 απαντήσεις



Ερώτηση 16 ^η

Αγοράζετε προϊόντα cruelty free ; (Cruelty free είναι ένας παγκόσμιος ορισμός των προϊόντων, που δεν έχουν δοκιμαστεί σε ζώα - ούτε τα ίδια τα προϊόντα, ούτε τα συστατικά τους) .

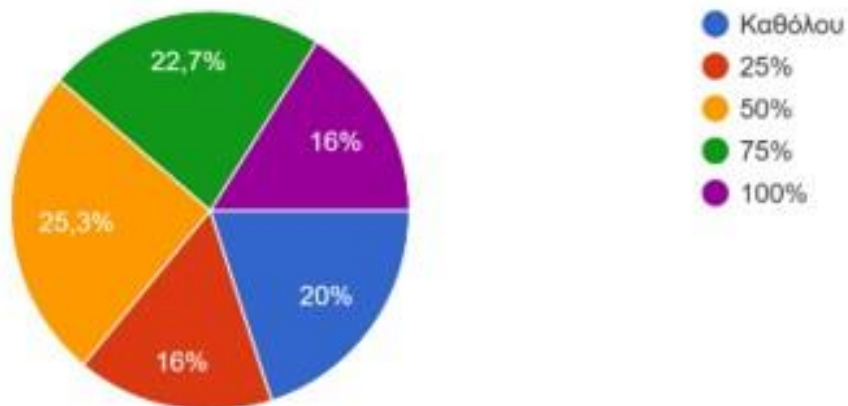
75 απαντήσεις



Ερώτηση 17^η

Πόσο σας επηρεάζει στην αγορά ενός προϊόντος η χρήση πειραματόζωων ;

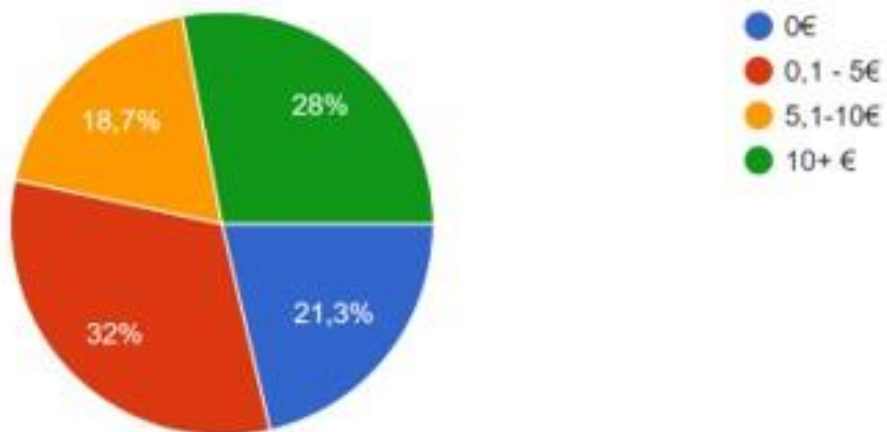
75 απαντήσεις



Ερώτηση 18 ^η

Πόσα παραπάνω χρήματα θα ήσασταν διατεθειμένοι να δώσετε για να αγοράσετε ένα προϊόν Cruelty free ;

75 απαντήσεις



Κεφάλαιο 7^ο Μελέτη αποτίμησης της χρήσης ή μη των πειραματόζωων στο αγοραστικό κοινό και πως επηρεάζεται αναφορικά με τις καταναλωτικές τους προτιμήσεις.

7.1. Στατιστική Ανάλυση δεδομένων με τη χρήση του SPSS

Έλεγχος εξάρτησης μεταβλητών :

Κάνοντας χρήση του προγράμματος στατιστικής ανάλυσης SPSS, θα διεξάγουμε μια σειρά αναλύσεων και ελέγχων ανεξαρτησίας. Συγκεκριμένα βασιζόμενοι στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου θα εξετάσουμε κατά πόσο και αν ορισμένα χαρακτηριστικά όπως το μορφωτικό επίπεδο η ηλικία και το φύλο έχουν στατιστικά σημαντική συσχέτιση και επηρεάζουν αποφάσεις και απόψεις όπως η θέση υπέρ η κατά της χρήσης πειραματόζωων σε διάφορους τομείς (ιατρική, φαρμακολογία, κοσμετολογία, διατροφολογία) αλλά και τη βαρύτητα που έχουν σε βαθύτερα ηθικά θέματα όπως η άποψη για την αξία της ζωής των ζώων απέναντι στην αξία της ανθρώπινης ζωής.

Η παρακάτω ανάλυση θα μας δώσει μια εικόνα σχετικά με το πως διαμορφώνονται και επηρεάζονται από βασικά χαρακτηριστικά, κοινωνικές απόψεις για ένα πολύ σημαντικό ζήτημα το οποίο έχει άμεσες επιρροές τόσο σε τομείς υγείας όσο και σε ηθικές αξίες.

Άποψη για χρήση πειραματόζωων – Ηλικία

Θα χρησιμοποιήσουμε το στατιστικό έλεγχο ανεξαρτησίας για να ελέγξουμε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην ηλικία και την άποψη σχετικά με τη χρήση πειραματόζωων.

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις:

H_0 : Η θέση υπέρ / κατά της χρήσης πειραματόζωων είναι ανεξάρτητη από την ηλικία

H_1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες.

Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων ; * Ηλικία Crosstabulation

		Ηλικία					Total	
		18 - 29	30 - 49	50 - 65	65 και άνω	Κάτω των 18 ετών		
Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων;	Κατά	Count	18	18	8	<5	<5	45
		Residual	2,4	-1,8	2,6	n<5	n<5	
	Υπέρ	Count	8	15	<5	<5	<5	30
		Residual	-2,4	1,8	n<5	n<5	n<5	
Total		Count	26	33	9	<5	<5	75

Πίνακας 1.1. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " – Ηλικία

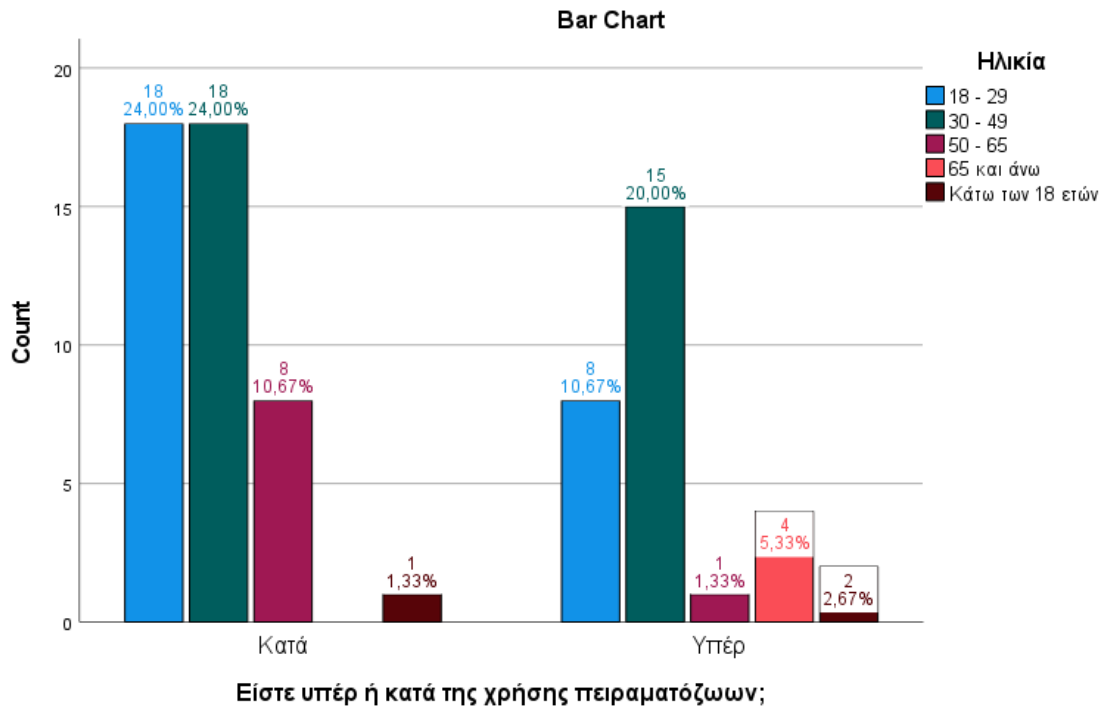
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,351a	4	,023	,016
Likelihood Ratio	13,283	4	,010	,016
Fisher-Freeman-Halton Exact Test	10,820			,017
N of Valid Cases	75			

a. 5 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,20.

Πίνακας 1.2. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " - Ηλικία

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Pearson Chi Square τεστ ανεξαρτησίας παρατηρούμε ότι η τιμή p value είναι $0,023 < 0,05$, αποτέλεσμα που θα μας οδηγούσε στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Λόγω του υπάρχουν πάνω από 20% παρατηρήσεις με συχνότητα μικρότερη του 5 λαμβάνουμε επίσης υπόψη μας το Fisher Freeman Halton που ομοίως μας δίνει p value = $0,01 < 0,05$. Επομένως μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση σύμφωνα με την οποία οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Συνεπώς μπορούμε να συμπεράνουμε πως υπάρχει συσχέτιση του αν κάποιος είναι υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων με το ηλικιακό γκρουπ στο οποίο ανήκει.



Γράφημα 2.1. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " - Ηλικία

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε πως το ηλικιακό γκρουπ με τη μεγαλύτερη συχνότητα (30 – 49) διχάζεται στην άποψη υπέρ η κατά της χρήσης πειραματόζωων (46 % - 54 %) ενώ το 100 % του ηλικιακού γκρουπ 65 και άνω τάσσεται υπέρ της χρήσης πειραματόζωων. Ξεκάθαρη φαίνεται και η τάση στο ηλικιακό γκρουπ 50 – 65 όπου το 88 % τάσσεται κατά της χρήσης ενώ μόλις το 12 % υπέρ. Βλέπουμε λοιπόν πως στην πλειοψηφία των γκρουπ υπάρχει ξεκάθαρη εικόνα για την άποψη υπέρ η κατά της χρήσης πειραματόζωων, το οποία εξηγείται και από το αποτέλεσμα του παραπάνω ελέγχου ανεξαρτησίας μεταβλητών.

Άποψη για χρήση πειραματόζωων – Μορφωτικό Επίπεδο

Χρησιμοποιώντας το στατιστικό έλεγχο ανεξαρτησίας θα εξετάσουμε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο μορφωτικό επίπεδο και την άποψη σχετικά με τη χρήση πειραματόζωων.

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις :

H_0 : Η θέση υπέρ / κατά της χρήσης πειραματόζωων είναι ανεξάρτητη από το μορφωτικό επίπεδο.

H_1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες.

Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων ; * Μορφωτικό Επίπεδο Crosstabulation

		Μορφωτικό Επίπεδο					
		Απόφοιτοι ΑΕΙ - ΤΕΙ	Απόφοιτοι Λυκείου	Απόφοιτοι εκπαίδευσης	Κάτοχοι Διδακτορικού	Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Total
Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων;	Κατά	Count 18	8	<5	<5	16	45
		Residual 1,2	2,0	n<5	n<5	-2,6	
	Υπέρ	Count 10	<5	<5	<5	15	30
		Residual 1,2	n<5	n<5	n<5	2,6	
Total	Count	28	10	5	<5	31	75

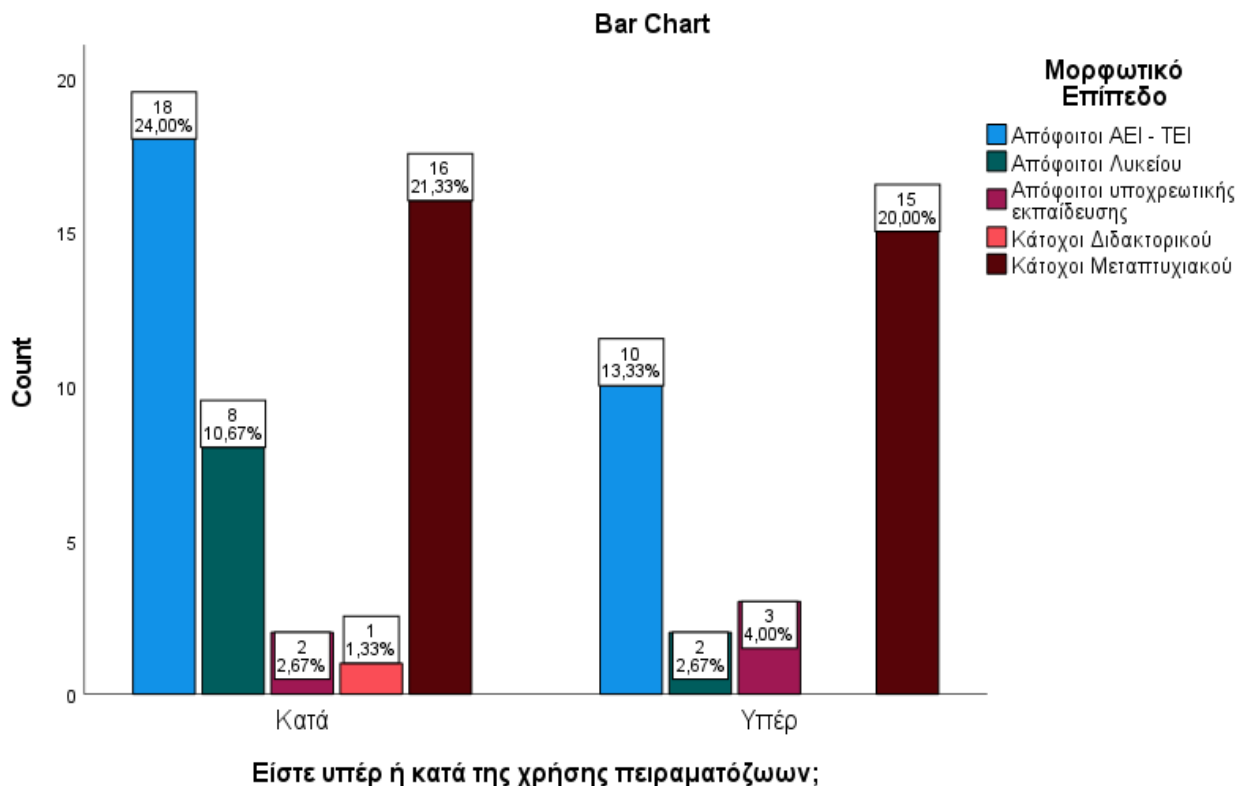
Πίνακας 2.1. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " - Μορφωτικό Επίπεδο

Chi-Square Tests				
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)
Pearson Chi-Square	4,290a	4	,368	,367
Likelihood Ratio	4,772	4	,311	,354
Fisher-Freeman-Halton Exact Test	4,172			,366
N of Valid Cases	75			

a. 5 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,40.

Πίνακας 2.2. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " - Μορφωτικό Επίπεδο

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Pearson Chi Square τεστ ανεξαρτησίας παρατηρούμε ότι η τιμή p value είναι $0,3 > 0,05$, αποτέλεσμα που θα μας οδηγούσε στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Λόγω του υπάρχουν πάνω από 20 % παρατηρήσεις με συχνότητα μικρότερη του 5 λαμβάνουμε επίσης υπόψη μας το Fisher Freeman Halton που ομοίως μας δίνει p value = $0,3 > 0,05$. Επομένως δεν έχουμε αρκετές ενδείξεις για να απορρίψουμε το μηδενική υπόθεση. Συνεπώς δεν υπάρχουν αρκετές ενδείξεις για να θεωρήσουμε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της άποψης σχετικά με τη χρήση πειραματόζωων και το μορφωτικό επίπεδο.



Γράφημα 2.1. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζων " – Μορφωτικό Επίπεδο

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε πως υπάρχει σχετικής ομοιογένεια στον καταμερισμό των γκρουπ μορφωτικού επιπέδου και την θέση υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζων. Ενδεικτικό παράδειγμα το γκρουπ ' Κάτοχοι Μεταπτυχιακού ' όπου τα ποσοστά είναι (51 % - 49 %). Σχετικά πιο ξεκάθαρη είναι η εικόνα στο επίπεδο ' Απόφοιτοι Λυκείου ' όπου το 80 % είναι κατά της χρήσης πειραματόζων ενώ μόλις το 20 % υπέρ. Η παραπάνω ομοιογένεια εξηγείται καλύτερα και από την παραπάνω ανάλυση ελέγχου ανεξαρτησίας όπου βρέθηκε ότι οι δύο μεταβλητές δεν έχουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους.

Άποψη για χρήση πειραματόζωων – Κάτοχος κατοικίδιου

Παρακάτω εξετάζουμε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της άποψης για τη χρήση πειραματόζωων και αν κάποιο κατοικίδιο είναι μέλος της οικογένειας.

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις :

H0 : Η θέση υπέρ / κατά της χρήσης πειραματόζωων είναι ανεξάρτητη από το αν κάποιο κατοικίδιο αποτελεί μέλος της οικογένειας του ερωτηθέντος.

H1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες.

Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων ; * Αποτελεί κάποιο κατοικίδιο μέλος της οικογένειας σας ; Crosstabulation

		Αποτελεί κάποιο κατοικίδιο μέλος της οικογένειας σας;		
		Ναι	Όχι	Total
Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων;	Κατά	Count 29	16	45
		Residual 2,6	-2,6	
	Υπέρ	Count 15	15	30
		Residual -2,6	2,6	
Total	Count 44	31	75	

Πίνακας 3.1. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " - Αποτελεί κάποιο κατοικίδιο μέλος της οικογένειας σας

Chi-Square Tests

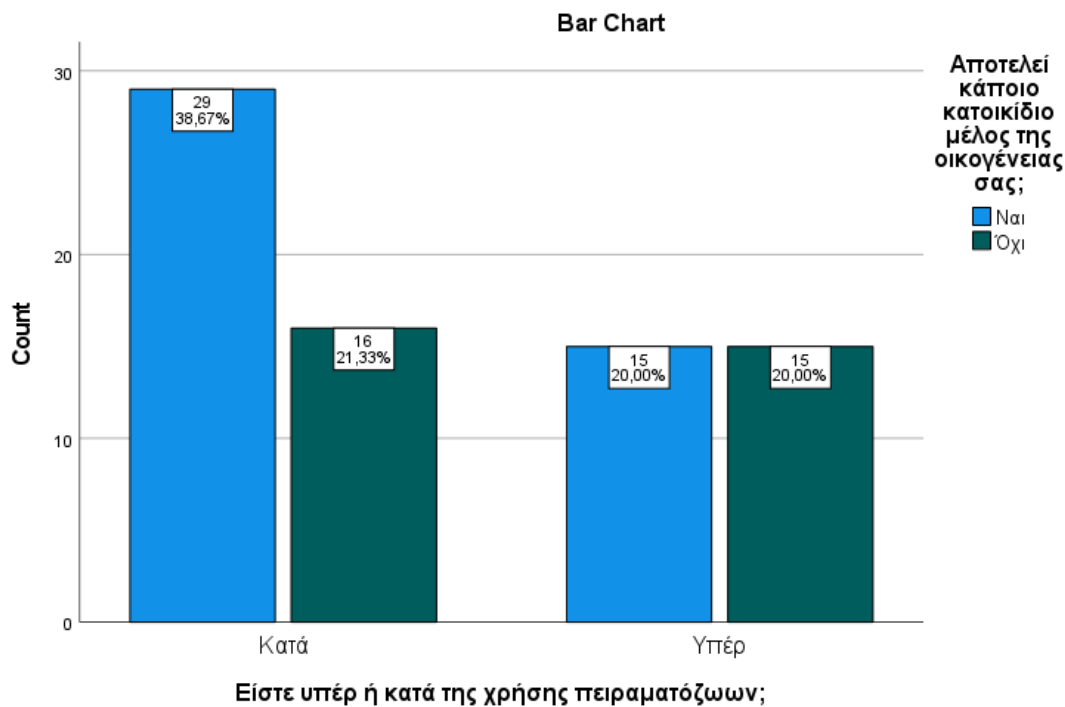
	Value	df	Asymptotic Significance (2 -sided)	Exact Sig. (2 sided)	Exact Sig. (1 sided)
Pearson Chi-Square	1,549 a	1	,213	,239	,157
Continuity Correction ^b	1,010	1	,315		
Likelihood Ratio	1,545	1	,214	,239	,157
Fisher's Exact Test				,239	,157
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (0,0 %) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,40.

b. Computed only for a 2 x 2 table

Πίνακας 3.2. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " - Αποτελεί κάποιο κατοικίδιο μέλος της οικογένειάς σας

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Pearson Chi Square τεστ ανεξαρτησίας παρατηρούμε ότι η τιμή p value είναι $0,2 > 0,05$. Επομένως δεν έχουμε αρκετές ενδείξεις για να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση. Συνεπώς δεν υπάρχουν αρκετές ενδείξεις για να θεωρήσουμε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του αν κάποιος συμφωνεί με τη χρήση πειραματόζωων και το αν κάποιο κατοικίδιο αποτελεί μέλος της οικογένειάς του.



Γράφημα 3.1. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " – Αποτελεί κάποιο κατοικίδιο μέλος της οικογένειάς σας

Βλέπουμε ότι το παραπάνω διάγραμμα επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα του ελέγχου ανεξαρτησίας σύμφωνα με τον οποίο αποδείχθηκε ότι δεν υπάρχει συσχέτιση σε στατιστικά σημαντικό επίπεδο μεταξύ των δύο μεταβλητών. Χαρακτηριστικά , σύμφωνα με όσους απάντησαν πως δεν ανήκει κάποιο κατοικίδιο στην οικογένεια τους , το 51 % τάσσεται υπέρ και το 49 % τάσσεται κατά της χρήσης πειραματόζωων.

Άποψη για χρήση πειραματόζωων – Φύλο

Παρακάτω γίνεται έλεγχος ανεξαρτησίας ανάμεσα στην άποψη για τη χρήση πειραματόζωων και στο φύλο.

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις:

H0 : Η θέση υπέρ / κατά της χρήσης πειραματόζωων είναι ανεξάρτητη από το φύλο

H1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες

Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων ; * Φύλο Crosstabulation

		Φύλο			
		Άνδρας	Γυναίκα	Total	
Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων ;	Κατά	Count	11	34	45
		Residual	2,2	2,2	
	Υπέρ	Count	11	19	30
		Residual	2,2	2,2	
Total		Count	22	53	75

Πίνακας 4.1. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων" - Φύλο

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2 -sided)	Exact Sig. (2 sided)	Exact Sig. (1 sided)
Pearson Chi-Square	1,297 a	1	,255	,305	,189
Continuity Correctionb	,775	1	,379		
Likelihood Ratio	1,284	1	,257	,305	,189

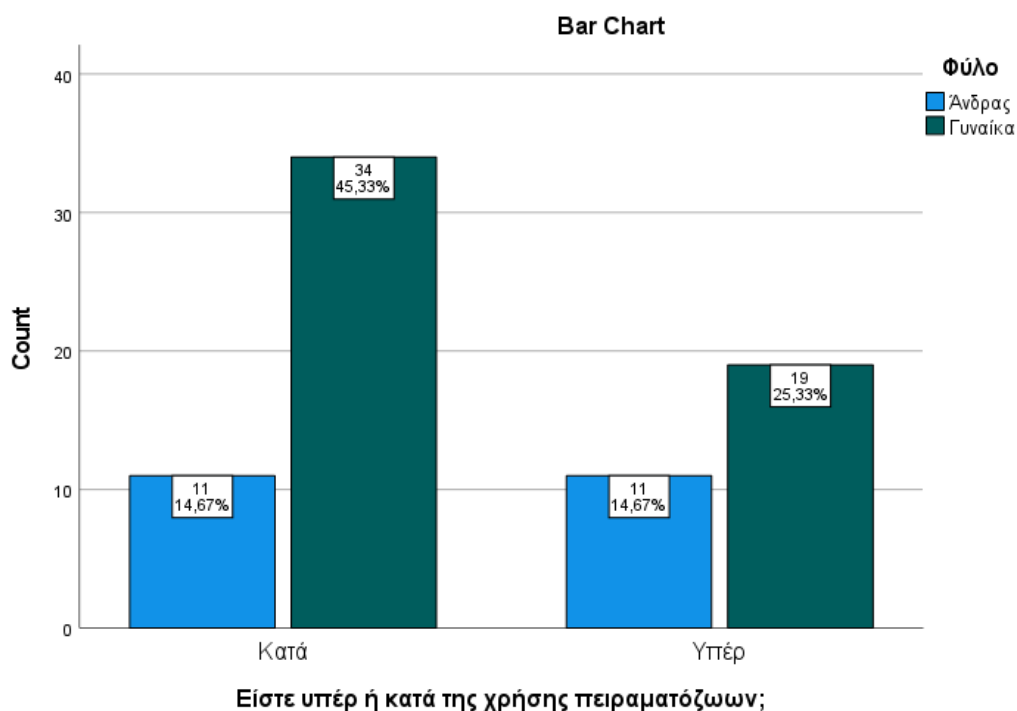
Fisher's Exact Test				,305	,189
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (0,0 %) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,80.

b. Computed only for a 2 x 2 table

Πίνακας 4.2. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " - Φύλο

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Pearson Chi Square τεστ ανεξαρτησίας παρατηρούμε ότι η τιμή p value είναι $0,2 > 0,05$.Επομένως δεν έχουμε αρκετές ενδείξεις για να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση. Συνεπώς δεν υπάρχουν αρκετές ενδείξεις για να θεωρήσουμε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του αν κάποιος συμφωνεί με τη χρήση πειραματόζωων και φύλο.



Γράφημα 4.1. " Είστε υπέρ ή κατά της χρήσης πειραματόζωων " - Φύλο

Αγορά Cruelty free προϊόντων – Διαθέσιμο budget για αγορά cruelty free προϊόντων

Παρακάτω γίνεται έλεγχος ανεξαρτησίας ανάμεσα στην διάθεση για αγορά cruelty free προϊόντων και στο διαθέσιμο budget για την αγορά αυτών

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις :

H_0 : Η αγορά cruelty free προϊόντων είναι ανεξάρτητη από το budget που είναι διαθέσιμο για την αγορά αυτών

H_1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες

Αγοράζετε προϊόντα cruelty free ;

* Πόσα παραπάνω χρήματα θα ήσασταν διατεθειμένοι να δώσετε για να αγοράσετε ένα προϊόν cruelty free; Crosstabulation

		Πόσα παραπάνω χρήματα θα ήσασταν διατεθειμένοι να δώσετε για να αγοράσετε ένα προϊόν cruelty free ;					
		0	0,1 - 5€	10 + €	5,1 – 10 €	Total	
Αγοράζετε προϊόντα cruelty free ;	Ναι	Count	5	18	19	10	52
		Residual	6,1	1,4	4,4	,3	
	Όχι	Count	11	6	<5	< 5	23

(Cruelty free είναι ένας παγκόσμιος ορισμός των προϊόντων, που δεν έχουν δοκιμαστεί σε ζώα - ούτε τα ίδια τα προϊόντα, ούτε τα συστατικά τους.)	Residual	6,1	1,4	n<5	N < 5	
Total	Count	16	24	21	14	75

Πίνακας 5.1. " Αγοράζετε προϊόντα cruelty free; " - Πόσα παραπάνω χρήματα θα ήσασταν διατεθειμένοι να δώσετε για να αγοράσετε ένα προϊόν cruelty free ;

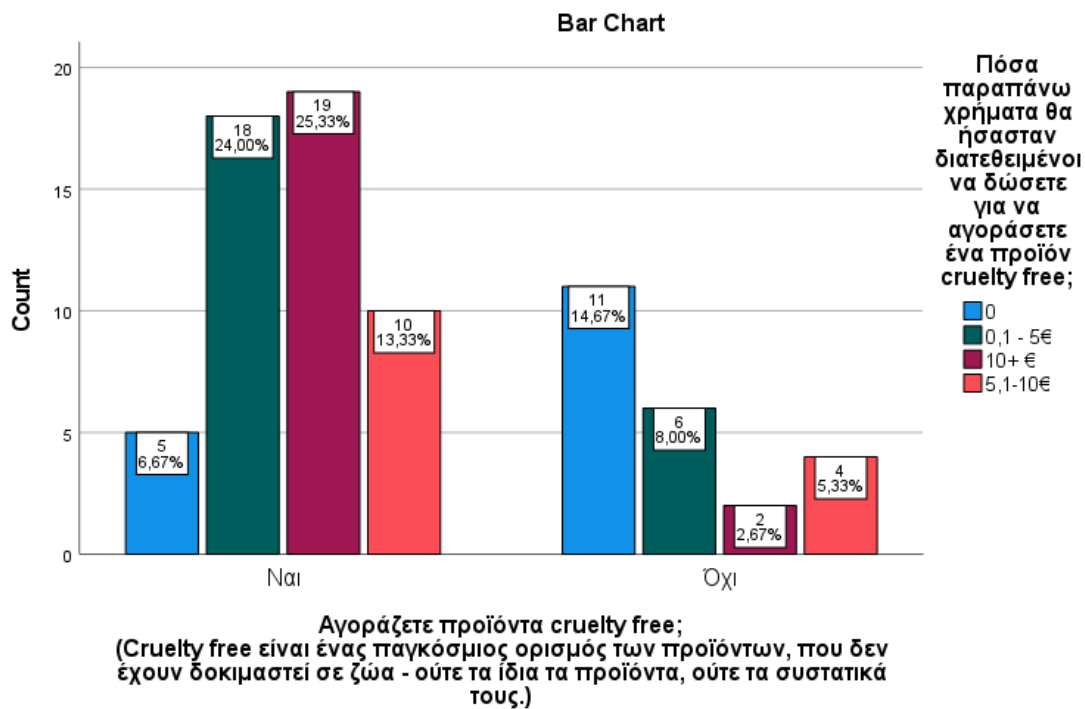
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)
Pearson Chi-Square	15,720a	3	,001	,001
Likelihood Ratio	15,634	3	,001	,002
Fisher-Freeman-Halton Exact Test	14,764			,002
N of Valid Cases	75			

2 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,29.

Πίνακας 5.2. " Αγοράζετε προϊόντα cruelty free ; " - Πόσα παραπάνω χρήματα θα ήσασταν διατεθειμένοι να δώσετε για να αγοράσετε ένα προϊόν cruelty free ;

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Pearson Chi Square τεστ ανεξαρτησίας παρατηρούμε ότι η τιμή p value είναι $0,01 < 0,05$. Ομοίως και το Fisher Freeman Halton Exact Test δίνει τιμή p - value = 0,01 μικρότερη του $\alpha = 0,05$. Συνεπώς μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση ανεξαρτησίας και οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της πρόθεσης αγοράς cruelty free προϊόντων και του διαθέσιμου budget για αυτά.



Γράφημα 5.1. " Αγοράζετε προϊόντα cruelty free ; " - Πόσα παραπάνω χρήματα θα ήσασταν διατεθειμένοι να δώσετε για να αγοράσετε ένα προϊόν cruelty free ;

Στο παραπάνω διάγραμμα , μπορούμε να διακρίνουμε χαρακτηριστικά πως το διαθέσιμο budget επηρεάζει την αγορά cruelty free προϊόντων. Για παράδειγμα όσοι είναι διατεθειμένοι να ξοδέψουν το μεγαλύτερο διαθέσιμο ποσό της ερώτησης, είναι διατεθειμένοι να αγοράσουν cruelty free προϊόντα σε αναλογία 19 προς 2 (90 % - 10 %). Αντιθέτως εκείνοι που είναι διατεθειμένοι

να μην ξοδέψουν καθόλου παραπάνω χρήματα έχουν αρνητική προδιάθεση να αγοράσουν cruelty free προϊόντα σε αναλογία (11 – 5) (69 % - 31 %).

Ηλικία – Θεωρείται απαραίτητη η χρήση των Cruelty Free προϊόντων στην ιατρική

Παρακάτω γίνεται έλεγχος ανεξαρτησίας ανάμεσα ηλικία και την άποψη για το αν είναι απαραίτητη η χρήση cruelty free προϊόντων στην ιατρική.

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις:

H0 : Η χρήση cruelty free προϊόντων στην ιατρική και ηλικία είναι ανεξάρτητες μεταβλητές

H1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες.

Ηλικία * Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη ιατρική ; Crosstabulation

		Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη ιατρική ;			
		Ναι	Όχι	Total	
Ηλικία	18 - 29	Count	18	8	26
		Residual	,0	,0	
	30 - 49	Count	27	6	33
		Residual	4,1	4,1	
	50 - 65	Count	< 5	8	9
		Residual	N < 5	5,2	
	65 και άνω	Count	< 5	< 5	< 5
		Residual	N < 5	N < 5	
	Κάτω των 18 ετών	Count	<5	< 5	< 5

	Residual	N < 5	N < 5	
Total	Count	52	23	75

Πίνακας 6.1. " Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη ιατρική ; " - Ηλικία

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2 sided)	Exact Sig. (2 sided)
Pearson Chi-Square	18,547 a	4	,001	,000
Likelihood Ratio	18,973	4	,001	,001
Fisher-Freeman-Halton Test	Exact 16,618			,001
N of Valid Cases	75			

a. 5 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,92.

Πίνακας 6.2. " Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη ιατρική ; " - Ηλικία

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα του Pearson Chi Square τεστ ανεξαρτησίας παρατηρούμε ότι η τιμή p value είναι $0,001 < 0,05$, αποτέλεσμα που θα μας οδηγούσε στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Λόγω του υπάρχουν πάνω από 20 % παρατηρήσεις με συχνότητα μικρότερη του 5 λαμβάνουμε επίσης υπόψη μας το Fisher Freeman Halton που ομοίως μας δίνει p value = $0,001 < 0,05$. Επομένως μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση σύμφωνα με την οποία οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Συνεπώς μπορούμε να συμπεράνουμε πως υπάρχει

στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην ηλικία και την άποψη για το αν είναι απαραίτητη η χρήση cruelty free προϊόντων στην ιατρική.

Ηλικία – Θεωρείται απαραίτητη η χρήση των Cruelty Free προϊόντων στην φαρμακολογία

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις:

H0 : Η ηλικία και η άποψη για το αν είναι απαραίτητη η χρήση cruelty free προϊόντων στην φαρμακολογία είναι ανεξάρτητες

H1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες

Ηλικία * Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη φαρμακολογία ; Crosstabulation

		Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση τους στη φαρμακολογία ;			
		Ναι	Όχι	Total	
Ηλικία	18 - 29	Count	16	10	26
		Residual	,1	-,1	
	30 - 49	Count	24	9	33
		Residual	3,8	-3,8	
	50 - 65	Count	<5	9	9
		Residual	n<5	5,5	
	65 και άνω	Count	<5	<5	<5

	Residual	n<5	n<5	
Κάτω των 18 ετών	Count	<5	<5	<5
	Residual	n<5	n<5	
Total	Count	46	29	75

Πίνακας 7.1. " Θεωρείται απαραίτητη η χρήση των Cruelty Free προϊόντων στην φαρμακολογία

" - Ηλικία

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,641a	4	,001	,000
Likelihood Ratio	22,947	4	,000	,000
Fisher-Freeman-Halton Exact Test	18,543			,000
N of Valid Cases	75			

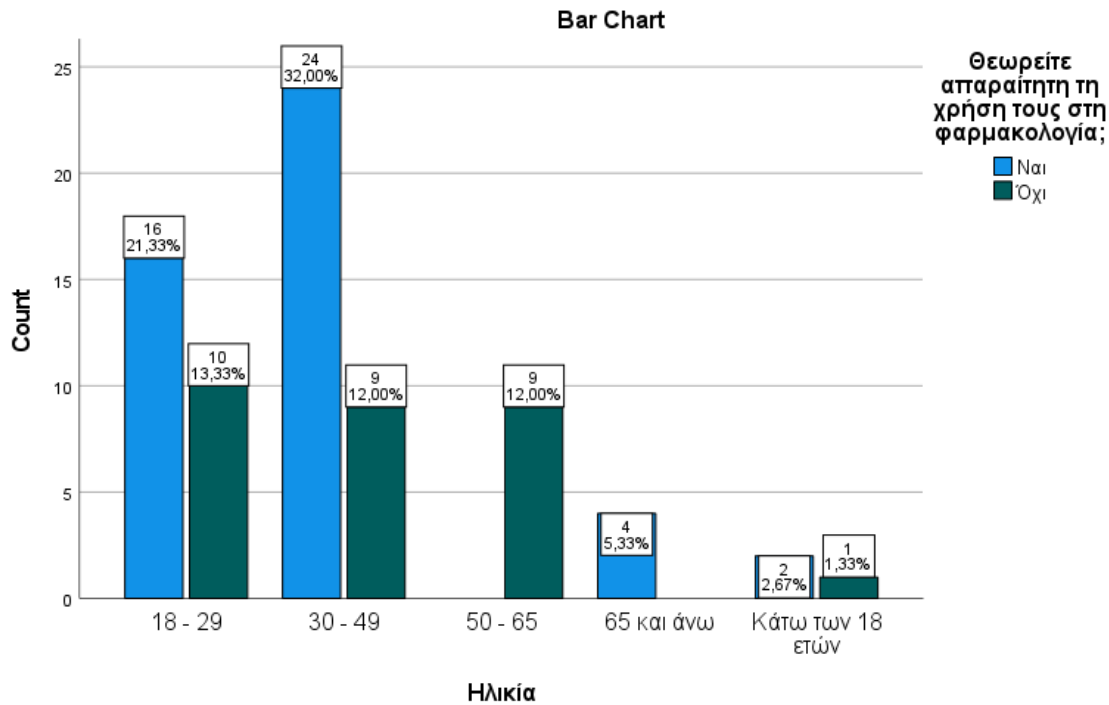
a. 5 cells (50,0 %) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,16.

Πίνακας 7.2. " Θεωρείται απαραίτητη η χρήση των Cruelty Free προϊόντων στην φαρμακολογία

" - Ηλικία

Σύμφωνα με το Pearson Chi Square τεστ ανεξαρτησίας βλέπουμε ότι η τιμή p value είναι $0,001 < 0,05$, αποτέλεσμα που μας οδηγεί στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Λόγω του υπάρχουν πάνω από 20 % παρατηρήσεις με συχνότητα μικρότερη του 5 χρησιμοποιούμε το Fisher Freeman Halton τεστ που ομοίως μας δίνει p value = $0,000 < 0,05$. Σύμφωνα με τις παραπάνω

ενδείξεις οδηγούμαστε στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και μπορούμε να συμπεράνουμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην ηλικία και την άποψη για το αν είναι απαραίτητη η χρήση cruelty free προϊόντων στην φαρμακολογία.



Γράφημα 7.1. " Θεωρείται απαραίτητη η χρήση των Cruelty Free προϊόντων στην φαρμακολογία " - Ηλικία

Ενδεικτικά στο παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε πως στο γκρουπ 18 – 29 οι απόψεις αναφορικά με την χρήση πειραματόζωων στην φαρμακολογία διαμοιράζονται σε ποσοστά 60 – 40 . Αντιθέτως στο ηλικιακό γκρουπ 65 και άνω υπάρχει 100 % συμφωνία υπέρ της χρήσης τους.

Μορφωτικό επίπεδο – Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή έχει μεγαλύτερη αξία από τη ζωή ενός ζώου.

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις:

H0 : Η ηλικία και η άποψη για το αν είναι απαραίτητη η χρήση cruelty free προϊόντων στην φαρμακολογία είναι ανεξάρτητες

H1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες

Μορφωτικό Επίπεδο * Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο από ενός ζώου ;

Crosstabulation

		Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο από ενός ζώου ;			
		Ναι	Όχι	Total	
Μορφωτικό Επίπεδο	Απόφοιτοι ΑΕΙ - ΤΕΙ	Count	10	18	28
		Residual	1,6	1,6	
	Απόφοιτοι Λυκείου	Count	6	< 5	10
		Residual	1,9	N < 5	
	Απόφοιτοι υποχρεωτικής εκπαίδευσης	Count	< 5	< 5	5
		Residual	N < 5	N < 5	
	Κάτοχοι Διδακτορικού	Count	< 5	< 5	<5
		Residual	N < 5	N < 5	
	Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	12	19	31

	Residual	,8	,8	
Total	Count	31	44	75

Πίνακας 8.1. " Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο από ενός ζώου ; " - Ηλικία

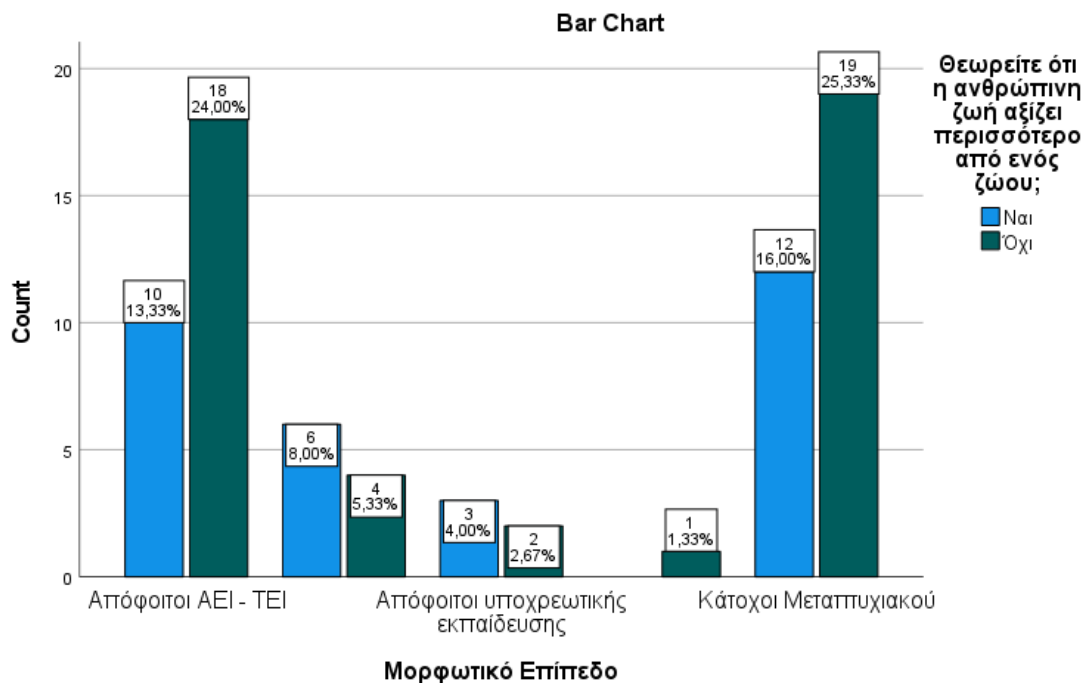
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2 - sided)	Exact Sig. (2 - sided)
Pearson Chi-Square	3,313 a	4	,507	,526
Likelihood Ratio	3,638	4	,457	,548
Fisher-Freeman-Halton Exact Test	3,307			,522
N of Valid Cases	75			

a. 5 cells (50,0 %) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,41.

Πίνακας 8.2. " Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο από ενός ζώου ; " - Ηλικία

Εξετάζοντας το Pearson Chi Square τεστ ανεξαρτησίας παρατηρούμε ότι η τιμή p value είναι $0,50 > 0,05$ αποτέλεσμα που μας οδηγεί στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Λόγω του υπάρχουν πάνω από 20 % παρατηρήσεις με συχνότητα μικρότερη του 5 εξετάζουμε επίσης το Fisher Freeman Halton τεστ που παρομοίως μας δίνει p value = $0,45 > 0,05$. Λαμβάνοντας υπόψιν τις παραπάνω ενδείξεις δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση και δεχόμαστε πως οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.



Γράφημα 8.1. " Θεωρείτε ότι η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο από ενός ζώου ; " - Ηλικία

Το παραπάνω διάγραμμα μας δείχνει χαρακτηριστικά πως στις βαθμίδες Απόφοιτοι ΑΕΙ – ΤΕΙ και Κάτοχοι Μεταπτυχιακού , η άποψη πως η ανθρώπινη ζωή αξίζει περισσότερο , υπερτερεί ποσοστιαία (64 - 36 και 60 - 40). Επίσης το 49.3 % (σχεδόν το μισό δείγμα) των αρνητικών απαντήσεων προέρχονται από αυτές τις δύο εκπαιδευτικές βαθμίδες.

Φύλο – Διάθεση χρήσης καλλυντικού αν δεν έχει γίνει δοκιμή σε ζώα

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις:

H_0 : Η διάθεση χρήσης καλλυντικού για το οποίο δεν έχουν γίνει δοκιμές σε ζώα και το φύλλο είναι ανεξάρτητα.

H_1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες.

Φύλο * Εάν ένα καλλυντικό δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ;
Crosstabulation

		Εάν ένα καλλυντικό δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ;			
		Ναι	Όχι	Total	
Φύλο	Άνδρας	Count	15	7	22
		Residual	-3,2	3,2	
	Γυναίκα	Count	47	6	53
		Residual	3,2	-3,2	
Total		Count	62	13	75

Πίνακας 9.1. " Εάν ένα καλλυντικό δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ; " - Φύλο

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2 sided)	-Exact Sig. (2 sided)	-Exact Sig. (1 sided)
Pearson Chi-Square	4,559 a	1	,033		
Continuity Correction b	3,240	1	,072		
Likelihood Ratio	4,212	1	,040		

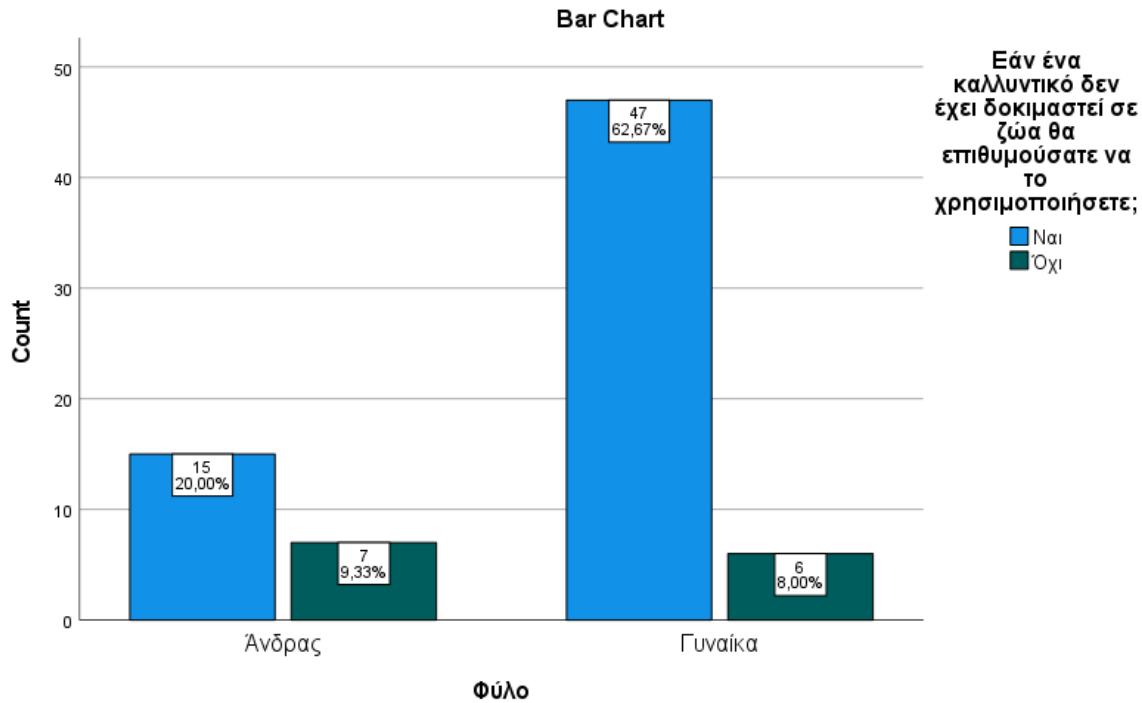
Fisher's Exact Test				,046	,039
N of Valid Cases	75				

a. 1 cells (25,0 %) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,81.

b. Computed only for a 2 x 2 table

Πίνακας 9.2. " Εάν ένα καλλυντικό δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ; " - Φύλο

Παρατηρώντας την τιμή p value που δίνει το Pearson Chi – Square, βλέπουμε ότι είναι p value = 0.033 < 0.05 αποτέλεσμα που μας οδηγεί στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα είναι ασφαλές να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και να δεχθούμε την εναλλακτική σύμφωνα με την οποία υπάρχει σημαντικά στατιστική σχέση μεταξύ του φύλλου και της διάθεσης χρήσης καλλυντικού για το οποίο δεν έχουν γίνει πειράματα σε ζώα.



Γράφημα 9.1. " Εάν ένα καλλυντικό δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε; " - Φύλο

Χαρακτηριστικά βλέπουμε πως στις γυναίκες η απάντηση « Ναι » υπερτερεί σε πολύ μεγάλο βαθμό 88 % ενώ στους άντρες και πάλι υπερτερεί η απάντηση « Ναι » αλλά αυτή τη φορά σε πολύ μικρότερο ποσοστό (68 %).

Ηλικία – Διάθεση χρήσης φαρμάκου για το οποίο δεν έχουν γίνει πειράματα σε ζώα

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις:

H_0 : Η διάθεση χρήσης φαρμάκου για το οποίο δεν έχουν γίνει δοκιμές σε ζώα και την ηλικία είναι ανεξάρτητα.

H_1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες.

Ηλικία * Εάν ένα φάρμακο δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ;
Crosstabulation

		Εάν ένα φάρμακο δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε;			
		Ναι	Όχι	Total	
Ηλικία	18 - 29	Count	13	13	26
		Residual	,2	,2	
	30 - 49	Count	15	18	33
		Residual	1,3	1,3	
	50 - 65	Count	7	< 5	9
		Residual	2,6	N < 5	
	65 και άνω	Count	< 5	< 5	< 5
		Residual	N < 5	N < 5	
	Κάτω των 18 ετών	Count	< 5	< 5	< 5
		Residual	N < 5	N < 5	
Total		Count	37	38	75

Πίνακας 10.1. " Εάν ένα φάρμακο δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ; " - Ηλικία

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2 - sided)	Exact Sig. (2 - sided)
Pearson Chi-Square	7,372a	4	,117	,113
Likelihood Ratio	9,087	4	,059	,093
Fisher-Freeman-Halton Test	Exact7,060			,112
N of Valid Cases	75			

a. 6 cells (60,0 %) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,48.

Πίνακας 10.2. " Εάν ένα φάρμακο δεν έχει δοκιμαστεί σε ζώα θα επιθυμούσατε να το χρησιμοποιήσετε ; " - Ηλικία

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα του Pearson Chi Square Test βλέπουμε ότι η τιμή p value είναι αρκετά μεγάλη. Λόγω του ότι το 60 % των παρατηρήσεων έχουν συχνότητα μικρότερη του 5, εξετάζουμε το Fisher Freeman Halton Test, το οποίο μας δίνει τιμή p value = 0.11 > 0.05. Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα δεν έχουμε αρκετές ενδείξεις για να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση, επομένως δεχόμαστε πως η διάθεση για αγορά ενός φαρμάκου για το οποίο δεν έχουν γίνει πειράματα σε ζώα δεν έχει στατιστικά σημαντική σχέση με το φύλλο και οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Μορφωτικό επίπεδο άποψη απέναντι στη διεξαγωγή πειραμάτων ,όμοια με τα πειραματόζωα, σε ανθρώπους

Θέτοντας επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ εξετάζουμε τις παρακάτω 2 υποθέσεις :

H0 : Το μορφωτικό επίπεδο και η θέση απέναντι στην άποψη για χρήση πειραμάτων παρόμοιας λογικής με τα πειραματόζωα , σε ανθρώπους είναι ανεξάρτητες μεταβλητές.

H1 : Οι δύο μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες

Μορφωτικό Επίπεδο * Με την ίδια λογική των πειραματόζωων θα δεχόσασταν να γίνονται σε τέτοιο βαθμό πειράματα σε ανθρώπους ; Crosstabulation

		Με την ίδια λογική των πειραματόζωων θα δεχόσασταν να γίνονται σε τέτοιο βαθμό πειράματα σε ανθρώπους;			
		Ναι	Όχι	Total	
Μορφωτικό Επίπεδο	Απόφοιτοι ΑΕΙ - ΤΕΙ	Count	7	21	28
		Residual	,5	,5	
	Απόφοιτοι Λυκείου	Count	< 5	9	10
		Residual	N < 5	1,7	
	Απόφοιτοι υποχρεωτικής εκπαίδευσης	Count	< 5	< 5	5
		Residual	N < 5	N < 5	

Κάτοχοι Διδακτορικού	Count	< 5	< 5	< 5
	Residual	N < 5	N < 5	
Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	11	20	31
	Residual	2,7	2,7	
Total	Count	20	55	75

Πίνακας 11.1. " Με την ίδια λογική των πειραματόζωων θα δεχόσασταν να γίνονται σε τέτοιο βαθμό πειράματα σε ανθρώπους; " - Μορφωτικό Επίπεδο

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)
Pearson Chi-Square	3,170 a	4	,530	,576
Likelihood Ratio	3,667	4	,453	,553
Fisher-Freeman-Halton Exact Test	2,969			,598
N of Valid Cases	75			

a. 5 cells (50,0 %) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,27.

Πίνακας 11.2. " Με την ίδια λογική των πειραματόζωων θα δεχόσασταν να γίνονται σε τέτοιο βαθμό πειράματα σε ανθρώπους; " - Μορφωτικό Επίπεδο

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Pearson Chi Square Test βλέπουμε ότι η τιμή p value είναι αρκετά μεγάλη. Δεδομένου ότι το 50 % των παρατηρήσεων έχουν συχνότητα μικρότερη του 5 συμπεριλαμβάνουμε στην ανάλυση μας το Fisher -Freeman test, το οποίο μας δίνει τιμή p value = 0.5 > 0.05. Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα δεν έχουμε αρκετές ενδείξεις για να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση , επομένως δεχόμαστε πως το μορφωτικό επίπεδο δεν έχει στατιστικά σημαντική σχέση την θέση απέναντι στην άποψη για διένεξη πειραμάτων στους ανθρώπους παρόμοιας λογικής με τη χρήση πειραματόζωων.

Κεφάλαιο 8^ο Μελέτη εναλλακτικών λύσεων και πρακτικών

Η εξέλιξη της επιστήμης και η ανησυχία για την ηθική μεταχείριση των ζώων έχουν καταδείξει την ανάγκη να αναζητηθούν εναλλακτικές προσεγγίσεις και τεχνικές στην ερευνητική διαδικασία που θα μειώσουν την απαίτηση για πειραματόζωα. Στο παρακάτω κείμενο θα εξετάσουμε τις εναλλακτικές λύσεις και τα πρακτικά μέτρα που έχουν αναπτυχθεί προκειμένου να μειωθεί η χρήση των ζώων σε ερευνητικές διαδικασίες.

Η χρήση πειραματόζωων πιο συγκεκριμένα στους τομείς της ιατρικής, της φαρμακολογίας, της κοσμετολογίας και της διατροφολογίας έχει αναδειχθεί ως μια πολύ σημαντική πτυχή της επιστημονικής έρευνας, εντούτοις η χρήση αυτή έχει προκαλέσει έντονες συζητήσεις και δεοντολογικά διλήμματα. Εναντία σε αυτό το υπόβαθρο, έχουν αναπτυχθεί και αναζητηθεί εναλλακτικές προσεγγίσεις με στόχο τόσο τη μείωση όσο και την εξάλειψη της χρήσης ζώων στην έρευνα, προσφέροντας παράλληλα πιο αξιόπιστες και ηθικά αποδεκτές επιλογές. Το παρόν κείμενο διερευνά εκτενώς τις εναλλακτικές πρακτικές και προσεγγίσεις που έχουν αναπτυχθεί σε αυτούς τους συγκεκριμένους τομείς.⁵⁴

8.1. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις

Αξιοποίηση Κυτταρικών Μοντέλων: Η χρήση κυτταρικών καλλιεργειών και τρισδιάστατων μοντέλων αντικαθιστά σε πολλές περιπτώσεις την ανάγκη για ζώα, επιτρέποντας τη μελέτη διεργασιών σε περιβάλλοντα ελεγχόμενα από τον έρευνα.

Πιο συγκεκριμένα επιτρέπει τη μελέτη βιολογικών διεργασιών με ακρίβεια, χρησιμοποιώντας κυττάρων που καλλιεργούνται *in vitro*.

Τα κυτταρικά μοντέλα παρέχουν πληροφορίες για την αντίδραση των κυττάρων σε διάφορες συνθήκες, τις αλληλεπιδράσεις τους με φάρμακα και τους βιολογικούς μηχανισμούς.

⁵⁴[https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com\(2008\)0543_/COM_COM\(2008\)0543_el.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2008)0543_/COM_COM(2008)0543_el.pdf) (19 / 10 / 2023) .

Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αποτελεσματικότερες θεραπείες και φάρμακα, καθώς και στην κατανόηση νόσων.

Ωστόσο, αυτά τα μοντέλα έχουν περιορισμούς. Δεν αντιπροσωπεύουν πλήρως την πολυπλοκότητα ενός οργανισμού, και αλληλεπιδράσεις μπορεί να λείπουν λόγω απουσίας παραγόντων. Παρ' όλα αυτά, η τεχνολογική εξέλιξη βελτιώνει την ακρίβεια των αποτελεσμάτων.

Συνολικά, η αξιοποίηση κυτταρικών μοντέλων προσφέρει μια εναλλακτική στη χρήση πειραματόζωων, επιταχύνοντας την επιστημονική πρόοδο και μειώνοντας τη χρήση ζώων για πειράματα. Παράλληλα, προωθεί ασφαλέστερες και αποτελεσματικότερες θεραπείες. Εν τέλει, η αξιοποίηση αυτή αντιπροσωπεύει μια βιώσιμη προσέγγιση προς την επιστημονική έρευνα και την ανθρώπινη πείρα.

Υπολογιστική Προσομοίωση: Οι υπολογιστικές προσομοιώσεις αντικαθιστούν πειράματα που απαιτούν μεγάλο αριθμό ζώων, όπως δοκιμές φαρμάκων και τοξικότητας, με εικονικά πειράματα σε υπολογιστικά συστήματα. Η υπολογιστική προσομοίωση αναδεικνύεται ως πρωτοποριακή προσέγγιση στην ερευνητική διαδικασία και την αξιολόγηση φαρμάκων, αντικαθιστώντας την παραδοσιακή χρήση πειραματόζωων. Το θεμέλιο της υπολογιστικής προσομοίωσης εδράζεται στην αξιοποίηση υπολογιστικών πόρων για την δημιουργία και ανάλυση μοντέλων που προσομοιώνουν βιολογικές διεργασίες, αποφεύγοντας την ανάγκη πραγματικών ζώων. Η προσομοίωση αυτή επιτρέπει την αναπαράσταση πολύπλοκων βιολογικών συστημάτων, όπως το ανθρώπινο σώμα, μέσω μαθηματικών μοντέλων. Τα μοντέλα αυτά αναπαριστούν διαδικασίες και αλληλεπιδράσεις με ακρίβεια, επιτρέποντας την παρακολούθηση αντιδράσεων σε ελεγχόμενο περιβάλλον. Μέσω αυτών, μπορεί να αναλυθεί η δράση φαρμάκων, η εξέλιξη νόσων και άλλες βιολογικές διαδικασίες.

Οι προσομοιώσεις επιτρέπουν την αξιολόγηση ποικίλων σεναρίων και παραμέτρων, καθιστώντας δυνατή την εξαγωγή προβλέψεων για τις αντιδράσεις του συστήματος. Έτσι, μειώνεται σημαντικά η ανάγκη για χρήση ζώων σε πειράματα, με την αντίστοιχη μείωση του

πόνου και του κινδύνου. Επιπλέον, η προσομοίωση αυτή επιτρέπει την πρόσβαση σε διεργασίες που μπορεί να είναι δυσκολοπρόβλεπτες και δύσκολο να αναπαραχθούν πειραματικά.

Ωστόσο, η επιτυχία της υπολογιστικής προσομοίωσης απαιτεί ακριβή και εκτενή δεδομένα και αξιόπιστα μοντέλα για τα αποτελεσματικά αποτελέσματα. Σε κάθε περίπτωση, η προσομοίωση αποτελεί μια προηγμένη και προοδευτική εναλλακτική προσέγγιση προς την ερευνητική διαδικασία, συνδυάζοντας επιστημονική και ανθρωπιστική πρόοδος με την υψηλή ποιότητα των παρεχόμενων δεδομένων.

Μικρορομποτική: Τα μικρορομπότ και οι αυτοματισμοί αναλαμβάνουν μικρο-χειρουργικές επεμβάσεις και δοκιμές σε μικρο - κλίμακα, αντικαθιστώντας την ανάγκη για μεγάλο αριθμό ζώων.

Η μικρορομποτική αναδύεται ως μια πρωτοποριακή προσέγγιση στον επιστημονικό χώρο, προσφέροντας εναλλακτική λύση στη χρήση πειραματόζωων. Βασίζεται στη χρησιμοποίηση μικρών, αυτόνομων ρομπότ που σχεδιάζονται για να εκτελούν ποικίλες λειτουργίες σε ερευνητικά περιβάλλοντα, εξαλείφοντας την ανάγκη για πραγματικά ζώα.

Ένα από τα πλεονεκτήματα της μικρορομποτικής είναι η δυνατότητά της να διερευνά περιβάλλοντα και να πραγματοποιεί πειράματα με υψηλή ακρίβεια και ευελιξία. Αυτά τα ρομπότ μπορούν να εκτελούν εργασίες που συνήθως απαιτούν τη χρήση ζώων, όπως την αξιολόγηση της διανομής φαρμάκων στον οργανισμό ή την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας θεραπειών.

Η μικρορομποτική επιτρέπει επίσης την πρόσβαση σε περιοχές που είναι δύσκολο προσβάσιμες για τους ανθρώπους, όπως οι μικρές κυψέλες ή τα εσωτερικά μέρη του σώματος. Αυτό αποτελεί ιδιαίτερα πλεονέκτημα, ιδίως στην ιατρική έρευνα, καθώς επιτρέπει την αποφυγή

της χρήσης ζώων σε πειράματα και την ελαχιστοποίηση του πόνου και των κινδύνων που συνδέονται με αυτήν την πρακτική.⁵⁵

Παρόλα αυτά, η αποτελεσματικότητα της μικρορομποτικής εξαρτάται από την τεχνολογική πρόοδο και την ανάπτυξη εξειδικευμένων ρομποτικών συστημάτων. Πρέπει επίσης να ληφθούν μέτρα για την διασφάλιση της ασφάλειας και της ακρίβειας των δεδομένων που παράγονται.

Συνολικά, η μικρορομποτική αποτελεί μια προηγμένη και καινοτόμο εναλλακτική προσέγγιση στην επιστημονική έρευνα και την αξιολόγηση παρεμβάσεων, συνδυάζοντας επιστημονική ανάπτυξη και ηθική ευαισθησία με ακριβή και υψηλής ποιότητας παραγωγή δεδομένων.

Οργανοειδικές Καλλιέργειες: Η χρήση οργανοειδικών καλλιεργειών αναπτύσσεται ως εναλλακτική λύση για τη μελέτη διεργασιών σε πιο φυσικές συνθήκες, αντικαθιστώντας την ανάγκη για ολόκληρα ζώα.

Οι οργανοειδικές καλλιέργειες αναδύονται ως μια υποσχόμενη εναλλακτική προσέγγιση στον κόσμο της επιστημονικής έρευνας, καθώς αντικαθιστούν αποτελεσματικά την παραδοσιακή χρήση πειραματόζωων. Η βασική αρχή αυτής της καινοτόμου προσέγγισης είναι η δημιουργία πολυκυτταρικών 3D οργάνων που αντιπροσωπεύουν με ακρίβεια την πολυπλοκότητα των ζωικών οργανισμών.

Μέσω των οργανοειδικών καλλιεργειών, επιστήμονες μπορούν να αναπτύξουν τρισδιάστατες δομές που αντιστοιχούν στα οργανικά ιστολογικά περιβάλλοντα με τη χρήση ανθρώπινων κυττάρων ή κυττάρων ζώων. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει τη μελέτη της δομής και της λειτουργίας των οργάνων σε πειραματικό περιβάλλον, ανοίγοντας τον δρόμο για την εξέταση

⁵⁵ <https://www.ingentaconnect.com/content/aalas/jaalas/2015/00000054/00000002/art00013> (19 / 10 / 2023)

των αντιδράσεων του οργανισμού σε διάφορες συνθήκες, όπως η αντίδραση σε φάρμακα, ασθένειες και παθολογικές καταστάσεις.

Τα οργανοειδή που προκύπτουν από αυτήν την τεχνολογία μπορούν να αντιπροσωπεύουν ποικίλα όργανα, όπως η καρδιά, το ήπαρ, οι νεφροί και ο εγκέφαλος, παρέχοντας μια ευρεία γκάμα δυνατοτήτων για την επιστημονική έρευνα. Στη φαρμακολογία, η οργανοειδής καλλιέργεια επιτρέπει τη δοκιμή φαρμάκων σε πραγματικά ιστολογικά περιβάλλοντα, πριν από τη μετάβασή τους στη φάση των κλινικών δοκιμών, μειώνοντας τον κίνδυνο και το κόστος παράλληλα.

Μια από τις σημαντικές πτυχές της χρήσης οργανοειδών καλλιιεργειών είναι η μείωση της ανάγκης για πειραματόζωα στην έρευνα, καθώς αποφεύγονται τα ηθικά ζητήματα και οι πιθανές πολλαπλές επιπτώσεις που συνδέονται με αυτήν την πρακτική. Επιπλέον, η χρήση οργανοειδών καλλιιεργειών προσφέρει ακριβή και αξιόπιστα αποτελέσματα, αναπαριστώντας πιστά τη βιολογική πολυπλοκότητα των ζωικών οργανισμών.

Παρόλα αυτά, πρέπει να σημειώσουμε ότι η αποτελεσματικότητα των οργανοειδών καλλιιεργειών εξαρτάται από την ποιότητα των κυττάρων που χρησιμοποιούνται και την επίτευξη ακριβών συνθηκών περιβάλλοντος. Η τεχνολογία αυτή διαρκώς βελτιώνεται και εξελίσσεται με την εμβάθυνση της έρευνας. Ως εκ τούτου, οι οργανοειδικές καλλιιεργειες αντιπροσωπεύουν μια προηγμένη και ενθαρρυντική εναλλακτική προσέγγιση στην επιστημονική έρευνα, διατηρώντας την ισορροπία μεταξύ της επιστημονικής προόδου και του σεβασμού προς το ηθικό και σεβόμενη τα ανθρώπινα δικαιώματα και τα δικαιώματα των ζώων.

Συνθετικοί Οργανισμοί: Οι συνθετικοί οργανισμοί μπορούν να παρέχουν πληροφορίες που αλλιώς θα απαιτούσαν πειράματα σε ζώα, ανοίγοντας το δρόμο για πιο προηγμένες μεθόδους έρευνας. Οι συνθετικοί οργανισμοί αντιπροσωπεύουν μια καινοτόμο εναλλακτική προσέγγιση στην επιστημονική έρευνα, αντικαθιστώντας την παραδοσιακή χρήση πειραματόζωων. Σε αυτήν την προσέγγιση, δημιουργούνται τεχνητοί οργανισμοί, πολύ συχνά μικροβιακής φύσης, μέσω της

γενετικής τροποποίησης και της σύνθεσης γονιδίων, προκειμένου να προσομοιώσουν συγκεκριμένες βιολογικές λειτουργίες ή διεργασίες που συνήθως δοκιμάζονται σε ζώα.

Οι συνθετικοί οργανισμοί μπορούν να είναι μικρόβια όπως τα βακτήρια τα οποία μπορούν να προγραμματιστούν για να παράγουν επιθυμητά προϊόντα ή να εκτελούν βιολογικές λειτουργίες όπως η διάσπαση των ρυπαντικών ουσιών. Επίσης, χρησιμοποιούνται και οργανισμοί πιο πολύπλοκοι, όπως τα φυτά και τα ζώα, που υποβάλλονται σε γενετικές τροποποιήσεις προκειμένου να εξυπηρετήσουν συγκεκριμένους επιστημονικούς σκοπούς.

Η χρήση συνθετικών οργανισμών προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Καταρχάς, μειώνει την ανάγκη για πειραματόζωα, προστατεύοντας τα ζώα από πονοκεφάλους και ανθρώπινη επέμβαση. Επιπλέον, παρέχει ακριβή και ελεγχόμενα περιβάλλοντα για την εκτέλεση πειραμάτων, με ακριβείς μετρήσεις και αναλύσεις.

Ωστόσο, η χρήση συνθετικών οργανισμών δεν είναι ακόμα ευρέως αποδεκτή και αντιμετωπίζει προκλήσεις στους τομείς της ασφάλειας, της ρύθμισης και της ηθικής. Είναι σημαντικό να υπάρχει διαφάνεια και εποπτεία στη χρήση αυτών των τεχνολογιών προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλής και ηθική χρήση τους.

Συνοψίζοντας, οι συνθετικοί οργανισμοί αντιπροσωπεύουν μια εξελιγμένη εναλλακτική προσέγγιση στη χρήση πειραματόζωων στην επιστημονική έρευνα, παρέχοντας ακριβείς, ελεγχόμενες, και προστατευμένες περιβαλλοντικά συνθήκες για τη μελέτη βιολογικών φαινομένων και την ανάπτυξη τεχνολογικών εφαρμογών.

Ανθρώπινα Δεδομένα: Σε ορισμένες περιπτώσεις, η έρευνα μπορεί να βασιστεί σε δεδομένα από εθελοντές ανθρώπους, αντί να χρησιμοποιούνται ζώα.

Οι ανθρώπινες δεδομένες καλλιέργειες αποτελούν μια εξαιρετική εναλλακτική προσέγγιση στην επιστημονική έρευνα, αντικαθιστώντας την παραδοσιακή χρήση

πειραματόζωων. Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στη χρήση ανθρώπινων κυττάρων και ιστών στο εργαστήριο, με σκοπό να αναπτυχθούν συστήματα που να μιμούνται τις βιολογικές αντιδράσεις και διεργασίες που συνήθως μελετούνται σε ζώα.

Τα ανθρώπινα κύτταρα καλλιεργούνται σε ελεγχόμενα περιβάλλοντα στο εργαστήριο, με τη δυνατότητα προσομοίωσης διαφόρων περιβαλλοντικών συνθηκών. Αυτό επιτρέπει τη μελέτη των αντιδράσεων του ανθρώπινου οργανισμού σε διάφορες συνθήκες, όπως αντιδράσεις σε φάρμακα και ασθένειες.

Οι ανθρώπινες δεδομένες καλλιέργειες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη της ανθρώπινης βιολογίας, αναδεικνύοντας τους μηχανισμούς ασθενειών και την απόκριση σε θεραπείες. Επιπλέον, αποτελούν ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη δοκιμή φαρμάκων και θεραπειών προτού αυτές προχωρήσουν σε κλινικές δοκιμές.

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα αυτής της προσέγγισης είναι η μείωση της ανάγκης για πειραματόζωα, προστατεύοντας τα ζώα από την εκμετάλλευση και την ανθρώπινη επέμβαση. Παράλληλα, προσφέρει ακριβή και αξιόπιστα αποτελέσματα, αναπαράγοντας με ακρίβεια τις πολύπλοκες διεργασίες του ανθρώπινου οργανισμού.

Ωστόσο, η χρήση ανθρώπινων δεδομένων καλλιιεργειών πρέπει να γίνεται με προσοχή και να υπόκειται σε αυστηρές ηθικές και νομικές κατευθυντήριες γραμμές.

8.2. Πρακτικές για τη Μείωση της Χρήσης Πειραματόζωων.

Προσεκτικός Σχεδιασμός Πειραμάτων: Ο προσεκτικός σχεδιασμός μειώνει τον αριθμό των ζώων που απαιτούνται και αυξάνει την ποιότητα των αποτελεσμάτων.

Ηθική Μεταχείριση: Η σωστή φροντίδα και μεταχείριση των ζώων βελτιώνει την ευζωία τους και την αξιοπιστία των πειραμάτων.

Κοινή Χρήση Ζώων: Η συνεργασία μεταξύ ερευνητικών ομάδων μειώνει τον αριθμό των ζώων που απαιτούνται για την ερευνητική διαδικασία.

Η κοινή χρήση ζώων αποτελεί μια εναλλακτική προσέγγιση στην επιστημονική έρευνα, η οποία αποσκοπεί στο να αντικαταστήσει ή να μειώσει την ανάγκη για τη χρήση πειραματόζωων. Αυτή η πρακτική περιλαμβάνει τον συλλογικό χρήστη δεδομένων και πόρων από ζώα που έχουν πεθάνει ή έχουν αφαιρεθεί για άλλους λόγους, όπως οι κτηνιατρικές εξετάσεις ή η βιοϊατρική έρευνα.

Ένα παράδειγμα είναι η συλλογή ιστών και οργάνων από νεκρά ζώα για τη μελέτη της ανατομίας, της φυσιολογίας και της παθολογίας. Αυτοί οι πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ερευνητικούς σκοπούς χωρίς την ανάγκη να καταναλωθούν επιπλέον ζώες ζώων σε πειράματα. Επίσης, τα δεδομένα από κλινικές περιπτώσεις και ασθενείς ζώα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξέταση ασθενειών και θεραπειών.

Η κοινή χρήση ζώων μπορεί να μειώσει την ανάγκη για πειραματόζωα, εξοικονομώντας ζώες και προστατεύοντας τα ζώα από την εκμετάλλευση. Επιπλέον, συχνά παρέχει πρόσβαση σε περισσότερα και διαφορετικά είδη ζώων, επιτρέποντας πιο ευρεία και αντιπροσωπευτική έρευνα.

Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν και προκλήσεις όπως η διατήρηση των πόρων, η διασφάλιση της ηθικής χρήσης των ζώων ακόμα και μετά τον θάνατό τους, και η ακρίβεια και αντιπροσωπευτικότητα των δεδομένων. Ωστόσο, η κοινή χρήση ζώων αποτελεί μια σημαντική προσπάθεια για την προαγωγή της επιστημονικής έρευνας με βιώσιμο και ευαισθητοποιημένο τρόπο.

Βελτιωμένες Εγκαταστάσεις: Η αναβάθμιση των εγκαταστάσεων βελτιώνει τις συνθήκες διαβίωσης των ζώων και την αξιοπιστία των πειραμάτων.

Εκπαίδευση Ερευνητών: Η εκπαίδευση των ερευνητών σχετικά με την ηθική μεταχείριση των ζώων βελτιώνει την ποιότητα της έρευνας και την ευημερία των ζώων.

Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας έχει ανοίξει νέους δρόμους για την αντικατάσταση και τη μείωση της χρήσης πειραματόζωων στην ερευνητική διαδικασία. Αυτές οι προσεγγίσεις δεν προάγουν μόνο την επιστημονική πρόοδο, αλλά και συμβάλλουν στον σεβασμό της ηθικής και της ευζωίας των ζώων.

8.3. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στους τέσσερις τομείς

8.3.1. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στην Ιατρική Έρευνα

Στην επιστημονική έρευνα της ιατρικής, μία από τις βασικές εναλλακτικές λύσεις αποτελεί η χρήση ανθρώπινων κυττάρων και ιστών. Ο τομέας της ιατρικής έχει αντιμετωπίσει διλήμματα σχετικά με την ηθική και αποτελεσματική χρήση πειραματόζωων για την έρευνα. Παρά τη συμβολή τους στην εξέλιξη της ιατρικής γνώσης, αυξάνεται η ανησυχία για τον αντίκτυπό τους στην ευημερία των ζώων. Ως απάντηση σε αυτές τις ανησυχίες, έχουν αναπτυχθεί εναλλακτικές λύσεις και πρακτικές που αντικαθιστούν την παραδοσιακή χρήση πειραματόζωων.

Μια από τις εναλλακτικές προσεγγίσεις είναι η χρήση "in vitro" μεθόδων, κατά τις οποίες τα πειράματα διεξάγονται σε κυτταρικό ή μοριακό επίπεδο, εντός ελεγχόμενων συνθηκών. Αυτό προσφέρει τη δυνατότητα μελέτης των επιπτώσεων φαρμάκων και θεραπειών σε ανθρώπινα κύτταρα, χωρίς την ανάγκη για ζωικά πρότυπα. Παρόμοια, τα ψηφιακά μοντέλα και οι υπολογιστικοί προσομοιωτές μπορούν να προσομοιώσουν τη φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος και να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα φαρμάκων χωρίς τη χρήση ζώων.

Επιπλέον, τα "microfluidic συστήματα" αναπαριστούν τα ανθρώπινα όργανα σε μικρή κλίμακα, επιτρέποντας τη μελέτη της αλληλεπίδρασής τους με φαρμακευτικά προϊόντα. Αυτό το προηγμένο εργαλείο παρέχει ακριβή δεδομένα χωρίς να χρειάζεται να χρησιμοποιούνται ζώα.

Επίσης, η χρήση ανθρώπινων εθελοντών σε κλινικές δοκιμές παρέχει πραγματικά δεδομένα σχετικά με την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα φαρμάκων.

Παρόλο που αυτές οι εναλλακτικές προσεγγίσεις παρέχουν σημαντικά πλεονεκτήματα, υπάρχουν και προκλήσεις. Οι "in vitro" μέθοδοι δεν μπορούν πάντα να αναπαράγουν πλήρως το σύνολο των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό. Επίσης, η ποιότητα και η ακρίβεια των ψηφιακών μοντέλων εξαρτώνται από την ακρίβεια των δεδομένων που τροφοδοτούνται.

Συνοψίζοντας, η ιατρική έρευνα αντιμετωπίζει την πρόκληση να εξελίξει εναλλακτικές προσεγγίσεις που θα αντικαταστήσουν ή θα μειώσουν τη χρήση πειραματόζωων. Αυτές οι προσεγγίσεις αναδεικνύουν την αποφασιστικότητα της επιστημονικής κοινότητας για πιο αποτελεσματική, ηθική και προηγμένη έρευνα στον τομέα της ιατρικής. Οι έρευνες "in vitro" προσφέρουν τη δυνατότητα να αναλυθεί η λειτουργία των ανθρώπινων οργάνων και συστημάτων σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον, εξομοιώνοντας τις φυσικές συνθήκες του ανθρώπινου σώματος. Επιπλέον, η ανάπτυξη προηγμένων τεχνικών όπως τα μικροfluidic συστήματα επιτρέπει την ακριβή αναπαράσταση των συνθηκών μέσα στο ανθρώπινο σώμα. Επιπλέον, η χρήση ψηφιακών μοντέλων και υπολογιστικών προσομοιωτών μπορεί να επιτρέψει την ανάλυση και τη μελέτη των νόσων και των φαρμάκων χωρίς την ανάγκη για πειραματόζωα.

8.3.2. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στη Φαρμακολογία

Στον τομέα της φαρμακολογίας, η ανάπτυξη υπολογιστικών μοντέλων έχει επανασχεδιάσει τον τρόπο με τον οποίο αξιολογούνται τα φάρμακα. Η φαρμακολογία, ως κρίσιμος κομβικός τομέας της ιατρικής, έχει αναζητήσει εναλλακτικές λύσεις και πρακτικές για την αντικατάσταση ή τη μείωση της χρήσης πειραματόζωων. Αυτές οι προσεγγίσεις συνδυάζουν την ανάγκη για πληροφορίες για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των φαρμάκων με την ηθική ευαισθησία προς τα ζώα. Μία από τις πρωτοποριακές εναλλακτικές λύσεις είναι η χρήση ψηφιακών μοντέλων πρόβλεψης. Αυτά τα μοντέλα αξιολογούν τη δράση ενός φαρμάκου σε εικονικούς ανθρώπινους οργανισμούς, με βάση γνωστές φαρμακοκινητικές και

φαρμακοδυναμικές πληροφορίες. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να προβλέψει τη φαρμακοκινητική συμπεριφορά του φαρμάκου, χωρίς την ανάγκη για πειράματα σε ζώα. Επίσης, τα ψηφιακά μοντέλα επιτρέπουν την εξατομικευμένη προσέγγιση στην αξιολόγηση της απόκρισης σε φαρμακευτικές αγωγές, βοηθώντας στη βελτίωση της θεραπευτικής απόδοσης.

Επιπλέον, τα "όργανα-σε-ένα-τσιπ" (organs-on-chips) αναπτύσσουν μικρές αναπαραστάσεις ανθρώπινων οργάνων με ειδικές λειτουργίες. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει την παρακολούθηση της αντίδρασης ενός οργάνου σε ένα φάρμακο με πολύ μεγαλύτερη ακρίβεια από τις παραδοσιακές μεθόδους που χρησιμοποιούν ζώα. Επιπλέον, η χρήση αυτών των συστημάτων μπορεί να εξοικονομήσει χρόνο και χρήματα στην αναζήτηση φαρμάκων.

Μία άλλη εναλλακτική προσέγγιση είναι η χρήση εθελοντών ανθρώπων σε κλινικές δοκιμές. Αυτό επιτρέπει την αξιολόγηση των αντιδράσεων των ανθρώπων σε φαρμακευτικές παρεμβάσεις και την εκτίμηση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των φαρμάκων.

Συνοψίζοντας, η φαρμακολογία εξερευνά και υιοθετεί εναλλακτικές πρακτικές που μειώνουν την εξάρτηση από πειραματόζωα. Αυτές οι προσεγγίσεις επιτρέπουν την ακριβέστερη και πιο ηθική αξιολόγηση των φαρμάκων, ενώ ταυτόχρονα ανταποκρίνονται στον συνεχώς αυξανόμενο αντίκτυπο που έχει η χρήση ζώων στον τομέα της επιστήμης και της δεοντολογίας. Τα υπολογιστικά μοντέλα μπορούν να προβλέψουν τη δράση και την ασφάλεια ενός φαρμάκου με εξαιρετική ακρίβεια, περιορίζοντας την ανάγκη για πειράματα σε ζώα. Επιπλέον, η ανάπτυξη των οργάνων-σε-ένα-τσιπ (organs – on – chips) ανοίγει νέους ορίζοντες για την αξιολόγηση των αντιδράσεων των ανθρώπινων ιστών σε φαρμακευτικές ουσίες, προσφέροντας πολύ ρεαλιστικότερες συνθήκες από τα παραδοσιακά πειράματα με ζώα.⁵⁶

8.3.3. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στην Κοσμετολογία

⁵⁶ <https://pharmanewsintel.com/features/alternatives-to-animal-testing-models-in-clinical-and-biomedical-research> (19 / 10 / 2023) .

Στην κοσμετολογία, η χρήση εθελοντών ανθρώπων για τη δοκιμή των καλλυντικών προϊόντων έχει καταστήσει δυνατή την αξιολόγηση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας αυτών των προϊόντων με πολύ μεγαλύτερη ακρίβεια. Στον τομέα της κοσμετολογίας, η αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων και πρακτικών για την μείωση της ανάγκης χρήσης πειραματόζωων αποτελεί όπως και στους προαναφερόμενους τομείς έρευνας έναν πολύ σημαντικό στόχο. Ο τομέας αυτός, που επικεντρώνεται στην ανάπτυξη και εφαρμογή προϊόντων και τεχνικών για την ομορφιά και την φροντίδα του δέρματος, έχει αντιμετωπίσει την ανάγκη για πιο δεοντολογικά και προηγμένα μέσα ερευνητικής προσέγγισης.

Μία από τις κύριες εναλλακτικές λύσεις είναι η εφαρμογή μεθόδων "in vitro". Αυτές οι μέθοδοι επιτρέπουν την μελέτη των αντιδράσεων των ανθρώπινων κυττάρων σε καλλυντικά προϊόντα και συστατικά, αποφεύγοντας την ανάγκη για τη χρήση ζώων. Επιπλέον, οι " όργανα - σε - ένα - τσιπ " τεχνολογίες προσομοιώνουν τη λειτουργία των ανθρώπινων οργάνων σε μικροσκοπική κλίμακα, προσφέροντας πιο ακριβή και προγκρεσσιβιστική προσέγγιση σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους.

Ένας σημαντικός πυλώνας των εναλλακτικών πρακτικών είναι η χρήση της τεχνολογίας "in silico". Μέσω της χρήσης υπολογιστικών μοντέλων, είναι δυνατή η προσομοίωση των βιολογικών διεργασιών και η αξιολόγηση της απόδοσης καλλυντικών προϊόντων.

Επιπλέον, η ενσωμάτωση των ανθρώπινων εθελοντών σε κλινικές δοκιμές αποτελεί ακόμα μια πρακτική που μειώνει την ανάγκη για πειραματόζωα. Μέσω αυτών των δοκιμών, μπορεί να αξιολογηθεί η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητα των προϊόντων, προσφέροντας ταυτόχρονα πραγματικά δεδομένα σχετικά με την αντίδραση του ανθρώπινου οργανισμού.

Παρά τα ενθαρρυντικά βήματα, υπάρχουν προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Οι "in vitro" και "in silico" μέθοδοι ενδέχεται να μην λαμβάνουν υπόψη την πολυπλοκότητα των βιολογικών συστημάτων σε πλήρη κλίμακα. Επίσης, η ποιότητα των δεδομένων και η ακρίβεια των υπολογισμών είναι ζωτικής σημασίας.

Σε κάθε περίπτωση, ο τομέας της κοσμετολογίας διαμορφώνει μια πορεία προς την ανάπτυξη και υιοθέτηση εναλλακτικών πρακτικών που σέβονται την αξιοπρέπεια των ζώων και ανταποκρίνονται στην ανάγκη για προοδευτική και ηθική έρευνα. Επιπλέον, η ανάπτυξη των "in vitro" δοκιμών σε τρισδιάστατα μοντέλα δέρματος επιτρέπει τη μελέτη της αλληλεπίδρασης των καλλυντικών προϊόντων με το ανθρώπινο δέρμα με περισσότερη ακρίβεια και φυσικότητα.

8.3.4. Εναλλακτικές Προσεγγίσεις στη Διατροφολογία

Στον τομέα της διατροφολογίας, η χρήση κυτταρικών και μοριακών τεχνικών μπορεί να προσφέρει σημαντικές πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι διαφορετικές τροφές επηρεάζουν την υγεία μας. Πιο συγκεκριμένα η αναζήτηση εναλλακτικών μεθόδων και πρακτικών για την αντικατάσταση των πειραματόζωων αποτελεί εξίσου σημαντικό στόχο όσο και στους παραπάνω τρεις τομείς. Ο ανωτέρω τομέας, που ερευνά τη σχέση μεταξύ διατροφής και υγείας, προσπαθεί να βρει πιο ηθικές και αποτελεσματικές προσεγγίσεις.

Μία από τις πρωτοποριακές εναλλακτικές λύσεις είναι η εφαρμογή των "in silico" μοντέλων. Αυτές οι τεχνικές βασίζονται σε υπολογιστικές προσομοιώσεις και μπορούν να προβλέψουν την αντίδραση του ανθρώπινου σώματος σε διάφορες τροφές. Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι η ταχύτητα και η οικονομία σε σχέση με τις παραδοσιακές δοκιμές σε ζώα.

Ένας άλλος τρόπος προσέγγισης είναι η χρήση κυτταρικών και ιστολογικών μοντέλων "in vitro". Αυτές οι μέθοδοι επιτρέπουν τη μελέτη των επιπτώσεων τροφών και συστατικών σε ανθρώπινα κύτταρα, αντί να χρησιμοποιούνται ζώα. Αυτή η προσέγγιση προσφέρει πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα των τροφών και την επίδρασή τους στην υγεία.

Επιπλέον, η ανάλυση γενετικών προφίλ ανθρώπων μπορεί να συμβάλει στην προσαρμογή της διατροφής. Αυτή η εξατομίκευση μπορεί να μειώσει την ανάγκη για πειράματα σε ζώα και να παράσχει πιο ακριβείς πληροφορίες.

Ωστόσο, υπάρχουν προκλήσεις. Οι "in silico" μέθοδοι απαιτούν αξιόπιστα δεδομένα και ακριβή μοντέλα. Επίσης, η πολυπλοκότητα της διατροφής και των ανθρώπινων αντιδράσεων αποτελεί πρόκληση για τις "in vitro" μεθόδους.

Σε κάθε περίπτωση, ο τομέας της διατροφολογίας προσπαθεί να εξελίξει προηγμένες πρακτικές που θα είναι αποτελεσματικές και συμμορφούμενες με τις αρχές της ηθικής, προάγοντας ταυτόχρονα την επιστημονική πρόοδο. Οι επιδημιολογικές μελέτες και οι κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους μπορούν επίσης να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για τις συνέπειες της διατροφής στην υγεία.

Οι εναλλακτικές προσεγγίσεις στη χρήση ζώων στην ιατρική, τη φαρμακολογία, την κοσμετολογία και τη διατροφολογία αντιπροσωπεύουν μια σημαντική εξέλιξη προς την κατεύθυνση της βιώσιμης και αποδεκτής επιστημονικής έρευνας. Η συνεχής ανάπτυξη και υιοθέτηση αυτών των εναλλακτικών προσεγγίσεων προωθεί μια πιο ηθική και ενημερωμένη έρευνα και επιστημονική πρόοδο, εξυπηρετώντας τόσο τα αποτελέσματα όσο και τον ανθρώπινο πολιτισμό.

Κεφάλαιο 9^ο Υβριδικό μοντέλο για τον περιορισμό της χρήσης πειραματόζωων

9.1. Ορισμός Υβριδικού Μοντέλου

Το υβριδικό μοντέλο αναφέρεται σε μια προσέγγιση ή σύστημα που συνδυάζει διάφορα στοιχεία ή στυλ από διάφορες πηγές ή προσεγγίσεις. Συνήθως, το υβριδικό μοντέλο δημιουργείται με σκοπό να συνδυάσει τα πλεονεκτήματα και να αντιμετωπίσει τα μειονεκτήματα των διαφορετικών στοιχείων που ενσωματώνει.

Ένα υβριδικό μοντέλο αναφέρεται συνήθως σε ένα μοντέλο ή προσέγγιση που συνδυάζει στοιχεία από διάφορες μεθόδους ή προσεγγίσεις προκειμένου να επιτύχει κάποιο στόχο ή να λύσει ένα πρόβλημα. Το υβριδικό μοντέλο συνήθως αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα και των δύο (ή περισσότερων) μεθόδων, ενώ προσπαθεί να αντιμετωπίσει τα ανεπιθύμητα χαρακτηριστικά ή περιορισμούς τους.

Η χρήση υβριδικών μοντέλων μπορεί να βελτιώσει την απόδοση και την αποτελεσματικότητα σε πολλούς τομείς, εφόσον οι διάφορες μέθοδοι ή προσεγγίσεις συνδυάζονται με σύνεση και στόχο.⁵⁷

9.2. Το υβριδικό μοντέλο των πειραμάτων σε ζώα

Το υβριδικό μοντέλο για τον περιορισμό της χρήσης των πειραματόζωων αποτελεί έναν σημαντικό τομέα έρευνας και εκπαίδευσης που επιδιώκει να ενισχύσει την καλύτερη και πιο ανθρώπινη μεταχείριση των ζώων στο περιβάλλον της επιστημονικής έρευνας. Η πειραματική χρήση ζώων στην επιστήμη έχει μακρά ιστορία και έχει συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη νέων θεραπειών και ιατρικών προϊόντων, αλλά ταυτόχρονα έχει προκαλέσει ανησυχίες σχετικά με την ηθική και τον χειρισμό των ζώων. Το υβριδικό μοντέλο αποσκοπεί στον περιορισμό της χρήσης πειραματόζωων, συνδυάζοντας προηγμένες τεχνολογίες και επιστημονικές πρακτικές με την προσήλωση στην αρχή της ευαισθητοποίησης και ανθρώπινης φροντίδας για τα ζώα.

⁵⁷ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0112\(02\)&from=FR](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0112(02)&from=FR) (10 / 10 / 2023) .

Ο περιορισμός της χρήσης των πειραματόζωων είναι ένας στόχος που έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας, της κοινωνίας και της πολιτικής ηγεσίας πολλών χωρών. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι η χρήση πειραματόζωων δεν περιορίζεται μόνο στον τομέα της ιατρικής έρευνας, αλλά καλύπτει επίσης την ερευνητική δραστηριότητα σε πολλούς άλλους επιστημονικούς τομείς, όπως η βιολογία, η γενετική, η ψυχολογία και η φαρμακολογία. Προκειμένου να κατανοήσουμε καλύτερα το υβριδικό μοντέλο για τον περιορισμό της χρήσης των πειραματόζωων, πρέπει να εξετάσουμε τις πτυχές της ηθικής, της επιστημονικής ανάπτυξης και των εναλλακτικών μεθόδων που διατίθενται.

Πρώτον, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τις ηθικές ανησυχίες που προκαλεί η χρήση πειραματόζωων. Τα ζώα που χρησιμοποιούνται σε πειράματα συχνά υφίστανται σωματικό και ψυχολογικό άγχος, υποβάλλονται σε περιορισμένες συνθήκες διαβίωσης και, σε ορισμένες περιπτώσεις, υφίστανται βασανιστικές διαδικασίες. Αυτό αντιβαίνει στην αρχή της ηθικής μεταχείρισης των ζώων και έχει προκαλέσει ανησυχίες στο κοινό και την κοινωνία. Το υβριδικό μοντέλο προσπαθεί να αντιμετωπίσει αυτές τις ανησυχίες ενθαρρύνοντας τη χρήση εναλλακτικών μεθόδων, όπως η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, των *in vitro* δοκιμών και των επιστημονικών υπολογισμών, προκειμένου να αντικατασταθεί η ανάγκη για πειραματόζωα σε ορισμένες περιπτώσεις.

Δεύτερον, το υβριδικό μοντέλο αποσκοπεί στην ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών και ερευνητικών πρακτικών που μπορούν να μειώσουν τον αριθμό των απαιτούμενων πειραματόζωων και να βελτιώσουν τον χειρισμό τους όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Για παράδειγμα, η εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης και των υπολογιστικών μοντέλων μπορεί να βοηθήσει στην αντικατάσταση ορισμένων πειραμάτων που προηγουμένως απαιτούσαν ζωικά μοντέλα. Επιπλέον, η βελτιωμένη φροντίδα των ζώων στα εργαστήρια και η χρήση τεχνολογιών, όπως οι αναισθητικές διαδικασίες, μπορούν να μειώσουν το άγχος και τον πόνο που υφίστανται τα πειραματόζωα κατά τη διάρκεια των πειραμάτων.

Τρίτον, το υβριδικό μοντέλο επιδιώκει να ενθαρρύνει την εκπαίδευση και την ευαισθητοποίηση των επιστημόνων, των εκπαιδευτικών και του κοινού σχετικά με την ηθική μεταχείριση των ζώων. Η καλύτερη κατανόηση των αναγκών και του στρες που υφίστανται τα ζώα μπορεί να οδηγήσει σε πιο συνειδητές και ανθρώπινες πρακτικές στη χρήση πειραματόζωων.

Τέλος, το υβριδικό μοντέλο αναγνωρίζει ότι σε ορισμένες περιπτώσεις η χρήση πειραματόζωων εξακολουθεί να είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη θεραπειών και προϊόντων που μπορούν να σώσουν ζωές και να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής των ανθρώπων. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το υβριδικό μοντέλο προτείνει τη χρήση πειραματόζωων με απόλυτο σεβασμό προς τα δικαιώματα και την ευημερία των ζώων, σε συνδυασμό με τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών και μεθόδων που μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τον αριθμό των ζώων που απαιτούνται.

Συνοψίζοντας, το υβριδικό μοντέλο για τον περιορισμό της χρήσης των πειραματόζωων αποτελεί μια προσέγγιση που συνδυάζει την ανάγκη για επιστημονική έρευνα και ανάπτυξη με την ανάγκη για καλύτερη μεταχείριση και φροντίδα των ζώων. Βασίζεται στην αρχή ότι πρέπει να αντιμετωπίζουμε τα ζώα με σεβασμό και ανθρωπισμό, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη εναλλακτικών μεθόδων, την βελτιωμένη φροντίδα των ζώων και τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών. Σε αυτό το πλαίσιο, προοδευτικές πρακτικές και η εξέλιξη της επιστήμης μπορούν να συνδυαστούν για να επιτευχθεί η απαραίτητη ισορροπία μεταξύ της επιστημονικής προόδου και του σεβασμού προς τη ζωή των ζώων.

Η μείωση της χρήσης πειραματόζωων είναι ένα σημαντικό θέμα που απαιτεί ολοκληρωμένη προσέγγιση που συνδυάζει επιστήμη, τεχνολογία, ηθική και κοινωνική συνείδηση. Ο στόχος είναι να αναπτυχθούν και να υιοθετηθούν εναλλακτικές μέθοδοι και προσεγγίσεις που θα επιτρέπουν την επιστημονική έρευνα χωρίς την ανάγκη για πειραματόζωα. Παράλληλα, πρέπει να ενθαρρύνεται η διαφάνεια και η συνεργασία στην κοινωνία για την εξεύρεση βιώσιμων λύσεων. Παρακάτω, θα αναλυθούν περαιτέρω τα μέτρα και οι προσεγγίσεις που μπορούν να συμβάλουν στο υβριδικό μοντέλο που σχετίζεται με τη χρήση πειραματόζωων.

Ένα υβριδικό μοντέλο πειράματος αναφέρεται συνήθως σε μια ερευνητική προσέγγιση που συνδυάζει στοιχεία και των παραδοσιακών εργαστηριακών πειραμάτων και των εναλλακτικών μεθόδων ή προσεγγίσεων. Ο στόχος αυτών των υβριδικών μοντέλων είναι να αξιοποιήσουν τα πλεονεκτήματα διαφορετικών ερευνητικών μεθοδολογιών, ενώ ταυτόχρονα αντιμετωπίζουν τα μειονεκτήματά τους. Αμέσως μετά παρατίθεται μια σύντομη επισκόπηση του συγκεκριμένου θέματος:⁵⁸

Παραδοσιακά Εργαστηριακά Πειράματα:

Τα παραδοσιακά εργαστηριακά πειράματα περιλαμβάνουν τη διεξαγωγή πειραμάτων σε ελεγχόμενες συνθήκες όπου οι ερευνητές ρυθμίζουν έναν ή περισσότερους μεταβλητές για να παρατηρήσουν τις επιδράσεις τους σε μια εξαρτημένη μεταβλητή. Συνήθως, χρησιμοποιούν ζώα εργαστηρίου και διενεργούνται σε ελεγχόμενα περιβάλλοντα.

Εναλλακτικές Μέθοδοι ή Προσεγγίσεις:

Οι εναλλακτικές μέθοδοι καλύπτουν μια ευρεία γκάμα τεχνικών και τεχνολογιών που στοχεύουν στη μείωση ή αντικατάσταση της χρήσης παραδοσιακών εργαστηριακών πειραμάτων, ιδίως όταν αυτά περιλαμβάνουν ζώα. Μπορεί να περιλαμβάνουν μελέτες in vitro, υπολογιστικές προσομοιώσεις, ανάλυση δεδομένων και άλλα.

Ένα υβριδικό μοντέλο πειράματος ενσωματώνει στοιχεία και από τα δύο αυτά είδη πειραμάτων για να αντιμετωπίσει συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα. Ακολουθώς αναλύονται μερικά βασικά σημεία:

Συμπληρωματική Προσέγγιση:

⁵⁸ <https://academic.oup.com/ilarjournal/article/48/1/42/690435?login=false> (19 / 10 / 2023) .

Οι ερευνητές χρησιμοποιούν τα πλεονεκτήματα κάθε μεθόδου για να συμπληρώνουν η μία την άλλη. Για παράδειγμα, μπορεί να διεξάγουν αρχικές έρευνες χρησιμοποιώντας υπολογιστικές προσομοιώσεις για να δημιουργήσουν υποθέσεις και στη συνέχεια να επιβεβαιώνουν αυτές τις υποθέσεις μέσω παραδοσιακών πειραμάτων.

Ηθικές Επισημάνσεις:

Ένας από τους βασικούς λόγους για τη χρήση υβριδικών μοντέλων είναι η μείωση των ηθικών ανησυχιών που σχετίζονται με ορισμένα πειράματα, ιδίως όταν αφορούν τη χρήση ζώων. Με την ενσωμάτωση εναλλακτικών μεθόδων, οι ερευνητές μπορούν να μειώσουν τη βλάβη στα ζώα ενώ εξακολουθούν να επιτυγχάνουν τους στόχους της έρευνας.

Κόστος και Αποδοτικότητα:

Τα υβριδικά μοντέλα μπορούν επίσης να είναι πιο οικονομικά αποτελεσματικά και αποδοτικά, καθώς επιτρέπουν στους ερευνητές να χρησιμοποιούν εναλλακτικές μεθόδους για αρχικό αντικειμενικό έλεγχο ή δοκιμές πριν από την επένδυση σε πόρους σε παραδοσιακά πειράματα.

Ενσωμάτωση Δεδομένων:

Η συνένωση δεδομένων από διάφορες πηγές, όπως υπολογιστικά μοντέλα και πειραματικά αποτελέσματα, μπορεί να παρέχει μια πιο περιεκτική κατανόηση πολύπλοκων φαινομένων.

Ανάπτυξη και εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης και των υπολογιστικών μοντέλων:

Οι προηγμένοι υπολογιστικοί πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη ψηφιακών προσομοιώσεων και υπολογιστικών μοντέλων που αντικαθιστούν την ανάγκη για πειραματόζωα. Αυτά τα μοντέλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μελετηθούν διάφορες διαδικασίες, από τη φυσιολογία των ζώων μέχρι την αντίδραση σε φάρμακα και τοξίνες. Στην

περίπτωση που η έρευνα δεν μπορεί να προχωρήσει σε περαιτέρω ανάλυση, μπορεί να ακολουθήσει συνδυαστικά η κλασική μελέτη και έρευνα σε πειραματόζωα. Ωστόσο, αν και δεν θα έχει εξαλειφθεί πλήρως η χρήση των πειραματόζωων, μολαταύτα θα έχει γίνει πολύ περιορισμένη χρήση.

Εκπαίδευση των ερευνητών:

Οι ερευνητές πρέπει να υποβάλλονται σε εκπαίδευση σχετικά με τη φροντίδα και το ηθικό πλαίσιο που περιβάλλει τη χρήση πειραματόζωων. Αυτή η εκπαίδευση μπορεί να τους βοηθήσει να αντιληφθούν καλύτερα τις ανάγκες των ζώων και να προσαρμόσουν τις πρακτικές τους ανάλογα. Με την εκπαίδευση μπορεί να επιτευχθεί η μείωση της χρήσης των πειραματόζωων κατά την ερευνητική διαδικασία, καθώς οι επιστήμονες θα είναι σε θέση, εκτός από τους πειραματισμούς να μελετήσουν μια ουσία (φαρμακευτική – καλλυντική – φυτική κλπ) τόσο με την χρήση άλλων μεθόδων, όσο και με την χρήση πειραματόζωων αφού εξαντλήσουν τις άλλες πρακτικές.

Στήριξη της έρευνας για εναλλακτικές μεθόδους:

Οι φορείς χρηματοδότησης μπορούν να υποστηρίξουν έρευνα που στοχεύει στην ανάπτυξη και βελτίωση εναλλακτικών μεθόδων όπως οι ψηφιακές προσομοιώσεις, οι in vitro δοκιμές, όπως θα αναλυθεί και πιο μετά, και η ανάλυση δεδομένων. Στην περίπτωση που οι εν λόγω πρακτικές δεν αποφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, οι μελετητές μπορούν να προχωρήσουν στην έρευνα που απαιτεί την χρήση ζώων για πειράματα.

In Vitro Δοκιμές:

Οι in vitro δοκιμές, δηλαδή οι δοκιμές που διεξάγονται εκτός του ζωντανού οργανισμού, αποτελούν μια αποτελεσματική μέθοδο για τη μελέτη της επίδρασης φαρμάκων, τοξικών ουσιών και άλλων παραγόντων στα ανθρώπινα κύτταρα και τους ιστούς. Η ανάπτυξη και η χρήση

προηγμένων in vitro μεθόδων μπορεί να αντικαταστήσει τα πειράματα που πραγματοποιούνται σε ζώα. Μετά την ολοκλήρωση της μεθόδου αυτής μπορεί να υπάρξει μια διασταύρωση απόψεων μέσω κλασικής μελέτης με χρήση πειραματόζωων κάτι που σαφώς θα μειώσει στον ελάχιστο βαθμό την ταλαιπωρία των ζώων αυτών που συμμετέχουν στις έρευνες.

Βελτιωμένη φροντίδα των ζώων:

Όταν η χρήση πειραματόζωων παραμένει αναπόφευκτη, πρέπει να διασφαλιστεί ότι τα ζώα λαμβάνουν την καλύτερη δυνατή φροντίδα. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση βελτιωμένων αναισθητικών, τη μείωση του άγχους των ζώων κατά τη διάρκεια των πειραμάτων και την παροχή ενδεδειγμένης διαβίωσης στα εργαστήρια. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται τόσο η πολύτιμη ερευνητική διαδικασία, όσο και η διασφάλιση της ευζωίας, κατά μια έννοια των πειραματόζωων.

Προαγωγή της επιστημονικής ανακύκλωσης:

Η επιστημονική κοινότητα μπορεί να επικεντρωθεί στην επαναχρησιμοποίηση δεδομένων από προηγούμενες μελέτες, μειώνοντας έτσι την ανάγκη για νέες πειραματικές διαδικασίες. Επίσης, η κοινή χρήση δεδομένων μεταξύ ερευνητικών ομάδων μπορεί να βοηθήσει στην εξοικονόμηση πόρων και στη μείωση της χρήσης ζώων. Εάν παρόλα αυτά δεν επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα από τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα, τότε μπορεί να ξεκινήσει μια εκ νέου έρευνα που θα εμπεριέχει στη μελέτη της την χρήση ζώων εργαστηρίου.

Διαφάνεια και συνεργασία:

Η διαφάνεια στις επιστημονικές πρακτικές και η συνεργασία μεταξύ επιστημονικών ομάδων και του κοινού μπορούν να βοηθήσουν στην αναζήτηση κοινών λύσεων για τη μείωση της χρήσης πειραματόζωων. Η κοινή συζήτηση και η ανταλλαγή απόψεων μπορούν να οδηγήσουν σε πιο ηθικές και βιώσιμες προσεγγίσεις.

Ενίσχυση της νομοθεσίας και των ρυθμίσεων:

Οι κυβερνήσεις μπορούν να ενισχύσουν τη νομοθεσία που αφορά τη χρήση πειραματόζωων, επιβάλλοντας αυστηρότερες ρυθμίσεις και πρότυπα φροντίδας. Αυτό μπορεί να συνοδεύεται από κίνηση για την υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών και πρακτικών, όπου μόνο εάν αυτές οι πρακτικές δεν αποδώσουν το αποτέλεσμα που αναμενόταν, τότε οι επιστήμονες να καταφύγουν στην έσχατη λύση της έρευνας με χρήση πειραματόζωων. Με τον τρόπο αυτό ο αριθμός των πειραματόζωων που χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες μελέτης και έρευνας ενός εργαστηρίου θα είναι σαφώς ορισμένος και ελεγχόμενος.

Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού:

Η εκπαίδευση και η ενημέρωση του κοινού σχετικά με τη χρήση πειραματόζωων, τους λόγους για τους οποίους απαιτείται και τις προσπάθειες για τη μείωσή της μπορούν να οδηγήσουν σε μεγαλύτερη υποστήριξη για αναλυτικές προσεγγίσεις. Ήδη, η κινητοποίηση αυτή έχει αρχίσει και διαφαίνεται, τουλάχιστον στον χώρο της κοσμετολογίας με την ύπαρξη και διακίνηση προϊόντων cruelty free (ο ορισμός έχει αναλυθεί σε προγενέστερο κεφάλαιο), τα οποία ολοένα και περισσότερο κατακλύζουν την ελεύθερη αγορά και αποκτούν περισσότερους ενδιαφερόμενους.

Διεθνής συνεργασία:

Η πρόκληση της μείωσης της χρήσης πειραματόζωων δεν αποτελεί ένα ζήτημα που αφορά μόνο την Ελληνική αγορά, αλλά είναι ένα διεθνές ζήτημα. Η διεθνής συνεργασία μεταξύ κυβερνήσεων, επιστημονικών κοινοτήτων και οργανώσεων μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά στην κοινή ανάπτυξη και υιοθέτηση πρακτικών για τη μείωση της χρήσης πειραματόζωων.

Συνολικά, ένα υβριδικό μοντέλο πειράματος αποτελεί μια ευέλικτη και προσαρμόσιμη προσέγγιση που εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα και των παραδοσιακών εργαστηριακών πειραμάτων και των εναλλακτικών μεθόδων. Οι ερευνητές χρησιμοποιούν αυτήν τη στρατηγική για να αντιμετωπίσουν ηθικά, πρακτικά και επιστημονικά προβλήματα ενώ προωθούν τους ερευνητικούς τους στόχους.

Συνοψίζοντας, η υβριδική αντιμετώπιση για την μείωση της χρήσης πειραματόζωων απαιτεί συνεργασία, τεχνολογική και επιστημονική καινοτομία, ηθική ευαισθητοποίηση και επιμονή. Με την εφαρμογή αυτών των μέτρων, μπορεί να προωθηθεί η επιστημονική έρευνα, προστατεύοντας έτσι τα δικαιώματα και την ευημερία των ζώων. Με τον τρόπο αυτό θα η ανθρωπότητα θα οδηγηθεί σε μια πιο βιώσιμη και ανθρώπινη προσέγγιση στον τομέα της επιστήμης και της έρευνας.

Η συνύπαρξη της χρήσης πειραματόζωων με εναλλακτικές λύσεις αποτελεί ένα σημαντικό και πολύπλοκο ζήτημα που απασχολεί την επιστημονική, την ηθική, και την κοινωνική κοινότητα. Στην προσπάθεια να εξεταστεί το θέμα αυτό, πρέπει να επιτευχθεί αναγνώριση της σημασίας της επιστημονικής έρευνας και των πειραματόζωων ως εργαλείων για την ανάπτυξη νέων θεραπειών, την κατανόηση της φυσιολογίας, και την αντιμετώπιση σοβαρών προκλήσεων υγείας και ασφάλειας. Παράλληλα, πρέπει να εξετασθεί το ζήτημα του πώς μπορεί να αναπτυχθούν και να υιοθετηθούν εναλλακτικές μέθοδοι που θα μειώσουν την ανάγκη για τη χρήση πειραματόζωων, προστατεύοντας ταυτόχρονα τα δικαιώματα και την ευημερία των ζώων.

Επίλογος

Η χρήση πειραματόζωων στην επιστημονική έρευνα έχει πολλές πτυχές και αντιφάσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Αφενός, πολλές από τις σημαντικές επιστημονικές ανακαλύψεις και θεραπείες που έχουν βοηθήσει στη βελτίωση της ανθρώπινης υγείας οφείλονται στην χρήση πειραματόζωων. Από την ανάπτυξη εμβολίων και φαρμάκων μέχρι την κατανόηση περίπλοκων ασθενειών, οι πειραματόζωα έχουν παίξει κρίσιμο ρόλο στην επιστημονική πρόοδο. Παράλληλα, τόσο στον τομέα της κοσμετολογίας όσο και στην διατροφολογία, χωρίς τις έρευνες με χρήση πειραματόζωων που αφορά τα τρόφιμα και τα καλλυντικά, θα είχαν δημιουργηθεί πολλά προβλήματα τόσο στους ανθρώπους όσο και στα ζώα καθώς οι ουσίες δεν θα ελέγχονταν πριν την χρήση τους.

Από την άλλη πλευρά, η χρήση πειραματόζωων συχνά συνδέεται με ηθικά και κοινωνικά ζητήματα. Τα ζώα που χρησιμοποιούνται σε πειράματα βρίσκονται σε καταστάσεις που μπορεί να τους προκαλέσουν στρες, πόνο, και αγωνία. Η χρήση τους αναζητείται συχνά από ανθρώπους που αντιτίθενται σε αυτό, οδηγώντας σε προβληματισμούς για την ηθική δικαιολογία των πειραμάτων. Επιπλέον, η χρήση πειραματόζωων μπορεί να αποτελέσει απειλή για τη βιωσιμότητα ορισμένων ζωικών ειδών, εάν δεν γίνεται με σωστή διαχείριση.

Για την επίλυση αυτού του διλήμματος και τον συνδυασμό της χρήσης πειραματόζωων με εναλλακτικές λύσεις, πρέπει να εξετασθεί το ενδεχόμενο πιθανών προσεγγίσεων που μπορούν να διασφαλίσουν τον σεβασμό τόσο των επιστημονικών αναγκών όσο και των δικαιωμάτων των ζώων.

Ένας τρόπος για τη συμβατότητα των δύο αυτών πτυχών είναι η ανάπτυξη και η υιοθέτηση εναλλακτικών μεθόδων στην επιστημονική έρευνα. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση ψηφιακών προσομοιώσεων, *in vitro* δοκιμών και υπολογιστικών μοντέλων. Οι ψηφιακές προσομοιώσεις μπορούν να αναπαράγουν περίπλοκες διαδικασίες σε ελεγχόμενο περιβάλλον χωρίς τη χρήση ζώων. Οι *in vitro* δοκιμές επιτρέπουν τη μελέτη αντιδράσεων σε ελεγχόμενες

συνθήκες, χωρίς την ανάγκη να χρησιμοποιηθούν ζώα. Τα υπολογιστικά μοντέλα μπορούν να αναλύουν και να προβλέπουν διάφορες συμπεριφορές και αντιδράσεις.

Αυτές οι εναλλακτικές μέθοδοι μπορούν να προσφέρουν πλεονεκτήματα όπως η ταχύτερη ανάπτυξη των ερευνητικών αποτελεσμάτων, η μείωση του κόστους και η ανάλυση της ανθρώπινης αντίδρασης σε περιβαλλοντικούς παράγοντες χωρίς τον ανθρώπινο παράγοντα. Παράλληλα, αυτές οι μέθοδοι διασφαλίζουν την ελάχιστη επίπτωση στα ζώα και την ανθρώπινη ασφάλεια.

Επιπλέον, πρέπει να δοθεί έμφαση στη βελτίωση της φροντίδας των ζώων που χρησιμοποιούνται σε πειράματα. Η βελτιωμένη φροντίδα περιλαμβάνει τη χρήση βελτιωμένων αναισθητικών, τη μείωση του άγχους των ζώων κατά τη διάρκεια των πειραμάτων και την παροχή ενδεδειγμένης διαβίωσης στα εργαστήρια. Αυτό είναι σημαντικό όχι μόνο για την ευημερία των ζώων αλλά και για την αξιοπιστία των επιστημονικών αποτελεσμάτων.

Ο ρόλος της εκπαίδευσης των ερευνητών είναι επίσης ζωτικής σημασίας, σε αυτό το πλαίσιο. Οι ερευνητές πρέπει να υποβάλλονται σε εκπαίδευση σχετικά με τη φροντίδα και το ηθικό πλαίσιο που περιβάλλει τη χρήση πειραματόζωων. Αυτή η εκπαίδευση μπορεί να τους βοηθήσει να αντιληφθούν καλύτερα τις ανάγκες των ζώων και να προσαρμόσουν τις πρακτικές τους αναλόγως. Επίσης, η εκπαίδευση του κοινού είναι σημαντική για την κατανόηση της αξίας της επιστημονικής έρευνας και των προκλήσεων που σχετίζονται με τη χρήση πειραματόζωων.

Στο πλαίσιο της διαφάνειας και της συνεργασίας, είναι σημαντικό να υποστηριχθεί ότι η κοινή χρήση δεδομένων μεταξύ ερευνητικών ομάδων και την ανάπτυξη ανοικτών πηγών πληροφοριών. Αυτό μπορεί να συντελέσει στη μείωση της ανάγκης για νέες πειραματικές διαδικασίες και να ενθαρρύνει την επαναχρησιμοποίηση δεδομένων και αποτελεσμάτων. Η κοινή χρήση δεδομένων μπορεί επίσης να συμβάλει στην επίλυση προκλήσεων που απαιτούν συλλογή πληροφοριών από μεγάλο αριθμό πειραματόζωων.

Επιπλέον, η ενίσχυση της νομοθεσίας και των ρυθμίσεων που διέπουν τη χρήση πειραματόζωων είναι ζωτικής σημασίας. Οι κυβερνήσεις μπορούν να εφαρμόσουν αυστηρότερες ρυθμίσεις και πρότυπα φροντίδας που θα εξασφαλίζουν την ασφάλεια και την ευημερία των ζώων. Επιπλέον, μπορούν να υποστηρίξουν την έρευνα για εναλλακτικές μεθόδους και να προωθήσουν την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και πρακτικών που μειώνουν την ανάγκη για τη χρήση πειραματόζωων.

Το κοινό πρέπει να ενημερωθεί και να ευαισθητοποιηθεί για τα θέματα που σχετίζονται με τη χρήση πειραματόζωων και τις εναλλακτικές λύσεις που υπάρχουν. Η εκπαίδευση και η ενημέρωση του κοινού σχετικά με τη σημασία της επιστημονικής έρευνας και την ανάγκη για προστασία των δικαιωμάτων των ζώων μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη υποστήριξη για αναλυτικές προσεγγίσεις.

Το τελευταίο, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, είναι η διεθνής συνεργασία. Η πρόκληση της μείωσης της χρήσης πειραματόζωων είναι διεθνής και απαιτεί συνεργασία μεταξύ διαφόρων χωρών και οργανισμών. Η κοινή έρευνα και η ανταλλαγή γνώσης μπορούν να οδηγήσουν σε κοινές λύσεις και στην ανάπτυξη παγκόσμιων προτύπων για τη χρήση πειραματόζωων.

Συνοψίζοντας, ο συνδυασμός της χρήσης πειραματόζωων και εναλλακτικών λύσεων είναι μια πρόκληση που απαιτεί προσεκτική διαχείριση και ισορροπία. Είναι δυνατό να συνυπάρχουν η επιστημονική πρόοδος και η προστασία των δικαιωμάτων των ζώων, μέσω της ανάπτυξης εναλλακτικών μεθόδων, της βελτίωσης της φροντίδας των ζώων, της εκπαίδευσης και ενημέρωσης του κοινού, και της διαφάνειας στην επιστημονική έρευνα. Μόνο με αυτόν τον τρόπο μπορεί να εξασφαλισθεί η επιστημονική πρόοδος και ο σεβασμός προς τα ζώα.

Βιβλιογραφία

1. Βασίλης Φωτεινός, *Ηθική: Πότε μια επιχειρηματική απόφαση είναι ηθικά σωστή*; Διαθέσιμο στο: <https://purpose.gr/ithiki-pote-mia-epichirimatiki-apofasi-ine-ithika-sosti/> (ημερομηνία πρόσβασης : 19 / 4 / 2023) .
2. Κουτήφαρη, Ελένη, (2014) , *Επιχειρηματική δεοντολογία και επιχειρηματική κουλτούρα στα πλαίσια των σύγχρονων επιχειρήσεων και οργανισμών*, Πειραιάς: TEI Πειραιά .
3. Richard T. De George, 2015, *A History of Business Ethics*, Διαθέσιμο στο: <https://www.scu.edu/ethics/focus-areas/business-ethics/resources/a-history-of-business-ethics/> (ημερομηνία πρόσβασης : 20 / 4 / 2023) .
4. John J. Hasenau DVM, (2021) , *Definitions of research animal, laboratory animal, laboratory animal veterinarian, research veterinarian, and research animal veterinarian*, Διαθέσιμο στο: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/258/3/javma.258.3.254.xml> (ημερομηνία πρόσβασης: 24 / 4 / 2023) .
5. Michael J. Huerkamp , DVM , 2021 , *Animals Used in Research*, Emory University, Διαθέσιμο στο: <https://www.msdivetmanual.com/exotic-and-laboratory-animals/laboratory-animals/animals-used-in-research>, (ημερομηνία πρόσβασης: 24 / 4 / 2023) .
6. Συντάκτης του Οργανισμού, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *Animals Used in Research: Overview*, Διαθέσιμο στο : https://www.mspca.org/animal_protection/lab-animal-welfare-overview/, (ημερομηνία πρόσβασης : 24 / 4 / 2023) .
7. Συντάκτης της εγκυκλοπαίδειας, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *Ethics In Law For Business* , Διαθέσιμο στο: <https://www.encyclopedia.com/finance/finance-and-accounting-magazines/ethics-law-business> (ημερομηνία πρόσβασης : 20 / 4 / 2023) .
8. Α. Ζαχαριουδάκης και Ν. Κωστομητσόπουλος, (2022), *The contribution of veterinarians to the implementation of legislation on the protection of animals used for scientific purposes in Greece*, Διαθέσιμο στο: <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/jhvms/article/view/26724/23623>, (ημερομηνία πρόσβασης : 25 / 4 / 2023) .
9. North Carolina A & T University Main Logo, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *COLLEGE OF AGRICULTURE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES DEPARTMENT OF ANIMAL SCIENCES*, Διαθέσιμο στο: <https://www.ncat.edu/caes/departments/animal-sciences/index.php>, (ημερομηνία πρόσβασης 29 / 4 / 2023) .
10. National Academic Press, (2011) , *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals: Eighth Edition*, Washigton, D. C.
11. Official webside of the European Union, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *Three Rs principle (in animal experimentation)*, Διαθέσιμο στο https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/en/non-human-primates/glossary/tuv/three-rs-principle.htm, (ημερομηνία πρόσβασης : 29 / 4 / 2023) .
12. U. S. Food & Drug Administration Διαθέσιμο στο : <https://www.fda.gov/> (ημερομηνία πρόσβασης : 8 / 5 / 2023) .
13. Ανώνυμος συγγραφέας του National Heart, Lung, and Blood Institute, *SARS – CoV - 2 infects coronary arteries, increases plaque inflammation*, Διαθέσιμο στο :

- <https://www.nhlbi.nih.gov/news/2023/sars-cov-2-infects-coronary-arteries-increases-plaque-inflammation>, (ημερομηνία πρόσβασης : 8 / 5 / 2023) .
14. Συγγραφέας της ιστοσελίδας Allucent Helping bring new therapies to light, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *Why Do Clinical Trials Fail?*, Διαθέσιμο στο : <https://www.allucent.com/resources/blog/why-do-clinical-trials-fail>, (ημερομηνία πρόσβασης : 8 / 5 / 2023) .
 15. Stevce Ilievski, (2020), *47 Must-Read Animal Testing Statistics*, Διαθέσιμο στο : <https://petpedia.co/animal-testing-statistics/>, (ημερομηνία πρόσβασης: 15 / 5 /2023) .
 16. National Academy of Sciences (US) and Institute of Medicine (US) Committee on the Use of Animals in Research., (1991), *Science, Medicine, and Animals*, Διαθέσιμο στο : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK223356/>, (ημερομηνία πρόσβασης: 13 / 5 / 2023) .
 17. Russell, W.M.S. and Burch, R.L. (1959). *The Principles of Humane Experimental Technique*. London, UK: Methuen. Διαθέσιμο στο : <https://tnprc.tulane.edu/about-animal-research-medicine>, (ημερομηνία πρόσβασης : 13 / 5 /2023) .
 18. Συγγραφέας της επιστημονικής ιστοσελίδας Calico, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *Challenging questions like these brought us to science*, Διαθέσιμο στο: <https://www.calicolabs.com/>, (ημερομηνία πρόσβασης 16 / 5 / 2023) .
 19. ECHA: European Chemicals Agency, Ενημερωτικό δελτίο, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *Οι δοκιμές με χρήση ζώων και ο ρόλος τους στη διασφάλιση της ασφαλούς χρήσης των χημικών ουσιών*, Διαθέσιμο στο : https://echa.europa.eu/documents/10162/17228/reach_factsheet_animal_testing_el.pdf/3908af29-cce5-47b0-b34b-2c8afd3f59ad?t=1354547360353, (ημερομηνία πρόσβασης : 30 / 5 / 2023) .
 20. A. Catharine Ross, (2012), *Use of Laboratory Studies for the Design, Explanation, and Validation of Human Micronutrient Intervention Studies*, Διαθέσιμο στο: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3237234/>, (ημερομηνία πρόσβασης : 30 / 5 / 2023) .
 21. Συγγραφέας της ιστοσελίδας Biobide, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *Benefits of Animal Testing: How Ethical Testing Aids Research*, Διαθέσιμο στο: <https://blog.biobide.com/benefits-of-animal-testing-how-ethical-testing-aids-research>, (ημερομηνία πρόσβασης : 5 / 6 /2023) .
 22. Συγγραφέας της επιστημονικής ιστοσελίδας PETA, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης, *11 Shocking Animal Testing Statistics That Are Hard to Swallow*, Διαθέσιμο στο : <https://www.peta.org/features/animal-experimentation-statistics/>, (ημερομηνία πρόσβασης : 23 / 6 / 2023) .
 23. Συγγραφέας του οργανισμού RSPCA, (2022), *Reducing the suffering of research animals*, Διαθέσιμο στο : <https://www.rspca.org.uk/adviceandwelfare/laboratory/reducingsuffering>, (ημερομηνία πρόσβασης : 26 /6 /2023) .
 24. Συγγραφέας του οργανισμού Connectusfund, (2023), *Advantages and disadvantages of animal testing in cosmetics*, Διαθέσιμο στο : <https://connectusfund.org/16-key-advantages-and-disadvantages-of-animal-testing-in-cosmetics> 12.06.2023, (ημερομηνία πρόσβασης : 27 / 6 / 2023) .

25. <https://academic.oup.com/jn/article/138/2/391/4665054?login=false> (ημερομηνία πρόσβασης: 15 / 6 / 2023) .
26. Dr. Emily Thompson & Dr. Benjamin Davis, (2020), *Evaluating the Benefits and Limitations of Laboratory Animals in Nutrition Research* .
27. Dr. Michael Roberts, 2018), *The Role of Laboratory Animals in Nutrition Research: Examining the Advantages and Disadvantages* .
28. <https://www.novartis.com/>, (ημερομηνία πρόσβασης: 23 / 7 / 2023) .
29. <https://www.jnj.com/> (ημερομηνία πρόσβασης : 24 / 7 / 2023) .
30. <https://www.uni-pharma.gr/about-us/> (ημερομηνία πρόσβασης : 18 / 7 / 2023) .
31. <https://www.pfizer.com/> (ημερομηνία πρόσβασης : 20 / 7 / 2023) .
32. Συγγραφέας του ιστότοπου PETA, άγνωστη ημερομηνία δημοσίευσης , *These Beauty Brands Are Still Tested on Animals*, Διαθέσιμο στο: <https://www.peta.org/living/personal-care-fashion/beauty-brands-that-you-thought-were-cruelty-free-but-arent/>, (ημερομηνία πρόσβασης : 4 / 6 / 2023) .
33. <https://www.loreal-paris.co.uk/our-history> (ημερομηνία πρόσβασης : 15 / 6 / 2023) .
34. <https://www.elcompanies.com/en/who-we-are/the-lauder-family/the-estee-story> (ημερομηνία πρόσβασης : 20 / 6 / 2023) .
35. <https://www.jomalone.eu/> (ημερομηνία πρόσβασης : 21 / 6 / 2023) .
36. <https://www.bobbibrown.gr/> (ημερομηνία πρόσβασης : 25 / 6 / 2023) .
37. <https://www.colgatepalmolive.com.gr/> (ημερομηνία πρόσβασης : 28 / 6 / 2023) .
38. https://wellness.com.gr/?gclid=CjwKCAjwg4SpBhAKEiwAdyLwvGb5Vs0d_5Xt7IGcYWB86Z_C8QosAau2narMo4PwDai1f9Uk8XEtxoCaLQQAvD_BwE, (ημερομηνία πρόσβασης : 13 / 7 / 2023) .
39. https://fitcouple360.gr/programmata-diatrofis-elegxou-varous/?gclid=CjwKCAjw8symBhAqEiwAaTA_Eg311wBPE9BCdBO2n4Qrydlf3JpdbYIUjGKa20C0OX74Oyx0j6dIBoCzCkQAvD_BwE (ημερομηνία πρόσβασης : 20 / 7 / 2023) .
40. <https://www.nestle.com/> (ημερομηνία πρόσβασης : 10 / 10 / 2023) .
41. Ερευνητικό – νομικό τμήμα της Nestle, Φεβρουάριος 2017, Policy for Animal Testing, Διαθέσιμο στο : https://www.nestle.com/sites/default/files/asset-library/documents/library/documents/corporate_social_responsibility/nestle-policy-animal-testing.pdf , (ημερομηνία πρόσβασης : ημερομηνία πρόσβασης : 10 / 10 / 2023) .
42. Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, (5 / 11 / 2008), Διαθέσιμο στο : [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com\(2008\)0543_COM\(2008\)0543_el.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2008)0543_COM(2008)0543_el.pdf), (ημερομηνία πρόσβασης 19 / 10 / 2023) .
43. G. Cozigou και J. Crozier και C. Hendriksen και I. Manou και T. Ramirez – Hernandez και R. Weissenhorn, (2 / 3 / 2015), Διαθέσιμο στο: <https://www.ingentaconnect.com/content/aalas/jaalas/2015/00000054/00000002/art00013> (ημερομηνία πρόσβασης: 19 / 10 / 2023) .
44. A. Kaylor, (1 / 2 / 2023), Διαθέσιμο στο: <https://pharmanewsintel.com/features/alternatives-to-animal-testing-models-in-clinical-and-biomedical-research> (ημερομηνία πρόσβασης: 19 / 10 / 2023) .
45. P. Perry, (1 / 1 / 2007), *The Ethics of Animal Research: A UK Perspective* , Διαθέσιμο στο :

46. <https://academic.oup.com/ilarjournal/article/48/1/42/690435?login=false> , (ημερομηνία πρόσβασης: 19 / 10 / 2023) .

ΤΕΛΟΣ