



Ευρωπαϊκή Ένωση

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΩΝ  
Αρ. Πρωτ. 4245  
Τηλ. 26410 71000  
Τηλ. 26410 71001  
Τηλ. 26410 71002  
Τηλ. 26410 71003  
Τηλ. 26410 71004  
Τηλ. 26410 71005  
Τηλ. 26410 71006  
Τηλ. 26410 71007  
Τηλ. 26410 71008  
Τηλ. 26410 71009  
Τηλ. 26410 71010  
Τηλ. 26410 71011  
Τηλ. 26410 71012  
Τηλ. 26410 71013  
Τηλ. 26410 71014  
Τηλ. 26410 71015  
Τηλ. 26410 71016  
Τηλ. 26410 71017  
Τηλ. 26410 71018  
Τηλ. 26410 71019  
Τηλ. 26410 71020  
Τηλ. 26410 71021  
Τηλ. 26410 71022  
Τηλ. 26410 71023  
Τηλ. 26410 71024  
Τηλ. 26410 71025  
Τηλ. 26410 71026  
Τηλ. 26410 71027  
Τηλ. 26410 71028  
Τηλ. 26410 71029  
Τηλ. 26410 71030  
Τηλ. 26410 71031  
Τηλ. 26410 71032  
Τηλ. 26410 71033  
Τηλ. 26410 71034  
Τηλ. 26410 71035  
Τηλ. 26410 71036  
Τηλ. 26410 71037  
Τηλ. 26410 71038  
Τηλ. 26410 71039  
Τηλ. 26410 71040  
Τηλ. 26410 71041  
Τηλ. 26410 71042  
Τηλ. 26410 71043  
Τηλ. 26410 71044  
Τηλ. 26410 71045  
Τηλ. 26410 71046  
Τηλ. 26410 71047  
Τηλ. 26410 71048  
Τηλ. 26410 71049  
Τηλ. 26410 71050  
Τηλ. 26410 71051  
Τηλ. 26410 71052  
Τηλ. 26410 71053  
Τηλ. 26410 71054  
Τηλ. 26410 71055  
Τηλ. 26410 71056  
Τηλ. 26410 71057  
Τηλ. 26410 71058  
Τηλ. 26410 71059  
Τηλ. 26410 71060  
Τηλ. 26410 71061  
Τηλ. 26410 71062  
Τηλ. 26410 71063  
Τηλ. 26410 71064  
Τηλ. 26410 71065  
Τηλ. 26410 71066  
Τηλ. 26410 71067  
Τηλ. 26410 71068  
Τηλ. 26410 71069  
Τηλ. 26410 71070  
Τηλ. 26410 71071  
Τηλ. 26410 71072  
Τηλ. 26410 71073  
Τηλ. 26410 71074  
Τηλ. 26410 71075  
Τηλ. 26410 71076  
Τηλ. 26410 71077  
Τηλ. 26410 71078  
Τηλ. 26410 71079  
Τηλ. 26410 71080  
Τηλ. 26410 71081  
Τηλ. 26410 71082  
Τηλ. 26410 71083  
Τηλ. 26410 71084  
Τηλ. 26410 71085  
Τηλ. 26410 71086  
Τηλ. 26410 71087  
Τηλ. 26410 71088  
Τηλ. 26410 71089  
Τηλ. 26410 71090  
Τηλ. 26410 71091  
Τηλ. 26410 71092  
Τηλ. 26410 71093  
Τηλ. 26410 71094  
Τηλ. 26410 71095  
Τηλ. 26410 71096  
Τηλ. 26410 71097  
Τηλ. 26410 71098  
Τηλ. 26410 71099  
Τηλ. 26410 71100



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**Θεμα :** Απάντηση στο εντυπο προτάσεων/παρατηρήσεων της εταιρίας «**SafeBlood BioAnalytica A.E.**», στα πλαίσια της διαβούλευσης για την οριστικοποίηση του Τεύχους Τεχν. Προδιαγραφών για την προμήθεια εργαστηριακού εξοπλισμού στο πλαίσιο υλοποίησης των έργων ΝΕΥΡΟΣΥΣΤΗΜΑ, ΝΕΥΡΟΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΝΕΥΡΟΦΑΡΜΑ, ΝΕΥΡΟΕΞΕΛΙΞΗ και ΝΕΥΡΟΔΟΚΙΜΗ

Προς: Μονάδα Οικονομικής και Διοικητικής υποστήριξης Ε.Λ.Κ.Ε. Ι.Π.

Κέρκυρα, 09/4/2019

Αγαπητοί κύριοι,  
Στο πλαίσιο των έργων

- ΝΕΥΡΟΣΥΣΤΗΜΑ: Σύστημα υποστήριξης αποφάσεων με ανάλυση πολυδιάστατων δεδομένων μη γενετικών Νευροεμφυλιστικών νόσων (κωδικός έργου 80332) - Υποέργο 02: Εξοπλισμός για τη δημιουργία συστήματος υποστήριξης αποφάσεων με ανάλυση πολυδιάστατων δεδομένων μη γενετικών Νευροεμφυλιστικών νόσων (κωδικός υποέργου 80333), κωδικός MIS **5016116**
- ΝΕΥΡΟΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: Ενίσχυση γνωσιακών ικανοτήτων ατόμων με Ήπια Γνωσιακή Διαταραχή μέσω μετρήσιμης συμπεριφορικής μελέτης (κωδικός έργου 80328) - Υποέργο 02: Εξοπλισμός για την ενίσχυση γνωσιακών ικανοτήτων ατόμων με Ήπια Γνωσιακή Διαταραχή μέσω μετρήσιμης συμπεριφορικής μελέτης (κωδικός υποέργου 80329) κωδικός MIS **5016113**
- ΝΕΥΡΟΦΑΡΜΑ: Μελέτη φαρμακευτικών πρωτοκόλλων με υπολογιστικούς βιοδείκτες που καθορίζουν την εξέλιξη μη γενετικών νευροεμφυλιστικών (κωδικός έργου 80326) - Υποέργο 02: Εξοπλισμός για τη μελέτη φαρμακευτικών πρωτοκόλλων με υπολογιστικούς βιοδείκτες που καθορίζουν την εξέλιξη μη γενετικών νευροεμφυλιστικών νόσων (κωδικός υποέργου 80327) κωδικός MIS **5016117**
- ΝΕΥΡΟΕΞΕΛΙΞΗ: Ανάπτυξη υπολογιστικών εργαλείων αξιολόγησης της εξέλιξης μη γενετικών Νευροεμφυλιστικών νόσων με χρήση βιοδεικτών (κωδικός έργου 80330) - Υποέργο 02: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη υπολογιστικών εργαλείων αξιολόγησης της εξέλιξης μη γενετικών Νευροεμφυλιστικών νόσων με χρήση βιοδεικτών (κωδικός έργου 80331) κωδικός MIS **5016115**
- ΝΕΥΡΟΔΟΚΙΜΗ: Μελέτη πρωτοκόλλων κλινικών δοκιμών με υπολογιστικούς βιοδείκτες που καθορίζουν την εξέλιξη μη γενετικών νευροεμφυλιστικών νόσων (κωδικός έργου 80324) - Υποέργο 02: Εξοπλισμός για τη μελέτη πρωτοκόλλων κλινικών δοκιμών με υπολογιστικούς βιοδείκτες που καθορίζουν την εξέλιξη μη γενετικών νευροεμφυλιστικών νόσων (κωδικός υποέργου 80325) κωδικός MIS **5016089**

τα οποία χρηματοδοτούνται από ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ 2014 – 2020, ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 01: «Ενίσχυση της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας με ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας, της καινοτομίας & των ΤΠΕ», τέθηκαν σε δημόσια διαβούλευση οι τεχνικές προδιαγραφές του συνόλου του προς προμήθεια εξοπλισμού για το διάστημα από **07/2/2019** έως και **21/2/2019** (15 μέρες) όπως προβλέπεται, στην ιστοσελίδα του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ. ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) με κωδικό **19DIAB000004132**.

Κατόπιν των εννέα (9) συνολικά παρατηρήσεων-προτάσεων της εταιρίας με επωνυμία «**SafeBlood BioAnalytica A.E.**», όπως αυτές αναρτήθηκαν κατά τη δημόσια διαβούλευση από την εν λόγω εταιρία, και κοινοποιήθηκαν στη Μονάδα Οικονομικής και Διοικητικής υποστήριξης Ε.Λ.Κ.Ε. του Ι.Π. με το υπ. Αριθμ. **3432/20.03.2019** έγγραφο, οι τεχνικές προδιαγραφές τροποποιούνται ως εξής:



Ευρωπαϊκή Ένωση



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΠΡΑΞΗ: ΝΕΥΡΟΦΑΡΜΑ: Μελέτη φαρμακευτικών πρωτοκόλλων με υπολογιστικούς βιοδείκτες που καθορίζουν την εξέλιξη μη γενετικών νευροεκφυλιστικών νόσων (κωδικός έργου 80326) Υποέργο 02: Εξοπλισμός για τη μελέτη φαρμακευτικών πρωτοκόλλων με υπολογιστικούς βιοδείκτες που καθορίζουν την εξέλιξη μη γενετικών νευροεκφυλιστικών νόσων (κωδικός έργου 80327)

#### ΣΥΣΤΗΜΑ REAL TIME PCR

Απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά

##### Προδιαγραφή 2

Αναφέρεται: «Η αντίδραση να πραγματοποιείται σε μικροπλάκα 96 φρεατίων, με πολύ μεγάλη ταχύτητα. Να δύναται και η χρήση strips για εξοικονόμηση αντιδραστηρίων και αναλωσίμων».

Πρόταση εταιρίας: Υπάρχουν διαθέσιμα συστήματα real time PCR τα οποία δε διαθέτουν μικροπλάκα φρεατίων, αλλά λειτουργούν με τεχνολογία περιστρεφόμενου φορέα δειγμάτων (rotor). Η τεχνολογία αυτή, σε συνδυασμό με τη χρήση θερμαινόμενου αέρα ως μέσου μεταφοράς της θεμότητας στο θάλαμο διεξαγωγής της PCR εξασφαλίζει μεγάλη ταχύτητα διεξαγωγής της αντίδρασης, απόλυτο έλεγχο και ομοιομορφία της θερμοκρασίας στο χώρο διεξαγωγής της PCR και μεγαλύτερη ακρίβεια μετρήσεων. Για να μπορέσει να αναπτυχθεί υγιής ανταγωνισμός προτείνουμε η προδιαγραφή να γίνει:

«Η αντίδραση να πραγματοποιείται σε μικροπλάκα 96 φρεατίων είτε σε περιστρεφόμενο φορέα 1 – 100 δειγμάτων με πολύ μεγάλη ταχύτητα. Να δύναται και η χρήση strips για εξοικονόμηση αντιδραστηρίων και αναλωσίμων».

##### **Απάντηση στην πρόταση:**

Γίνεται δεκτή η τροποποίηση.

##### Προδιαγραφή 4

Αναφέρεται: «Η αντίδραση να πραγματοποιείται σε όγκο 3-100 μl».

Πρόταση εταιρίας: Καθώς στη βιβλιογραφία δεν αναφέρονται αντιδράσεις PCR πραγματικού χρόνου σε όγκο 3 μl, για λόγους σαφήνειας προτείνουμε η προδιαγραφή να γίνει:

«Να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του βέλτιστου όγκου της αντίδρασης ανάλογα με την εφαρμογή. Να αναφερθεί το εύρος του όγκου της αντίδρασης».

##### **Απάντηση στην πρόταση:**

Δεν γίνεται δεκτή, καθώς ο πολύ μικρός όγκος αντίδρασης κρίνεται απαραίτητος όσο αφορά στην εκτέλεση ορισμένων πρωτοκόλλων της παρούσας ερευνητικής μελέτης.

##### Προδιαγραφή 5

Αναφέρεται: «Να διαθέτει σύστημα που εξασφαλίζει πανομοιότυπες θερμοκρασιακές συνθήκες από βοθρίο σε βοθρίο και σε όλη τη μικροπλάκα».

Πρόταση εταιρίας: Σε συνέχεια της προδιαγραφής 2 και για τη διασφάλιση του υγιούς ανταγωνισμού προτείνουμε η προδιαγραφή να γίνει:



Ευρωπαϊκή Ένωση



«Να διαθέτει τεχνολογία που να εξασφαλίζει πανομοιότυπες θερμοκρασιακές συνθήκες σε όλες τις θέσεις του φορέα στο χώρο διεξαγωγής της αντίδρασης».

**Απάντηση στην πρόταση:**

Γίνεται δεκτή η τροποποίηση.

Προδιαγραφή 8

Αναφέρεται: «Να διαθέτει οπτικό σύστημα που να εξασφαλίζει την ομοιόμορφη ανάγνωση του εκπεμπόμενου σήματος, τόσο από τα κεντρικά όσο και από ακριανά φρεάτια.».

Πρόταση εταιρίας: Σε συνέχεια των προδιαγραφών 2 και 5 και για τη διασφάλιση του υγιούς ανταγωνισμού προτείνουμε η προδιαγραφή να γίνει:

«Να διαθέτει οπτικό σύστημα που να εξασφαλίζει την ομοιόμορφη ανίχνευση του εκπεμπόμενου φθορισμού, σε όλες τις θέσεις του φορέα στο χώρο διεξαγωγής της αντίδρασης».

**Απάντηση στην πρόταση:**

Γίνεται δεκτή η τροποποίηση.

Προδιαγραφή 15

Αναφέρεται: «Να έχει τη δυνατότητα υπολογισμού της συγκέντρωσης DNA/RNA, χωρίς να προηγείται αντίδραση PCR.».

Πρόταση εταιρίας: Η παραπάνω προδιαγραφή υποδηλώνει ότι ο θερμοκυκλοποιητής θα πρέπει να λειτουργεί και ως φασματοφωτόμετρο.

Ζητούμε να αφαιρεθεί.

**Απάντηση στην πρόταση:**

Δεν γίνεται δεκτή η αφαίρεση, διότι χρειάζεται αυτή η δυνατότητα, καθώς δεν διαθέτει φωτόμετρο το εργαστήριο.

Προδιαγραφή 18

Αναφέρεται: «Να δίνεται η δυνατότητα ενίσχυσης αλληλουχίας μεγέθους τουλάχιστον 500 bp».

Πρόταση εταιρίας: Η δυνατότητα ενίσχυσης μίας αλληλουχίας εξαρτάται ουσιαστικά από την πιστότητα και την απόδοση της πολυμεράσης, καθώς και από την επιλογή των κατάλληλων εκκινητών και θερμοκρασιακών συνθηκών. Δεν εξαρτάται από τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εκάστοτε θερμοκυκλοποιητή. Το μέγεθος του υπό ανάλυση τμήματος είναι σημαντικό στις δοκιμασίες υψηλής ανάλυσης καμπυλών τήξης (High Resolution Melting – HRM) καθώς μεμονωμένες μεταλλαγές σε βάσεις επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό τη συμπεριφορά τήξης μικρότερων τμημάτων DNA επιτρέποντας υψηλότερη ανάλυση.

Για λόγους επιστημονικής σαφήνειας προτείνουμε να απαλειφθεί η προδιαγραφή 18.

**Απάντηση στην πρόταση:**



Ευρωπαϊκή Ένωση



Δεν γίνεται δεκτή η αφαίρεση, η προδιαγραφή προκύπτει από ερευνητικά Πρωτόκολλα.

#### Προδιαγραφή 19

Αναφέρεται: «Να διαθέτει σύστημα αυτοελέγχου (self test) βασικών λειτουργιών του συστήματος.

Πρόταση εταιρίας: Επειδή με τη συγκεκριμένη διατύπωση δεν είναι εμφανής ο αριθμός αλλά ούτε και η σημαντικότητα των λειτουργιών του συστήματος θα προτείναμε να τροποποιηθεί ως εξής:

«Να δύναται να πιστοποιείται από το χρήστη η ορθή λειτουργία και θερμοκρασιακή ακρίβεια του συστήματος δίχως να είναι απαραίτητη η παρουσία εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού».

#### **Απάντηση στην πρόταση:**

Δεν γίνεται δεκτή, καθώς θα πρέπει να εξασφαλίζεται η πιστότητα του συστήματος και η ορθή λειτουργία των επιμέρους υποσυστημάτων του ανεξάρτητα από την παρουσία χειριστή.

#### Προδιαγραφή 27

Αναφέρεται: «Το λογισμικό, να έχει τη δυνατότητα επεξεργασίας πολλαπλών πειραμάτων για την πραγματοποίηση πληθυσμιακών μελετών.».

Πρόταση εταιρίας: Η παραπάνω προδιαγραφή είναι ασαφής.

Ζητούμε να διευκρινιστεί περαιτέρω.

#### **Απάντηση στην πρόταση:**

Η προδιαγραφή αλλάζει ως εξής: «Το λογισμικό να έχει την δυνατότητα συνδυασμού των αποτελεσμάτων των πολλών ατόμων μιας συγκεκριμένης πληθυσμιακής ομάδας, ώστε να βγαίνουν συμπεράσματα για κοινές γονιδιακές ρίζες ή άλλα παρόμοια στοιχεία που αφορούν την ομάδα».

#### Προδιαγραφή 30

Αναφέρεται: «Για το σύστημα να έχει αναπτυχθεί ειδικό λογισμικό, ελεύθερης πρόσβασης μέσω του οποίου ο χρήστης να μπορεί να ζητά σχεδιασμό primers/probes για τη μελέτη έκφρασης διαφορετικών γονιδίων επιλογής του χρήστη, στο ίδιο PCR πρόγραμμα (ίδιο θερμοκρασιακό προφίλ), ώστε στην ίδια πλάκα να ελέγχονται ταυτόχρονα διαφορετικά γονίδια»

Πρόταση εταιρίας: Λογισμικά σχεδιασμού ολιγονουκλεοτιδίων τα οποία διατίθενται ελεύθερα στο διαδίκτυο δίνουν στον ερευνητή τη δυνατότητα να σχεδιάσει primers/probes κατάλληλους για τα γονίδια-στόχους του ενδιαφέροντός του, προσφέροντας και την επιλογή του multiplexing (έλεγχος πολλαπλών στόχων στο ίδιο πρόγραμμα κυκλοποίησης). Ο σχεδιασμός είναι ανεξάρτητος από το σύστημα στο οποίο θα χρησιμοποιηθούν τα ολιγονουκλεοτίδια και, επιπλέον, το κάθε σύστημα δύναται να λειτουργήσει με primers/probes με όποιο λογισμικό και να έχουν αυτοί σχεδιαστεί.

Η παραπάνω προδιαγραφή θεωρούμε ότι αποτελεί πλεονασμό και **ζητούμε να αφαιρεθεί**.



Ευρωπαϊκή Ένωση



**Απάντηση στην πρόταση:**

Θα προστεθεί η φράση «είναι επιθυμητό και θα αξιολογηθεί», ώστε να μην αποκλείεται η εταιρία.

Για οποιαδήποτε σχετική διευκρίνιση και πληροφορίες τεχνικής φύσεως, υπεύθυνος διαβούλευσης είναι ο Καθ. Παναγιώτης Βλάμος (vlamos@ionio.gr)

Με εκτίμηση,

Παναγιώτης Βλάμος  
Καθηγητής  
Επιστημονικά Υπεύθυνος