**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης**

**TMHMA 1.**

**Σύστημα διαδοχικής φασματομετρίας μάζας συνδεδεμένο με σύστημα υγρής χρωματογραφίας υπερυψηλής απόδοσης**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 216.000€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 267.840,00€)**

**Σύστημα διαδοχικής φασματομετρίας μάζας συνδεδεμένο με σύστημα υγρής χρωματογραφίας υπερυψηλής απόδοσης,** κατάλληλο για ταυτοποίηση και ποσοτικό προσδιορισμό υπολειμμάτων αντιβιοτικών και άλλων τοξικών ουσιών σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης και άλλα παρόμοια δείγματα, βάση των ορίων της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας. Το συγκριμένο σύστημα θα χρησιμοποιηθεί σε πλήθος αναλύσεων, και συγκεκριμένα:

* Στην ταυτοποίηση και τον ποσοτικό προσδιορισμό παραγόντων που αφορούν στην υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων και στη διασφάλιση της αυθεντικότητας αυτών.
* Στον έλεγχο ρυπαντών περιβαλλοντικών δειγμάτων.
* Στην αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών ρύπανσης περιβάλλοντος & τροφίμων.
* Στην ανάλυση βιολογικών δειγμάτων για την ταυτοποίηση και ποσοτικοποίηση χημικά-ειδικών βιοδεικτών έκθεσης σε τοξικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες.
* Στον έλεγχο τοξικότητας ζωοτροφών.

Ειδικότερα, το παραπάνω σύστημα υψηλής τεχνολογίας είναι κατάλληλο για τις παρακάτω τουλάχιστον αναλύσεις:

1. Υπολείμματα κτηνιατρικών φαρμάκων και αντιβιοτικών σε τρόφιμα και βιολογικά δείγματα.
2. Υπολείμματα φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων σε τρόφιμα και βιολογικά δείγματα.
3. Αμινοξέα σε τρόφιμα (χωρίς την ανάγκη παραγωγοποίησής τους).
4. Μυκοτοξίνες σε τρόφιμα και ζωοτροφές.
5. Παραλυτικές τοξίνες σε οστρακοειδή.
6. Πεπτίδια και πρωτεΐνες.
7. Υπολείμματα ορμονών σε τρόφιμα και βιολογικά δείγματα.
8. Πρόσθετα ζωοτροφών.

Αναλυτικότερα το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις ακόλουθες προδιαγραφές

**1. Σύστημα Υγρής Χρωματογραφίας Υπέρ Υψηλής Απόδοσης (UHPLC)**

**Α. Σύστημα Αντλιών**

Να διαθέτει δύο αντλίες υγρής χρωματογραφίας για ανάμιξη και βαθμωτή έκλουση σε υπέρ υψηλή πίεση (τουλάχιστον έως 18,000 psi) με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Εύρος ροής: 0.001 έως 5.00 mL/min τουλάχιστον
2. Ακρίβεια ροής: +/- 1%
3. Επαναληψιμότητα ροής: <0.2% RSD ή <0.02 min.
4. Μέγιστη πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 18,000 psi.
5. Να λειτουργούν σε εύρος pH από 1 έως 9.
6. Να διαθέτουν κατάλληλο μείκτη διαλυτών.
7. Να διαθέτουν σύστημα απαέρωσης με κενό, τουλάχιστον τεσσάρων θέσεων.
8. Να διαθέτουν βαλβίδα επιλογής διαλυτών, τουλάχιστον τεσσάρων θέσεων.
9. Να συνοδεύονται από φορέα φιαλών διαλυτών.
10. Να ελέγχονται από το λογισμικό του συστήματος.

**Β. Αυτόματος Δειγματολήπτης**

1. Να λειτουργεί σε πιέσεις τουλάχιστον έως 18,000 psi.
2. Να διαθέτει δυνατότητα πλήρους ή μερικής έγχυσης.
3. Να διαθέτει επαναληψιμότητα έγχυσης μικρότερη από 0.5% RSD σε λειτουργία μερικής έγχυσης.
4. Να διαθέτει δυνατότητα έγχυσης δείγματος από 0 μl έως 9,999 μL τουλάχιστον. Να διαθέτει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης για έγχυση δείγματος έως 19,999 μL.
5. Να διαθέτει δυνατότητα υποδοχής τουλάχιστον δύο πλακών μικροτιτλοδότησης ή 96 φιαλιδίων της τάξεως των 1.5 mL-2 mL. Δυνατότητα υποδοχής 24 φιαλιδίων των 10 mL.
6. Να συνοδεύεται από βαλβίδα επιλογής διαλυτών για να διαθέτει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης τουλάχιστον έξι διαλυτών έκπλυσης ή προσθήκης αντιδραστηρίων.
7. Να διαθέτει δυνατότητα εσωτερικής και εξωτερικής έκπλυσης της βελόνας καθώς και στέγνωμά της.
8. Να διαθέτει επιμόλυνση από δείγμα σε δείγμα καλύτερη από 0.05%. Δυνατότητα μηδενικής επιμόλυνσης με χρήση εκτεταμένων λειτουργιών έκπλυσης.
9. Ο χρόνος περιστροφής της βαλβίδας να είναι ο μικρότερος δυνατός και να αναφέρεται από κάθε προμηθευτή.
10. Ο συνολικός χρόνος έγχυσης να είναι μικρότερος από 60 sec για όγκους έγχυσης έως 100 μL και όγκο έκπλυσης 300 μL.
11. Να διαθέτει ακρίβεια διάτρησης +/- 0.6 mm.
12. Να διαθέτει δυνατότητα ψύξης των δειγμάτων έως 4°C.
13. Να διαθέτει ικανότητα έγχυσης υγρών με ιξώδες από 0.1 έως 3 cP.
14. Να διαθέτει δυνατότητα επαναλαμβανόμενης έγχυσης από το ίδιο φιαλίδιο.
15. Να διαθέτει ενσωματωμένη βαλβίδα εκτροπής κινητής φάσης η οποία να λειτουργεί σε πιέσεις έως 18,000 psi.
16. Να ελέγχεται από το λογισμικό του συστήματος.

**Γ. Κλίβανος Θερμοστάτησης Στηλών**

1. Να διαθέτει εύρος θερμοστάτησης από 5 έως 90°C τουλάχιστον.
2. Να διαθέτει ακρίβεια θερμοστάτησης καλύτερη από 0.1°C.
3. Να διαθέτει επαναληψιμότητα θερμοστάτησης καλύτερη από 0.1°C.
4. Να διαθέτει σταθερότητα θερμοστάτησης καλύτερη από 0.2°C.
5. Να διαθέτει ρυθμό αύξησης της θερμοκρασίας τουλάχιστον 10°C/min από τους 40 στους 60°C και ρυθμό ψύξης 2°C/min από τους 60 στους 40°C.
6. Να διαθέτει δυνατότητα βαθμωτής θερμοστάτησης με δυνατότητα προγραμματισμού τουλάχιστον 10 θερμοκρασιακών βημάτων με ρυθμό αύξησης της θερμοκρασίας από 0.1 έως 5°C/min τουλάχιστον και ρυθμό ψύξης από 0.1 έως 1.5°C/min τουλάχιστον.
7. Να διαθέτει ικανότητα υποδοχής τουλάχιστον 6 στηλών.
8. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα προθέρμανσης του διαλύτη.
9. Να διαθέτει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης με θερμοστατούμενη βαλβίδα επιλογής τουλάχιστον έξι στηλών.
10. Να ελέγχεται από το λογισμικό του συστήματος.

**2. Σύστημα Διαδοχικής Φασματομετρίας Μάζας Τεχνολογίας Τριπλού Τετραπόλου.**

1. Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει πηγή ιονισμού υπό γωνία τουλάχιστον 90⁰ ως προς την οπή εισαγωγής, ώστε να εξασφαλίζεται η καθαρότητα και η συνεχής λειτουργία του αναλυτή για μεγάλα χρονικά διαστήματα χωρίς να φράζει από ουδέτερα σωματίδια και παρεμποδίσεις.
2. Η πηγή να διαθέτει αποτελεσματικό σύστημα προστασίας της οπής που να εμποδίζει τα ουδέτερα σωματίδια από το να εισέρχονται στον αναλυτή το οποίο να είναι απλό στον σχεδιασμό και να μην απαιτεί συχνή συντήρηση ή ανταλλακτικά/αναλώσιμα για την λειτουργία του.
3. Να διαθέτει διπλή πηγή ιονισμού με δυνατότητα εναλλαγής των δύο τεχνικών ιονισμού ESI & APCI, με αυτόματη αναγνώριση των ακίδων (probes) που χρησιμοποιούνται και σύστημα ασφαλείας για χρήση της σωστής ακίδας με την σωστή μέθοδο. Η αλλαγή να γίνεται από τον χρήστη χωρίς χρήση εργαλείων σε ελάχιστο χρόνο.
4. Να διαθέτει τουλάχιστον δύο θερμαντικά με ενσωματωμένους αισθητήρες θερμοκρασίας, αυτοκαθαριζόμενα.
5. Η πηγή να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από 100% υδατικό δείγμα έως 100% οργανικό.
6. Η πηγή θα πρέπει να διαθέτει σύστημα κυκλοφορίας του αέρα για προστασία επιμόλυνσης από τον αέρα του εργαστηρίου.
7. Όλες οι παροχές αερίων και ηλεκτρικού ρεύματος της πηγής θα πρέπει να σταματούν αυτόματα σε περίπτωση απομάκρυνσης της πηγής από το σύστημα.
8. Στην περίπτωση του Ιονισμού με Ηλεκτροψεκασμό ESI (ElectroSpray Ionization) θα πρέπει.να εξασφαλίζονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
* Συμβατότητα με ροές από 5 μl/min έως τουλάχιστον 3000 μl/min χωρίς την ανάγκη διαχωρισμού (split).
* Δυνατότητα ρύθμισης του αερίου εκνέφωσης από θερμοκρασία δωματίου έως τους 750οC και πίεση από 0 έως 90psi.
* Αυτόματη αναγνώριση και πλήρης έλεγχος από το λογισμικό.
1. Στην περίπτωση του Χημικού Ιονισμού Ατμοσφαιρικής Πίεσης, APCI (Atmospheric Pressure Chemical Ionization) θα πρέπει.να εξασφαλίζονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
* Συμβατότητα με ροές από 50 μl/min έως τουλάχιστον 3000 μl/min χωρίς την ανάγκη διαχωρισμού (split).
* Δυνατότητα ρύθμισης της θερμοκρασίας αποδιαλύτωσης από τη θερμοκρασία δωματίου μέχρι τους 750οC.
* Αυτόματη αναγνώριση και πλήρης έλεγχος από το λογισμικό.
1. Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης με τις ακόλουθες πηγές ιονισμού:
	* + Πηγή φωτο-ιονισμού με επιλογή χρήσης αερίου που προάγει τον ιονισμό,για τον προσδιορισμό μη πολικών ενώσεων.
		+ Πηγή Nanospray.
2. Ο αναλυτής μάζας θα πρέπει να έχει λειτουργία τριπλού τετραπόλου (επιλογή προδρόμου ιόντος για λειτουργία MRM προκειμένου να γίνει ποσοτικός προσδιορισμός φυτοφαρμάκων και μεταβολιτών) με κυψελίδα συγκρούσεων και δυνατότητα συγκέντρωσης ιόντων για βελτίωση της ευαισθησίας και της δυνατότητας διαχωρισμού σε ειδικές εφαρμογές. Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα ανάλυσης τύπων όπως:
	* Επιλογή ενός ιόντος (SIM)
	* Σάρωση μαζών (MS)
	* Σάρωση μαζών (MS/MS) με δυνατότητες:
		1. MS/MS με επιλογή πρόδρομου ιόντος, θραυσματοποίηση και σάρωση μαζών (Product Ion Scan)
		2. MS/MS με σάρωση πρόδρομων ιόντων, θραυσματοποίηση και επιλογή θραύσματος.
		3. MS/Ms με σάρωση πρόδρομων ιόντων, θραυσματοποίηση και σάρωση θραυσμάτων (Neutral Loss Scan / Gain Scan)
		4. MS/MS με επιλογή πρόδρομου ιόντος, θραυσματοποίηση και επιλογή θραύσματος (Multiple Reaction Monitoring/MRM)
		5. Ενισχυμένο MS/MS, με επιλογή πρόδρομου ιόντος, θραυσματοποίηση και παγίδευση των θραυσμάτων πριν την σάρωση αυτών.
		6. MS/MS ενισχυμένης διακριτικής ικανότητας (enhanced resolution mode) με ρύθμιση της ταχύτητας σάρωσης.
3. Ο αναλυτής μάζας θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα ταυτόχρονης ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης της ίδιας κορυφής στο ίδιο δείγμα κατά την διάρκεια μίας ανάλυσης**.**
4. Περιοχή σάρωσης m/z: 5-2000 ή και υψηλότερη
5. Ελάχιστος χρόνος κατακράτησης (dwell time) σε λειτουργία MRM: ≤ 1 msec
6. Δυνατότητα ταχύτητας σάρωσης: έως 20.000 Da/sec
7. Αλλαγή πολικότητας: ≤ 50 msec
8. Το δεύτερο τετράπολο θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί ως κυψελίδα θραυσματοποίησης, με δυνατότητα εστίασης της δέσμης στην είσοδο και στην έξοδό του. Η κατασκευή του θα πρέπει αποδεδειγμένα να επιλύει προβλήματα όπως αλληλεπικάλυψη (cross-talk) θραυσμάτων ιόντων που έχουν την ίδια μάζα από διαφορετικό πρόδρομο ιόν, ή απώλεια ευαισθησίας όταν εφαρμόζονται μικροί χρόνοι σάρωσης, όπως στην περίπτωση «παρακολούθησης / καταγραφής πολλαπλών αντιδράσεων» (Multiple Reaction Monitoring).
9. Το τρίτο τετράπολο πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει και ως κυψελίδα θραυσματοποίησης για λειτουργία MRM3 προκειμένου να αντιμετωπιστούν περιπτώσεις όπου το πρώτο θραύσμα δεν δίνει επαρκώς αξιόπιστα αποτελέσματα, όπως σε περιπτώσεις όπου ταυτίζεται με θραύσμα προερχόμενο από διαφορετικό πρόδρομο ιόν.
10. To σύστημα κενού πρέπει να αποτελείται από κατάλληλη/ες αντλία/ες, αερόψυκτες, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος.
11. Ο ανιχνευτής να είναι ηλεκτρονικός με δυνατότητα γρήγορης εναλλαγής της πολικότητας κατά τη διάρκεια της ανάλυσης.
12. Να έχει γραμμική περιοχή μαζών πέντε τάξεων μεγέθους.
13. Η ευαισθησία του συστήματος σε λειτουργία MRM (θετική πολικότητα και πηγή ιονισμού με ηλεκτροψεκασμό) για 1 pg ρεζερπίνης (μετατροπή από m/z 609 σε m/z 195) να είναι S/N >50.000:1, υπολογισμός βασισμένος στην τυπική απόκλιση τριών τουλάχιστον σημείων θορύβου και για διαχωριστική ικανότητα 0.7 ± 0.1 amu στο FWHM.
14. Η ευαισθησία του συστήματος σε λειτουργία MRM (αρνητική πολικότητα και πηγή ιονισμού με ηλεκτροψεκασμό) για 1 pg χλωραφαινικόλης (μετατροπή από m/z 321 σε m/z 152) να είναι S/N >50.000:1, υπολογισμός βασισμένος στην τυπική απόκλιση τριών τουλάχιστον σημείων θορύβου και για διαχωριστική ικανότητα 0.7 ± 0.1 amu στο FWHM.
15. Η διακριτική ικανότητα του συστήματος για ταχύτητα σάρωσης 50 Da/sec και m/z 922  να είναι μεγαλύτερη από 9000

**3. Σύστημα ελέγχου λειτουργίας, συλλογής δεδομένων και επεξεργασίας αποτελεσμάτων**

1. **Ηλεκτρονικός υπολογιστής**

Ο Ηλεκτρονικός υπολογιστής, θα πρέπει να έχει τουλάχιστον τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

8 GB DDR3 1600Mhz SDRAM

2\*2Tb HDD με RAID 1 Configuration

DVD RW (CD RW), 3 εισόδους Ethernet, 2 εισόδους Broadcom cards. Ενσωματωμένο DisplayPort Video (με DVI adapter) για μέγιστη ψηφιακή ανάλυση1920x1200.

Laser 6-button ποντίκι και πληκτρολόγιο.

Λειτουργία με Windows 7 Professional 64-bit.

* Έγχρωμη επίπεδη οθόνη
* Έγχρωμο εκτυπωτή ψεκασμού.
1. **Λογισμικό.**
	* 1. Κατάλληλο λογισμικό που να έχει τη δυνατότητα λειτουργίας σε δίκτυο και τη δυνατότητα δημιουργίας διαχειριστών ή/και απλών χρηστών.
		2. Το λογισμικό πρέπει να είναι τελευταίας έκδοσης και να προγραμματίζει και ελέγχει την λειτουργία όλων ανεξαιρέτως των τμημάτων του συστήματος δηλ. του χρωματογράφου, του φασματογράφου μάζας, του εκτυπωτή, κλπ
		3. Το λογισμικό να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows με ικανότητα Multi-Tasking.
		4. Να υπάρχει η δυνατότητα απεικόνισης κάθε ξεχωριστού πειράματος, στην περίπτωση πολλαπλών πειραμάτων.
		5. Το λογισμικό να έχει δυνατότητα διαφορετικών λειτουργιών σάρωσης και μορφών ολοκλήρωσης:
* Product Ion, Precursor Ion, Neutral Loss, Multiple Reaction Monitoring (MRM) ή Selected Reaction Monitoring (SRM), Full Scan MS, Product Ion Scanning, MS3, Neutral Loss, Σάρωση υψηλής διακριτικής ικανότητας.
* Συνδυαστικά η δυνατότητα για επιπρόσθετους τρόπους σάρωσης που να επιτρέπουν επιπλέον αναλύσεις και τυχόν ποιοτικούς προσδιορισμούς θα εκτιμηθεί θετικά.
	+ 1. Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αυτόματης βελτιστοποίησης των παραμέτρων στις περιπτώσεις ποσοτικών προσδιορισμών.
		2. Να μπορεί να μεταφέρει απευθείας δεδομένα σε δημοφιλή προγράμματα επεξεργασίας, όπως π.χ. αυτά του MS office.
		3. Να διαθέτει πρόγραμμα αναζήτησης φασμάτων μέσω βιβλιοθηκών.
		4. Να συνοδεύεται από βιβλιοθήκη τουλάχιστον 130 κτηνιατρικών αντιβιοτικών, η οποία θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για ταυτοποίηση του αποτελέσματος.
1. **Συνοδευτικά εξαρτήματα και ειδικές απαιτήσεις**
2. **Γεννήτρια Αζώτου**

Να διατίθεται κατάλληλη γεννήτρια Αζώτου και όποιου άλλου αερίου τυχόν απαιτείται που να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος και να μη δημιουργεί σήμα θορύβου.

1. **Αντλία σύριγγας**

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένη αντλία σύριγγας για την παροχή δείγματος στον αναλυτή με δυνατότητα λειτουργίας από 10 nl/min έως 10 ml/min. Επίσης, το σύστημα να ενσωματώνει βαλβίδα εισαγωγής δείγματος, η οποία να μπορεί να λειτουργήσει και ως βαλβίδα παρεκτροπής δείγματος ή διαλύτη, καθώς επίσης και σε πειράματα ανταλλαγής χρωματογραφικών στηλών. Τόσο η αντλία σύριγγας όσο και η βαλβίδα εισαγωγής δείγματος θα πρέπει να ελέγχονται πλήρως από το λογισμικό.

1. **Ειδικές απαιτήσεις**
2. Να συνοδεύεται από 2 UHPLC στήλες επιλογής του χρήστη, η οποία θα αποσαφηνιστεί κατά την παραγγελία του συστήματος .
3. Να περιλαμβάνεται εγκατάσταση και εκπαίδευση στην λειτουργία του συστήματος.
4. Φιάλες πρόσθετων αερίων με τους αντίστοιχους μανοεκτονωτές, εάν απαιτούνται για την λειτουργία του.
5. Πρότυπο διάλυμα για τον συντονισμό (auto tuning) του φασματογράφου μαζών.
6. Πρότυπο διάλυμα ελέγχου της ευαισθησίας του φασματογράφου μαζών.
7. Διαθέσιμες μεθοδολογίες με τις αντίστοιχες βιβλιοθήκες, για κτηνιατρικά φάρμακα και αντιβιοτικά, φυτοφάρμακα και μεταβολίτες.
8. 500 τεμάχια φιαλίδια δείγματος για τον αυτόματο δειγματολήπτη, με τα αντίστοιχα πώματα και διαφράγματα.
9. Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS online), κατάλληλης ισχύος.
10. Όλα τα απαραίτητα μικροϋλικά και εξαρτήματα για την πλήρη εγκατάσταση και αρχική λειτουργία του συστήματος.
11. Ο προμηθευτής:
Να είναι πιστοποιημένος κατά EN ISO-9001:2008,
	* Να μπορεί να παρέχει όλα τα απαραίτητα αντιδραστήρια, αναλώσιμα και ανταλλακτικά για τουλάχιστον 7 έτη.
	* Να διαθέτει οργανωμένο τμήμα τεχνικής εξυπηρέτησης με κατάλληλα εκπαιδευμένους και έμπειρους τεχνικούς στον συγκεκριμένο προσφερόμενο εξοπλισμό.
	* Να διαθέτει οργανωμένο τμήμα από ειδικούς υποστήριξης εφαρμογών, μόνιμα απασχολούμενους στην εταιρεία

**TMHMA 2**

**Θερμικός κυκλοποιητής πραγματικού χρόνου (Real-Time PCR)**

**&**

**Θερμικός κυκλοποιητής 96 θέσεων των 0.2ml**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 29.446€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 36.513,04€)**

**Θερμικός κυκλοποιητής πραγματικού χρόνου (Real-Time PCR)**

Πλατφόρμα θερμικού κυκλοποιητή η οποία περιλαμβάνει συγκεκριμένο πλαίσιο θερμικού κυκλώματος και μονάδα οπτικής αντίδρασης.

Το συγκεκριμένο σύστημα θα χρησιμοποιηθεί στη

**α) γονιδωματική για την ταυτοποίηση της νοθείας**, όπως η εφαρμογή μεθόδου για την ανάλυση δειγμάτων αγελαδινού γάλακτος και γάλακτος πρόβειας και αίγειας προέλευσης

**β) αύξηση παραγωγικότητας και ποιότητας ζωικού κεφαλαίου** με την ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης στο σύστημα εκτροφής προβάτων. Το νέο μοντέλο θα είναι ένα σύστημα επιλογής προβάτων βασιζόμενο σε α) γενετική ανθεκτικότητα στην τρομώδη νόσο, β) γενετικούς δείκτες στα γαστρεντερικά νηματώδη (ανθελμινθική αντίσταση), γ) στη γενετική ανθεκτικότητα στην προϊούσα πνευμονία

**γ) εμπορική/παραγωγή μικροοργανισμών** που θα απομονώνονται από παραδοσιακά γιαούρτια/τυριά και νέες πηγές και θα χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προϊόντων με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και προστιθέμενη αξία.

1. Να είναι θερμικός κυκλοποιητής πραγματικού χρόνου (Real Time PCR), τεχνολογίας Peltier, με μπλοκ χωρητικότητας 96 σωληναρίων όγκου 0,2ml
2. Να διαθέτει άδεια για εφαρμογές με χρήση αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης (PCR licensed)
3. Να διαθέτει ενσωματωμένη έγχρωμη οθόνη για τον προγραμματισμό και την παρακολούθηση της εξέλιξης της αντίδρασης σε πραγματικό χρόνο, με απεικόνιση των καμπυλών ενίσχυσης (amplification curves) κατά τη διάρκεια του πειράματος.
4. Να υπάρχει η δυνατότητα ανίχνευσης τουλάχιστον δέκα πέντε εμπορικά διαθέσιμων χρωστικών συμπεριλαμβανομένων των χρωστικών: FAM, SYBR Green, VIC, HEX, TET, Cal Gold 540, ROX, Texas Red, Cal Red 610, CY5, Quasar 670, Quasar 705, με τη χρήση κατάλληλων συνδυασμών συζευγμένων ή μη συζευγμένων φίλτρων διέγερσης και εκπομπής.
5. Το οπτικό σύστημα να αποτελείται από λυχνίες LED και κατάλληλους ανιχνευτές, επιτρέποντας την εκτέλεση πολυπλεκτικών αντιδράσεων (multiplex) τουλάχιστον 5 στόχων στο ίδιο δείγμα.
6. Να μην απαιτείται βελτιστοποίηση σήματος με παθητικό φθοριόχρωμα (π.χ. ROX)
7. Το δυναμικό εύρος του συστήματος να είναι τουλάχιστον 10 τάξεις μεγέθους, ενώ να επιτρέπει την ανίχνευση έως και ενός (1) αντιγράφου γονιδίου σε ανθρώπινο γενομικό DNA εξασφαλίζοντας μέγιστη ευαισθησία.
8. Το εύρος διέγερσης / εκπομπής να είναι 450-730nm ή ευρύτερο.
9. Να υπάρχει η δυνατότητα εκτέλεσης πρωτοκόλλων θερμοκρασιακής διαβάθμισης τουλάχιστον στο εύρος 30-100οC και με προγραμματιζόμενο «παράθυρο» μεγαλύτερο των 20 οC για την εύκολη, γρήγορη και οικονομική βελτιστοποίηση νέων πρωτοκόλλων σε ένα μόνο πείραμα, αποφεύγοντας επαναλαμβανόμενες δοκιμές θερμοκρασιών. Να υπάρχει δυνατότητα προγραμματισμού ή αυτόματου ορισμού των θερμοκρασιών από το σύστημα κατά τη διαδικασία της θερμοκρασιακής διαβάθμισης.
10. Να διαθέτει δύο τρόπους ελέγχου της θερμοκρασίας: ι) βάση συνάρτησης όγκου δείγματος και ιι) απευθείας μέτρηση θερμοκρασίας του μπλοκ
11. Να έχει ρυθμό μεταβολής θερμοκρασίας 5oC/sec ή καλύτερο
12. Να είναι κατάλληλο για fast PCR ολοκληρώνοντας αντιδράσεις 40 κύκλων σε λιγότερο από 30 λεπτά. Να παρατεθούν στοιχεία τεκμηρίωσης.
13. Να έχει θερμοκρασιακό εύρος 0-100oC ή ευρύτερο
14. Να έχει ακρίβεια θερμοκρασίας: ±0.2 οC ή καλύτερη
15. Να επιτρέπει όγκους αντίδρασης από 1-50μl
16. Να έχει ομοιομορφία θερμοκρασίας: ±0.4οC ή καλύτερη από βοθρίο σε βοθρίο.
17. Να είναι ανοικτό σύστημα, ελεύθερης επιλογής αντιδραστηρίων και αναλωσίμων
18. Να δύναται η χρήση σε εφαρμογές HRMΤΜ (High Resolution Melt) με συνοδό λογισμικό, το οποίο να επιτρέπει αναλύσεις όπως mutation discovery / gene scanning, SNP genotyping, DNA methylation analysis, HLA compatibility typing, association (case control) studies, DNA fingerprinting, protein thermal shift για melting analysis πρωτεϊνών, κλπ.
19. Ο προμηθευτής να διαθέτει έτοιμα πρωτόκολλα ανάλυσης και κιτ αντιδραστηρίων κατάλληλα για ανίχνευση παθογόνων μικροοργανισμών (Listeria monocytogenes, Listeria Spp, Salmonella spp, E. coli O157, Legionella κλπ) σε τρόφιμα. Τα εν λόγω κιτ ή πρωτόκολλα να έχουν δοκιμαστεί στο προσφερόμενο σύστημα Real time PCR. Να γίνει σχετική αναφορά στη προσφορά επισυνάπτοντας τις αντίστοιχες μπροσούρες και application notes του κατασκευαστή).
20. To λογισμικό του συστήματος να είναι συμβατό με Windows 7 και νεότερα και να εκτελεί τουλάχιστον τα ακόλουθα:
21. Ανάλυση πρότυπης καμπύλης με αυτόματο υπολογισμό του PCR efficiency
22. Μελέτες γονιδιακής έκφρασης με μεθόδους ΔCt και ΔΔCt, κάνοντας χρήση πολλαπλών γονιδίων αναφοράς και υπολογίζοντας τις αποδόσεις (reaction efficiencies) πολλαπλών γονιδίων
23. Μελέτες γονιδιακής έκφρασης με σύγκριση αποτελεσμάτων από πολλαπλά πειράματα, χωρίς να απαιτείται η εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε αρχεία Excel
24. Αναλύσεις με ταυτόχρονη χρήση πολλαπλών γονιδίων αναφοράς
25. Διαχωρισμό αλληλομόρφων και γονοτυπική ανάλυση
26. Ανάλυση καμπύλης τήξης
27. Εξαγωγή γραφικών παραστάσεων, αποτελεσμάτων σε αρχεία Word, Excel, PowerPoint.
28. Ελεγχόμενη πρόσβαση με κωδικό σε πολλαπλούς χρήστες και με διαβαθμιζόμενα επίπεδα πρόσβασης ανάλογα με τον χρήστη.
29. Επίσης, να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης μέσω Wi-Fi ή του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή μέσω WiFi.
30. Να συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτρονικό υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows και κατάλληλο λογισμικό για το έλεγχο του οργάνου καθώς και έγχρωμο εκτυπωτή

ΓΕΝΙΚΑ

1. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστής του οργάνου θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος βάσει του προτύπου EN ISO-9001:2015 ή ISO-13485: 2016 ή άλλο σχετικό.Να κατατεθεί το σχετικό πιστοποιητικό.
2. Η προσφορά να συνοδεύεται από πελατολόγιο εγκατεστημένων συστημάτων όμοιων με το προσφερόμενο από τον προμηθευτή.
3. Οι ανωτέρω προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές και πρέπει να καλύπτονται κατ’ ελάχιστο.
4. Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας ενός (1) έτους τουλάχιστον και να εξασφαλίζεται η επάρκεια ανταλλακτικών και αναλωσίμων για μια δεκαετία.
5. Να απαντηθούν υποχρεωτικά μια προς μία οι ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές σε ξεχωριστό φύλλο συμμόρφωσης.
6. Τα στοιχεία του φύλλου συμμόρφωσης να αναφέρονται υποχρεωτικά σε προσπέκτους του κατασκευαστικού οίκου τα οποία να συμπεριλαμβάνονται υποχρεωτικά στην τεχνική προσφορά και να αναφέρεται υποχρεωτικά σε κάθε μία παράγραφο του φύλλου συμμόρφωσης η τυχόν απόκλιση από τις ζητούμενες προδιαγραφές.

**Θερμικός κυκλοποιητής 96 θέσεων των 0.2ml**

Είναι το βασικό όργανο αναπαραγωγής του DNA. Η αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) αντιγράφει μία πολύ μικρή ποσότητα εκκίνησης του DNA, ώστε να μπορεί να αναλυθεί. Κέρδισε το βραβείο Νόμπελ το 1993  και  χρησιμοποιείται ευρέως στην εγκληματολογία, ιατρικές εξετάσεις  και τη γενετική έρευνα.  Χρησιμοποιεί επανειλημμένες θερμάνσεις και ψύξεις με την παρουσία του ενζύμου πολυμεράση DNA για να αντιγράψει ένα κομμάτι του DNA (το πρότυπο). Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και γ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

Θερμικός κυκλοποιητής 96 πηγαδιών x 0.2mL κατάλληλος για γρήγορη χημεία.

* Να φέρει 6 ξεχωριστά μπλοκ peltier, για την επίτευξη έξι (6) διαφορετικών θερμοκρασιών και τον καθορισμό της βέλτιστης θερμοκρασίας πρόσδεσης στο ίδιο πρωτόκολλο.
* Διατήρηση των θερμικών χαρακτηριστικών των μπλοκ μεταξύ βελτιστοποίησης και ισοθερμικών συνθηκών, εξαλείφοντας έτσι την ανάγκη για περαιτέρω βήματα βελτιστοποίησης. Tα μπλοκ να επιτρέπουν τη μέγιστη ευελιξία και διαφοροποίηση στη λειτουργία του θερμικού κυκλοποιητή.
* Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη αφής VGA 17cm περίπου, φιλική προς το χρήστη.
* Το εύρος όγκου PCR να είναι να είναι τουλάχιστον: 10 – 50μl.
* Μέγιστος ρυθμός μεταβολής θερμοκρασίας του μπλοκ <4º C/sec.
* Μέγιστος ρυθμός μεταβολής θερμοκρασίας του δείγματος να είναι περίπου 3.50º C/sec
* Δυνατότητα ρύθμισης θερμοκρασιακού παραθύρου εύρους μέχρι τουλάχιστον 25ºC. Η διαφορά θερμοκρασίας από ζώνη σε ζώνη να καθορίζεται από το χρήστη
* Εύρος θερμοκρασίας από 4ºC έως περίπου 100ºC ή ευρύτερο
* Ακρίβεια θερμοκρασίας η βέλτιστη τιμή της οποίας να είναι ±0.25ºC ή καλύτερη
* Ομοιομορφία θερμοκρασίας <0.5ºC περίπου
* Μνήμη οργάνου περίπου 800 πρωτόκολλα
* Να υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς και αποθήκευσης απεριόριστου μεγέθους δεδομένων με χρήση USB stick μέσω της αντίστοιχης θύρας USB στο όργανο.
* Να υπάρχει δυνατότητα ταυτόχρονου ελέγχου, δορυφορικής μορφής, τουλάχιστον 4 οργάνων μέσω κάρτας Ethernet ή με απ’ ευθείας σύνδεσης των συσκευών.
* Να υπάρχει δυνατότητα εγκατάστασης, προς επιλογή, λογισμικού ελέγχου από απόσταση για ένα έως και τουλάχιστον 30 όργανα. Το λογισμικό να μπορεί να εγκατασταθεί σε φορητό ή σταθερό υπολογιστή ή σε PDA.
* Δυνατότητα δημιουργίας και τροποποίησης μεθόδων από το χρήστη, με τη χρήση κωδικού για περισσότερη ασφάλεια και ενημέρωση μέσω e-mail για πλήρη παρακολούθηση.
* Οι διαστάσεις του να μην είναι πάνω από 25x24x49cm (ΥxΠxΒ)
* Το βάρος του να μην ξεπερνά τα 11Kg
* Να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας δύο (2) έτη

**TMHMA 3**

**Συσκευή ηλεκτροφόρησης παλλόμενων ηλεκτρικών πεδίων (PFGE, PULSED FIELD GEL ELECTROPHORESIS)**

**&**

**Σύστημα ψηφιακής απεικόνισης, ανάλυσης & επεξεργασίας αποτελεσμάτων από διάφορες πηκτές**

**(Gel Doc XR+ Gel Documentation System).**

**&**

**Δύο συσκευές οριζόντιας ηλεκτροφόρησης**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 32.931€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 40.834,44€)**

**Συσκευή ηλεκτροφόρησης παλλόμενων ηλεκτρικών πεδίων (PFGE, PULSED FIELD GEL ELECTROPHORESIS**

Η ηλεκτροφόρηση παλλόμενων ηλεκτρικών πεδίων είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό μεγάλων μορίων δεσοξυριβονουκλεϊκού οξέος (DNA), εφαρμόζοντας σε μια μήτρα πηκτής ένα ηλεκτρικό πεδίο που αλλάζει περιοδικά την κατεύθυνση. Η ηλεκτροφόρηση παλλόμενων ηλεκτρικών πεδίων (PFGE) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση γονοτύπων ή τη γενετική αποτύπωση δακτυλικών αποτυπωμάτων. Συνήθως θεωρείται το χρυσό πρότυπο (gold standard) σε επιδημιολογικές μελέτες παθογόνων οργανισμών. Με τη βοήθεια της ηλεκτροφόρησης παλλόμενων ηλεκτρικών πεδίων γίνεται ευκολότερη τη διάκριση μεταξύ των στελεχών της Listeria monocytogenes ιδιαίτερα στα τρόφιμα που προκαλούν κλινικές λοιμώξεις. Η τεχνολογία της συγκεκριμένης ηλεκτροφόρησης παίζει βασικό ρόλο στη σύγχρονη γονιδιωματική δεδομένου ότι επιτρέπει χειρισμούς του DNA ολόκληρων χρωμοσωμάτων ή των μεγάλων θραυσμάτων τους.

1. Να αποτελείται από μονάδα ελέγχου, σύστημα διανομής της τάσης, δοχείο ηλεκτροφόρησης, αντλία και σύστημα ψύξης
2. Η αρχή λειτουργίας της να βασίζεται στην τεχνολογία Clamped Homogenous Electric Fields (CHEF) και να αποδεικνύεται από βιβλιογραφικές αναφορές.
3. Να διαθέτει σύστημα το οποίο να ανιχνεύει αλλαγές στη σύσταση και την θερμοκρασία του ρυθμιστικού διαλύματος, ανομοιομορφίες του πηκτώματος και εν συνεχεία να προσαρμόζει αυτόματα τις βέλτιστες τιμές της τάσης.
4. Να επιτρέπει την διαβάθμιση τάσης (Voltage gradient) τουλάχιστον στο εύρος 0,6-9V/cm σε βήματα του 0,1V/cm
5. Να διαθέτει 24 ηλεκτρόδια πλατίνας τα οποία να δημιουργούν γωνίες 90-120ο σε βήματα της 1ο για τον διαχωρισμό DNA μεγέθους 100bp – 10Mb
6. Να διαθέτει μνήμη για τουλάχιστον 3 ομάδες προγραμμάτων με 999 ώρες ανά πρόγραμμα Το δοχείο της ηλεκτροφόρησης να διαθέτει καπάκι ασφαλείας για την προστασία των χρηστών
7. Το μέγεθος του πηκτώματος να είναι τουλάχιστον 14x13cm
8. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας να γίνεται με ακρίβεια και με probe τοποθετημένο στη βάση της συσκευής
9. Το σύστημα ψύξης να αποδίδει τουλάχιστον 75Watt στους 14oC
10. Να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την προετοιμασία του πηκτώματος και από αντιδραστήρια ελέγχου/εκκίνησης τα οποία να περιλαμβάνουν αγαρόζη και Yeast DNA Standard, καθώς και από φυσαλίδα οριζοντίωσης και ανταλλακτικές ασφάλειες
11. Να συνοδεύεται από εγχειρίδιο χρήσης το οποίο να αναφέρει αναλυτικά οδηγίες για διαχωρισμό mammalian DNA, bacterial DNA και yeast DNA αλλά και προτεινόμενες συνθήκες για διαχωρισμό τμημάτων DNA ανά μέγεθος τμήματος DNA και ανά οργανισμό
12. Να συνοδεύεται από οδηγίες για την μεταφορά (Southern blotting) των πηκτωμάτων
13. Να συνοδεύεται από οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων (troubleshooting guide)
14. κατασκευαστικός οίκος να διαθέτει αναλώσιμα/αντιδραστήρια για χρήση με το προσφερόμενο σύστημα καθώς και ειδικά κιτ προετοιμασίας των δειγμάτων πριν την ηλεκτροφόρηση. Να παρατεθούν σχετικά στοιχεία
15. Να παρατεθεί ενδεικτική λίστα με βιβλιογραφικές αναφορές στις οποίες γίνεται χρήση του προσφερομένου
16. Οι παραπάνω προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές, πρέπει να καλύπτονται κατ΄ ελάχιστον και να αποδεικνύονται από παραπομπές στα επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου συστήματος

**Σύστημα ψηφιακής απεικόνισης, ανάλυσης & επεξεργασίας αποτελεσμάτων από διάφορες πηκτές (Gel Doc XR+ Gel Documentation System).**

Το σύστημα ψηφιακής απεικόνησης, ανάλυσης και επεξεργασίας των αποτελεσμάτων από διάφορες πηκτές χρησιμοποιείται για τη φωτογράφηση, ανάλυση κα επεξεργασία αποτελεσμάτων από διάφορες πηκτές οριζόντιας, κάθετης και ηλεκτροφόρησης παλλόμενων ηλεκτρικών πεδίων.

Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη δημιουργία και παραγωγή νέων τυριών και νέων αλιευμάτων, γ) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και δ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

Το σύστημα ψηφιακής απεικόνισης, ανάλυσης και επεξεργασίας αποτελεσμάτων από πηκτές ηλεκτροφόρησης πρέπει να πληρεί τα παρακάτω:

1. Διαθέτει πλήκτρα αφής (touch pad control) για έλεγχο των κυριοτέρων λειτουργιών του φακού καθώς και έλεγχο μέσω λογισμικού του ζουμ, της εστίασης, και της ίριδας.
2. Είναι πλήρες σύστημα, έτοιμο προς χρήση, αποτελούμενο από κάμερα CCD, φωτοστεγανό θάλαμο, λογισμικό ελέγχου, τράπεζα υπεριώδους φωτισμού, λυχνίες UV και φίλτρα.
3. Μπορεί να προσδιορίσει μοριακό βάρος, μάζα, και ένταση μπαντών σε πηκτώματα ακρυλαμίδης (πρωτεϊνών) και αγαρόζης (DNA και RNA) διαστάσεων έως και 28x36cm.
4. Φέρει ψηφιακή κάμερα CCD υψηλής ευαισθησίας, με μηχανοκίνητη ρύθμιση της εστιακής απόστασης (zoom) και του διαφράγματος (iris). Διαθέτει ανάλυση 1,4Mpixel (1360x1024). Το μέγεθος pixel είναι 4.65 x 4.65μm, το δυναμικό εύρος >3 τάξεις μεγέθους, και δύναται να διαχωρίσει 4096 αποχρώσεις του γκρι.
5. Η εστίαση (focus) επιτελείται αυτόματα από το όργανο χωρίς καμία παρέμβαση του χρήστη και ανεξάρτητα από το ύψος ή τις διαστάσεις του δείγματος.
6. Διαθέτει φακό C-mount, με τιμή f/1.2 των 51mm.
7. Ο θάλαμος έχει θύρα για εύκολη εισαγωγή gel και συρόμενη τράπεζα υπεριώδους φωτός και δέχεται προαιρετικά οθόνη μετατροπής υπεριώδους φωτός σε κυανό και οθόνη μετατροπής υπεριώδους φωτός σε λευκό.
8. Η τράπεζα είναι κατάλληλη για πηκτώματα αγαρόζης και πρωτεϊνών και διαθέτει κάλυμμα προστασίας του χρήστη από την ακτινοβολία UV.
9. Το σύστημα συνοδεύεται από φίλτρο για ethidium bromide και SYBR Safe/SYBR Green και έξι (6) λυχνίες UV 302nm και διατίθενται από τον κατασκευαστή φίλτρα για Green Fluorescent Protein, Rhodamine, Cy3, Texas Red, Hoechst/Coumarin καθώς και λυχνίες UV των 365nm και 254nm. Επίσης διαθέτει φορέα φίλτρων με τουλάχιστον 2 θέσεις για εφαρμογές fluorescence.
10. Διαθέτει τρείς (3) επιλογές πηγής φωτός excitation: Trans UV, white, epi-white
11. Είναι αναβαθμίσημο σε σύστημα με ψηφιακή κάμερα ψυχώμενη έως και –50oC, κατάλληλο για εφαρμογές χημειοφωταύγειας απλά και μόνο με την αντικατάσταση της CCD κάμερας στον ίδιο φωτοστεγανό θάλαμο.
12. Παρέχεται εγγύηση ενός έτους
13. Παρέχεται εκπαίδευση και εγκατάσταση.
14. Περιλαμβάνει λογισμικό για τον έλεγχο του οργάνου, το οποίο δύναται να εγκατασταθεί σε απεριόριστο αριθμό Η/Υ χωρίς επιπλέον άδειες χρήσης (licenses).

**Δύο συσκευές οριζόντιας ηλεκτροφόρησης**

**Δύο συσκευές οριζόντιας ηλεκτροφόρησης** για την ανάλυση του DNA.

Θα χρησιμοποιηθούν α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και γ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

1. Να έχει δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος ομοιογενούς επιφάνειας, μονού πήγματος για αποφυγή διαρροών και ασφάλεια.
2. Να περιλαμβάνει κάλυμμα με καλώδια για σύνδεση σε τροφοδοτικό, το οποίο να παρέχει περιμετρική προστασία από ηλεκτροπληξία.
3. Να περιλαμβάνει δίσκους πηκτής διαπερατούς στο υπεριώδες (UV-transparent), για παρασκευή πηκτών το ανώτερο μέχρι 8x12cm και δύο χτένες 8 και 15 θέσεων.
4. Να επιτρέπει την αντικατάσταση κομμένων ηλεκτροδίων από τον χρήστη με ανταλλάξιμες κασέτες.
5. Να διαθέτει φυσαλίδα οριζοντίωσης ή άλλη μέθοδο οριζοντίωσης με ένδειξη.
6. Να διαθέτει εξάρτημα παρασκευής της πηκτής (gel caster) εκτός της συσκευής, το οποίο έχει ένα σταθερό και ένα μετακινούμενο άκρο για ευελιξία στην επιλογή μεγέθους της πηκτής.
7. Το εγχειρίδιο χρήσης του συστήματος να περιλαμβάνει αναλυτικούς πίνακες με συστάσεις ρυθμιστικών διαλυμάτων ηλεκτροφόρησης, οδηγίες προληπτικής συντήρησης και οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων.
8. Να πληρεί τις διεθνείς και ευρωπαϊκές προδιαγραφές κατά ΕΝ 61010 για την ασφάλεια ηλεκτρικών εργαστηριακών συσκευών
9. Να παρέχεται με τροφοδοτικό που διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά .
10. Να έχει εύρος προγραμματιζόμενης τάσης 10-300Volts, σε βήματα του 1V
11. Να έχει εύρος προγραμματιζόμενης έντασης 4-400mA
12. Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη ισχύ 75Watt
13. Να διαθέτει χρονομετρητή μέχρι 999mins
14. Να διαθέτει μεγάλη οθόνη 3 ψηφίων
15. Να διαθέτει λειτουργία προσωρινής παύσης & επανέναρξης λειτουργίας
16. Να δύναται να συνεχίσει τη λειτουργία του από το σημείο διακοπής, σε πιθανή διακοπή ρεύματος ή πτώση τάσης
17. Να διαθέτει σύστημα ασφαλείας ικανό να ανιχνεύσει αυξομειώσεις τάσης, διαρροή ρεύματος, προβλήματα στη γείωση.
18. Να δύναται να λειτουργήσει κάτω από συνθήκες υγρασίας έως και 95% και θερμοκρασία περιβάλλοντος έως και 40oC
19. Να δύναται η τοποθέτηση πολλών μονάδων η μία πάνω στην άλλη.
20. Να διαθέτει 4 εξόδους ρεύματος για ταυτόχρονη υποστήριξη ισάριθμων συσκευών ηλεκτροφόρησης.
21. Το βάρος να μην υπερβαίνει τα 1,5kg
22. Οι διαστάσεις:του να μην ξεπερνούν τα 7Χ7 και 15Χ7cm
23. Να διαθέτει σήμανση CE και EN-61010  για την ασφάλεια ηλεκτρικών εργαστηριακών συσκευών.

**TMHMA 4**

**Φασματοφωτόμετρο**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 6.999€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 8.678,76€)**

 ‘Οργανο απορρόφησης απλής δέσμης με δέσμη αναφοράς, μικρού μεγέθους, για μετρήσεις στο φάσμα UV/Vis στα μήκη κύματος 200-830nm με δυνατότητα επιλογής μήκους κύματος. Είναι ένα σύστημα ικανό να δεχτεί διαφόρου τύπου κυβέττες μεταξύ των οποίων και ειδική εξωτερική κυβέττα – εξάρτημα διαπερατότητας 180-2000 nm για μετρήσεις δειγμάτων με μικρό όγκο (dsDNA 1,5μl, πρωτεΐνη 3μl).Εφαρμογές: Ποσοτικοποίηση νουκλεϊνικών οξέων, άμεση ποσοτικοποίηση πρωτεϊνών, μέτρηση μικροόγκων για δείγματα υψηλής συγκέντρωσης με την ειδική κυβέττα, μέτρηση ανάπτυξης μικροοργανισμών, παράλληλη μέτρηση βιομορίου και σήμανσης χρωστικής ουσίας. Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη δημιουργία και παραγωγή νέων τυριών και νέων αλιευμάτων, γ) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και δ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

Φασματοφωτόμετρο απορρόφησης μικρού μεγέθους, συμπαγές που συνδυάζει εύκολο χειρισμό με υψηλά σταθερή ανάλυση. Να μπορεί να μετρήσει και να καταγράψει τα φασματικά εύρη UV / Vis καθώς και να μετρήσει μεμονωμένα μήκη κύματος από 200 nm έως 830 nm. Με μέτρηση απορρόφησης για ένα ή περισσότερα μήκη κύματος, καταγραφή ανιχνεύσεων μήκους κύματος από 200-830nm (προσαυξηση:1nm). Να παρέχει τη δυνατότητα επιλογής μήκους κύματος ώστε να παρέχει μέγιστη ευελιξία για όλες τις τρέχουσες και μελλοντικές εφαρμογές.

1. Να διαθέτει εύκολο μενού πλοήγησης για τη χρήση προεπιλεγμένων μεθόδων καθώς και τη δυνατότητα δημιουργίας και αποθήκευσης νέων μεθόδων μέσω του μενού πλοήγησης.
2. Το σύστημα είναι ικανό να δεχτεί διαφόρου τύπου κυβέττες, να μπορούν να χρησιμοποιηθούν γυάλινες και πλαστικές κυψελίδες σε περιοχή όγκου 1 μL έως 3000 μL, μεταξύ των οποίων και ειδική εξωτερική κυβέττα για μετρήσεις δειγμάτων με μικρό όγκο, 0,5μl έως 10μl, ή να έχει δυνατότητα μετρήσεων δειγμάτων μικρού όγκου χωρίς τη χρήση κυβέττας.
3. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα για αυτόματη αποθήκευση ≥ 1000 μετρήσεων, λογισμικό χειρισμού και μεταφοράς δεδομένων σε Η/Υ για περαιτέρω ανάλυση, επεξεργασία & αρχειοθέτηση, καθώς και οθόνη VGA TFT οθόνη που λειτουργεί ανεξάρτητα από τον Η/Υ.
4. Να διαθέτει:
5. o Ενσωματωμένη μνήμη εφαρμογών και αποτελεσμάτων
6. Μνήμη για >1000 αποτελέσματα με όλα τα δεδομένα της αξιολόγησης των αποτελεσμάτων και της τυποποιημένης αξιολόγησης, του αριθμού του δείγματος, του ονόματος του δείγματος, της ημερομηνίας και του χρησιμοποιούμενου συνόλου παραμέτρων του προγράμματος μεθόδου.

o Καθοδηγούμενη διαδικασία λογισμικού για την ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων

o Ολοκληρωμένο ιστορικό αυτόματου ελέγχου και βαθμονόμησης

o Διασυνδέσεις για θερμικό εκτυπωτή, USB stick, και ηλεκτρονικό υπολογιστή. Να είναι δυνατή η μεταφορά δεδομένων μέσω διασύνδεσης USB, Ethernet ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (εάν η συσκευή είναι συνδεδεμένη σε δίκτυο) και δυνατότητα άμεσης εκτύπωσης των αποτελεσμάτων.

o Αυτόματη αξιολόγηση και αποθήκευση δεδομένων μέτρησης με σαφή παρουσίαση αποτελεσμάτων

o Φασματικό γράφημα για την εμφάνιση καθαρότητας του δείγματος με αυτόματο υπολογισμό αναλογίας.

o Μέθοδος δυο κυμάτων με αφαίρεση ή αξιολόγηση διαίρεσης

o Να εκτελεί γρήγορη μέτρηση-επεξεργασία-αυτόματη αξιολόγηση και αποθήκευση δεδομένων μέτρησης με σαφή παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

o Εμφάνιση των ανεπεξέργαστων δεδομένων για τις μετρήσεις μικρού όγκου και εμφάνιση ιστορικού των τιμών διόρθωσης.

1. Η συσκευή να ελέγχει αυτόματα τη λειτουργία της μονάδας φασματόμετρου αμέσως μετά την ενεργοποίησή της.
2. Να μπορεί να ρυθμιστεί τη συχνότητα της αυτόματης δοκιμής (μέσω των ρυθμίσεων της συσκευής).
3. Ο αυτόματος έλεγχος να ελέγχει τα εξής:

• Επαλήθευση του ανιχνευτή

- Προσδιορισμός τυχαίου σφάλματος σε όλο το διαθέσιμο φάσμα

• Επαλήθευση της πηγής φωτός

- Επαλήθευση της μέγιστης διαθέσιμης ενέργειας της φωτεινής πηγής και της ποιότητας της μετάδοσης του φωτός μέσω της συσκευής

- Προσδιορισμός τυχαίου σφάλματος σήματος στον αισθητήρα αναφοράς - Προσδιορισμός της στάθμης σήματος στον αισθητήρα αναφοράς

- Ξεχωριστός προσδιορισμός της έντασης φωτός στην περιοχή UV

• Προσδιορισμός του συστηματικού και τυχαίου σφάλματος του μήκους κύματος - Θέση της μέγιστης έντασης στην περιοχή UV του φάσματος

- Ακρίβεια της κορυφής έντασης στην περιοχή UV του φάσματος

1. Να λειτουργεί σε συνθήκες περιβάλλοντος:

Θερμοκρασία:15-35Ο C

Σχετική Υγρασία: 25-75%

Πίεση αέρα 86-106ΚPa

Χρησιμοποιείται σε υψόμετρο έως 2000m (από τη στάθμη της Θάλασσας).

1. Τροφοδοσία ρεύματος 100 V έως 240 V ± 10%, 50 Hz έως 60 Hz
2. Κατηγορία υπέρτασης II
3. Βαθμός ρύπανσης 2
4. Κατανάλωση ισχύος Μέγιστη κατανάλωση ενέργειας σύμφωνα με την πινακίδα τύπου: 25 W
5. Περ. 15 W σε λειτουργία, Περίπου. 5 W σε κατάσταση αναμονής
6. Επιτρεπόμενη διακοπή δικτύου περίπου. 10 ms στα 90 V Περ. 20 ms στα 230 V
7. Κατηγορία προστασίας Ι
8. Ασφάλειες T 2,5 A / 250 V, 5 mm x 20 mm (2 τεμ.)
9. Να παρέχεται από τον κατασκευαστή με εγγύηση ασφαλούς και καλής λειτουργίας τουλάχιστον για 2 έτη.
10. Να παρέχονται, εφόσον ζητηθούν, από τον κατασκευαστή ή/και τον προμηθευτή πιστοποίηση κατά ISO 9001:2008 και πιστοποιημένη τεχνική υποστήριξη.

**Εφαρμογές**

 Ποσοτικοποίηση με νουκλεϊκών οξεών

 Άμεση ποσοτικοποίηση πρωτεϊνών (UV 280 nm)

 Μέθοδος μέτρησης μικροόγκων μέσω για δείγματα υψηλής συγκέντρωσης, χωρίς αραίωση

 Μέτρηση ανάπτυξης βακτηριδίων (OD 600)

 Χρωματομετρικές δοκιμασίες για ποσοτικοποίηση πρωτεϊνών, π.χ., BCA, Bradford, Lowry

 Παράλληλη μέτρηση του βιομορίου (νουκλεϊνικό οξύ ή πρωτεΐνες) και σήμανσης χρωστικής ουσίας

 Ελεύθερα επιλέξιμα μήκη κύματος

**TMHMA 5**

**Ψυχόμενη φυγόκεντρος με ρότορα για φιαλίδια 15/50ml και ρότορα πλακιδίων 96 βοθρίων**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 7.573€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 9.390,52€)**

Είναι µια συσκευή που ασκεί φυγόκεντρο δύναµη σε ένα δείγµα. Χρησιµοποιείται για το διαχωρισµό ενός στερεού από ένα υγρό καθώς και ενός υγρού από ένα άλλο υγρό διαφορετικής πυκνότητας. Η φυγόκεντρος επιτάχυνση που δηµιουργείται, επιδρά πάνω στην ουσία µε τέτοιο τρόπο ώστε τα βαρύτερα συστατικά να τείνουν να διαταχθούν στην εξωτερική επιφάνεια. Η ψυχόμενη φυγόκεντρος πρέπει να συσνδυάζει τα χαρακτηριστικά μιας μικροφυγόκεντρου (με μικρό αποτύπωμα) και μιας φυγοκέντρου πολλαπλών χρήσεων (ευελιξία) σε ένα όργανο. Περιστρέφει ρότορες για σωληνάρια και τις ταινίες-σωληνάριων PCR. Δέχεται επίσης ρότορες για μικροπλάκες και κωνικούς σωλήνες 15/50 mL, ρότορες 48 θέσεων (1,5 / 2,0 mL), ρότορα 16 θέσεων για Tubes 5,0 mL και ρότορα swing-bucket (24 × 1,5 / 2,0 mL). Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη δημιουργία και παραγωγή νέων τυριών και νέων αλιευμάτων, γ) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και δ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

Συνδυαστική ψυχόμενη φυγόκεντρος με χαρακτηριστικά μιας μικροφυγόκεντρου (μικρό αποτύπωμα) και μιας φυγοκέντρου πολλαπλών χρήσεων (ευελιξία) σε ένα όργανο.

Να λειτουργεί με 12 διαφορετικούς ρότορες όπως παράδειγμα:

 Ρότορα για σωληνάρια Eppendorf

 δέχεται επίσης ρότορα για μικροπλάκες (ταλαντευόμενους υποδοχείς πλάκας)

 ρότορα για κωνικά σωληνάρια 15/50 mL,

 ρότορα 48 θέσεων (1,5/2,0 mL),

 ρότορα 16-18 θέσεων για σωληνάρια 5,0 mL

 ρότορα swing-bucket (24 × 1,5 / 2,0 mL)

 αεροστεγείς στεγανούς ρότορες

Ο συμπιεστής της φυγοκέντρου να είναι σε κατάλληλο σημείο, ώστε να παραμένουν μικρές οι διαστάσεις της φυγοκέντρου.

Επιθυμητή η ενσωματωμένη αποστράγγιση συμπυκνωμάτων για την εξάλειψη της συσσώρευσης νερού

Επιθυμητή η λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας μέσω απενεργοποίησης.

Επιθυμητό το πρόγραμμα προ-ψύξης.

Χαρακτηριστικά

Μέγιστη. Χωρητικότητα ρότορα: 48 × 1,5 / 2,0 mL, 6 × 50 mL, 2 × MTP

Μέγιστη ταχύτητα: ≥ 25.000 × g (15.000 rpm)

Αξιοσημείωτη ευελιξία με 12 διαφορετικούς ρότορες

Κλείσιμο καπακιού με το ένα δάχτυλο για εργονομική λειτουργία

Μενού πλοήγησης, σε πολλές γλώσσες (αγγλικά, γερμανικά, γαλλικά, ισπανικά) με μεγάλη φωτιζόμενη οθόνη

Πέντε πλήκτρα προγράμματος για εύκολη πρόσβαση στα προγράμματα ρουτίνας

Αυτόματη αναγνώριση ρότορα και ανίχνευση ανισορροπίας για μέγιστη ασφάλεια λειτουργίας

Σύστημα για γρήγορο άνοιγμα και κλείσιμο του καπακιού του ρότορα

Εύρος θερμοκρασίας: -10 ° C έως +40 ° C

Επιθυμητή η δυνατότητα συνεχής ψύξης και η διατήρηση μιας σταθερής θερμοκρασίας μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας - τα δείγματα παραμένουν δροσερά

Επιθυμητή η λειτουργία προγραμματιζόμενης προ-ψύξης

Επιθυμητή η λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας

|  |  |
| --- | --- |
| Μέγιστο. RCF:  | ≥25,000 × g  |
| Μέγιστη Ταχύτητα:  | ≥ 15.000 rpm |
| Μέγιστη Χωρητικότητα:  | 48 × 1.5/2.0 mL, 6 × 50 mL, 2 × MTP  |
| Διαθέσιμοι Ρότορες:  | 12  |
| Χρονοδιακόπτης:  | ≥ 9,59 h, σε συνεχή λειτουργία  |
| Ήπια λειτουργία φρεναρίσματος:  | ναι  |
| Επίπεδο θορύβου:  | <61 dB(A), επιθυμητό το χαμηλότερο δυνατό επίπεδο θορύβου |
| Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος:  | 230 V, 50 – 60 Hz  |
| Μέγιστη. κατανάλωση ενέργειας:  | ~1.000 W |
| Ψύξη  | ψυχόμενη  |
| Εύρος ελέγχου θερμοκρασίας Οι διαστάσεις, το ύψος και το βάρος | -10 °C to 40 °C Κατάλληλες για εύκολη μετακίνηση της φυγοκέντρου στο εργαστήριο |

**Ρότορα για φιαλίδια 15/50ml**

Μέγιστη Ταχύτητα: ≥ 7,745Χg (7.830 rpm)

Χωρητικότητα 6 x 15/50ml κωνικά φιαλίδια, 12x φιαλίδια 10ml

**Ρότορα για πλάκες 96 βοθρίων**

Μέγιστη Ταχύτητα: ≥ 2.200 xg (4.000 rpm)

Επιθυμητή προδιαγραφή :Δυο θέσεων κιβωτίων ταλάντευσης για MTP, PCR και πλακιδίων βαθέων βοθρίων

 **TMHMA 6**

**Σύστημα απομόνωσης νουκλεϊνικών οξέων**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 18.274€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 22.659,76€)**

**Σύστημα απομόνωσης νουκλεϊνικών οξέων** για υψηλής απόδοσης απομόνωση νουκλεϊκών οξέων από βιολογικό υλικό.

Είναι σύστημα απομόνωσης νουκλεϊνικών οξέων που μπορεί να δεχθεί ποικίλους αρχικούς όγκους δειγμάτων για διάφορες εξετάσεις. Είναι αυτόματο σύστημα κατάλληλο για την απομόνωση DNA ή RNA, λειτουργεί με τεχνολογία μαγνητικών σφαιριδίων, η διαδικασία καθαρισμού γίνεται με τη μεταφορά των σφαιριδίων και χωρίς τη μεταφορά υγρών εντός του συστήματος και είναι ανοικτό σύστημα, δηλαδή μπορούν να δημιουργηθούν προγράμματα για τη χρήση του συστήματος με κιτ απομόνωσης νουκλεϊνικών οξέων από διαφορετικούς κατασκευαστές. Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και γ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

Να είναι αυτόματο σύστημα κατάλληλο για την απομόνωση DNA ή RNA

Να λειτουργεί με τεχνολογία μαγνητικών σφαιριδίων

Η διαδικασία καθαρισμού να γίνεται με τη μεταφορά των σφαιριδίων και χωρίς τη μεταφορά υγρών εντός του συστήματος

Να είναι ανοικτό σύστημα, δηλαδή να μπορούν να δημιουργηθούν προγράμματα για τη χρήση του συστήματος με κιτ απομόνωσης νουκλεϊνικών οξέων από διαφορετικούς κατασκευαστές

Το σύστημα να μπορεί να υποστηρίξει κιτ τελευταίας τεχνολογίας, το οποίο το ίδιο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για απομόνωση DNA και RNA χρησιμοποιώντας το ίδιο πρωτόκολλο, με χημεία που δεν απαιτεί την προσθήκη αλκοολών, με αντιδραστήρια που μπορούν να αποθηκευτούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, και που είναι κατάλληλο για τη χρήση σε τουλάχιστον 14 τύπους δείγματος κτηνιατρικής φύσης. Με τη χρήση αυτής της τεχνολογίας να μπορεί να ολοκληρωθεί πρωτόκολλο απομόνωσης σε λιγότερο από 30 λεπτά.

Να μπορεί να τρέξει έως 24 δείγματα ανά κύκλο εργασίας

Να δέχεται πλάκες τύπου deepwell τουλάχιστον 24 και 96 θέσεων

Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για όγκους δείγματος τουλάχιστον από 50-5.000μl

Να διαθέτει ρύθμιση θερμοκρασίας από 10 έως τους 75 βαθμούς Κελσίου

Να διαθέτει ενσωματωμένη λάμπα UV τουλάχιστον 8W για εύκολη και αποτελεσματική απολύμανση

Να ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή και να διαθέτει οθόνη γραφικών και πληκτρολόγιο για το χειρισμό του

Η λειτουργία του συστήματος να ελέγχεται είτε μέσω ενσωματωμένου λογισμικού είτε μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, με προτίμηση στη δυνατότητα συνδυασμού και των δύο

Να προσφέρεται με προ-εγκατεστημένα πρωτόκολλα αλλά να υπάρχει και η δυνατότητα προγραμματισμού πρωτοκόλλων

Να διαθέτει εσωτερική μνήμη για τουλάχιστον 200 πρωτόκολλα

Να διαθέτει θύρα USB για ανταλλαγή δεδομένων με ηλεκτρονικό υπολογιστή

Να υπάρχει η δυνατότητα διατήρησης στη μνήμη των δεδομένων κάθε κύκλου εργασίας (Run Log file)

Να είναι μικρών διαστάσεων όχι παραπάνω από 50 Χ 50 Χ 50cm και μικρού βάρους κάτω από 20 κιλά

Μελλοντικά να μπορεί να δεχτεί σαρωτή barcode reader

Να διαθέτει πιστοποίηση CE Mark και τόσο ο κατασκευαστής όσο και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποίηση ISO9001

O προμηθευτής να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2008, ΕΝ ISO 13485:2003 και να διαθέτει τεχνικό τμήμα στη Βόρειο Ελλάδα γεγονός που θα πρέπει να αποδεικνύεται από σχετική κατάσταση προσωπικού

**TMHMA 7**

**Κάθετος υπερ-καταψύκτης -860C**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 8.712€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 10.802,88€)**

**Κάθετος υπερ-καταψύκτης -860C** κατάλληλος για εργαστηριακή χρήση με μεγάλο εύρος θερμοκρασιών.

Χρησιμοποιείται για τη φύλαξη δειγμάτων, μικροοργανισμών και νουκλεϊνικών οξέων. Διαθέτει ανεξάρτητα διαμερίσματα απομονωμένα με επιπλέον πόρτα και το κάθε διαμέρισμα είναι ρυθμιζόμενο καθ΄ύψος. Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη δημιουργία και παραγωγή νέων τυριών και νέων αλιευμάτων, γ) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και δ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

1. Να είναι καθέτου τύπου χωρητικότητας που να μην ξεπερνά τα 370 λίτρα και θερμοκρασίας έως -86°C, στιβαρής κατασκευής, και πιστοποιημένης ποιότητας και να πληροί τα παρακάτω διεθνή standards και προδιαγραφές :
* UL Listing
* CSA Certification
* ISO 9001
* CE Mark
1. Ο θάλαμος να είναι κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας φύλλο ανοξείδωτου ατσαλιού.
2. Εξωτερικά ο καταψύκτης να είναι βαμμένος με υψηλής ποιότητας βαφή σύμφωνα με το ASTM Standard B117-85.
3. Ο υπερ-καταψύκτης να διαθέτει διπλή εξωτερική πόρτα.
4. Η κάθε μια από τις δύο εξωτερικές πόρτες να ασφαλίζει με ειδικό χερούλι , στιβαρής κατασκευής και εργονομικού σχεδιασμού για εύκολο άνοιγμα.
5. Όλη η μονάδα να εδράζεται πάνω σε διπλούς τροχούς με δυνατότητα σταθεροποίησης.
6. Να διαθέτει στεγανωτικό λάστιχο περιμετρικά των τοιχωμάτων του καταψύκτη ώστε να διασφαλίζεται η τέλεια στεγάνωση μεταξύ πόρτας και τοιχωμάτων.
7. Να διαθέτει μόνωση από αφρώδες πλαστικό πολυουρεθάνης (πάνω από 12 εκ. στο θάλαμο και πάνω από 11 εκ. στην πόρτα)
8. Στο ύψος των ματιών περίπου να υπάρχει το κέντρο πληροφοριών του καταψύκτη (πίνακας ελέγχου) στο οποίο και θα πρέπει να υπάρχουν ενδείξεις για τη θερμοκρασία και την κατάσταση συναγερμού (υψηλή/χαμηλή θερμοκρασία, διακοπή ρεύματος, χαμηλό επίπεδο μπαταρίας, ανοιχτή πόρτα, ανάγκη για καθαρισμό φίλτρων κτλ). Επίσης να υπάρχει δυνατότητα σίγασης του συναγερμού. Τέλος σε αυτόν τον πίνακα ελέγχου να υπάρχουν και τα κουμπιά προγραμματισμού της θερμοκρασία, των ορίων συναγερμού και βαθμονόμησης
9. Να διαθέτει θερμαινόμενη είσοδο ανακούφισης κενού ώστε να επιτρέπεται το χωρίς προβλήματα άνοιγμα της πόρτας.
10. Ο εσωτερικός θάλαμος να είναι διαμορφωμένος σε τέσσερα διαμερίσματα με τέσσερις πόρτες και τρία ρυθμιζόμενα ράφια.
11. Η καθαρότητα του εισερχόμενου αέρα στο χώρο των συμπιεστών να διασφαλίζεται από ένα φίλτρο το οποίο να αφαιρείται εύκολα για περιοδικό καθαρισμό.
12. Η κυκλοφορία του αέρα ανάμεσα στους συμπιεστές να γίνεται με φορά από εμπρός προς τα πίσω περνώντας από το φίλτρο, τον εναλλάκτη θερμότητας και τους συμπιεστές με αποτέλεσμα χαμηλότερες θερμοκρασίες λειτουργίας.
13. Ο συμπυκνωτής πρέπει να έχει εκτεταμένη επιφάνεια για μεγαλύτερη δυνατότητα απομάκρυνσης της θερμότητας.
* Το σύστημα ψύξης να περιλαμβάνει δύο συμπιεστές ψυκτικής ικανότητας 1ΗΡ ο καθένας (2545 BTU)
* Nα διαθέτει δύο ανεμιστήρες ψύξης των συμπιεστών που να παρέχουν ελάχιστη ροή 455 cfm. Τα πτερύγια των ανεμιστήρων πρέπει είναι ειδικά κατασκευασμένα για αθόρυβη λειτουργία.
1. Το ηλεκτρονικό σύστημα πρέπει να τροφοδοτείται και από ενσωματωμένη μπαταρία με αυτονομία τουλάχιστον 70 ωρών.
2. Να διαθέτει έξοδο σε mV για σύνδεση με καταγραφικό.
3. Να διαθέτει επαφές για τηλεσυναγερμό.
4. Να διαθέτει σύστημα ελέγχου υψηλής θερμοκρασίας στο ψυκτικό κύκλωμα ή φραγμένου φίλτρου αέρα και αντίστοιχα ηχητικός συναγερμός κάθε 15 λεπτά, μέχρι την αποκατάσταση των συνθηκών.
5. Να διαθέτει χωριστούς αισθητήρες για το ηλεκτρονικό σύστημα και για τον έλεγχο της θερμοκρασίας.
6. Να διαθέτει ενσωματωμένο διορθωτή της τάσης τροφοδοσίας (με ικανότητα διόρθωσης τουλάχιστον 15 Volt).
7. Εγγύηση καλής λειτουργίας συμπιεστών 2 χρόνια.
8. Τα ψυκτικά υγρά δεν πρέπει να περιέχουν CFC ούτε ΗCFC. Επίσης να μην είναι εύφλεκτα και να διατίθενται στο εμπόριο
9. Να διαθέτει ειδική πόρτα για εύκολη πρόσβαση στο φίλτρο αέρα και την μπαταρία
10. Τόσο ο οίκος κατασκευής όσο και η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι πιστοποιημένοι κατά τα πρότυπα της σειράς ISO 9001. Ο προμηθευτής να είναι επίσης πιστοποιημένος κατά ISO 13485:2003 και να διαθέτει τεχνικό τμήμα που θα πρέπει να αποδεικνύεται από σχετική κατάσταση προσωπικού.

Να συνοδεύεται από:

Σύστημα καταγραφής δεδομένων και τηλεειδοποίησης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

* Nα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζει το Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΝ12830, αλλά και σύμφωνα με τις απαιτήσεις 89/336/ΕΚ και 99/5/ΕΚ
* Να έχει περιοχή μετρούμενων αναλογικών μεγεθών τουλάχιστον ±815
* Να διαθέτει μέγιστο σφάλμα μέτρησης: 0.2%
* Η ευκρίνεια μετρούμενης θερμοκρασίας να είναι περίπου 16 bit
* Οι διαστάσεις να είναι περίπου 300mm (μήκος) x 125mm (πλάτος) x 40mm (βάθος)
* Να διαθέτει φωτιζόμενη οθόνη υγρών κρυστάλλων τουλάχιστον 2x16 με Ελληνικούς οπωσδήποτε χαρακτήρες.
* Να διαθέτει φωτιζόμενο πληκτρολόγιο μεγάλης αντοχής και τα πλήκτρα να

καλύπτονται από μεμβράνη και να είναι στεγανά κατά IP-67

* Να φέρει ενδεικτικές λυχνίες για την κατάσταση των αναλογικών μεγεθών, του δικτύου ρεύματος, καθώς και τη λειτουργία τηλεφωνικής ειδοποίησης
* Να έχει εσωτερικό ρολόι πραγματικού χρόνου με αυτόματη προσαρμογή στις θερινές / χειμερινές αλλαγές της ώρας
* Η εσωτερική μνήμη καταγραφών να είναι τουλάχιστον 8 Μbit
* Να έχει 1 ψηφιακή είσοδο (3V -> 24V) για παρακολούθηση τάσης δικτύου ρεύματος και 1 ψηφιακή έξοδο (open collector)
* Να έχει οπωσδήποτε ενσωματωμένο κύκλωμα για σύνδεση σε γραμμή τηλεφώνου, αντικεραυνική προστασία καθώς και προστασία από διασταύρωση της τηλεφωνικής γραμμής με γραμμή δικτύου ρεύματος
* Να διαθέτει θύρα RS-232 , για σύνδεση απ΄ ευθείας σε θερμικό ή κρουστικό εκτυπωτή ταινίας καθώς και για σύνδεση με ηλεκτρονικό υπολογιστή.
* Να διαθέτει ενσωματωμένη τηλεφωνική ειδοποίηση έως και σε 4 αριθμούς τηλεφώνου (κινητό ή σταθερό) σε περίπτωση προβλήματος ή αποκατάστασης της ένδειξης των σημείων παρακολούθησης, του δικτύου ρεύματος καθώς και βλάβης συστήματος. Να πραγματοποιείται αναλυτική τηλεφωνική ενημέρωση με ανθρώπινη φωνή οπωσδήποτε στα Ελληνικά. Επίσης ανά πάσα στιγμή να δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να καλεί το σύστημα και να ενημερωθεί για προβλήματα, τρέχουσες ενδείξεις, τρέχουσα κατάσταση δικτύου ρεύματος, τηλεχειρισμός διακόπτη κ.α.
* Να διαθέτει εύχρηστο μενού στα Ελληνικά
* Το σύστημα μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα χωρίς τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Όλες οι καταγραφές να αποθηκεύονται στην εσωτερική του μνήμη
* Η εσωτερική μνήμη να μπορεί να αποθηκεύσει περισσότερα από 765 συμβάντα
* Να υπάρχει πρόληψη για την αυτόματη απόψυξη των θαλάμων, ώστε να μην θεωρείται ως βλάβη στο σύστημα ψύξης
* Να υπάρχει αυτόματη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση τηλεφωνικής ειδοποίησης βάση εβδομαδιαίου προγράμματος λειτουργίας των εγκαταστάσεων
* Να έχει δυνατότητα παρακολούθησης έως και 2 τάσεων δικτύου ρεύματος
* Να υπάρχει αυτόματη διάγνωση βλάβης συστήματος.
* Να έχει 8 τουλάχιστον αναλογικές εισόδους για αισθητήρια θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης, συγκέντρωσης %, P.H., επαφής κ.α.
* Τα αισθητήρια θερμοκρασίας να μπορούν να βρίσκονται μέχρι και 350 μέτρα μακριά από το σύστημα χωρίς την προσθήκη επιπλέον υλικών εκτός από προέκταση καλωδίου
* Να διαθέτει εσωτερική μπαταρία η οποία του δίνει δυνατότητα πλήρης λειτουργίας έως και 14 ώρες σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Η μπαταρία να φορτίζεται αυτόματα από το σύστημα όταν επανέλθει το ρεύμα.

**TMHMA 8**

**Αυτόματος πολύ-τριχοειδής γενετικός αναλυτής έξι (6) χρωστικών**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 109.544€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 135.834,56€)**

Γενετικός Αναλυτής πλήρους αυτόματης λειτουργίας & νέας τεχνολογίας για την ανάλυση DNA με 8 τριχοειδείς σωλήνες (capillaries). Υπάρχει η δυνατότητα προσδιορισμού ακολουθίας μεγαλύτερης από 850 βάσεις με μεγάλη ακρίβεια όπως επίσης δυνατότητα προσδιορισμού μήκους τμημάτων DNA με μεγάλη ακρίβεια. Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και γ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

* Το προσφερόμενο σύστημα να είναι Γενετικός Αναλυτής πλήρους αυτόματης λειτουργίας & νέας τεχνολογίας για την ανάλυση DNA με 8 τριχοειδείς σωλήνες (capillaries), ώστε να μην χρειάζεται ο χειριστής να ετοιμάζει πηκτώματα (gels), να φορτώσει δείγματα η να τοποθετήσει τις πλάκες των πηκτωμάτων (gels).
* Ο Γενετικός Αναλυτής να είναι πλήρως αυτόματος από την ταυτόχρονη φόρτωση των δειγμάτων έως το προσδιορισμό της ακολουθίας (sequence) η την ανάλυση μήκους τμημάτων ( size calling)
* Να παρέχει τη μέγιστη δυνατή ομοιομορφία θερμοκρασίας στο χώρο διεξαγωγής των αναλύσεων ώστε να εμποδίζεται ανομοιομορφία θερμοκρασίας από well σε well στην μικροπλάκα καθώς και εξελιγμένο σύστημα θερμοκρασιακού ελέγχου.
* Να υπάρχει η δυνατότητα προσδιορισμού ακολουθίας μεγαλύτερης από 850 βάσεις με μεγάλη ακρίβεια όπως επίσης δυνατότητα προσδιορισμού μήκους τμημάτων DNA με μεγάλη ακρίβεια.
* Το σύστημα να έχει τη δυνατότητα επιλογής αντιδραστηρίου για κανονικοποίηση των αποτελεσμάτων ανάλυσης μήκους DNA για ελαχιστοποίηση της διακύμανσης μεταξύ διαφορετικών πειραμάτων.
* Να πραγματοποιεί αυτόματη φόρτωση δειγμάτων από δειγματολήπτη με μία πλατφόρμα, που να δέχεται 1 Χ 96 ή 1 Χ 384-θεσεων μικροπλάκες καθώς και θέση για δευτερη μικροπλάκα ωστε να εξασφαλίζεται μεγάλη αποδοτικότητα
* Να παρέχεται ένα πολυμερές για όλες τις εφαρμογές αλλά και συγκεκριμένα πολυμερή για πιο εξειδικευμένη χρήση.
* Η εκπομπή σήματος να επιτυγχάνεται μέσω laser στερεάς κατάστασης με μεγάλο χρόνο ζωής
* Ο Γενετικός αναλυτής να διαθέτει σύστημα αναγνώρισης Ετικετών Ραδιοκυμάτων (RFID) , ώστε να επιτυγχάνεται η αυτόματη αναγνώριση των αναλωσίμων και η παρακολούθηση της χρήσης και κατανάλωσης αυτών.
* Για την συλλογή και αποθήκευση των δεδομένων, ο Γενετικός Αναλυτής να διατίθεται με σύγχρονο υπολογιστικό σύστημα σε περιβάλλον Windows Vista.
* Ο γενετικός αναλυτής να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές HLA τυποποίησης με αλληλούχιση DNA
* Να υπάρχει η δυνατότητα μελλοντικής χρήσης προγραμμάτων επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων για σύγκριση αλληλουχιών βάσεων (comparative sequencing) και ανίχνευση σημειακών μεταλλάξεων & ετεροζυγωτών για την ανάλυση rRNA και μιτοχονδριακού DNA, για χαρτογράφηση σύνδεσης (linkage mapping), για ποσοτικοποίηση δειγμάτων και μέτρησης του μήκους τους (fragment sizing), καθώς και για τυποποίηση μικροοργανισμών
* Να διατίθεται σειρά kits που συνεχώς να εμπλουτίζονται, για SNP γονοτύπιση (SNPs kits), χαρτογράφηση σύνδεσης (linkage mapping), ανθρώπινη αναγνώριση (human identification), καθώς και για άλλες εφαρμογές όπως γενετικά τεστ και τεστ πατρότητας.
* Να συνοδεύεται από τα σχετικά έντυπα και αντίστοιχη βιβλιογραφία για πλήθος εφαρμογών
* Να υπάρχουν άμεσα διαθέσιμα ανταλλακτικά για μια δεκαετία τουλάχιστον.
* Να παρέχεται πλήρης τεχνική υποστήριξη και άμεση ανταπόκριση από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο από τον κατασκευαστή.
* Να συνοδεύεται από σχετικά έντυπα και αντίστοιχη έγκριτη βιβλιογραφία για πλήθος εφαρμογών .
* Μα συνοδεύεται από δύο σετ πιπετών μεταβαλλόμενων όγκων 1000μl, 200 μl, 20 μl, 10 μl, 2 μl, και σταθερές για πλαστικές πιπέτες των 5 και 10ml.

Να παρέχεται εγγύηση ενός (1) έτους

**TMHMA 9**

**Βιοαντιδραστηρας** **5 L**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 21.136€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 26.208,64€)**

Είναι μίασυσκευή, ένα δοχείο, που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή της δράσης ενός βιολογικού καταλύτη, ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή χημική τροποποίηση. Σε πολλούς βιοαντιδραστήρες ο βιοκαταλύτης είναι ζωντανό κύτταρο (όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση). Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

* Δοχείο Autoclavable Culture με ελάχιστο χρησιμοποιούμενο όγκο τουλάχιστον 800 mL και μέγιστο 4,2 λίτρα
* Δοχεία 5 λίτρα που να διαθέτουν CE. Απαιτούμενη πίεση εργασίας -1 / + 1,5 Barg και απαιτούμενη θερμοκρασία λειτουργίας + 5 / + 80 ° C.
* Το σύστημα πρέπει να έχει τη δυνατότητα για μικροβιακές / ζυμομύκητες και κυτταρικές καλλιέργειες, καθώς και τη δυνατότητα τόσο για αερόβιες όσο και για αναερόβιες ζυμώσεις R&D
* Τα εξαρτήματα επαφής με τα προϊόντα, το δοχείο και το χιτώνιο του ζυμωτήρα να κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα 316L, με επιφανειακή τραχύτητα Ra <= 0,4 μm, εναλλακτικά ο κάδος-δοχείο του ζυμωτήρα μπορεί να είναι κατασκευασμένος από γυαλί διπλού τοιχώματος.
* Το δοχείο καλλιέργειας πρέπει να διαθέτει σύστημα ανάδευσης, μηχανική σφράγιση από το πάνω μέρος.
* Για τον εμβολιασμό καλλιεργειών σπόρων, θα πρέπει να υπάρχει ασφαλές διάφραγμα εμβολιασμού
* Να περιλαμβάνει αισθητήρες pH, PO2, Temperature, Level/Foam
* Ασφαλής γραμμή δειγματοληψίας / αποχέτευσης
* Ο πύργος ελέγχου πρέπει να αποτελείται από μονάδες που μπορούν εύκολα να αναβαθμιστούν, να επεκταθούν και να αντικατασταθούν, όπως:

1. Master Control PLC, πρόγραμμα ελέγχου του συστήματος. Να μπορεί να ελέγχει μέχρι 24-36 δοχεία online.

2. Μονάδα με τουλάχιστον 3 ενσωματωμένες περισταλτικές αντλίες, με σταθερή και μεταβλητή ταχύτητα, για όξινα, αλκαλικά, αντιαφριστικά, ενοφθαλμιστικά και θρεπτικά πρόσθετα. Αναβαθμίσιμη έως 6 αντλίες.

3. Module C για ανάμιξη αερίων συμπεριλαμβανομένων μετρητών ροής για αέρα, με ακριβή βαλβίδα ελέγχου. Η μονάδα ανάμιξης αερίων μπορεί να αναβαθμιστεί μέχρι 4 ροόμετρα και ελεγκτές ροής μάζας.

* Το σύστημα να συνδέεται με Η/Υ για την συλλογή των αποτελεσμάτων και τον έλεγχο του συστήματος
* Λειτουργικό φιλικό προς το χρήστη, με οθόνη τελευταίας τεχνολογίας
* Ο συνδεόμενος Η/Υ να είναι σύγχρονης τεχνολογίας συμβατός με τον προσφερόμενο σχηματισμό και επιθυμητα χαρακτηριστικά του προγράμματος ελέγχου να περιλαμβάνει: Intel Atom quad-core, 32 GB μνήμη, να δουλέυει σε περιβάλλον Windows Embedded Standard 7 (WES7) ή NI Linux Real-Time. Να διαθέτει SD storage, USB, Ethernet, RS232 serial,κα.
* Έως και οκτώ μοντέλα της I / O σειράς, για προσαρμοσμένη αναλογική είσοδο, αναλογική έξοδο, ψηφιακή είσοδο / έξοδο, μετρητή / χρονοδιακόπτη και σύστημα μέτρησης και καταγραφής CAN. Διατίθενται για ποικίλες μετρήσεις αισθητήρων, συμπεριλαμβανομένων των θερμοστοιχείων, των RTD, των μετρητών πίεσης, των μετατροπέων φορτίου και πίεσης, των επιταχυνσιόμετρων, των μετρητών ροής και των μικροφώνων.
* Ο πύργος ελέγχου να έχει ενσωματωμένους τέσσερις μετρητές / χρονομετρητές γενικής χρήσης 32 bit. Ο χρήστης θα έχει πρόσβαση σε αυτούς τους μετρητές μέσω εγκατεστημένης ψηφιακής ηλεκτρονικής μονάδας για εφαρμογές που περιλαμβάνουν κωδικοποιητές, PWM, καταμέτρηση συμβάντων, και μέτρηση περιόδου ή συχνότητας. Απαραίτητη είναι και η περιγραφή του λογισμικού, όπως π΄χ΄των λειτουρθιών.
* Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να εγκατασταθεί και να παραδοθεί έτοιμος για χρήση, με τη σύνδεση με των κατάλληλων αερίων.
* Εγγύηση 12 μήνες
* Να περιλαμβάνεται η μεταφορά, η εγκατάσταση του συστήματος και η εκπαίδευση των χρηστών.
* Να περιλαμβάνονται τα FAT και SAT tests

**TMHMA 10**

**Κλίβανος υγρής αποστείρωσης**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2.988€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 3.705,12€)**

Είναι μία συσκευή η οποία αποστειρώνει με υγρή θερμότητα υπό πίεση. Η αποστείρωση με υγρή θερμότητα είναι μία από τις πιο κοινές μεθόδους αποστείρωσης, ιδιαίτερα αποτελεσματική για την αποστείρωση θρεπτικών υποστρωμάτων, διαλυμάτων, μικροεξοπλισμού και αναλωσίμων υλικών όπως tubes, tips, κλπ. Η συσκευή θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη δημιουργία και παραγωγή νέων τυριών και νέων αλιευμάτων, γ) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και δ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

* Να είναι οριζόντιου προσανατολισμού με χωρητικότητα 21 λίτρων
* Να διαθέτει θάλαμο αποστείρωσης κυλινδρικού σχήματος ελάχιστων διαστάσεων (διάμετρος x ύψος): 25 x 43cm.
* Να είναι Class N, κατάλληλος για την αποστείρωση υγρών, την αποστείρωση γυάλινων, πλαστικών, μεταλλικών αντικειμένων, την αποστείρωση θρεπτικών υλικών καλλιεργειών, την αποστείρωση περιεκτών αποβλήτων, κτλ.
* Να είναι πλήρως ελεγχόμενος από μικροεπεξεργαστή
* Να διαθέτει ψηφιακή ένδειξη της θερμοκρασίας και ψηφιακό χρονοδιακόπτη για τη ρύθμιση του χρόνου αποστείρωσης
* Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της θερμοκρασίας αποστείρωσης από 100ºC έως 135ºC
* Να έχει δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου αποστείρωσης από 0-500 h
* Να διαθέτει αναλογική ένδειξη της πίεσης στο εσωτερικό του κάδου
* Nα διαθέτει ψηφιακή θύρα τύπου RS-232 ή αντίστοιχη usb έτσι ώστε να είναι δυνατή η χρήση εξωτερικού λογισμικού (software) ελέγχου του κλιβάνου μέσω Η/Υ.
* Να έχει δυνατότητα αντοχής σε πιέσεις έως 2,2 bar τουλάχιστον.
* Ο εσωτερικός θάλαμος να είναι ανοξείδωτος
* Να διαθέτει πόρτα ασφαλείας με μηχανισμό ασφάλισης, ώστε να μην ανοίγει η πόρτα, όσο υπάρχει υψηλή πίεση εντός του κάδου
* Να διαθέτει μηχανισμούς προστασίας, όπως βαλβίδα και θερμοστάτη ασφαλείας, έλεγχο θερμοκρασίας και πιέσης και αυτόματο σύστημα διάγνωσης δυλειτουργιών.
* Να διαθέτει αισθητήρα που ανιχνεύει ότι τι καπάκι είναι ανοικτό, ώστε να μην ξεκινάει η αποστείρωση
* Να διαθέτει ενσωματωμένη δεξαμενή νερού, 7,5 λίτρων, ανοικτού τύπου και σύστημα αποστράγγισης.
* Να συνοδεύεται με σύστημα τοποθέτησης τεσσάρων ραφιών, 3 αναξοίδωτα συρμάτινα ράφια, ένα σωλήνα αποστράγγισης με δυνατότητα γρήγορης σύνδεσης, ένα βοηθητικό πλαστικό δίσκο και ένα εργαλείο πιασίματος.
* Να έχει χωρητικότητα για 10 x 250ml ή 6 x 500ml ή 3 x 1000ml ERLENMEYER flasks
* Να λειτουργεί με τάση 220 Vac – 50 Hz και να έχει κατανάλωση ισχύος μικρότερη ή ίση των 2000W
* Να πληρεί τις ακόλουθες προδιαγραφές ασφαλείας:
	+ EN-61010-1
	+ EN-61010-2-040
	+ EN-61326
* Σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες:
	+ 2006/95/CE
	+ 2004/108/CE
	+ 97/23/CE
* Ο κατασκευαστής να είναι διαπιστευμένος κατά ISO 9001 από ανεξάρτητο φορέα.

**TMHMA 11**

**Δοχείο αποθήκευσης δειγμάτων σε υγρό άζωτο**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 915€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 1.134,60€)**

Είναι ένα δοχείο που διαθέτει θερμομόνωση πολλαπλών στρώσεων και χρησιμοποιείται για την προσωρινή εναπόθεση κατεψυγμένων δειγμάτων. Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή νέων αλιευμάτων καθώς επίσης και στη μεταφορά εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

Δοχείο αποθήκευσης δειγμάτων σε υγρό άζωτο:

* Το δοχείο να αποτελείται από ένα στιβαρό μεταλλικό περίβλημα με αναδιπλούμενη λαβή.
* Το εσωτερικό δοχείο να διαθέτει θερμομόνωση πολλαπλών στρώσεων ώστε να εξασφαλίζεται υψηλή αντοχή για τουλάχιστον πέντε χρόνια
* Η γυάλινη είσοδος να είναι προστατευμένη με αφρώδες ελαστικό για την πρόληψη της θραύσης.
* Ένα ελεύθερο καπάκι να εμποδίζει την εξάτμιση.
* Να διαθέτει χωρητικότητα υγρού αζώτου 20lt
* Να έχει ύψος 65,5 cm.
* Ο βαθμός εξαέρωσης να μην υπερβαίνει τα 0,10 λ/ημέρα
* Να έχει διάρκεια στατικής αποθήκευσης μεγαλύτερη από 200 ημέρες
* Να είναι κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου υψηλής αντοχής και μικρού βάρους <12Kg, όταν είναι άδειο
* Να διαθέτει προστατευτικό περίβλημα για προστασία από συγκρούσεις
* Να διαθέτει έξι θέσεις για μεταλλικά δοχείο (κάνιστρα), με σύστημα κωδικοποίησης για την εύκολη αναγνώρισή τους και την βολική διαχειρίση των δειγμάτων και με συνολική χωρητικότητα 120 δοχείων (vials)

**TMHMA 12**

**Καταψύκτης -250C**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 828€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 1.026,72€)**

Είναι ένα ψυγείο ειδικά διαμορφωμένο για τη φύλαξη αντιδραστηρίων, δειγμάτων, DNA, κλπ. Ο καταψύκτης θα χρησιμοποιηθεί α) στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέου τύπου μοντέλου διαχείρισης των κτηνοτροφικών μονάδων για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου, β) στη νοθεία και πιστοποίηση της προέλευσης και των χαρακτηριστικών των τυροκομικών προϊόντων και γ) στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

Είναι κατάλληλος για πλήθος εργαστηριακών εφαρμογών, με τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

* Είναι τύπου μπαούλο, θερμοκρασίας -25°C.
* Έχει χωρητικότητα 110 λίτρα.
* Οι εξωτερικές διαστάσεις του καταψύκτη, είναι μικρότερες από: Πλάτος: 550 mm X Βάθος: 550 mm X Ύψος: 850 mm.
* Ο εσωτερικός θάλαμος έχει διαστάσεις μεγαλύτερες από: Πλάτος: 400 mm X Βάθος: 400 mm X Ύψος: 650 mm.
* Το εξωτερικό του καταψύκτη είναι κατασκευασμένο από ειδικά γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, με βαφή φούρνου.
* Το εσωτερικό του καταψύκτη είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο.
* Έχει περιοχή ρύθμισης θερμοκρασίας από -10°C έως -25°C, ανά 1°C.
* Διαθέτει ψηφιακή ένδειξη θερμοκρασίας και δυνατότητα ρύθμισης high και low alarm με οπτικοακουστική ένδειξη.
* Η θερμοκρασία των -25°C επιτυγχάνεται σε χρόνο 2 - 3 ωρών.
* Διαθέτει μία εξωτερική πόρτα με στρογγειλεμένες άκρες, με κλείστρο ασφαλείας και κλείδωμα
* Το σύστημα ψύξης λειτουργεί με R134a ψυκτικό υγρό, CFC–free.
* Διαθέτει εσωτερική μόνωση πάχους 40mm.
* Διαθέτει 4 τροχούς για εύκολη μεταφορά.
* Ο καταψύκτης έχει χαμηλή κατανάλωση ισχύος, 145W.
* Λειτουργεί με μονοφασική παροχή 220V±10%, 50/60Hz.
* Μπορεί να δεχθεί ειδικό καλάθι αποθήκευσης δειγμάτων
* Διαθέτει σήμανση CE
* Ο κατασκευαστής είναι πιστοποιημένος κατά ISO9001, ISO14001, ISO13485.

**TMHMA 13**

**Επιτραπέζιος επωαστικός ψυχόμενος ανακινητής**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 8.712€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 10.802,88€)**

Είναι ένας επωαστικός κλίβανος ειδικός για την καλλιέργεια και ψυχρόφιλων μικροοργανισμών. Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή εγχώριων μικροοργανισμών (starters).

* Να είναι επιτραπέζιος επωαστικός ανακινητής και να συνοδεύεται από την πλατφόρμα και τα αξεσουάρ που αναφέρονται παρακάτω
* Να διαθέτει εύρος ταχυτήτων ανακίνησης από 15 έως 500rpm με ακρίβεια ±1rpm
* Να διαθέτει έλεγχο της θερμοκρασίας εντός του θαλάμου από 15 βαθμούς κάτω από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος έως τους 600C, με ακρίβεια ±0.50C στους 370C
* Να διαθέτει διάμετρο τροχιάς ανακίνησης πάνω από 1.5cm
* Να δέχεται μέγιστο βάρος πάνω από 22kg
* Να δέχεται τουλάχιστον 6 φιάλες χωρητικότητας 2lt
* Να διαθέτει διαφανές καπάκι ώστε οι φιάλες να είναι πλήρως ορατές χωρίς να είναι αναγκαίο το άνοιγμα του καλύμματος και η διαταραχή της θερμοκρασίας στο χώρο
* Να διαθέτει έκκεντρο κινητήρα υψηλής αντοχής (triple eccentric) με δυνατότητα ομοιόμορφης λειτουργίας ανάδευσης και να μπορεί να λειτουργεί είτε μέσω χρονοδιακόπτη (τουλάχιστον από 0.1m-999hr) είτε με συνεχή λειτουργία
* Η ταχύτητα, ο χρόνος λειτουργίας και η θερμοκρασία να εμφανίζονται συγχρόνως με ψηφιακό τρόπο στο χειριστήριο του ανακινητή
* Να διαθέτει οπτικό και ακουστικό συναγερμό και η ανακίνηση να σταματά σε περίπτωση που η ταχύτητα ανακίνησης έχει απόκλιση πάνω από ±10% από την οριζόμενη τιμή
* Να διαθέτει οπτικό και ακουστικό συναγερμό και η θέρμανση να κλείνει σε περίπτωση που η θερμοκρασία αποκλίνει πάνω από ±10C από την οριζόμενη τιμή
* Να διαθέτει οπτικό και ακουστικό συναγερμό και η ανακίνηση να σταματά σε περίπτωση που υπάρχει λάθος φόρτωση της πλατφόρμας που προκαλεί δονήσεις της συσκευής
* Να διαθέτει χαρακτηριστικό ήπιας έναρξης ή λήξης της ανακίνησης
* Να διατηρεί τις παραμέτρους σε περίπτωση πτώσης τάσης
* Η πλατφόρμα να σταματά αυτόματα για λόγους ασφαλείας όταν ανοίγει το καπάκι
* Να προσφέρεται με πλατφόρμα 18 Χ 18 ιντσών (45.7 Χ 45.7cm) και 16 ελάσματα συγκράτησης κωνικών φιαλών 250ml
* Να διαθέτει πιστοποιητικό CE και τόσο ο κατασκευαστής όσο και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποίηση ISO9001

**TMHMA 14**

**Εργαστηριακοί πάγκοι**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 942€ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ΜΕ ΦΠΑ 1.168,08€)**

Εργαστηριακός πάγκος διαστάσεων 110x75x90cm, ο οποίος να έχει σκελετό από σιδηροκατασκευή με ηλεκτροστατική βαφή, να έχει επιφάνεια εργασίας από υλικό DUROPAL 40mm και να φέρει θέση εργασίας και επιτοίχιος εργαστηριακός πάγκος διαστάσεων 95+210x75x90cm, ο οποίος να έχει σκελετό από σιδηροκατασκευή με ηλεκτροστατική βαφή, να έχει επιφάνεια εργασίας από υλικό DUROPAL 40mm και να φέρει θέση εργασίας