



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΒΙΟΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

---

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ  
ΠΡΟΔΙΑΒΗΤΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ.

---

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ, Δρ ΨΑΡΡΑ ΑΝΝΑ-ΜΑΡΙΑ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΠΡΩΤΟΓΕΡΑΚΗ

A.M.: 00013

ΑΘΗΝΑ, 2017



**UNIVERSITY OF THESSALY**  
**SCHOOL OF HEALTH SCIENCES**  
**DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY**



**NATIONAL HELLENIC RESEARCH FOUNDATION**  
**INSTITUTE OF BIOLOGY, MEDICINAL CHEMISTRY & BIOTECHNOLOGY**

**INTERSTITUTIONAL PROGRAM OF POSTGRADUATE STUDIES**  
**IN**  
**BIOENTREPRENEURSHIP**



**MASTER THESIS**

---

**ONLINE SERVICES FOR DIABETES MANAGEMENT.**  
**BUSINESS PLAN.**

---

**SUPERVISOR: ASSISTANT PROFESSOR, Dr PSARRA ANNA-MARIA**

**AIKATERINI PROTOGERAKI**

**00013**

**ATHENS, 2017**

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο σπουδών για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στο

## **ΒΙΟΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ**

που απονέμει το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σε συνεργασία με τους Industry Disruptors-Game Changers.

Εγκρίθηκε την ..... από την τριμελή  
εξεταστική επιτροπή:

## **ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΒΑΘΜΙΔΑ      ΥΠΟΓΡΑΦΗ**

Ψαρρά Άννα- Μαρία

Ζουμπουλάκης Παναγιώτης

Σκαμνάκη Βασιλική

## Ευχαριστίες

*Σαν την λογιάζεις μια δουλειά, όρτσα και μη φοβάσαι,*

*Αμόλα τη, τη νιότη σου και μην τηνέ λυπάσαι.*

Χωρίς την παρουσία και την υποστήριξη ορισμένων ανθρώπων δε θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωση της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας.

Πρώτα απ' όλους θα ήθελα να ευχαριστήσω την τριμελή επιτροπή της διπλωματικής μου εργασίας. Συγκεκριμένα, την αναπληρώτρια καθηγήτρια κ. Άννα Ψαρρά, ως υπεύθυνη της διπλωματική καθώς και τη λέκτορα κ. Βασιλική Σκαμνάκη και τον ερευνητή Γ' κ. Παναγιώτη Ζουμπουλάκη για την επιστημονική τους υποστήριξη και καθοδήγηση. Ιδιαίτερη μνεία αξίζει στον κ. Παναγιώτη Χουντάλα για την επιστημονική και ηθική υποστήριξη και ενθάρρυνση καθόλη τη διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω το κ Χάρη Τσίτουρα από τους Industry Disruptors για την καθοδήγηση και υποστήριξη του.

Επίσης, ευχαριστώ ιδιαίτερα τους γονείς μου Μιχάλη Πρωτογεράκη και Άννα Κοξαράκη και την αδερφή μου Καλλιόπη Πρωτογεράκη για την ηθική και οικονομική στήριξη που μου παρείχαν σε όλη την πορεία των σπουδών μου.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και μελλοντικούς συνεργάτες μου Κατερίνα Κορακιανίτη και Γιώργο Τσίλη, που μου παρείχαν τόσο τις επιστημονικές και επιχειρηματικές τους γνώσεις όσο και την αμέριστη συμπαράσταση τους. Επιπλέον, ιδιαίτερη ευγνωμοσύνη οφείλω στην παιδίατρο και φίλη Εύη Μπουραζάνη για την καθοδήγηση και τις συμβουλές της στο μικροβιολογικό μέρος της εργασίας.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην φίλη μου Βάσω Σαββανάκη για την υπομονή και στήριξη σε ευχάριστες και δυσάρεστες στιγμές και τις φίλες μου Έρση Ρουmeliώτη και Βάλια Συκιανάκη για ανυπολόγιστη βοήθεια και πίστη που μου έχουν δείξει έως σήμερα.

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
ΣΚΟΠΟΣ.....	8
ΕΝΟΤΗΤΑ 1- ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ.....	9
ΕΝΟΤΗΤΑ 2- ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ.....	13
ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ.....	14
3.1 Το πρόβλημα και η λύση του.....	14
3.1.1 Η Νόσος του Σακχαρώδη Διαβήτη.....	14
3.1.2 Δράση ινσουλίνης και κριτήρια διάγνωσης ΣΔ.....	14
3.1.3 Κύριες κατηγορίες σακχαρώδους διαβήτη.....	15
3.1.4 Προσυμπτωματικός έλεγχος- screening.....	15
3.1.5 Προδιαβήτης.....	16
3.1.6 Συνέπειες σακχαρώδους διαβήτη.....	16
3.1.7 Αίτια αύξησης περιστατικών.....	17
3.1.8 Τρόποι αντιμετώπισης Σακχαρώδους Διαβήτη έως σήμερα.....	18
3.1.9 Κόστος φαρμακευτικής αγωγής διαβητικών ασθενών.....	18
3.1.10 Διαδικτυακή πλατφόρμα-kompas.gr.....	19
3.1.11 Πακέτο διαγνωστικών εξετάσεων.....	20
3.1.12 Αναλυτική περιγραφή βιοδεικτών- μικροβιώματος.....	23
3.2 Ο ανταγωνισμός.....	29
3.2.1 Ανίχνευση πρόθεσης- b2b ενέργειες.....	30
ΕΝΟΤΗΤΑ 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ.....	31
ΕΝΟΤΗΤΑ 5. ΑΝΑΛΥΣΗ MARKETING ΚΑΙ ΠΩΛΗΣΕΩΝ.....	31
5.1 Τοποθέτηση.....	31
5.2 Τιμολόγηση.....	31
5.3 Προώθηση.....	32
ΕΝΟΤΗΤΑ 6. ΟΡΟΣΗΜΑ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ.....	33
ΕΝΟΤΗΤΑ 7. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ.....	35
ΕΝΟΤΗΤΑ 8. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ.....	36
ΕΝΟΤΗΤΑ 9. ΠΡΟΘΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΜΕ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ – ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....	38

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>41</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>45</b>

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ), αποτελεί μια χρόνια πάθηση που χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Πλήττει έναν στους δέκα Έλληνες και τα κρούσματα εμφάνισης του αναμένεται να αυξηθούν κατά 55% τα επόμενα 20 χρόνια. Πέρα από τη φαρμακευτική αγωγή, η σωστή διατροφή και η άσκηση βοηθούν στην αντιμετώπιση της νόσου. Η σωστή πληροφόρηση μέσω ειδικών παρουσιάσεων και σεμιναρίων συνεισφέρουν στην ουσιαστικότερη ενημέρωση των ασθενών για τη νόσο. Παρόλα αυτά έως σήμερα δεν προσφέρεται καμία υπηρεσία που να προσεγγίζει τη νόσο με ολιστικό τρόπο. Πραγματοποιήθηκε η μελέτη σκοπιμότητας μιας διαδικτυακής πλατφόρμας με το όνομα Kompas.gr, η οποία περιλαμβάνει μια σειρά υπηρεσιών που αφορούν τον σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ) και κυρίως τον Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 2 (ΣΔ2). Μελετήθηκε η αγορά και έγινε η απαραίτητη ανάλυση marketing και πωλήσεων με συγκεκριμένα ορόσημα και δείκτες μετά από την ανίχνευση πρόθεσης των καταναλωτών. Τέλος, έγινε το χρηματοοικονομικό σχέδιο στο οποίο πραγματοποιήθηκε ανάλυση κόστους και παρουσιάζονται οι ροές καθώς και το νεκρό σημείο των πωλήσεων.

## **ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ**

Σακχαρώδης Διαβήτης, γλυκόζη, διατροφή, βιοδείκτες, επιχειρηματικό σχέδιο

## **ΣΚΟΠΟΣ**

Η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει στη μελέτη σκοπιμότητας δημιουργίας μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας παροχής υπηρεσιών για διαβητικούς και προδιαβητικούς ασθενείς. Μέσω της ανάλυσης της αγοράς, του ανταγωνισμού και της παρουσίασης συγκεκριμένων χρονικών ορόσημων επιδιώκει να εξάγει συμπεράσματα για το πως θα μπορούσε η συγκεκριμένη πλατφόρμα να καλύψει ανάγκες, με ποιο τρόπο και πότε χρονικά, ούτως ώστε να καλυτερέψει το βιωτικό επίπεδο των ανθρώπων που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη. Αναγνωρίζοντας τις απαιτήσεις χρηματοδότησης και δημιουργώντας ένα πλάνο πωλήσεων, στοχεύει στην μελέτη της βιωσιμότητας της επιχείρησης.



## ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΕΠΙΤΕΛΙΚΗΣΥΝΟΨΗ

*Kompas.gr : Design the end of diabetes circle.*

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ), αποτελεί μια χρόνια πάθηση που χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Πλήττει πλέον έναν στους 10 Έλληνες, παράλληλα ένας στους τέσσερις ενήλικες παγκοσμίως βρίσκεται σε προ-διαβητικό στάδιο ενώ περίπου ένας στους δύο ενήλικες παραμένει αδιάγνωστος. (World Health Organization, 2016) Σύμφωνα με το διεθνή οργανισμό για το διαβήτη, αναμένεται 55% αύξηση των περιστατικών με Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 2 (ΣΔ2) φτάνοντας τα 592 εκατομμύρια παγκοσμίως το 2035. (Guariguata et al., 2014)



Η νόσος του σακχαρώδους διαβήτη, εκδηλώνεται είτε όταν το πάγκρεας αδυνατεί να παράξει την επαρκή ποσότητα ινσουλίνης που χρειάζεται για να εισέλθει η γλυκόζη στα κύτταρα ή όταν τα κύτταρα δεν ανταποκρίνονται επαρκώς στην ινσουλίνη που παράγεται από το πάγκρεας. (American Diabetes Association, 2010)

Υπάρχουν οι παρακάτω κύριες κατηγορίες σακχαρώδη διαβήτη: 1. Διαβήτης τύπου 1- ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης, 2. Διαβήτης τύπου 2, 3. Διαβήτης τύπου 3- άλλοι τύποι διαβήτη 4. Διαβήτης τύπου 4- κυήσεως, (GDM) (American Diabetes Association, 2010)

Η διάγνωση των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη, γίνεται συνήθως αφού εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα (πολυουρία, πολυδιψία, υψηλές τιμές γλυκόζης αίματος κ.α ) Λίγες είναι οι περιπτώσεις που η διάγνωση γίνεται στο προδιαβητικό στάδιο, πόσο μάλλον σε δοκιμασία ανίχνευσης (screening), προτού δηλαδή εμφανιστούν τα συμπτώματα. Συνεπώς η μέχρι σήμερα προσέγγιση των ασθενών με ΣΔ, επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων και συνολικά της νόσου παρά στην πρόληψη αυτής.

Η σωστή διατροφή και η άσκηση βοηθούν την αντιμετώπιση της νόσου πέρα από τη φαρμακευτική αγωγή. Η σωστή πληροφόρηση μέσω ειδικών παρουσιάσεων και σεμιναρίων συνεισφέρουν στην διεύρυνση των γνώσεων των ασθενών για τη νόσο. Παρόλα αυτά έως σήμερα δεν προσφέρεται μια υπηρεσία που να παρεμβαίνει με ολιστικό τρόπο στη νόσο. Δηλαδή, να στοχεύει στην πρόληψη και ταυτόχρονα στην συνολική αντιμετώπιση και ενημέρωση των διαβητικών ασθενών.

### **Kompas.gr**

Αποτελεί μια ηλεκτρονική πλατφόρμα που περιλαμβάνει μια σειρά υπηρεσιών που αφορούν τον σακχαρώδη διαβήτη και κυρίως τον ΣΔ2. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει τις παρακάτω υπηρεσίες:

1. Πακέτο διαγνωστικών εξετάσεων (σε συνεργασία με αλυσίδα διαγνωστικών κέντρων και εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό)
2. Εξατομικευμένη διατροφική συμβουλευτική
3. Εξατομικευμένο πρόγραμμα άθλησης
4. Ψυχολογική υποστήριξη
5. Αγορά συμπληρωμάτων διατροφής, προϊόντων χωρίς ζάχαρη
6. Πρόταση delicatessen
7. Εκπαίδευση
8. Σύνδεση με application για καταγραφή ημερήσιου διατροφικού στόχου

## Αγορά- Στόχος

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα kompas.gr απευθύνεται σε ανθρώπους που νοσούν από σακχαρώδη διαβήτη και ανθρώπους που βρίσκονται σε προ- διαβητικό στάδιο και δεν ακολουθούν ακόμα κάποια φαρμακευτική αγωγή. Ακόμα, αναφέρεται σε ανθρώπους που είτε λόγω κληρονομικότητας είτε λόγω των αποτελεσμάτων εξειδικευμένων εξετάσεων (πχ βιοδεικτών) βρίσκονται σε ζώνες υψηλού κινδύνου να νοσήσουν κάποια στιγμή στο μέλλον. Επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από γονείς που μεγαλώνουν παιδιά με σακχαρώδη διαβήτη καθώς και από οποιονδήποτε θέλει να ενημερωθεί για τη νόσο ή να στηρίξει κάποιο πρόσωπο από το περιβάλλον του που νοσεί.

Η kompas.gr προσφέρει μια σειρά εξειδικευμένων υπηρεσιών που ο δυνητικός πελάτης έχει άμεση πρόσβαση χωρίς την επιβάρυνση μετακινήσεων. Πιο συγκεκριμένα, προσφέρει ένα καινοτόμο πακέτο διαγνωστικών εξετάσεων, οι οποίες θα πραγματοποιούνται σε όμιλο διαγνωστικών κέντρων πανελλαδικής εμβέλειας, με την συνεχή παρακολούθηση εξειδικευμένου ιατρού. Ακόμη, προσβλέποντας στην ολιστική αντιμετώπιση του ΣΔ συνδυάζει μια σειρά υπηρεσιών σε ανταγωνιστικές τιμές, που αυτή τη στιγμή παρέχονται μεμονωμένες από τον ανταγωνισμό και απαιτούν στις περισσότερες περιπτώσεις τη φυσική παρουσία του καταναλωτή. Η kompas.gr προσεγγίζοντας τον δυνητικό πελάτη ως μια ξεχωριστή οντότητα, προσφέρει εξειδικευμένες διαδικτυακές υπηρεσίες και ανά πάσα στιγμή τη δυνατότητα επικοινωνίας με τον υπεύθυνο της υπηρεσίας που τον αφορά. Συνεπώς, η kompas.gr, είναι η μόνη διαδικτυακή πλατφόρμα που συνδυάζει υπηρεσίες διάγνωσης, συμβουλευτικής, αγοράς και εκπαίδευσης διαβητικών ασθενών χωρίς να απαιτείται η φυσική τους παρουσία.

Συμπερασματικά, η ηλεκτρονική πλατφόρμα kompas.gr, απευθύνεται σε καταναλωτές που είτε αναζητούν μια εξατομικευμένη προσέγγιση (εξειδικευμένο πακέτο εξετάσεων, εξατομικευμένη διατροφική παρέμβαση), είτε επιθυμούν να λαμβάνουν υπηρεσίες χωρίς τη φυσική τους παρουσία σε προνομιακές τιμές (διατροφική και ψυχολογική στήριξη, αγορά προϊόντων), είτε αναζητούν πληροφορίες επιστημονικά τεκμηριωμένες γύρω από τη νόσο του ΣΔ.

## Ανταγωνισμός

Αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα δεν υπάρχει κάποια ηλεκτρονική πλατφόρμα που να συγκεντρώνει όλες τις παραπάνω υπηρεσίες, αποτελώντας έτσι ένα hot spot υπηρεσιών και ενημέρωσης για τον διαβητικό ασθενή. Υπάρχουν επιμέρους υπηρεσίες είτε διαδικτυακές, είτε απαιτώντας την φυσική παρουσία του ασθενή που εξυπηρετούν κάποιες ανάγκες του αλλά καμία υπηρεσία που να συνδυάζει όλο το παραπάνω εύρος. Πιο συγκεκριμένα στην Ελλάδα υπάρχουν κυρίως οι παρακάτω υπηρεσίες διαγνωστικής και διατροφικής συμβουλευτικής: 1) Dr Δημήτρης Τσουκαλάς- Κέντρο μεταβολομικής ιατρικής 2) Nutrilabs συνεργασία με Genova diagnosis USA. Σε παρόμοια λογική, αλλά στοχεύοντας στην πιο ολιστική αντιμετώπιση συνδυάζοντας τις απαραίτητες συνθήκες χαλάρωσης και ευεξίας δραστηριοποιείται και 3) το πρόγραμμα eucrasia. Τέλος, 4) το glykouli.gr αποτελεί έναν ενημερωτικό ισότοπο- διαδικτυακή κοινότητα για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη στον οποίο ο ενδιαφερόμενος μπορεί να ενημερωθεί, να συζητήσει και να συμμετέχει σε δράσεις σχετικά με τη νόσο του σακχαρώδη διαβήτη.

Στον ευρύτερο Ευρωπαϊκό χώρο υπάρχουν δύο μεγάλα κέντρα μεταβολομικής ιατρικής στη Ζυρίχη και στο Μιλάνο όπου ακολουθείται παρόμοια προσέγγιση των ασθενών με αυτή το Dr. Τσουκαλά. Στη Νορβηγία ηγετική θέση κατέχει ο κ Φαϊδων Lindberg- παθολόγος- διαβητολόγος ιδρύοντας τέσσερα ιατρικά κέντρα μεταβολισμού που ασχολούνται με νοσήματα που οφείλονται κυρίως στον λανθασμένο τρόπο ζωής, όπως ο ΣΔ 2.

## Η διοικητική ομάδα

Η διοικητική ομάδα του kompas.gr αποτελείται από 4 άτομα.

Πρωτογεράκη Αικατερίνη- χημικός με μετεκπαίδευση στη φαρμακευτική χημεία και συγκεκριμένα σε νέες μεθόδους θεραπείας ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη. Υπεύθυνη βιοχημικών εξετάσεων καθώς και τμήματος εκπαίδευσης.

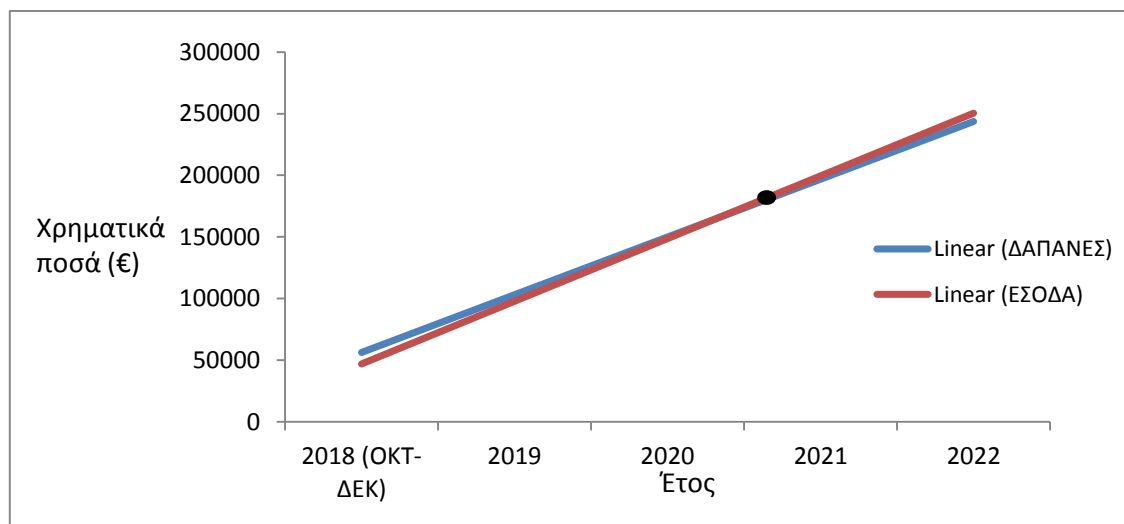
Κορακιανίτη Αικατερίνη- χημικός- διατροφολόγος. Εξειδικευμένη στην αντιμετώπιση διατροφικών διαταραχών και παχυσαρκίας καθώς και στην αξιολόγηση και διατροφική εκπαίδευση ασθενών με διαβήτη τύπου 1 και 2. Υπεύθυνη προγραμμάτων διατροφής και ολιστικής συμβουλευτικής.

Τσίλης Γεώργιος marketing consultant, ιδρυτής nomeefoods.gr. Υπεύθυνος επικοινωνιακής πολιτικής και στρατηγική επικοινωνίας καθώς και των b2b ενεργειών.

Ρουμελίωτη Ευφροσύνη. Καθηγήτρια φυσικής αγωγής με ειδίκευση στην ψυχοκινητική αγωγή. Εποπτεία προγραμμάτων άσκησης ασθενών με εξειδικευμένα κέντρα άθλησης.

	2018 (ΟΚΤ-ΔΕΚ)	2019	2020	2021	2022
<b>ΕΣΟΔΑ (€)</b>	14350	131450	163090	200210	234060
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ(€)</b>	23560	132465	170670	198220	224840

**Πίνακας 1.** Σύνολο εσόδων- Δαπανών για τα έτη 2018-2022



**Διάγραμμα 1.** Σχηματική απεικόνιση εσόδων- δαπανών κατά τη διάρκεια των ετών 2018-2022. Απεικόνιση νεκρού σημείου.

## Απαιτήσεις χρηματοδότησης

Το ολικό αρχικό κεφάλαιο ανέρχεται στα 48.000 € και καλύπτεται από ίδια συμμετοχή. Καθένα από τα 4 άτομα της διοικητικής ομάδας επενδύει το ποσό των 12.000 €

## **Χρονικά ορόσημα και παρακολούθηση**

Η εταιρεία παροχής υπηρεσιών kompas.gr προβλέπεται να δηλώσει έναρξη στις 1/10/2018. Κατά το έτος 2018-2019 το προσωπικό θα απαρτίζεται από 1 υπάλληλο- υπεύθυνο κοινωνικών μέσων δικτύωσης (social media). Το έτος 2019-2020 θα υπάρξει εξωτερική συνεργασία με ψυχολόγο. Το έτος 2020-2021 θα προσληφθούν 2 επιπλέον άτομα στην εταιρεία. 1. Υπεύθυνος website server- υπεύθυνος διαφήμισης, 2. Υπεύθυνος ψυχολόγος.

Το έτος 2021- 2022 θα πραγματοποιηθεί ενοικίαση ακινήτου για χρήση του ως πολυχώρου- υπηρεσίες άσκησης, εκδηλώσεων, συμβουλευτικής.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 2.ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

**Αποστολή:** *“to prevent; to cure; to make diabetic life a normal, fabulous life”*

Η νομική μορφή της επιχείρησης ορίζεται ως Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρεία (ΙΚΕ). Ο εταιρικός αυτός τύπος είναι σχετικά πρόσφατος μιας και εισήχθη με τον νόμο 4072/2012 και παρουσιάζει τα παρακάτω πλεονεκτήματα σε σχέση με ΑΕ, ΕΠΕ, ΟΕ και ΕΕ.

1. Πιο ευέλικτη σύσταση από ΑΕ και ΕΠΕ διότι μπορεί να λειτουργήσει και ως μονοπρόσωπη.
2. Γρήγορη διαδικασία σύστασης- μπορεί να ιδρυθεί σε μια μέρα.
3. Συστήνεται και λειτουργεί με το μικρότερο δυνατό κόστος- ελάχιστο κεφάλαιο ενός (1) ευρώ.
4. Περιορισμένη ευθύνη των μελών της για τα εταιρικά χρέη- ευθύνη μόνο με την εταιρική περιουσία. Αποσύνδεση της εταιρικής συμμετοχής και των μεριδίων από το κεφάλαιο.
5. Περιορίζεται το γραφειοκρατικό κόστος τουλάχιστον κατά 25%- δεν υπάρχουν έξοδα συμβολαιογράφου, δε χρειάζεται δημοσίευση σε ΦΕΚ
6. Προβλέπονται κανόνες αυξημένης εταιρικής διαφάνειας- υποχρεωτική διατήρηση ιστοσελίδας με πληροφορίες για ασφάλεια συναλλαγών και προστασία συναλλασσομένων

Η επιχείρηση που ορίζεται ως ΙΚΕ είναι υποχρεωμένη να τηρεί λογιστικά βιβλία Γ' κατηγορίας πράγμα που απαιτεί υψηλές δαπάνες στη λογιστική παρακολούθηση, πράγμα που αποτελεί ίσως το μόνο μειονέκτημα αυτής της μορφής.

Ιδιοκτήτες ορίζονται οι 4 παρακάτω μέτοχοι, Πρωτογεράκη Αικατερίνη, Κορακιανίτη Αικατερίνη, Τσίλης, Ρουμελιώτη Ευφροσύνη, με ισόποσες κεφαλαιακές εισφορές που ορίζονται στα 12.000 ευρώ. Διαχειριστής της επιχείρησης ορίζεται η Πρωτογεράκη Αικατερίνη συνεπώς ασφαρίζεται στον ΟΑΕΕ, νυν ΕΦΚΑ, ενώ οι υπόλοιποι εταίροι έχουν προσωπικές ασφάλειες. Η εταιρεία kompas.grπου αποτελεί μια ηλεκτρονική πλατφόρμα παροχής υπηρεσιών προβλέπεται να δηλώσει έναρξη 1/10/2018.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

### 3.1 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ Η ΛΥΣΗ ΤΟΥ

#### 3.1.1 Η Νόσος του Σακχαρώδη Διαβήτη

Ο σακχαρώδης διαβήτης, γνωστός και απλά ως διαβήτης αποτελεί μια χρόνια πάθηση που χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Πλήττει πλέον έναν στους 10 Έλληνες, ένας στους τέσσερις ενήλικες βρίσκεται σε προ-διαβητικό στάδιο ενώ ένας στους δύο ενήλικες παραμένει αδιάγνωστος. (World Health Organization, 2016)

Σύμφωνα με την Διεθνή Ομοσπονδία Διαβήτη (IDF) σχεδόν 422 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη. Χαρακτηριστικό των διαστάσεων της νόσου είναι πως το 2015 απεβίωσαν λόγω του σακχαρώδη διαβήτη 5 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως (1 θάνατος κάθε 6 sec) ενώ το ίδιο έτος απεβίωσαν 1.5 εκατομμύριο ασθενείς από Aids και φυματίωση αντιστοίχως. (IDF, 2015)

Παράλληλα, σύμφωνα με τον παγκόσμιο οργανισμό υγείας το 2030 εκτιμάται πως ο διαβήτης θα έχει πάρει διαστάσεις πανδημίας και θα αποτελεί την έβδομη κατά σειρά θανατηφόρα νόσο παγκοσμίως. (Πίνακας 2). (Mathers et al., 2002) Τέλος, αναμένεται 55% αύξηση των περιστατικών με ΣΔ2 φτάνοντας τα 592 εκατομμύρια παγκοσμίως το 2035. (Guariguata et al., 2014)

Χαρακτηριστικό στοιχείο είναι πως ο αριθμός ατόμων με διαβήτη στην Ελλάδα έχει τετραπλασιαστεί τα τελευταία 30 χρόνια και τα κρούσματα διαβήτη τύπου 1 αυξάνονται κατά 3% κάθε χρόνο σε νεανικές ηλικίες. (Ε.ΜΕ.ΝΟ, 2017 )

Category	Disease or Injury	2002 Rank	2030 Ranks	Change in Rank
Within top 15	Ischaemic heart disease	1	1	-0
	Cerebrovascular disease	2	2	-0
	Lower respiratory infections	3	5	-2
	HIV/AIDS	4	3	+1
	COPD	5	4	+1
	Perinatal conditions	6	9	-3
	Diarrhoeal diseases	7	16	-9
	Tuberculosis	8	23	-15
	Trachea, bronchus, lung cancers	9	6	+3
	Road traffic accidents	10	8	+2
	Diabetes mellitus	11	7	+4
	Malaria	12	22	-10
	Hypertensive heart disease	13	11	+2
	Self-inflicted injuries	14	12	+2
	Stomach cancer	15	10	+5
Outside top 15	Nephritis and nephrosis	17	13	+4
	Colon and rectum cancers	18	15	+3
	Liver cancers	19	14	+5

DOI: 10.1371/journal.pmed.0090442.t002

**Πίνακας 2.** Αναμενόμενη κατάταξη ασθενειών ανάλογα με σειρά θνησιμότητας τα έτη 2020 και 2030 (Mathers et al., 2002)

#### 3.1.2 Δράση ινσουλίνης και κριτήρια διάγνωσης ΣΔ

Η γλυκόζη αποτελεί την κύρια πηγή «καυσίμου» στον ανθρώπινο οργανισμό. Καταναλώνοντας οποιαδήποτε τροφή την αποδομεί σε απλά σάκχαρα μεταξύ των οποίων και η γλυκόζη, τα οποία μεταφέρονται μέσω της κυκλοφορίας του αίματος σε επιμέρους κύτταρα. Τα κύτταρα χρησιμοποιούν τη γλυκόζη για να παράγουν ενέργεια η οποία εξασφαλίζει την λειτουργία και την ανάπτυξη τους. Παρόλα αυτά, η γλυκόζη δε μπορεί να εισχωρήσει σε αυτά χωρίς την παρουσία μιας ειδικής ορμόνης, της ινσουλίνης.

Η νόσος του σακχαρώδους διαβήτη, εκδηλώνεται είτε όταν το πάγκρεας αδυνατεί να παράξει την επαρκή ποσότητα ινσουλίνης που χρειάζεται για να εισέλθει η γλυκόζη στα κύτταρα ή όταν τα κύτταρα

δεν ανταποκρίνονται επαρκώς στην ινσουλίνη που παράγεται από το πάγκρεας . Τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα (μετά από 8ωρη νηστεία) που επιτρέπουν μια βέλτιστη λειτουργία είναι μεταξύ 74- 106 mg/dl.

Για να διαγνωσθεί κάποιος με σακχαρώδη διαβήτη πρέπει να πληροί ένα από τα παρακάτω κριτήρια (American Diabetes Association, 2010):

- 1) Τιμή γλυκόζης νηστείας (8 ωρών)  $\geq 126$  mg/dl (με επιβεβαίωση τουλάχιστον μιας επόμενης μέρας)
- 2) Τυχαία μέτρηση γλυκόζης πλάσματος  $\geq 200$  mg/dl σε άτομα με συμπτώματα υπεργλυκαιμίας (πολυουρία, πολυδιψία, ανεξήγητη απώλεια βάρους)
- 3) Τιμή γλυκόζης πλάσματος 2 ώρες μετά τη χορήγηση γλυκόζης κατά τη δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη  $\geq 200$  mg/dl

### 3.1.3 Κύριες κατηγορίες σακχαρώδη διαβήτη

Υπάρχουν τέσσερις κύριες κατηγορίες σακχαρώδη διαβήτη:

#### Διαβήτης τύπου 1- ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης

Εκδηλώνεται συνήθως σε παιδιά και εφήβους και μόνο το 20% εμφανίζεται μετά την ενηλικίωση. Χαρακτηρίζεται και ως αυτοάνοση μορφή διαβήτη μιας και οφείλεται στη μη φυσιολογική αντίδραση του ανοσοποιητικού ενάντια στα β- κύτταρα του παγκρέατος , τα οποία οργανισμός δεν αναγνωρίζει, τα αντιμετωπίζει ως εξωγενή παράγοντα (ιό- εισβολέα) και τα καταστρέφει. (Daneman, 2006)

#### Διαβήτης τύπου 2

Θεωρούνταν μια ενήλικη νόσος αφού εμφανιζόταν μετά την ηλικία των 40 και αποτελεί το 90% των διαγνωσμένων περιστατικών σακχαρώδους διαβήτη. Τα τελευταία 50 χρόνια, λόγω της αυξανόμενης ροπής παιδιών και εφήβων προς την παχυσαρκία και της γενικότερης αλλαγής του τρόπου ζωής και διατροφής αποτελεί το συχνότερο μεταβολικό νόσημα που εμφανίζεται ανεξαρτήτως ηλικίας. Ο διαβήτης τύπου 2 χαρακτηρίζεται κυρίως από αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης και σε κάποιες περιπτώσεις σε συνδυασμό με ελαττωματική έκκριση ινσουλίνης. (Stumvoll et al. 2005)

#### Διαβήτης τύπου 3

Περιγράφει όλες τις άλλες αιτίες αύξησης των συγκεντρώσεων γλυκόζης στο αίμα όπως ασθένειες που δεν σχετίζονται με το πάγκρεας, χρήση φαρμάκων κ.α

#### Διαβήτης τύπου 4- Διαβήτης κύησης (GDM)

Παρατηρείται στους τελευταίους μήνες της κύησης λόγω αντίστασης στην ινσουλίνη που προκαλείται από τις ορμόνες του πλακούντα. Συνήθως είναι παροδικός και οι τιμές της γλυκόζης επιστρέφουν στα φυσιολογικά επίπεδα μετά τη γέννηση του παιδιού.(Giilmartin et al., 2008)

### 3.1.4 Προσυμπτωματικός έλεγχος- screening

Ο προσυμπτωματικός έλεγχος αποτελεί ίσως την πιο σωστή μέθοδο πρόληψης σακχαρώδους διαβήτη (ΣΔτ2). Γίνεται με μέτρηση της γλυκόζης νηστείας πλάσματος και προτείνεται σε άτομα που πληρούν ορισμένες από τις παρακάτω προϋποθέσεις (International Diabetes Federation, 2015)

- Ηλικία  $\geq 45$  έτη
- Περιφέρεια μέσης  $\geq 102$  cm (άνδρες) και  $\geq 88$  cm (γυναίκες)
- Δείκτης μάζας σώματος  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>

- Οικογενειακό ιστορικό διαβήτη (γονείς, αδέρφια, παιδιά)
- Ιστορικό υπέρτασης ή καρδιοαγγειακής νόσου
- Ιστορικό διαβήτη κύησης
- Γέννηση παιδιών βάρους σώματος >4 kg
- Γυναίκες με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών
- Λήψη φαρμάκων που προδιαθέτουν σε αύξηση της γλυκόζης αίματος (διουρητικά, αντιψυχωσικά, κορτικοειδή κα)

### 3.1.5 Προδιαβήτης

Ως προδιαβήτης ορίζεται η παθολογική εκείνη κατάσταση κατά την οποία το σάκχαρο του αίματος είναι υψηλότερο απ το φυσιολογικό αλλά όσο τόσο υψηλό ώστε να διαγνωσθεί σακχαρώδης διαβήτης. Πιο συγκεκριμένα στην κατηγορία του προδιαβήτη εντάσσονται τα άτομα που ανήκουν σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες: (Bansal, 2015)

#### 1. Διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας (IFG)

Γλυκόζη νηστείας μεταξύ 100-125 mg/dl και γλυκόζη πλάσματος 2 ώρες μετά τη λήψη 75g γλυκόζης από του στόματος <140 mg/dl

#### 2. Διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη (IGT)

Γλυκόζη νηστείας <126 mg/dl και γλυκόζη πλάσματος 2 ώρες μετά την λήψη 75g γλυκόζης  $\geq$  140 mg/dl και <200 mg/dl.

### 3.1.6 Συνέπειες σακχαρώδους διαβήτη

Ο σακχαρώδης διαβήτης, αν δε ρυθμιστεί σωστά και έγκαιρα μπορεί να έχει ολέθριες συνέπειες για τον ανθρώπινο οργανισμό. Πιο συγκεκριμένα, οι πιο συχνές επιπλοκές που εμφανίζονται είναι:

#### 1. Αμφιβληστροειδοπάθεια- τύφλωση

Η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια εμφανίζεται στην πλειοψηφία των ασθενών κυρίως γιατί η νόσος δεν παρουσιάζει συμπτώματα. Προσβάλλει τον αμφιβληστροειδή αποδυναμώνοντας τα αγγεία και δημιουργώντας μικρές αιμορραγίες. Σε πιο προχωρημένο στάδιο προκαλείται αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς και γλαύκωμα. (Tarr et al, 2013)

#### 2. Νευροπάθειες – εκφυλισμός νευρικού ιστού

Με τον όρο διαβητική νευροπάθεια νοείται μια σειρά επιπλοκών που είτε η καθεμία μόνη της είτε σε συνδυασμό μεταξύ τους προσβάλλουν διαφορετικά τμήματα του νευρικού συστήματος. Αποτελεί την επιπλοκή με τη συχνότερη εμφάνιση μεταξύ των διαβητικών επιπλοκών. Από τα πρώτα συμπτώματα εμφάνισης της νόσου αποτελούν το μούδιασμα των κάτω άκρων, μείωση δύναμης και αίσθησης σε διάφορα σημεία του σώματος, η μυϊκή ατροφία και μπορούν να καταλήξουν σε κατάγματα ακρωτηριασμούς και θάνατο.(Vincent et al, 2011)

#### 3. Νεφρική ανεπάρκεια

Η διαβητική νεφροπάθεια ορίζεται ως μία κατάσταση που συνήθως δε δίνει συμπτώματα στα αρχικά στάδια και έχει τελική κατάληξη τη νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου. Σε προχωρημένα στάδια μπορεί να εμφανιστούν: οίδημα (γύρω από τα μάτια, πόδια κλπ), υψηλή πίεση, ανίχνευση πρωτεϊνών (λευκωματινής) στα ούρα, αδυναμία κα. Η νόσος είναι προοδευτική εξελίσσεται γρήγορα και μπορεί να



προκαλέσει το θάνατο σε αρκετά σύντομο χρονικό διάστημα από την αρχική διάγνωση. (American Diabetes Association, 2002)

#### 4. Υπογλυκαιμικά σοκ

Η υπογλυκαιμία ορίζεται η κατάσταση κατά την οποία τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα σε τυχαία μέτρηση είναι <70mg/dl. Αυτό συμβαίνει όταν παρέχεται στον οργανισμό περισσότερη ινσουλίνη απ' αυτή που χρειάζεται. Η υπογλυκαιμία έχει ως συνέπεια την εμφάνιση ταχυκαρδίας, εφίδρωσης, αποπροσανατολισμού ακόμα και την πρόκληση κώματος.(Frier, 2011)

#### 5. Διαβητική κετοξέωση

Αποτελεί μια οξεία μεταβολική διαταραχή που δημιουργείται σε καταστάσεις εκτεταμένης έλλειψης ινσουλίνης, προκαλώντας υπεργλυκαιμία. Στην κατάσταση αυτή, ο οργανισμός αντιδρά παράγοντας ορμόνες ανταγωνιστικές της ινσουλίνης, που συνεπάγεται την αυξημένη παραγωγή γλυκόζης. Αυτό έχει ως συνέπεια την αυξημένη διούρηση, αφυδάτωση κ.α. (Umpierrez, 2016)

Παράλληλα, τα χαμηλά επίπεδα ινσουλίνης σε συνδυασμό με τα αυξημένα επίπεδα ανταγωνιστικών ορμονών, οδηγούν στην απελευθέρωση λιπαρών οξέων στην κυκλοφορία του αίματος. Τα λιπαρά οξέα χρησιμοποιούνται ως εναλλακτική πηγή για την παραγωγή ενέργειας που έχει ως συνέπεια τη δημιουργία κετονικών σωμάτων πολύ βλαβερών για τον οργανισμό (υπόταση, υποθερμία, καταστολή ΚΝΣ κ.α.). (Kitabchi, 2009)

#### 6. Καρδιαγγειακή νόσο

Η στεφανιαία καρδιοπάθεια αποτελεί την πιο συχνή αιτία θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς. Η υψηλή συγκέντρωση γλυκόζης στο αίμα προκαλεί βλάβες στο κυκλοφορικό σύστημα, στένωση αγγείων και συνεπώς σοβαρές επιπλοκές στο καρδιαγγειακό τους σύστημα. (Watkins, 2003)

#### 7. Χοληστερίνη

Ο μεταβολισμός των λιπιδίων σε έναν διαβητικό ασθενή δεν είναι τόσο αποτελεσματικός όσο ενός υγιούς ανθρώπου. Παρουσιάζονται υψηλές τιμές LDL (Low Density Lipoprotein) ή αλλιώς κακής χοληστερίνης και συγχρόνως, χαμηλές τιμές HDL (High Density Lipoprotein) ή αλλιώς καλής χοληστερίνης. Συνεπάγονται αυξημένο κίνδυνο στένωσης αρτηριών και κατά συνέπεια εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων. (Watkins, 2003)

### 3.1.7 Αίτια αύξησης περιστατικών

Ο διαβήτης αποτελεί το συχνότερο μεταβολικό νόσημα των τελευταίων ετών παρόλα αυτά η ακριβής αιτία εμφάνισης του δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως. Μελετώντας τα περιστατικά μπορούν όμως να εξαχθούν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Δεν οφείλεται κυρίως σε γενετικά αίτια (μεταλλάξεις γονιδίων) μιας και το φαινόμενο εμφανίστηκε στην ίδια γενιά
2. Σχετίζεται κυρίως με την αλλαγή του τρόπου ζωής και διατροφής που συντελέστηκε τα τελευταία 50 χρόνια.

Πιο συγκεκριμένα, είναι πλέον ξεκάθαρο πως οι διατροφικές συνήθειες του σύγχρονου ανθρώπου διαφέρουν κατά πολύ εκείνων μισού αιώνα πριν. Η μαζική στροφή στην κατανάλωση επεξεργασμένων τροφών με χαμηλή θρεπτική αξία και παράλληλα μεγάλης θερμιδικής προσφοράς αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες εμφάνισης δυσλειτουργιών όπως ο σακχαρώδης διαβήτης. Επιπλέον οι σύγχρονοι ρυθμοί ζωής που χαρακτηρίζονται από άγχος, έλλειψη ελεύθερου χρόνου και απώλεια

σωματικής άσκησης σε συνδυασμό με τα παραπάνω έφεραν τον ανθρώπινο οργανισμό στα βιοχημικά του όρια.

### 3.1.8 Τρόποι αντιμετώπισης Σακχαρώδους Διαβήτη έως σήμερα

*“Diabetes Is A Disease Of Nutrition, And It Is The Science Of Nutrition That Must Treat It.” Ron Rosedale M.D*

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω κύρια αιτία εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη είναι η λανθασμένη διατροφή πλούσια και πολύπλοκους υδατάνθρακες (πατάτες, ρύζι, μακαρόνια, ψωμί) οι οποίοι αποδομούνται σε γλυκόζη. Η γλυκόζη η οποία δεν απορροφάται μετατρέπεται σε λιπαρά οξέα μακράς αλυσίδας και αποθηκεύεται. Συνεπώς παχυσαρκία και διαβήτης είναι άμεσα συνδεδεμένα νοσήματα.

Η ρύθμιση μια σωστής διατροφής είναι το πρώτο και σημαντικότερο βήμα για τόσο για τους ασθενείς σε προδιαβητικό στάδιο τόσο και για αυτούς με διαγνωσμένη νόσο. (American Diabetes Association, 2010)

Οι ασθενείς που βρίσκονται στο προδιαβητικό στάδιο προσπαθούν να αντιμετωπίσουν τη νόσο με αλλαγή του τρόπου ζωής τους (σωστότερη διατροφή χαμηλή σε υδατάνθρακες και περισσότερη άσκηση), Παρόλα αυτά μη καταλαβαίνοντας πολλές φορές την επικινδυνότητα της νόσου και λόγω έλλειψης κινήτρου πολύ συχνά δεν καταφέρνουν να πετύχουν τους στόχους τους (ή ανακτούν γρήγορα το βάρος που έχασαν). Έτσι, τα υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα παραμένουν παρότι μπορεί να επαναλαμβάνουν πολλές φορές την προσπάθεια. (American Diabetes Association, 2010)

Ασθενείς με διαγνωσμένη κάποια απ τις παραπάνω κατηγορίες διαβήτη ακολουθούν οπωσδήποτε φαρμακευτική αγωγή σε συνδυασμό με σωστή διατροφή και άσκηση. Υπάρχουν 6 κατηγορίες πόσιμων και 2 κατηγορίες ενέσιμων φαρμάκων για ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 των συνδυασμό των οποίων προτείνει ο θεράπων ιατρός. Πιο συγκεκριμένα, σε πόσιμη μορφή βρίσκονται οι παρακάτω κατηγορίες φαρμάκων 1.διγουανίδες (μετφορμίνη) 2. Σουλφονουλουργίες, 3. Θειαζολιδινεδιόνες 4. Μεγλιτινίδες 5. Αναστολείς της γλυκοσιδάσης α 6. Αναστολείς DPP-4. Σε ενέσιμη μορφή κυκλοφορούν μιμητικά ινκρετίνης και ινσουλινη.

### 3.1.9 Κόστος φαρμακευτικής αγωγής διαβητικών ασθενών

Οι διαβητικοί ασθενείς, ανεξάρτητα από τον τύπο του διαβήτη που έχουν και από το αν είναι ασφαλισμένοι ή όχι, δεν πληρώνουν εξ' ολοκλήρου τα απαραίτητα μηνιαία φάρμακα τους.

Ασθενείς με ΣΔ1 έχουν μηδενική συμμετοχή στην τιμή των φαρμάκων τους.

Ασθενείς με ΣΔ2 έχουν 10% συμμετοχή στην τιμή των φαρμάκων τους. Πιο συγκεκριμένα ανάλογα με την θεραπεία που ακολουθεί ο ασθενής με ΣΔ2 αν δηλαδή είναι ινσουλινοθεραπευόμενος ή ακολουθεί αγωγή μόνο με αντιδιαβητικά δισκία ή τέλος η θεραπεία του περιλαμβάνει συνδυασμό των 2 παραπάνω διαφέρει και το ποσό των χρημάτων που καταβάλλει μηνιαία. Αυτό μπορεί να εξαρτάται επίσης και από την ποσότητα των φαρμάκων που λαμβάνει, το είδος τους, το πόσο καινούρια είναι στην αγορά και απ το αν υπάρχει γενόσημο με φθηνότερη τιμή. Κατά μέσο όρο ένας ασθενής με αγωγή αντιδιαβητικών δισκίων πληρώνει από 2-10 ευρώ μηνιαίως και ένας ινσουλινοθεραπευόμενος από 15-25 ευρώ μηνιαίως.

Σχετικά με τα αναλώσιμα υλικά (ταινίες μέτρησης σακχάρου, σκαρφιστήρες, βελόνες και ταινίες μέτρησης κετονών) από 1/7/2013, η συμμετοχή διαφέρει ανάλογα τον τύπο ΣΔ καθώς και από το αν υπάρχει ασφάλιση του ασθενή. Οι ασθενείς με ΣΔ1 έχουν μηδενική συμμετοχή στο κόστος των αναλωσίμων ενώ οι ασθενείς με ΣΔ2 πληρώνουν μονάχα συμμετοχή 25% για τους σκαρφιστήρες που αναλογεί σε ποσό της τάξεως των 2 ευρώ. Παρόλα αυτά για τους ανασφάλιστους το κόστος των αναλωσίμων ανεβαίνει αρκετά μιας και τα πληρώνουν εξολοκλήρου με ποσό που αντιστοιχεί περίπου στα 65/μήνα για το ινσουλινοθεραπευόμενο ασθενή με ΣΔ2.

### 3.1.10 Διαδικτυακή πλατφόρμα kompas.gr

Αποτελεί μια διαδικτυακή πλατφόρμα που περιλαμβάνει μια σειρά υπηρεσιών που αφορούν τον σακχαρώδη διαβήτη. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει τις παρακάτω υπηρεσίες:

1. Πακέτο διαγνωστικών εξετάσεων
2. Εξατομικευμένη διατροφική συμβουλευτική
3. Εξατομικευμένο πρόγραμμα άθλησης
4. Ψυχολογική υποστήριξη
5. Αγορά συμπληρωμάτων διατροφής, προϊόντων χωρίς ζάχαρη
6. Πρόταση delicatessen
7. Εκπαίδευση
8. Σύνδεση με application για καταγραφή ημερήσιου διατροφικού στόχου

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα kompas.gr απευθύνεται σε ανθρώπους που νοσούν από σακχαρώδη διαβήτη και ανθρώπους που βρίσκονται σε προ- διαβητικό στάδιο και δεν ακολουθούν ακόμα κάποια φαρμακευτική αγωγή. Ακόμα, αναφέρεται σε ανθρώπους που είτε λόγω κληρονομικότητας είτε λόγω των αποτελεσμάτων εξειδικευμένων εξετάσεων (πχ βιοδεικτών) βρίσκονται σε ζώνες υψηλού κινδύνου να νοσήσουν κάποια στιγμή στο μέλλον. Επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από γονείς που μεγαλώνουν παιδιά με σακχαρώδη διαβήτη καθώς και από οποιονδήποτε θέλει να ενημερωθεί για τη νόσο ή να στηρίξει κάποιο πρόσωπο από το περιβάλλον του που νοσεί.

Η εγγραφή στην ηλεκτρονική πλατφόρμα kompas.gr είναι δωρεάν. Το αρχικό πακέτο υπηρεσιών της kompas.gr περιλαμβάνει το πακέτο διαγνωστικών εξετάσεων υπό τη συνεχή παρακολούθηση του υπεύθυνου ιατρού, 2 ραντεβού με τον διατροφολόγο (1 ραντεβού γνωριμίας που θα παρευρίσκεται και ο CEO και 1 ραντεβού αφού βγουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων) και 1 ραντεβού με την υπεύθυνη άσκησης όπου θα βγει ένα πιλοτικό πρόγραμμα άθλησης ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή. Το πακέτο αυτό κοστίζει 155 ευρώ. Η αγορά γίνεται μέσω της πλατφόρμας και η εξετάσεις στέλνονται απευθείας στο διαγνωστικό κέντρο που συνεργάζεται η kompas.gr και εξυπηρετεί γεωγραφικά τον ασθενή. Το αρχικό αυτό πακέτο διαρκεί χρονικά περίπου 1 μήνα. Από εκεί και πέρα ο πελάτης επιλέγει αν θέλει να συνεχίσει τη συνεργασία του με την kompas.gr συνεχίζοντας τα online ραντεβού του με τη διατροφολόγο διάρκειας 1.5 ώρας και κόστους 20 ευρώ. Επιπλέον, αξιολογεί τη συνεργασία του με τον personal trainer και ανάλογα με τις ανάγκες του συνεχίζει την άθληση του στα συνεργαζόμενα κέντρα άθλησης με κόστος 15 ευρώ την ώρα.

Τον πρώτο χρόνο λειτουργίας της kompas.gr (1/10/2018-1/10/2019) δεν θα υπάρχει η υπηρεσία της ψυχολογικής στήριξης. Από 1/10/2019 οι ασθενείς θα μπορούν να πραγματοποιούν online ραντεβού με τον συνεργαζόμενο ψυχολόγο με ραντεβού της 1.5 ώρας και κόστος 35 ευρώ.

Μέσω της kompas.gr οι καταναλωτές θα μπορούν να προμηθεύονται τα απαραίτητα συμπληρώματα διατροφής καθώς και τα προϊόντα ειδικής διατροφής σε προνομιακές τιμές άμεσα, γρήγορα και με ασφάλεια μέσω των συνεργαζόμενων φαρμακείων με πανελλαδική εμβέλεια.

Από 1/10/2020 οι καταναλωτές θα μπορούν εύκολα να ενημερώνονται για delicatessen και εστιατόρια που πληρούν τις διατροφικές τους ανάγκες μέσω των διαφημίσεων που θα υπάρχουν στη σελίδα της kompas.gr

Το τμήμα ενημέρωσης και εκπαίδευσης της πλατφόρμας παρέχεται εντελώς δωρεάν και είναι διαθέσιμο με την εγγραφή του χρήστη. Επιπλέον ο χρήστης μπορεί να συμμετέχει δωρεάν στα

σεμινάρια- ημερίδες που διοργανώνονται από την kompas.gr σε φυσικό χώρο ανά τακτά χρονικά διαστήματα

Τέλος, οι εγγεγραμμένοι χρήστες στην πλατφόρμα kompas.gr θα μπορούν να χρησιμοποιούν δωρεάν την εφαρμογή καταγραφής του ημερήσιου διατροφολογίου τους και μέσω αυτής να υπάρχει άμεση ανατροφοδότηση από την υπεύθυνη διατροφολόγο.

### 3.1.11 Πακέτο διαγνωστικών εξετάσεων

Το πακέτο διαγνωστικών εξετάσεων προσφέρεται σαν πρώτη υπηρεσία της ηλεκτρονικής πλατφόρμας kompas. gr. Αποτελεί ένα σύνολο εξεταζόμενων δεικτών (γενικών και εξειδικευμένων) που με την παρακολούθηση του υπεύθυνου ιατρού από το εκάστοτε διαγνωστικό τμήμα μπορεί να δώσει εξειδικευμένα συμπεράσματα για την κλινική εικόνα του εξεταζόμενου. Αποτελείται από δύο διακριτά μέρη: 1) Πακέτο βασικών εξετάσεων αίματος και ούρων (Walker R. et al, 2007), (Lee M, 2004), 2) Πακέτο εξειδικευμένων βιοδεικτών σε δείγμα αίματος και κοπράνων. Ο ενδιαφερόμενος που αγοράζει την παραπάνω υπηρεσία υποβάλλεται πρώτα στη μέτρηση σακχάρου νηστείας και έπειτα στο βασικό πακέτο εξετάσεων. Ανάλογα με τα αποτελέσματα υποβάλλεται ή όχι και στο δεύτερο πακέτο εξετάσεων. Πιο συγκεκριμένα, αν από τα πρώτα αποτελέσματα εξαχθεί το συμπέρασμα ότι ανήκει στην κατηγορία του διαβητικού ασθενή δε χρειάζεται να υποβληθεί στις επόμενες εξετάσεις. Αν όμως τα αποτελέσματα δε δώσουν σαφή εικόνα ή κατατάξουν τον ενδιαφερόμενο στο προδιαβητικό στάδιο τότε υποβάλλεται και στο δεύτερο πακέτο εξετάσεων. Το πακέτο των διαγνωστικών εξετάσεων, το περιεχόμενο του οποίου συναποφασίζεται με τον αρμόδιο ιατρό, επαναλαμβάνεται μετά από ένα τρίμηνο.

#### 1) Βασικό Πακέτο Διαγνωστικών Εξετάσεων (Walker R. et al, 2007), (Lee M, 2004)

Η πρώτη εξέταση αφορά τη μέτρηση σακχάρου μετά από οκτάωρη νηστεία.

Αν η τιμή της γλυκόζης νηστείας  $\geq 126$  mg/dl τότε κατατάσσεται στην κατηγορία του διαβητικού ασθενή (απαιτείται επιβεβαίωση τουλάχιστον μιας επόμενης ημέρας). Ο ασθενής προχωράει στο πακέτο των βασικών εξετάσεων ώστε να εκτιμηθεί η γενική εικόνα της υγείας του, χωρίς όμως να πραγματοποιηθεί σ αυτόν η εξέταση της καμπύλης σακχάρου.

Αν οι τιμές της γλυκόζης κυμαίνονται από  $100 < \text{γλυκόζη νηστείας} < 126$  ο ασθενής κατατάσσεται στο προδιαβητικό στάδιο και προχωράει στο βασικό πακέτο εξετάσεων εξετάζοντας όλους τους δείκτες που αυτό περιλαμβάνει.

Οι παρακάτω εξετάσεις πραγματοποιούνται μετά από αιμοληψία εξετάσεις στο πλάσμα και τον ορό αίματος του εξεταζόμενου μετά από 8ωρη νηστεία.

#### ▪ Βιοχημικές Εξετάσεις

##### 1. Γενική εξέταση αίματος

Μελετούνται ποσοτικά και μορφολογικά όλα τα έμμορφα συστατικά του αίματος. Προσδιορίζονται η αιμοσφαιρίνη, ο αιματοκρίτης, ο αριθμός των αιμοπεταλίων, των ερυθρών αιμοσφαιρίων και των λευκοκυττάρων. Η παρατήρηση μιας πιθανής αναιμίας μπορεί να σημαίνει ότι 1) ο ασθενής αιμορραγεί από κάποιο εμφανές ή όχι σημείο 2) υπάρχει κακό επίπεδο θρέψης 3) υπάρχει κάποια λοίμωξη, κακοήθεια, αυτοάνοσο νόσημα 4) γίνεται λήψη φαρμακευτικής αγωγής (πχ κορτιζόνη). Στις περιπτώσεις 2), 3) είναι πολύ πιθανόν να επηρεάζονται και οι τιμές σακχάρου στο αίμα, συνεπώς οι γενικές εξετάσεις αίματος αποτελούν τη βάση για την εκτίμηση της υγείας του ασθενούς.

##### 2. Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C)

Η εξέταση της HbA1C, αποτυπώνει τον μέσο όρο των επιπέδων του σακχάρου στο αίμα το τελευταίο τρίμηνο.

### 3. Καμπύλη ανοχής γλυκόζης ( καμπύλη σακχάρου)

Ο ασθενής χωρίς προηγουμένως να καταναλώσει τροφή φορτίζεται με 75g γλυκόζης και γίνεται αιμοληψία 2 ώρες μετά τη χορήγηση αυτής. Τα αποτελέσματα συνηγορούν στη διάγνωση του ασθενή με ΣΔ.

### 4. Ταχύτητα Καθίζησης Ερυθρών (ΤΚΕ)

Αποτελεί μια πολύ χρήσιμη εξέταση αφού μας δίνει πληροφορίες για την ταχύτητα που καθιζάνουν τα ερυθρά αιμοσφαίρια. Υψηλή τιμή της ΤΚΕ μπορεί να οφείλεται σε πιθανή αναιμία ή σε άλλη παθολογία όπως μια φλεγμονή. Στην περίπτωση της φλεγμονής, ο χρόνος διαμονής των ερυθρών αιμοσφαιρίων παρατείνεται άρα η ΤΚΕ αυξάνει. Ο ΣΔ αποτελεί ένας είδος συστηματικής φλεγμονής συνεπώς ο δείκτης ΤΚΕ αναμένεται αυξημένος στους διαβητικούς ασθενείς.

### 5. C- αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP)

Η CRP αποτελεί μια πρωτεΐνη οξείας φάσης η οποία εκκρίνεται από το ήπαρ και συμμετέχει στη διαδικασία φλεγμονής. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω ο ΣΔ αποτελεί ένα είδος φλεγμονής συνεπώς αναμένονται υψηλά επίπεδα CRP και στους διαβητικούς ασθενείς.

### **Εξετάσεις που σχετίζονται με τους νεφρούς.**

Ο ΣΔ σχετίζεται άμεσα με τη νεφροπάθεια μιας και αποτελεί μια από τις πιο συχνές παρενέργειες του.

### 6. Ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ

Οι παραπάνω δείκτες, μπορούν να μας δώσουν εκτιμήσεις σχετικά με τα επίπεδα ενυδάτωσης του οργανισμού καθώς και τη νεφρική λειτουργία. Συνεκτιμώντας τα αποτελέσματα και των τριών δεικτών μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για τη διατροφή του εξεταζόμενου (πχ υψηλό ουρικό οξύ μπορεί να συνεπάγεται δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνες), να εντοπισθεί μια αφυδάτωση ή διαγνωσθεί μια νεφροπάθεια.

### **Εξετάσεις που σχετίζονται με το ήπαρ.**

Η δυσλειτουργία του ήπατος μπορεί να συνδέεται με τον ΣΔ είτε στα πλαίσια του μεταβολικού συνδρόμου είτε ως συνεκτιμώμενος παράγοντας.

### 7. Τρανσαμινάσες (ALT- αλανινική αμινοτρανσφεράση, AST- ασπαρτική αμινοτρανσφεράση)

Αποτελούν ένζυμα οι υψηλές τιμές των οποίων υποδηλώνουν την ύπαρξη κάποιας ηπατικής βλάβης (πχ συννοσηρότητα ήπατος)

### 8. γ-Γλουταμυλτρανσφεράση (γ-GT), αλκαλική φωσφατάση (ALP)

Αποτελούν ένζυμα τα οποία συνήθως εξετάζονται συνδυαστικά. Οι υψηλές τιμές στη συγκέντρωση των παραπάνω ενζύμων μπορεί να συνδέεται με δυσλειτουργία του ήπατος ως όργανο πέψης, με αποφρακτική βλάβη κ.α.

### 9. Αλβουμίνη, Ολικό λεύκωμα

Το σύνολο των πρωτεϊνών του αίματος ονομάζεται ολικό λεύκωμα. Η αλβουμίνη (λευκωματίνη) αποτελεί μέρος του ολικού λευκώματος και ο βασικός της ρόλος είναι η διατήρηση της οσμωτικής πίεσης που απαιτείται μεταξύ των ενδοαγγειακών τμημάτων και των ιστών του σώματος. Χαμηλές τιμές των παραπάνω δεικτών μπορεί να συνεπάγονται κάποια ηπατική βλάβη.

## **Εξετάσεις που σχετίζονται με το πάγκρεας.**

Η δυσλειτουργία- κααστροφή του παγκρέατος σχετίζεται με την μειωμένη παραγωγή ινσουλίνης και κατά συνέπεια την πρόκληση δευτεροπαθούς ΣΔ.

### 10. Αμυλάση, Λιπάση

Αποτελούν ένζυμα που εκκρίνονται από το πάγκρεας και οι υψηλές τιμές τους σχετίζονται με διαταραχές αυτού. Τα επίπεδα της λιπάσης αποτελούν έναν εξειδικευμένο δείκτη που υποδηλώνει μια ασθένεια του παγκρέατος (πχ παγκρεατίτιδα). Η αυξημένη συγκέντρωση της αμυλάσης μπορεί να συνδέεται και με άλλες φλεγμονές (πχ κοιλιακής χώρας), με αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ, με χρήση φαρμάκων κ.α. Ο συνδυασμός των παραπάνω δεικτών μπορεί να μας δώσει μια σαφή εικόνα για μια πιθανή πάθηση του παγκρέατος.

- **Ενδοκρινολογικές Εξετάσεις**

## **Εξετάσεις που σχετίζονται με τον θυρεοειδή αδέν .**

Μια δυσλειτουργία του θυρεοειδούς αδέν (υποθυρεοειδισμός, υπερθυρεοειδισμός, hashimoto ) μπορεί να συνεπάγεται διαταραγμένη ινσουλίνη και κατά συνέπεια αυξημένες τιμές σακχάρου στον ορό αίματος.

### 11. Θυρεοειδοτρόπος ορμόνη (TSH), Τριϊωδοθυρονίνη (T3), Ελεύθερη Θυροξίνη (fT4)

Οι θυρεοειδικές ορμόνες ρυθμίζουν μια σειρά μεταβολικών δραστηριοτήτων σε ολόκληρο τον οργανισμό. Η TSH εκκρίνεται από την υπόφυση και διεγείρει τον θυρεοειδή αδέν να παράγει την T3 και T4.

### 12. Καμπύλη Ινσουλίνης, Ινσουλινόμορφος αυξητικός παράγοντας 1 (IGF-1), Αυξητική ορμόνη (GH)

Η GH εκκρίνεται από την υπόφυση και επηρεάζει την ενεργητική και παθητική λιπόλυση καθώς και άλλες μεταβολικές διαδικασίες.

Η IGF-1 επηρεάζει τον μεταβολισμό της γλυκόζης δρώντας ανταγωνιστικά ως προς την ινσουλίνη. Τα επίπεδα του IGF-1 ρυθμίζονται από τα επίπεδα της GH και από τη διατροφική κατάσταση του οργανισμού.

### 13. C πεπτιδιο (C peptide)

Εκκρίνεται από το πάγκρεας και όντας αρχικά συνδεδεμένο με την ινσουλίνη αποτελεί ένα πρόδρομο πολυπεπτιδιο, την προΐνσουλίνη. Με την αποκοπή ενός εσωτερικού τμήματος της προΐνσουλίνης παράγεται το C πεπτιδιο. Η μελέτη αυτού είναι ευκολότερη αφού παραμένει για περισσότερο χρονικό διάστημα στο πλάσμα αίματος. Αποτελεί χρήσιμο δείκτη της έκκρισης της ινσουλίνης καθώς και της λειτουργίας των β- κυττάρων του παγκρέατος.

- **Εξετάσεις ούρων**

### 14. Γενική εξέταση ούρων

Μελετώντας συγκεκριμένους δείκτες που περιλαμβάνει η γενική εξέταση ούρων διεξάγονται συμπεράσματα για τη νεφρική λειτουργία του οργανισμού.

### 15. Μικροαλβουμίνη ούρων

Αυξημένη συγκέντρωση της μικροαλβουμίνης συνεπάγεται, μη σωστή λειτουργία των νεφρών. Αποτελεί έναν δείκτη πιθανής μικροαγγειοπάθειας των νεφρών οφειλόμενη σε ΣΔ.

## 2) Πακέτο εξειδικευμένων εξετάσεων- βιοδεικτών

Ανίχνευση στον ορό αίματος

- Mg
- 25(OH)D3
- Λεπτίνη

Ανίχνευση σε δείγμα κοπράνων

- Συγκέντρωση βακτηρίων: Blautia, Prevotella, Serratia και verrucomicrobia.

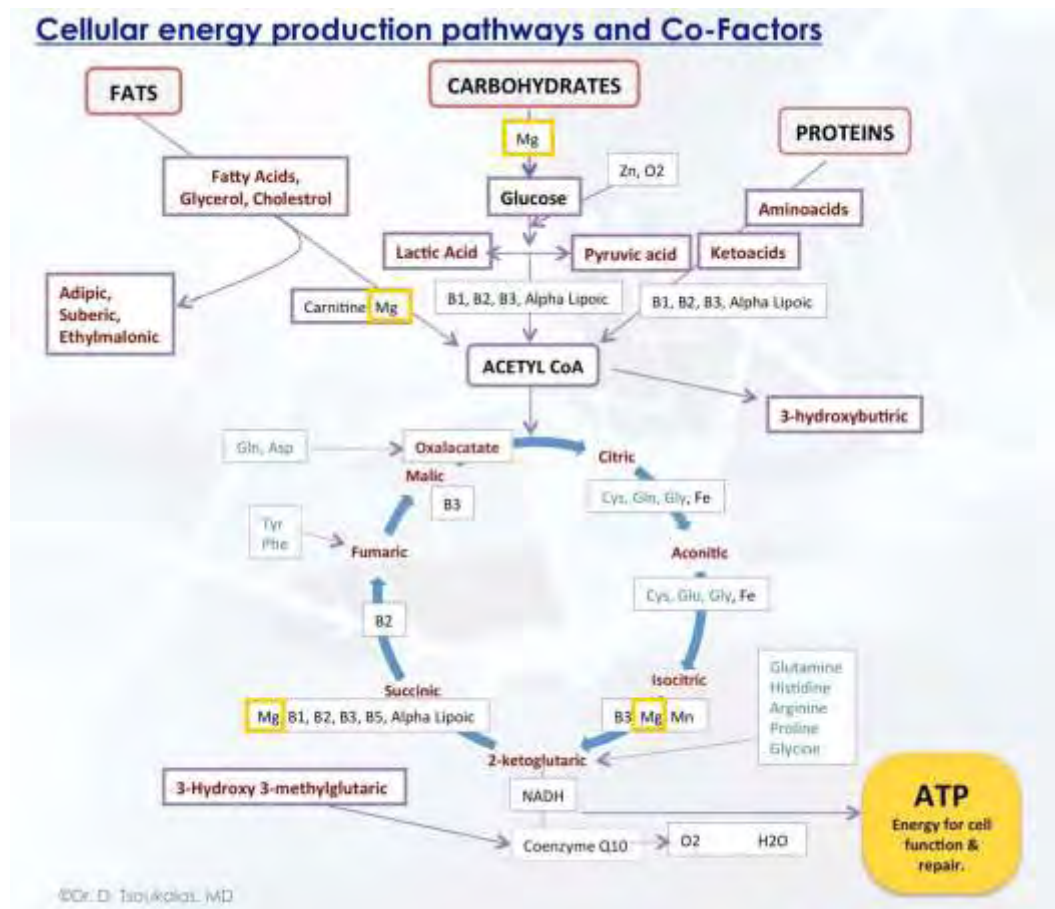
### 3.1.12 Αναλυτική περιγραφή βιοδεικτών- μικροβιώματος

#### A) Ανάλυση ορού αίματος

##### 1. Δείκτες μικρού μοριακού βάρους

##### 1.1 Μαγνήσιο (Mg)

Το μαγνήσιο είναι ένα χημικό στοιχείο απαραίτητο για τον ανθρώπινο οργανισμό. Όλα τα κύτταρα χρειάζονται μαγνήσιο το οποίο χρησιμοποιείται σε πάνω από 300 βιοχημικές διεργασίες, που περιλαμβάνουν την παραγωγή ενέργειας αφού είναι συμπαραγόντας μεταβολισμού της γλυκόζης, συμμετέχει στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος καθώς επίσης και στα αποδομητικά ένζυμα πρωτεϊνών, νουκλεϊκών και λιπαρών οξέων. (De Baaij, 2015) (Διάγραμμα 2)



**Διάγραμμα 2.** Παραγωγή ενέργειας και ρόλος του μαγνησίου σε μεταβολικά μονοπάτια. (www.drtsoukalas.com)

Αν και υπάρχουν πολλές τροφές πλούσιες σε μαγνήσιο (πχ μπρόκολο, αρακάς, μπανάνες κα) (Belin, 2007), η υπομαγνησισαίμια η οποία λαμβάνει χώρα όταν η συγκέντρωση του μαγνησίου στον ορό του αίματος είναι μικρότερη από 0,74 mmol/L, απαντάται σε ποσοστό 2,5- 15% στο γενικό πληθυσμό. (Ayuk, 2014), (Whang, 1990)

Η μη επαρκής λήψη μαγνησίου μέσω της διατροφής μπορεί να προκαλέσει αρκετές παθολογίες μιας και συμμετέχει σε πολλά διαφορετικά μεταβολικά μονοπάτια. Πιο συγκεκριμένα, το μαγνήσιο βοηθάει στη ρύθμιση της έκκρισης της ινσουλίνης από το πάγκρεας . Οι φυσιολογικές τιμές στον ορό αίματος κυμαίνονται μεταξύ 1,5 - 2,5 mmol/L . Σύμφωνα με διενεργηθείσες μελέτες (Kim et al, 2010), (Dong et al, 2011), (Schulze et al, 2007) άνθρωποι που καταναλώνουν αυξημένες ποσότητες μαγνησίου έχουν 10-47% λιγότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2). Οι προτεινόμενες ημερήσιες ποσότητες μαγνησίου που πρέπει να καταναλώνει ένας ενήλικας είναι 400–420 mg/μέρα για τους άντρες και 300–310 mg/μέρα για τις γυναίκες. (Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, 1997)

Όσον αφορά τον σακχαρώδη διαβήτη, έχει παρατηρηθεί πως ασθενείς με μη ρυθμισμένο το σάκχαρο τους, τείνουν να παρουσιάζουν χαμηλές τιμές μαγνησίου. Οι υψηλές τιμές σακχάρου μπορεί να προκαλέσουν την απώλεια μαγνησίου μέσω των ούρων. Επιπλέον, τα χαμηλά επίπεδα μαγνησίου μπορεί να συνδέονται και με υψηλές τιμές αρτηριακής πίεσης πράγμα που εμφανίζεται περισσότερο σε άτομα με διαβήτη απ' ότι σε αυτά με ρυθμισμένο σάκχαρο. (Vilegas et al, 2009)

Ακόμη, τα παραπάνω στοιχεία, πως το μαγνήσιο, συμμετέχει ενεργά στη ρύθμιση της έκκρισης ινσουλίνης από το πάγκρεας επιβεβαιώθηκαν από διενεργηθείσες μελέτες σε αρουραίους που αποδεικνύουν πως ανεπάρκεια μαγνησίου μειώνει την πρόσληψη γλυκόζης μέσω της ινσουλίνης. (Kandeel et al, 1996)

Συμπερασματικά, οι χαμηλές ποσότητες μαγνησίου,  $cMg < 1 \text{ mmol/L}$  στον ορό αίματος, λαμβάνοντας υπόψη και την συνολική κλινική εικόνα του ασθενούς, θα μπορούσαν να αποτελέσουν δείκτη πιθανής εμφάνισης ΣΔ2 στο στάδιο της ανίχνευσης (screening).

## 1.2 Βιταμίνη D

Η βιταμίνη D αποτελεί μια λιποδιαλυτή βιταμίνη, την οποία κυρίως παράγει ο ανθρώπινος οργανισμός μετά από ολιγόλεπτη έκθεση στον ήλιο ενώ ένα μικρό ποσοστό της τάξεως του 30% μπορεί να προσλάβει και από τροφές όπως ο σολομός, οι γαρίδες και ο κρόκος αυγού (Palomer, 2008) Κυρίαρχος ρόλος της είναι η διατήρηση της σταθερότητας των εξωκυττάρων και ενδοκυττάρων συγκεντρώσεων του ασβεστίου και του φωσφόρου και συνεπώς η σωστή ανάπτυξη οστών και δοντιών καθώς και διατήρηση ενός υγιούς ανοσοποιητικού. (Deluca, 1986), (Reichel, 1989) Κλινικές μελέτες συσχετίζουν την έλλειψη της με μεγάλο αριθμό εξωσκελετικών διαταραχών όπως νευρομυϊκές διαταραχές, σκλήρυνση κατά πλάκας, καρδιοπάθεια (Wang, 2008), καρκίνο (Larre, 2007) , μεταβολικό σύνδρομο (Martini, 2006) κ.α. Παρόλα αυτά, πιο πρόσφατες μελέτες συνδέουν τα μειωμένα επίπεδα βιταμίνης D με κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ, παλαιότερα μόνο ΣΔ1 (The Eurodiab Substudy 2 Study Group, 1999), (Stene et al, 2000) αλλά πλέον και ΣΔ2 (Harinaravan, 2014, (Badenhoop et al, 2015)

Πιο συγκεκριμένα, πειραματικά δεδομένα κυρίως σε ζωικά μοντέλα (Dace et al, 1997), (Collins et al, 2004) εντόπισαν υποδοχέα στο πάγκρεας (VDR) για το δραστικό μεταβολίτη της βιταμίνης D, 1,25-dihydroxyvitamin D (Deluca, 2001) και συνέδεσαν την έλλειψη της με διαταραχή της δράσης της ινσουλίνης, δυσλειτουργία των β- κυττάρων του παγκρέατος και συστηματική φλεγμονή. (Palomer X, 2008) Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν αποδεικνύουν μείωση του κινδύνου ανάπτυξης ΣΔ1 σε παιδιά κατά 33% όταν αυτά έλαβαν συμπληρώματα βιταμίνης D καθώς επίσης και σε γυναίκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (Stene et al, 2003)

Η [1,25(OH)D<sub>3</sub>], αποτελεί τη δραστική μορφή της βιταμίνης D η συγκέντρωση της οποίας όμως είναι αρκετά ευμετάβλητη και αυξομειώνεται με την πρόσληψη ασβεστίου γι' αυτό και δε χρησιμοποιείται ως χαρακτηριστικός δείκτης.



Η εκτίμηση της επάρκειας σε βιταμίνη D γίνεται με τη μέτρηση της 25(OH)D<sub>3</sub> του ορού χωρίς όμως να έχουν οριστεί ακριβή όρια. Φυσιολογικές τιμές της 25(OH)D<sub>3</sub> στον ορό αίματος θεωρούνται μεταξύ 30-40ng/ml ενώ τιμές πάνω από 70 ng/mL θεωρούνται ιδανικές. (Heike et al, 2006) Σοβαρή έλλειψη βιταμίνης D θεωρείται πως έχουν τα άτομα με συγκέντρωση στον ορό αίματος, χαμηλότερη από 12ng/ml.

Έχει αποδειχθεί τόσο in vitro τόσο και in vivo ότι η βιταμίνη D είναι απαραίτητη στην έκκριση ινσουλίνης παρουσία γλυκόζης καθώς και στην ανοχή στη γλυκόζη. (Norman et al, 1980) Επιπλέον, η έλλειψη της βιταμίνης D έχει σαν αποτέλεσμα τη μειωμένη έκκριση ινσουλίνης χωρίς να αλλάξει την παραγωγή γλυκαγόνου. Συνεπώς, η σωστή πλήρωση της βιταμίνης D στα πρώιμα στάδια της ανεπάρκειας οδηγεί σε βελτιωμένη ανοχή στη γλυκόζη και αυξημένη έκκριση ινσουλίνης (Chiu et al, 2004), (Gedik et al, 1986)

Σύμφωνα με μελέτες, ασθενείς σε προδιαβητικό στάδιο, ασθενείς που παρουσιάζουν έλλειψη βιταμίνης D ή ακόμα και υγιή άτομα στα οποία χορηγείται βιταμίνη D έχει σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση της έκκρισης ινσουλίνης όταν παρουσιάζονται αυξημένα επίπεδα γλυκόζης πράγμα που δεν συμβαίνει απαραίτητα σε ασθενείς με διαγνωσμένο ΣΔ2. (Kostoglou et al, 2013) Ταυτόχρονα αυξάνονται τα επίπεδα ασβεστίου και μειώνονται τα επίπεδα λιπαρών οξέων στον ορό αίματος (Gedik, 1986), (Orwoll, 1994) Πιο συγκεκριμένα, σε άτομα υψηλού κινδύνου εμφάνισης ΣΔ2 και συγκέντρωση 25(OH)D<sub>3</sub> < 26.5 nmol/L, η χορήγηση συμπληρωμάτων βιταμίνης D(2000UI), απέδειξε βελτιωμένη λειτουργία των β-κυττάρων του παγκρέατος. Ενώ ταυτόχρονα, αποδείχθηκε πως άτομα με 25(OH)D<sub>3</sub> > 80nmol/L παρουσίαζαν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ2 σε σύγκριση με αυτά που παρουσίαζαν συγκέντρωση 25(OH)D<sub>3</sub> ≤ 30nmol/L (Brock et al, 2011)

Υπάρχουν διαφορετικοί μηχανισμοί δράσης της βιταμίνης D όσον αφορά στην έκκριση ινσουλίνης με κυριότερους τους παρακάτω. Από τη μία, μέσω της αύξησης της συγκέντρωσης του ενδοκυτταρικού ασβεστίου επηρεάζεται η έκκριση ινσουλίνης στα β-κυττάρων του παγκρέατος (Brock et al, 2011) και η γλυκόλυση επηρεάζοντας έτσι τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα (Von Hurst et al, 2010) Από την άλλη, η βιταμίνη D φαίνεται να ενεργοποιεί την πρωτεϊνική βιοσύνθεση στους παγκρεατικούς ιστούς επηρεάζοντας έτσι την έκκριση ινσουλίνης. (Mitri et al, 2011)

Συμπερασματικά, ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης της βιταμίνης D στον ορό αίματος μπορεί να δώσει πληροφορίες και να συνδεθεί άμεσα με την έκκριση ινσουλίνης είτε σε υγιείς ανθρώπους είτε σε αυτούς που βρίσκονται σε προδιαβητικό στάδιο. Πιο συγκεκριμένα, άτομα που παρουσιάζουν χαμηλή συγκέντρωση βιταμίνης D στον ορό αίματος (25(OH)D<sub>3</sub> ≤ 40nmol/L) είναι πολύ πιθανόν να εμφανίζουν κάποια δυσλειτουργία στην έκκριση ινσουλίνης. Συνεπώς είναι πιθανόν να εμφανίσουν ΣΔ2 στο μέλλον πράγμα που κάνει τη βιταμίνη D έναν πολύ σημαντικό βιοδείκτη στο στάδιο του screening.

## **2. Δείκτες μεγάλου μοριακού βάρους**

### **2.1 Λεπτίνη**

Η λεπτίνη είναι μια σχετικά πρόσφατα ανακαλυφθείσα πρωτεϊνική ορμόνη, που μαζί με την ινσουλίνη αποτελούν τις 2 κυρίαρχες ορμόνες στην διαχείριση των αποθεμάτων ενέργειας στο ανθρώπινο σώμα. (Athima et al 2000). Εκφράζεται κυρίως στα λιποκύτταρα και ο κύριος ρόλος της είναι να προάγει την έκφραση ανορεξιογόνων πεπτιδίων στον υποθάλαμο, συνεπώς να δημιουργεί το αίσθημα κορεσμού στον ανθρώπινο οργανισμό. (Konturek et al 2004), (Athima et al 2000), (Hill et al, 2010)

Αρκετές μελέτες συνδέουν την αυξημένη συγκέντρωση της λεπτίνης πλάσματος (αντίσταση στη λεπτίνη) με την ινσουλινοαντίσταση και κατ'επέκταση με την εμφάνιση του ΣΔ2. (Hill et al, 2010), (Donahue et al, 1999) . Οι βασικές και ευρέως χρησιμοποιούμενες μέθοδοι έως σήμερα για την εκτίμηση της ινσουλινοαντίστασης είναι 1) Η μέθοδος της ευγλυκαιμικής υπερινσουλιναϊμικής αντλίας και 2) η χρήση δεικτών ινσουλινοαντίστασης με τη βοήθεια μαθηματικών μοντέλων. Η πρώτη μέθοδος είναι πιο ακριβής αλλά η εφαρμογή της είναι τεχνικά δύσκολη (επεμβατική, χρονοβόρα και ακριβή) ενώ η δεύτερη δεν είναι τόσο ακριβής μιας και ως δείκτες χρησιμοποιούνται

οι τιμές γλυκόζης και ινσουλίνης νηστείας ή κατά τη διενέργεια καμπύλης σακχάρου. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτη που διενεργήθηκε μεταξύ καυκάσιων παχύσαρκων ασθενών με ΣΔ2 και υγιών μαρτύρων επιβεβαιώθηκε η ισχυρή συσχέτιση της υψηλής συγκέντρωσης της λεπτίνης πλάσματος με την αντίσταση στην ινσουλίνη πράγμα που εναρμονίζεται πλήρως με τα αποτελέσματα της κλασικής μεθόδου του ευγλυκαιμικού αποκλεισμού. Ακόμη, επιβεβαιώθηκαν αποτελέσματα προηγούμενης μελέτης πως η παραπάνω συσχέτιση δεν εξαρτάται από τον ΔΜΣ. (Haffner et al, 1997)

Αντίσταση στη λεπτίνη μπορεί να προκαλέσει και ο αυξημένος αριθμός τριγλυκεριδίων. Τα φυσιολογικά επίπεδα είναι κάτω από 150 mg/dl. Τα αυξημένα τριγλυκερίδια στον ορό αίματος φαίνεται να επηρεάζουν τη μεταφορά της λεπτίνης μέσω του αιματοεγκεφαλικού φραγμού και αυτό να έχει επιπτώσεις στην απορρόφηση της λεπτίνης. (Basciano et al, 2005)

Συμπερασματικά, ο προσδιορισμός της λεπτίνης στον ορό αίματος μπορεί να μας δώσει πολύ σημαντικές πληροφορίες για τα επίπεδα της ινσουλίνης. Συνεπώς μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα στο στάδιο του screening για πιθανή ινσουλινοαντίσταση και κατ'επέκταση μελλοντική εμφάνιση ΣΔ2. Στα άτομα που έχουν κανονικό βάρος (δείκτης μάζας σώματος 18-25) οι τιμές της λεπτίνης στον ορό αίματος κυμαίνονται μεταξύ 4-9 ng/ml.

Σημαντικό στοιχείο αποτελεί επίσης η μέτρηση επιπέδων τριγλυκεριδίων στον ορό αίματος, ενός δείκτη που συνδέεται άμεσα με την αντίσταση στην λεπτίνη και μπορεί να μας δώσουν πληροφορίες για την πιθανή δυσλειτουργία πριν ακόμα αυτή είναι ανιχνεύσιμη από την μέτρηση του ίδιου του δείκτη (λεπτίνη)

## **B. Ανάλυση κοπράνων**

Η μελέτη της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου και η σύνδεση της με τον ΣΔ αποτελεί ένα σχετικά καινούριο και πολλά αναπτυσσόμενο πεδίο έρευνας. Αν και δεν υπάρχει ακόμα γραμμική συσχέτιση της συγκέντρωσης συγκεκριμένων βακτηρίων με τον ΣΔ, αλλαγές στις φυσιολογικές συγκεντρώσεις μπορούν να μας δώσουν συμπεράσματα για την πιθανή εμφάνιση της νόσου στο μέλλον. Συνεπώς, το μικροβίωμα του εντέρου μπορεί να λειτουργήσει ως δείκτης στο επίπεδο της ανίχνευσης (screening). Στοχεύοντας όχι μόνο στην εκάστοτε παρέμβαση στη συγκέντρωση των βακτηρίων αλλά στη συνολική αλλαγή του τρόπου ζωής (διατροφή, άσκηση κ.α).

### **1. Μικροβίωμα εντέρου**

Η μικροβιακή χλωρίδα (gut microbiota, GM) του εντέρου παίζει πολύ σημαντικό ρόλο ίσως και τον σημαντικότερο στη φυσιολογική λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού (νευρικό σύστημα, μεταβολισμό, διάθεση κ.α) και στο ανοσοποιητικό του σύστημα. Η GM αλλοιώνεται με την ανάπτυξη χρόνιων παθήσεων όπως ΣΔ2, αρτηριοσκλήρωση, υπέρταση και αρκετές άλλες (Egshatyan et al 2016) καθώς και αλλάζει σύσταση ανάλογα με τη διατροφή, τη φυσική κατάσταση και τις κλιματογεωγραφικές συνθήκες. Το ανθρώπινο έντερο φιλοξενεί έναν τεράστιο αριθμό μικροοργανισμών συμπεριλαμβανομένων περίπου 10<sup>14</sup> βακτήρια και 1000 διαφορετικά είδη αυτών. (Giovanni et al, 2010). Το 90% των βακτηρίων που απαντώνται ανήκουν στα *gram positive Firmicutes*, *gram negative Bacteroidetes*, και ακτινοβακτήρια (*Actinobacteria*). Τα *Firmicutes* αποτελούν το μεγαλύτερο βακτηριακό φύλο αποτελούμενο από 200 περίπου είδη, συμπεριλαμβανομένων των *Lactobacillus*, *Mycoplasma*, *Bacillus*, και *Clostridium*. 16 Μελέτες που έχουν γίνει στο παρελθόν συνδέουν την παχυσαρκία και την αντίσταση στη γλυκόζη με αύξηση των βακτηρίων *Firmicutes*. (Le Chatelier et al, 2013)

Σύμφωνα με πολύ πρόσφατη μελέτη που διενεργήθηκε (Egshatyan et al 2016) υπάρχει άμεση σχέση της διατροφής- παχυσαρκίας, του ΣΔ2 και της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου. Πιο συγκεκριμένα, στη μετέπειτα μεταγενωμική ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε δείγμα κοπράνων διαπιστώθηκε πως το μικροβίωμα απαρτιζόταν κυρίως από *Firmicutes* και σε λιγότερο βαθμό από *Bacteroidetes phylum*. Το *gram positive* βακτήριο *Blautia obeum* που ανήκει στην οικογένεια των *Firmicutes* κυριαρχούσε σε όλα τα δείγματα. Συνολικά, το 50% όλων των βακτηρίων

εκπροσωπούνταν κυρίως από 5 είδη: *Blautia*, *Bacteroides*, *Prevotella*, *Faecalibacterium*, και *Clostridium*.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως ο πληθυσμός των βακτηρίων *Blautia* και *Serratia* (πρωτεοβακτήρια) ήταν μεγαλύτερος σε άτομα με ΣΔ2 σε σχέση με άτομα σε προ-διαβητικό και στα τελευταία μεγαλύτερο απ' ό,τι στα υγιή άτομα ενώ δεν παρατηρήθηκε ιδιαίτερη μεταβολή στα *Bifidobacterium*.

Επιπλέον, σε διαφορετική μελέτη με δείγμα ασθενών με ΣΔ2 διαπιστώθηκε πως συνέχιζαν να παρουσιάζουν υψηλή συγκέντρωση στα βακτήρια *Blautia* ακόμα και όταν κατανάλωναν λιγότερους υδατάνθρακες και λιγότερα λίπη από τους υγιείς. (Rampelli et al, 2013)

Σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα, διαχωρίζοντας τα δείγματα ανάλογα με το ποσοστό πρωτεϊνών-λίπους και υδατανθράκων που λαμβάνονται απ' τη διατροφή διαπιστώθηκε πως τα βακτήρια *Prevotella* (είδος που ανήκει στα *Bacteroidetesphylum*) ανιχνεύθηκαν σε υψηλότερη συγκέντρωση στο δείγμα με αυξημένη πρόσληψη των υδατανθράκων. Αύξηση της συγκέντρωσης των *Prevotella* genus διαπιστώθηκε και σε δείγμα με αυξημένη πρόσληψη λιπιδίων- πρωτεϊνών σε ασθενείς με διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη. (Egshatyan et al 2016)

Ακόμη, ασθενείς με ΣΔ2 παρουσίασαν υψηλή συγκέντρωση του *Serratiagenus* σε σχέση με υγιείς δότες που κατανάλωναν ίδια ποσότητα θερμίδων και υδατανθράκων. Τέλος μειωμένος αριθμός του πληθυσμού *verrucomicrobiaphylum*, βακτηρίων που συνδέονται με τη δράση των L-εντερικών κυττάρων τα οποία εκκρίνουν το GLP-1, παρατηρήθηκε σε ασθενείς με διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη ανεξάρτητα την ποσότητα των θερμίδων που κατανάλωναν καθώς εξαρτιόνταν και από την ηλικία των ασθενών (μικρότερος πληθυσμός σε νεότερους απ' ό,τι σε ηλικιωμένους). (Egshatyan et al 2016) ,(Belzer et al, 2012)

Συμπερασματικά, η μικροβιακή χλωρίδα του εντέρου αποτελεί πολύ προσοδοφόρο έδαφος και αρκετά πρόσφατο πεδίο μελέτης για την πρόληψη του ΣΔ2. Οι μελέτες που έχουν διενεργηθεί μέχρι στιγμής παρουσιάζουν αρκετά σημεία σύγκλισης αλλά και αρκετά αμφισβητούμενα για τα οποία περαιτέρω έρευνα απαιτείται. Τα βακτήρια που φαίνεται να επηρεάζονται κυρίως με τη διαταραχή της γλυκόζης και να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο στάδιο του screening είναι τα *Blautia*, *Prevotella* και *Serratia* (αύξηση στους ασθενείς με ΣΔ2) και *verrucomicrobia* (μείωση σε ασθενείς με ΣΔ2). Συμπεράσματα σχετικά με τον πληθυσμό των παραπάνω βακτηρίων μπορούν να μας οδηγήσουν στην αλλαγή του τρόπου διατροφής (πχ τροφές χαμηλές σε υδατάνθρακες), περαιτέρω άθλησης καθώς και ενίσχυσης της μικροβιακής χλωρίδας ώστε να αποκατασταθεί η ισορροπία.

Παρακάτω παρατίθεται συγκεντρωτικός πίνακας (πίνακας 3) με τις εξειδικευμένες εξετάσεις βιοδεικτών και μικροβιώματος, τα φυσιολογικά όρια ανίχνευσης καθώς και την προτεινόμενη διατροφική αντιμετώπιση της δυσλειτουργίας.

Είδος	Δείγμα	Μέθοδος Ανίχνευσης	Φυσιολογικές Τιμές	Τιμές σε προδιαβητικό στάδιο	Συνιστώμενη διατροφική παρέμβαση
Μαγνήσιο (Mg)	Ορός Αίματος	Χρωματομετρική	1,5 - 2,5 mEq/L	<1 mEq/L	Ξηροί καρποί (καρύδια, αμύγδαλα, σουσάμι, κάσιους, κολοκυθόσπορους, κοπανισμένο λιναρόσπορο), Μπανάνες, Νιφάδες Βρώμης, Μπρόκολο, Καλαμπόκι, αρακάς, Πλήρες Γάλα, Κακάο, Σολομός, Αβοκάντο, Άγριο ρύζι
Βιταμίνη D3 [25(OH)D3]	Ορός Αίματος	Isotope dilution-LC-MS/MS	50 -80 nmol/L	<30 nmol/L	Εμπλουτισμένο άπαχο γάλα, Δημητριακά εμπλουτισμένα σε βιταμίνη D, Αυγό, Μουρουνέλαιο, Ρέγκα, Κολιός, Σολωμός
Λεπτίνη	Ορός Αίματος	Coated tube RIA	4-9 ng/ml	> 9 ng/ml	Ελεγχόμενη κατανάλωση μόνο σύνθετων υδατανθράκων πλούσιων σε φυτικές ίνες, χαμηλοθερμιδική διατροφή με αυξημένη πρόσληψη πρωτεϊνών, κατανάλωση ψαριών (3-4 φορές/εβδομάδα), Λάδι κνήκου (πηγή μονοακόρεστων λιπαρών οξέων)
<i>Blautia genus (Firmicutes)</i>	Κόπρανα	Καλλιέργεια		Αυξημένη συγκέντρωση	Μείωση της πρόσληψης υδατανθράκων (αυξημένη πρόσληψη σχετίζεται με αύξηση των βακτηρίων που σχετίζονται με την αντίσταση στην ινσουλίνη και την παχυσαρκία), κεφίρ, γιαούρτι πρόβειο ή κατσικίσιο με πέτσα, ξινολάχανο, ψωμί με προζύμη, τουρσί, ελιές, μαλακά τυριά, Λήψη προβιοτικών σκευασμάτων
<i>Prevotella genus (Bacteroidetes)</i>	Κόπρανα	Καλλιέργεια		Αυξημένη συγκέντρωση	
<i>Serratia genus (Proteobacteria)</i>	Κόπρανα	Καλλιέργεια		Αυξημένη συγκέντρωση	
<i>Verrucomicrobia phylum</i>	Κόπρανα	Καλλιέργεια		Μειωμένη συγκέντρωση	

**Πίνακας 3.** Βιοδείκτες- Μικροβίωμα, όρια ανίχνευσης και διατροφική αντιμετώπιση (American Association for Clinical Chemistry)

### 3.2 Ο ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

Αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα δεν υπάρχει κάποια ηλεκτρονική πλατφόρμα που να συγκεντρώνει όλες τις παραπάνω υπηρεσίες, αποτελώντας έτσι ένα hotspot υπηρεσιών και ενημέρωσης για τον διαβητικό ασθενή. Υπάρχουν επιμέρους υπηρεσίες είτε διαδικτυακές, είτε απαιτώντας την φυσική παρουσία του ασθενή που εξυπηρετούν κάποιες ανάγκες του αλλά καμία υπηρεσία που να συνδυάζει όλο το παραπάνω εύρος. Πιο συγκεκριμένα:

#### 1) Dr Δημήτρης Τσουκαλάς- Κέντρο μεταβολομικής ιατρικής

Μεταβολομική ιατρική- εξειδικευμένες εξετάσεις βιοδεικτών. Στοχεύει κυρίως σε αυτοάνοσα νοσήματα, τον καρκίνο καθώς και τον σακχαρώδη διαβήτη. Μέσω ειδικού διατροφολογίου, συμπληρωμάτων διατροφής δικής του παραγωγής και συμβουλευτικής σε σχέση με την αλλαγή τρόπου ζωής όσον αφορά την κατανάλωση μη επεξεργασμένων τροφίμων επιδιώκει την εύρεση της αιτίας του προβλήματος και όχι την κάλυψη του συμπτώματος. Παρόλα αυτά επικεντρώνεται μόνο στις εξειδικευμένες ιατρικές εξετάσεις και στη στοχευμένη διατροφική παρέμβαση χωρίς να προσφέρει υπηρεσίες όπως η ψυχολογική στήριξη και η άθληση, καθώς επίσης απαιτεί τη φυσική παρουσία του ασθενή.

#### 2) Nutrilabs σε συνεργασία με Genova diagnosis USA

Σε παρόμοια λογική με τον Dr Τσουκαλά, απευθυνόμενοι στο ίδιο περίπου κοινό κινούνται και τα εργαστήρια Nutrilabs. Αποτελούν ένα κέντρο Εξατομικευμένης Ιατρικής και προσφέρουν βιοχημικές και γενετικές εξετάσεις διάγνωσης καθώς και θεραπείας χωρίς τη χρήση φαρμακευτικής αγωγής. Εξειδικεύονται κυρίως στο σύνδρομο του ευερέθιστου εντέρου.

#### 3) Φαίδων Lindberg- παθολόγος- διαβητολόγος

Ειδικευμένος στην κλινική παθολογία, διαβητολογία και τις μεταβολικές νόσους ίδρυσε τέσσερα ιατρικά κέντρα μεταβολισμού στη Νορβηγία που ασχολούνται με νοσήματα που οφείλονται κυρίως στον λανθασμένο τρόπο ζωής όπως ο διαβήτης τύπου 2. Ο τρόπος προσέγγισης των ασθενών του βασίζεται κυρίως στην αντιμετώπιση του χρόνιου άγχους τη σωστή διατροφή και άσκηση σε συνδυασμό με την απαραίτητη φαρμακευτική αγωγή. Εμπνευσμένος και εστιάζοντας σε διαβητικούς ασθενείς εφήμε τον όρο ισογλυκαιμική διατροφή κατά την οποία μια ισορροπημένη διατροφή στηρίζεται στον σωστό συνδυασμό πρωτεϊνών υδατανθράκων και λιπών. Βασίζεται στην έννοια του γλυκαιμικού δείκτη, ενός εργαλείου που εκφράζει την σχετική αύξηση της γλυκόζης του αίματος που προκαλείται απ την κατανάλωση ενός τροφίμου, συγκρίνοντας το με αυτήν που προκαλείται μετά την κατανάλωση άσπρου ψωμιού ή γλυκόζης, με τον ίδιο αριθμό υδατανθράκων.

#### 4) Πρόγραμμα eucrasia

Το πρόγραμμα eucrasia περιλαμβάνει μια ολιστική μέθοδο προσέγγισης των ασθενών συνδυάζοντας μεταβολικές εξετάσεις και ψυχολογικές παρεμβάσεις σε συνολικό χρονικό διάστημα ενός τριμήνου. Οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα αφού επιλέξουν ένα από τα πέντε εξειδικευμένα IMMOT (IntelligentMediterraneanMetabolichOmeostasisTherapy) προγράμματα και ολοκληρώσουν τις απαραίτητες ιατρικές εξετάσεις, ακολουθούν ειδικά καταρτισμένο ατομικό ημερήσιο πρόγραμμα διατροφής, άσκησης, χαλάρωσης, ενεργητικής και παθητικής αποκατάστασης και εκπαίδευσης μέσω των ειδικών της επιστημονικής ομάδας και των ειδικών του spa, απολαμβάνοντας παράλληλα τις διακοπές τους. Μέσω των υπηρεσιών διάγνωσης και εξειδικευμένης ολιστικής θεραπείας στοχεύει στον επαναπροσδιορισμό και την επαναφορά των φυσιολογικών επιπέδων υγείας και αρμονίας. Αποτελεί ένα πρόγραμμα περιορισμένης διάρκειας με μια πιο συνολική προσέγγιση των ασθενών (διατροφή, άσκηση, ψυχολογική στήριξη, προϊόντα διατροφής κ). Παρόλα αυτά το κοινό που στοχεύει είναι περιστασιακό και συνήθως μη επαναλαμβανόμενο, καθώς επίσης και το κόστος υπηρεσιών οι οποίες απαιτούν τη φυσική παρουσία των συμμετεχόντων είναι πολύ υψηλό.

## 5) Glykouli.gr

Αποτελεί έναν ενημερωτικό ισότοπο- διαδικτυακή κοινότητα για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη. Μετράει 7 χρόνια λειτουργίας και στόχος του είναι η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση σχετικά με τη νόσο του διαβήτη όχι μόνο των άμεσα ενδιαφερομένων αλλά και του ευρύτερου κοινού. Στην ιστοσελίδα του μπορεί κανείς να ενημερωθεί σχετικά με τη νόσο του σακχαρώδους διαβήτη (επιπλοκές, θεραπείες κλπ ), για τις τελευταίες ιατρικές εξελίξεις, να διαβάσει επιστημονικά άρθρα ακόμα και να βρει μαγειρικές συνταγές κατάλληλες για διαβητικούς καθώς και εστιατόρια που μπορούν να καλύψουν τις εξειδικευμένες διατροφικές του ανάγκες. Επιπλέον ο ενδιαφερόμενος μπορεί να έρθει σε επαφή με άλλα διαβητικά άτομα να μοιραστεί προβληματισμούς και ανησυχίες μέσω διαφόρων εκδηλώσεων που διοργανώνονται καθώς και συζητήσεων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που συμμετέχει το glykouli.gr. Ο συγκεκριμένος ισότοπος στοχεύει μόνο στη γενικότερη ενημέρωση και συμβουλευτική όσον αφορά το ΣΔ και δεν προσφέρει κανέναν είδους υπηρεσίες.

### 3.2.1 Ανίχνευση πρόθεσης- b2b ενέργειες

Πραγματοποιήθηκαν επαφές- συνεντεύξεις με δύο δυνητικούς συνεργάτες.

#### 1) Αλυσίδα γυμναστηρίων- personal training Alterlife

Τα γυμναστήρια- boutique Alterlife αριθμούν μέχρι σήμερα 7 χώρους πανελλαδικά, αριθμός που αναμένεται να διπλασιαστεί στο επόμενο έτος. Παρέχουν τόσο υπηρεσίες μαζικής εκγύμνασης όσο και personal training. Η kompas.gr αναμένεται να συνεργαστεί με τα Alterlife- Boutique, τους χώρους δηλαδή personal training όπου εξειδικευμένο προσωπικό αναλαμβάνει την εκγύμναση και συνεχή παρακολούθηση των ενδιαφερόμενων. Επιπλέον, παρέχονται οι υπηρεσίες εργοφυσιολόγου συνεπώς θα μπορεί να πραγματοποιηθεί πιο στοχευμένη, ασφαλή και σωστά δομημένη άσκηση.

#### 2) Εφαρμογή (Application) καταγραφής διατροφολογίου titroo.gr

Από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας της εταιρείας θα υπάρχει συνεργασία με την εταιρεία titroo.gr με ανταλλακτική παροχή υπηρεσιών. Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή titroo.gr θα αποτελεί ένα χρήσιμο διατροφικό εργαλείο για τους χρήστες και θα διευκολύνει τη συνεργασία τους με τη διατροφολόγο, αφού θα μπορεί άμεσα να ενημερώνεται και να παρεμβαίνει στις διατροφικές επιλογές των ασθενών. Ταυτόχρονα η εταιρεία titroo.gr έχοντας ήδη χρήστες με σακχαρώδη διαβήτη θα προτείνει στοχευμένα την kompas.gr ως μια πλατφόρμα συμβουλευτικής, ολιστικής παρέμβασης και ενημέρωσης σε σχέση με τη νόσο.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ

Στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή υπολογίζεται ότι περίπου 900.000 άνθρωποι έχουν διαγνωσθεί με Σακχαρώδη Διαβήτη με το 90% αυτών να έχει ΣΔ2 ενώ περίπου 300.000 νοσούν αλλά παραμένουν αδιάγνωστοι. Το ποσοστό των διαβητικών αναμένεται να αυξηθεί τα επόμενα χρόνια κατά 55% έως το 2035.

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα kompas.gr απευθύνεται είτε σε ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη, ανθρώπους που βρίσκονται σε προ- διαβητικό στάδιο και δεν ακολουθούν ακόμα κάποια φαρμακευτική αγωγή και ανθρώπους που είτε λόγω κληρονομικότητας είτε λόγω των αποτελεσμάτων εξειδικευμένων εξετάσεων βιοδεικτών βρίσκονται σε ζώνες υψηλού κινδύνου να νοσήσουν κάποια στιγμή στο μέλλον. Επιπλέον απευθύνεται σε γονείς που μεγαλώνουν παιδιά με σακχαρώδη διαβήτη καθώς και σε οποιονδήποτε θέλει να ενημερωθεί για τη νόσο ή να στηρίξει κάποιο πρόσωπο από το περιβάλλον του που νοσεί.

Παρόλα αυτά η επιχείρηση kompas.gr αν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί απ όλους τους παραπάνω (Total Available Market), στοχεύει κυρίως σε ανθρώπους που πληρούν τα κριτήρια του screeningσυνεπώς είναι πιθανόν να νοσήσουν κάποια στιγμή στο μέλλον, σε προ-διαβητικούς και σε διαγνωσμένους ασθενείς με ΣΔ2. (Served Available Market) Με το τελευταίο υποσύνολο δυνητικών πελατών, μπορούν και υπάρχει νόημα να χρησιμοποιηθούν όλες οι υπηρεσίες που προσφέρει η kompas.gr συνεπώς να γίνει πιο σωστή και αποτελεσματική προσέγγιση.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5. ΑΝΑΛΥΣΗ MARKETING ΚΑΙ ΠΩΛΗΣΕΩΝ

### 1. Τοποθέτηση

Η kompas.gr προσφέρει μια σειρά εξειδικευμένων υπηρεσιών που ο δυνητικός πελάτης έχει άμεση πρόσβαση χωρίς την επιβάρυνση μετακινήσεων. Πιο συγκεκριμένα, προσφέρει ένα καινοτόμο πακέτο διαγνωστικών εξετάσεων το οποίο δεν παρέχεται αυτή τη στιγμή από κανένα άλλο κέντρο στην Ελλάδα. Ακόμη, προσβλέποντας στην ολιστική αντιμετώπιση του ΣΔ συνδυάζει μια σειρά υπηρεσιών που αυτή τη στιγμή παρέχονται μεμονωμένες από τον ανταγωνισμό και απαιτούν στις περισσότερες περιπτώσεις τη φυσική παρουσία του καταναλωτή. Η kompas.gr προσεγγίζοντας τον δυνητικό πελάτη ως μια ξεχωριστή οντότητα προσφέρει εξειδικευμένες onlineυπηρεσίες και ανά πάσα στιγμή τη δυνατότητα επικοινωνίας με τον υπεύθυνο της υπηρεσίας που τον αφορά. Συνεπώς, η kompas.grείναι η μόνη διαδικτυακή πλατφόρμα που συνδυάζει υπηρεσίες διάγνωσης, συμβουλευτικής, αγοράς και εκπαίδευσης διαβητικών ασθενών.

### 5.2 Τιμολόγηση

Η Τιμολόγηση των υπηρεσιών έγινε με βάση τις τιμές των ανταγωνιστών, το επιθυμητό περιθώριο κέρδους αλλά κυρίως με βάση τα αποτελέσματα της διαδικτυακής έρευνας αγοράς σχετικά με την kompas.gr που έγινε για 2 μήνες. Ενδεικτικά οι τιμές των υπηρεσιών που προσφέρονται είναι:

Πακέτο εξέτασης: 155€ (περιλαμβάνει: διαγνωστικές εξετάσεις,- ιατρική γνωμάτευση, 2 ραντεβού με διαιτολόγο, 1 ραντεβού με personal trainer)

Μόνο εξετάσεις (επαναληπτικές): 110€

Μόνο διατροφή: 20€/ ραντεβού

Άθληση (personal training): 15€ / μάθημα

Ψυχολογική υποστήριξη: 30€ / συνεδρία

### 5.3 Προώθηση

Η kompas.gr έχει ένα ολοκληρωμένο σχέδιο προώθησης που βασίζεται στη διαφήμιση, τις δημόσιες σχέσεις καθώς και στο content marketing.

Πιο συγκεκριμένα ο προϋπολογισμός των δαπανών σε βάθος 5ετίας περιλαμβάνει τις δαπάνες προώθησης οι οποίες ορίζονται: 8.150€ (2018), 10650€ (2019), και 11.300€ για καθένα από τα επόμενα έτη (2020, 2021, 2022). Οι δαπάνες αυτές αφορούν διαφημίσεις μέσω Google Ad Words, όπως και διαφημίσεις στα social media.

Επιπλέον, ο Τσίλης Γ., ένας εκ των συνιδρυτών της kompas.gr και marketing consultant αυτής, είναι ο υπεύθυνος επικοινωνιακής πολιτικής και στρατηγικής επικοινωνίας καθώς και των b2b ενεργειών. Ακόμη σύμφωνα με το 5ετές πλάνο της εταιρίας προβλέπεται να προσληφθεί το 2020 εργαζόμενος υπεύθυνος διαφήμισης ο οποίος θα μπορέσει να επεκτείνει τις δημόσιες σχέσεις και την διαφημιστική δραστηριότητα της επιχείρησης.

Τέλος, η ηλεκτρονική πλατφόρμα kompas.gr ακολουθώντας μια από τις πλέον αποτελεσματικές μεθόδους προώθησης, το λεγόμενο content marketing, παρέχει δωρεάν εκπαιδευτικό- ενημερωτικό υλικό στους δυνητικούς πελάτες της. Με αυτό τον τρόπο στοχεύει στην καταγραφή της kompas.gr ως το hot spot υπηρεσιών και ενημέρωσης σχετικά με τον ΣΔ, στις συνειδήσεις του καταναλωτικού κοινού.



## ΕΝΟΤΗΤΑ 6. ΟΡΟΣΗΜΑ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

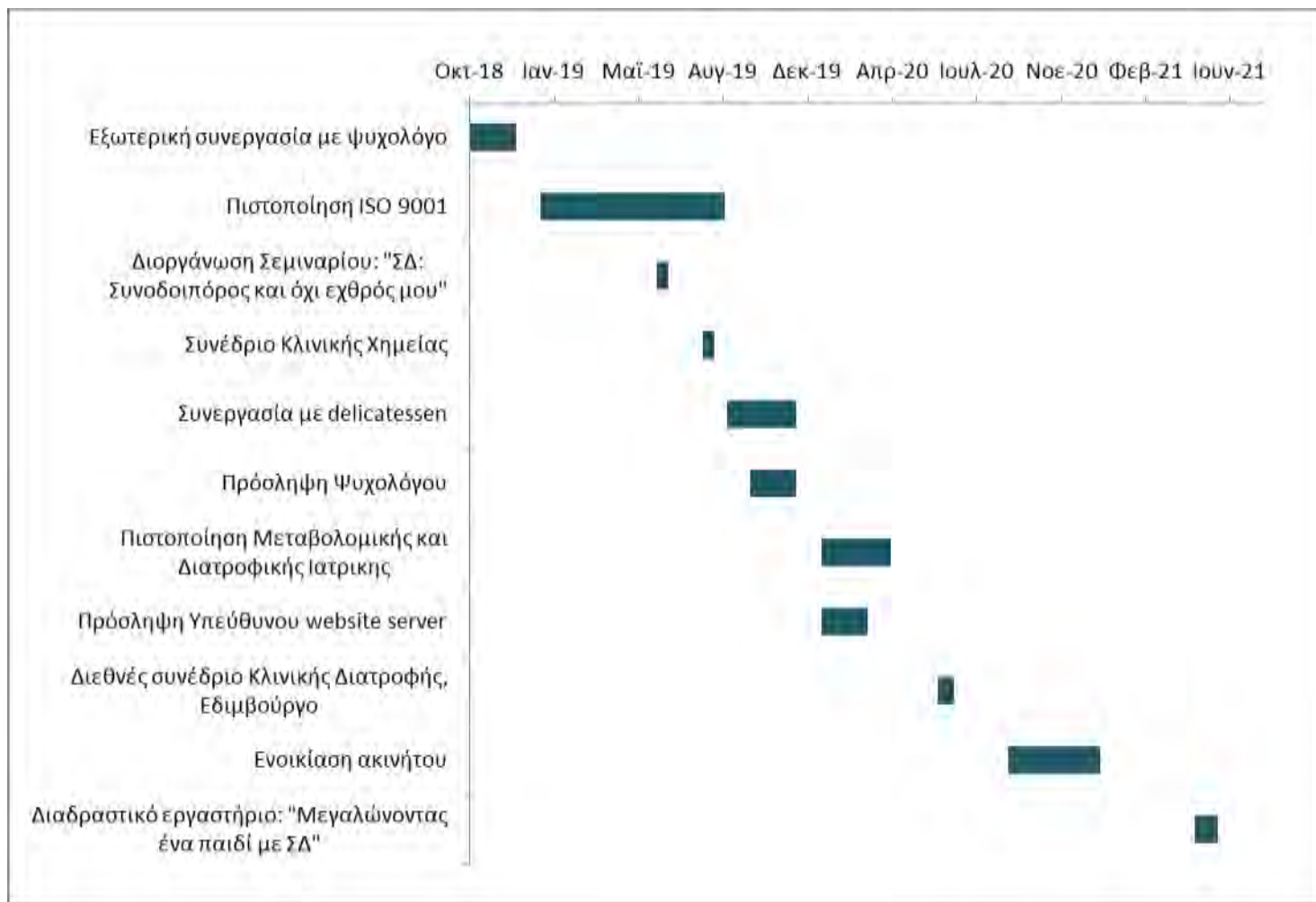
Η kompas.gr δηλώνει έναρξη στη 1/10/2018 προσλαμβάνοντας έναν υπάλληλο υπεύθυνο για τα social media ο οποίος θα δουλεύει συμπληρωματικά με τον Τσίλη Γ., υπεύθυνο marketing και συνιδρυτή της εταιρείας. Την ίδια χρονική περίοδο θα ξεκινήσει η αναζήτηση ενός ψυχολόγου με τον οποίο θα υπάρξει εξωτερική συνεργασία στις αρχές του έτους 2019. Η συνεργασία θα γίνει πιλοτικά, με στόχο να κλείσει το 2019 με μικτά έσοδα περίπου 11.500€. Εφόσον πραγματοποιηθεί ο παραπάνω στόχος, η εξωτερική συνεργασία με τον ψυχολόγο θα μετατραπεί σε πρόσληψη από την εταιρεία στο επόμενο χρονικό διάστημα. Επιπλέον, τον Ιανουάριο του 2019 θα ξεκινήσει η διαδικασία πιστοποίησης της εταιρείας με ISO 9001 που αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Αύγουστο του ίδιου έτους. Σημαντικό ορόσημο για την kompas.gr αποτελεί η διοργάνωση σεμιναρίου με τίτλο: "Σακχαρώδης Διαβήτης: Συνοδοιπόρος και όχι εχθρός μου", μιας και αποτελεί την πρώτη εξωστρεφή κίνηση της εταιρείας που απαιτεί τη φυσική παρουσία των ενδιαφερόμενων και αναμένεται να πραγματοποιηθεί τον Μάιο του 2019. Στα τέλη Αυγούστου 2019, δύο από τα ιδρυτικά μέλη της kompas.gr αναμένεται να συμμετέχουν στο πανελλήνιο συνέδριο Κλινικής Χημείας που διοργανώνεται στα Ιωάννινα. Τέλος, στα τέλη του 2019 θα ξεκινήσει η έρευνα για τα πιθανά συνεργαζόμενα delicatessen τα οποία θα διαφημιστούν μέσω της πλατφόρμας καθώς και θα ξεκινήσει η αναζήτηση για την πρόσληψη του υπεύθυνου ψυχολόγου εφόσον έχει πραγματοποιηθεί ο οικονομικός στόχος.

Τον Ιανουάριο 2020, δύο από τα ιδρυτικά μέλη της kompas.gr αναμένεται να παρακολουθήσουν τρίμηνα σεμινάρια που θα οδηγήσουν στην πιστοποίηση Μεταβολομικής και Διατροφικής Ιατρικής. Την ίδια περίοδο αναμένεται η πρόσληψη του δεύτερου υπάλληλου, υπευθύνου στον τομέα της διαφήμισης καθώς και τον τομέα της τεχνικής υποστήριξης της πλατφόρμας. Για τα επόμενα 2 χρόνια το προσωπικό της εταιρείας παραμένει σταθερό. Τον Ιούλιο 2020 η διατροφολόγος της kompas.gr θα συμμετέχει στο διεθνές συνέδριο κλινικής βιοχημείας στο Εδιμβούργο παρουσιάζοντας τη εταιρεία και το έργο της.

Εφόσον το 2020, έτος που θα υπάρξουν οι περισσότερες προσλήψεις, κλείσει με θετικές σωρευτικές ροές (περίπου 8200 €), θα αρχίσει η αναζήτηση ακινήτου προς ενοικίαση η οποία προβλέπεται να γίνει αρχές Φεβρουαρίου 2021. Το ακίνητο θα μετατραπεί σε πολυχώρο για να καλύψει τις ανάγκες άσκησης, εκδηλώσεων, συμβουλευτικής κ.α. Γι αυτό υπολογίζονται και δαπάνες χώρου (ενοίκιο ΔΕΗ, νερό κλπ).

Το 2021 αποτελεί το πιο κρίσιμο έτος από άποψη κινδύνου αρνητικών σωρευτικών ροών μιας και υπολογίζεται μεγάλο ποσό συνολικών δαπανών (περίπου 198.000 €). Παρόλα αυτά σύμφωνα με το χρηματοοικονομικό πλάνο και συγκεκριμένα με τις προβλεπόμενες πωλήσεις, φαίνεται να κλείνει με σχετικά χαμηλές (περίπου 8000 €), παρόλα αυτά θετικού πρόσημου ταμειακές ροές. Τον Ιούνιο 2021, προβλέπεται να πραγματοποιηθεί μια μεγάλη εξωστρεφή ενέργεια της εταιρείας. Ένα διαδραστικό εργαστήριο με τίτλο «Μεγαλώνοντας ένα παιδί με Σακχαρώδη Διαβήτη» που θα διαρκέσει 1 εβδομάδα σε καλοκαιρινό camping. Απευθύνεται σε γονείς και παιδιά και επιδιώκεται μέσω εκδηλώσεων και παιχνιδιών η γνωριμία σε βάθος με τη νόσο και η κατανόηση πιθανών επιπλοκών που μπορεί να έχει καθώς και ο τρόπος αντιμετώπισης τους.

Στο παρακάτω γράφημα (Γράφημα 1-Gantt Chart) απεικονίζονται σχηματικά τα κρίσιμα ορόσημα και δείκτες της kompas.gr την περίοδο 2018-2021.



**Γράφημα 1.** Gantt Chart- Χρονοδιάγραμμα επιχείρησης με έναρξη λειτουργίας: 1 Οκτωβρίου 2018

## ΕΝΟΤΗΤΑ 7. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Η διοικητική ομάδα της kompas.gr αποτελείται από 4 άτομα, τα οποία είναι και οι συνιδρυτές της. Πιο συγκεκριμένα:

Γενική διεύθυνση: Πρωτογεράκη Αικατερίνη

Σπούδασε χημικός στο πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με μεταπτυχιακή εκπαίδευση στη φαρμακευτική χημεία και συγκεκριμένα σε νέες μεθόδους θεραπείας ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη στο πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου. Συνεχίζοντας τις σπουδές της στο πανεπιστήμιο Θεσσαλίας αποκτά εξειδικευμένες γνώσεις επιχειρηματικότητας και management στο χώρο των βιοεπιτημάτων. Στην kompas.gr αποτελεί την επιστημονικά υπεύθυνη των βιοχημικών εξετάσεων- εύρεση βιοδεικτών καθώς και του τμήματος εκπαίδευσης ενώ ταυτόχρονα έχει τη συνολική εποπτεία της επιχείρησης αποτελώντας και το διαχειριστή της.

Υπεύθυνη διατροφικών προγραμμάτων: Κορακιανίτη Αικατερίνη

Σπούδασε χημικός στο πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και συνέχισε τις σπουδές της στην Οξφόρδη απ όπου αποφοίτησε ως διατροφολόγος. Εκεί εξειδικεύτηκε στην αντιμετώπιση διατροφικών διαταραχών και παχυσαρκίας καθώς και στην αξιολόγηση και διατροφική εκπαίδευση ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και 2. Διατηρεί διαιτολογικό γραφείο στην Κέρκυρα ενώ παρέχει και online υπηρεσίες διατροφικής συμβουλευτικής. Στην kompas.gr αποτελεί την υπεύθυνη προγραμμάτων διατροφής και ολιστικής συμβουλευτικής.

Υπεύθυνος επικοινωνιακής πολιτικής: Τσίλης Γεώργιος

Σπούδασε marketing στο ΤΕΙ Θεσσαλονίκης και μέχρι σήμερα έχει αποτελέσει τον σύμβουλο marketing σε πολλές επιχειρήσεις πανελλαδικά. (Corfubeer, Dalianis Architects, Panini Μουρμούρης, Μελισσοκομική Κέρκυρας Βασιλάκης κ.α). Από το 2015, διατηρεί τη δικιά του startup επιχείρηση, nomeefoods.gr, με εξειδίκευση στο τρόφιμο και το ποτό, όπου εκτός από την ιστοσελίδα παρέχει ένα ευρύ φάσμα b2b υπηρεσιών και επαφών με delicatessen. Στην kompas.gr έχει τη θέση του υπεύθυνου επικοινωνιακής πολιτικής και στρατηγική επικοινωνίας καθώς και των b2b ενεργειών. Έχει υπό τον έλεγχό του τον υπεύθυνο social media και τον υπεύθυνο διαφήμισης.

Υπεύθυνη προγραμμάτων άσκησης: Ρουμελιώτη Ευφροσύνη

Σπούδασε φυσική αγωγή στο Πανεπιστήμιο Θράκης και μεταπτυχιακή εκπαίδευση έπειτα στην ψυχοκινητική αγωγή στη Γερμανία. Εκεί εργάστηκε σε κέντρα ειδικής άθλησης όπου είχε αναλάβει το τμήμα των ασθενών με κινητικές δυσκολίες. Πλέον εργάζεται ως υπεύθυνη άθλησης καθώς συμμετέχει και σε προγράμματα ψυχολογικής στήριξης σε κέντρα απεξάρτησης. Στην kompas.gr έχει την εποπτεία των προγραμμάτων άσκησης ασθενών σε συνεργασία με τα εξειδικευμένα κέντρα άθλησης καθώς της ψυχολογικής παρέμβασης από τους εξειδικευμένους ψυχολόγους που συνεργάζεται η kompas.gr

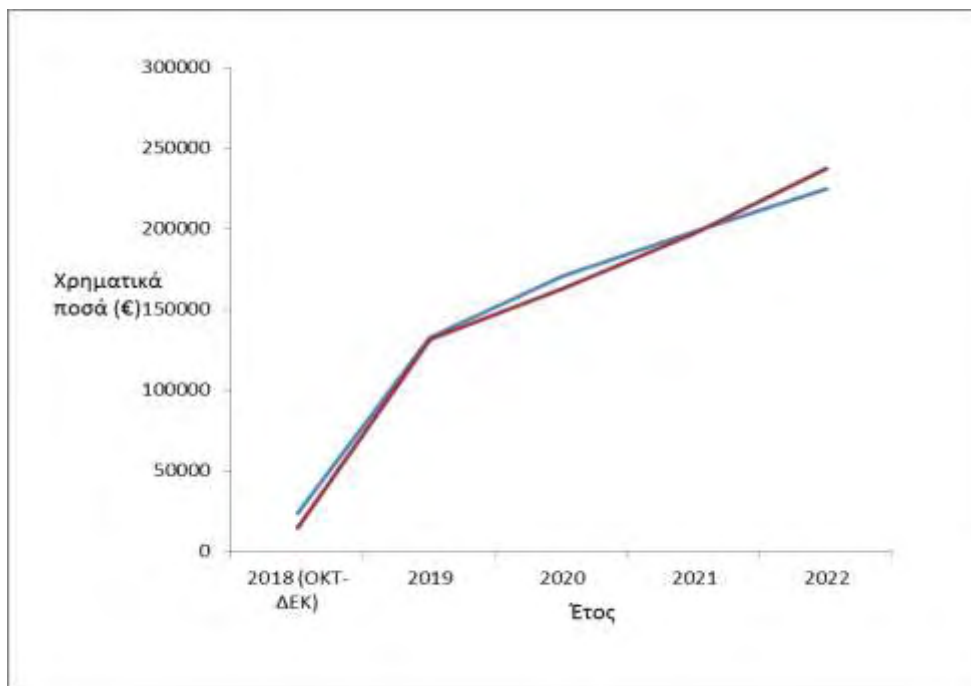
## ΕΝΟΤΗΤΑ 8. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Το χρηματοοικονομικό σχέδιο πραγματοποιήθηκε σε 5ετές πλάνο. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι ετήσιες προβλέψεις δαπανών και πωλήσεων ανά παρεχόμενη υπηρεσία (Πίνακας 4). Τα έσοδα από τις παρεχόμενες υπηρεσίες υπολογίζονται με 20% αύξηση από έτος σε έτος,

	2018 (ΟΚΤ-ΔΕΚ)	2019	2020	2021	2022
<b>ΔΑΠΑΝΕΣ</b>	<b>23560</b>	<b>132465</b>	<b>170670</b>	<b>198220</b>	<b>224840</b>
Δαπάνες προσωπικού	4700	20800	48400	48400	48400
Λειτουργικές δαπάνες	1110	2190	2190	7140	7140
Δαπάνες μεταφορών	0	1000	1000	1000	1000
Δαπάνες προώθησης	8150	10650	11300	11300	11300
Λοιπες δαπάνες (φόροι κλπ)	200	200	200	200	200
Μεταβλητές δαπάνες	9400	97625	107580	130180	156800
<b>ΕΣΟΔΑ</b>	<b>14348</b>	<b>131450</b>	<b>163086</b>	<b>197114</b>	<b>237364</b>
Πακέτο εξέτασης	12400	55800	69750	85250	102300
Μόνο διατροφή	1000	4400	5300	6300	7600
Άθληση	900	27600	33120	40020	48300
Ψυχολογική υποστήριξη	0	11550	13860	16500	19800
Συμπληρώματα- Προϊόντα	48	200	256	304	364
Ντελικατέσεν	0	0	1200	1440	1800
Επαναληπτικές εξετάσεις	0	31900	39600	47300	57200

**Πίνακας 4.** Συγκεντρωτική ανάλυση εσόδων και δαπανών για τα έτη 2018-2022

Στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 3) αποτυπώνονται συνολικά οι δαπάνες και τα έσοδα της επιχείρησης που προκύπτουν από τον πίνακα 4, καθώς και το νεκρό σημείο. Το νεκρό σημείο είναι το σημείο εκείνο των πωλήσεων, με το οποίο η επιχείρηση καλύπτει τόσο τα σταθερά όσο και τα μεταβλητά της έξοδα, χωρίς να πραγματοποιεί ούτε κέρδος ούτε ζημία. Παρουσιάζεται στις αρχές του έτους 2022 με τις πωλήσεις και τα έσοδα να ισούνται με 200.465 € στο σημείο αυτό.



**Διάγραμμα 3.** Αποτύπωση εσόδων- δαπανών για τα έτη 2018-2022

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζεται η κατάσταση των ταμειακών ροών για τα έτη 2018-2022. Η επιχείρηση ξεκινάει με αρχικό κεφάλαιο 48.000€ απ το οποίο αφαιρούνται οι δαπάνες επένδυσης (18.800€). Παρατηρώντας τις σωρευτικές ταμειακές ροές (Πίνακας 5), συμπεραίνουμε πως καθ' όλη τη διάρκεια της πενταετίας υπάρχει θετικό πρόσημο, συνεπώς δε δημιουργείται πρόβλημα ρευστότητας. Το 2021 οι σωρευτικές ταμειακές ροές μειώνονται σημαντικά διότι προβλέπεται η ενοίκιαση ακινήτου άρα τα έξοδα σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια αυξάνονται κατά πολύ.

Έτος	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>από λειτουργικές δραστηριότητες</b>		<b>-9.212</b>	<b>-15</b>	<b>-7.584</b>	<b>-1.106</b>	<b>9.816</b>
Κέρδη προ τόκων και φόρων + Αποσβέσεις		-9.212	-15	-7.584	-1.106	12.524
Μείον τόκοι έξοδα και δικαιώματα εκμετάλλευσης						
Μείον φόρος εισοδήματος						2.708
Ίδια συμμετοχή	48.000					
Δάνεια						
Δαπάνες επένδυσης	18.800					
<b>Καθαρές ετήσιες ταμειακές ροές</b>		<b>-9.212</b>	<b>-15</b>	<b>-7.584</b>	<b>-4.106</b>	<b>9.816</b>
<b>Σωρευτικές ταμειακές ροές</b>	29.200	<b>19.988</b>	<b>19.973</b>	<b>12.389</b>	<b>8.283</b>	<b>18.099</b>
<b>Ελεύθερες ταμειακές ροές προ δανεισμού</b>		<b>-9.212</b>	<b>-15</b>	<b>-7.584</b>	<b>-4.106</b>	<b>9.816</b>
<b>Σωρευτικές ελεύθερες ταμειακές ροές προ χρηματοδότησης</b>		<b>-9.212</b>	<b>-9.227</b>	<b>-16.811</b>	<b>-20.917</b>	<b>-11.101</b>

**Πίνακας 5.** Προβλεπόμενες ταμειακές ροές.

Οι αναλυτικοί υπολογισμοί του χρηματοοικονομικού πλάνου παραθέτονται στο παράρτημα.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 9. ΠΡΟΘΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΜΕ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ-ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Έγινε διαδικτυακή έρευνα (Εικόνα 1) με τη χρήση ερωτηματολογίων την περίοδο 1/4/2017-31/5/2017. Το σύνολο των απαντήσεων είναι 103 εκ των οποίων το 70% είναι γυναίκες και το 30% είναι άνδρες. Το 74% εκ των απαντηθέντων είναι ηλικίας 18-54 ετών, συνεπώς αποτελούν χαρακτηριστικό δείγμα χρηστών του διαδικτύου.



Εικόνα 1. Banner διαδικτυακού ερωτηματολογίου

Όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα περίπου το 53% των συμμετεχόντων έχει διαγνωσθεί με ΣΔ1 ενώ το 44% πάσχουν από ΣΔ2 ή βρίσκονται σε προδιαβητικό στάδιο, (Γράφημα 1). Αυτό συνεπάγεται πως στο δείγμα, ένα επαρκές ποσοστό (44%), αποτελεί τη βασική ομάδα-στόχο της kompas.gr χωρίς αυτό να σημαίνει πως οι ασθενείς με ΣΔ1 δε μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις υπηρεσίες της πλατφόρμας.

### Ποιον τύπο Σακχαρώδη Διαβήτη έχετε;



Γράφημα 2. Είδος σακχαρώδη διαβήτη

Επιπλέον, σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, το 1/3 καπνίζει και το 50% έχουν ιστορικό ΣΔ στην οικογένεια τους. Σημαντική παρατήρηση για την έρευνα μας είναι πως 45% έχει διαγνωσθεί και με κάποιο άλλο νόσημα εκτός του ΣΔ με τα πιο συχνά εμφανιζόμενα να είναι ο θυρεοειδής, η χοληστερίνη και η αρτηριακή πίεση με τα δύο τελευταία να αποτελούν ασθένειες που όπως έχει αναλυθεί προηγουμένως σχετίζονται άμεσα με την εμφάνιση ΣΔ.

Ακόμη, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (79%) επισκέπτεται σταθερά έναν μόνο διαβητολόγο και το 60% έχει πραγματοποιήσει πιο εξειδικευμένες βιοχημικές εξετάσεις πέρα από τις βασικές εξετάσεις αίματος και ούρων, με την βιταμίνη D και τη βιταμίνη B12 να κυριαρχούν στις απαντήσεις. Αυτό συνεπάγεται πως η πλειοψηφία αναζητά καινούριους δείκτες με στόχο την πρόληψη και την αντιμετώπιση της νόσου, πέρα από την κλασική φαρμακευτική αγωγή.

Η τακτική και στοχευμένη παρακολούθηση που παρατηρήθηκε από το διαβητολόγο δεν εναρμονίζεται και με το διατροφολόγο που επιλέγουν. Στην ερώτηση γιατί αλλάξατε το διατροφολόγο που επιλέξατε αρχικά, τα αποτελέσματα ποικίλουν με επικρατέστερες τις απαντήσεις της μη σωστής διατροφικής προσέγγισης, της ανάγκης πιο εξειδικευμένης συμβουλευτικής σχετικά με τη νόσο του ΣΔ και τέλος της αδυναμίας πρόσβασης (μετακόμιση κ). Παρόλα αυτά δείχνουν πρόθυμοι να ακολουθήσουν πιστά το πρόγραμμα διατροφής που τους προτείνεται αφού το θεωρούν απαραίτητο για τη ρύθμιση του ΣΔ. Συνεπώς, η kompas.gr όντας μια διαδικτυακή πλατφόρμα που ο τρόπος προσέγγισης της στο διατροφολογικό κομμάτι είναι η εξειδικευμένη και εξατομικευμένη παρέμβαση, καλύπτει άμεσα τις παραπάνω ανάγκες.

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (98%) θεωρεί απαραίτητη την άσκηση παρόλα αυτά μόνο το 60% αθλείται. Οι λόγοι που αναφέρονται είναι κυρίως η έλλειψη κινήτρου, η έλλειψη ελεύθερου χρόνου και η έλλειψη σωστής καθοδήγησης. Η kompas.gr παρέχοντας υπηρεσίες personal training καθώς και συνεχούς παρακολούθησης της εξέλιξης στον τομέα της άσκησης, καλύπτει επαρκώς την παραπάνω ανάγκη δίνοντας κίνητρο και λύση για μια αποτελεσματική άθληση.

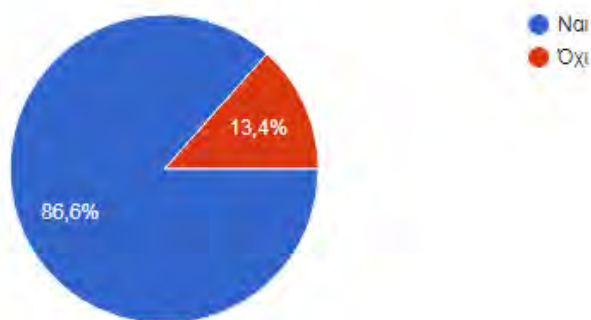
Η ψυχολογική υποστήριξη φαίνεται να μην αποτελεί προτεραιότητα για τους διαβητικούς ασθενείς μιας και μόνο το 19% έχει λάβει έως τώρα τέτοιου είδους παρακολούθηση. Παρόλα αυτά το 40% αυτών που δεν έχουν επισκεφτεί ψυχολόγο είναι διατεθειμένοι να το κάνουν στο μέλλον. Η ψυχολογική υποστήριξη αποτελεί μια υπηρεσία που θα παρέχει η kompas.gr από τον δεύτερο χρόνο λειτουργίας της, αναδεικνύοντας την σε βασικό στοιχείο που συμβάλλει στη ρύθμιση του ΣΔ.

Όσον αφορά τα συμπληρώματα διατροφής η πλειοψηφία των απαντηθέντων (67%) δεν καταναλώνει κανένα είδους συμπλήρωμα γιατί δεν τα θεωρεί απαραίτητα και δεν έχει λάβει τη σωστή καθοδήγηση για το ποιο θεωρείται κατάλληλο ενώ οι περισσότεροι (80%) καταναλώνουν προϊόντα με υποκατάστατο ζάχαρης. Η πλειοψηφία όμως θα αγόραζε και τα 2 είδη προϊόντων από το διαδίκτυο. Αποτελεί λοιπόν μια υπηρεσία που καλύπτει η kompas.gr, μέσω της οποίας θα υπάρχει η σωστή καθοδήγηση από τη διατροφολόγο για το είδος των σκευασμάτων ενώ ταυτόχρονα θα μπορούν να τα προμηθεύονται οι καταναλωτές άμεσα και σε προνομιακές τιμές.

Τέλος, στο κομμάτι της εκπαίδευσης, το μεγαλύτερο ποσοστό (72%) νιώθει την ανάγκη εκπαίδευσης και εξειδίκευσης σχετικά με τη νόσο του ΣΔ. Σχετικά με την ανίχνευση πρόθεσης χρήσης μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας απ όπου θα μπορούσαν να λάβουν τη συμβουλή εξειδικευμένων επαγγελματιών σχετικά με τον σακχαρώδη διαβήτη, η kompas.gr με τα χαρακτηριστικά που αυτή θα έχει, όπως περιγράφηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια, φαίνεται να καλύπτει μια ανάγκη της αγοράς και να παρουσιάζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τις ήδη υπάρχουσες υπηρεσίες.

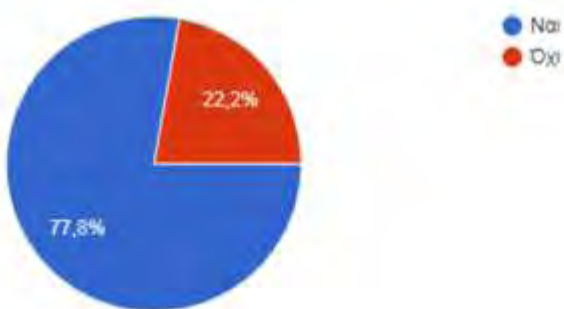
Γράφημα 2, 3

Θα θεωρούσατε χρήσιμη μια online υπηρεσία υποστήριξης που θα συγκέντρωνε όλες τις παραπάνω πληροφορίες και υπηρεσίες;



**Γράφημα 3.** Ανίχνευση πρόθεσης χρήσης online υπηρεσιών

Θα χρησιμοποιούσατε μια διαδικτυακή πλατφόρμα για να λάβετε τη συμβουλή εξειδικευμένων επαγγελματιών σχετικά με τον σακχαρώδη διαβήτη (χημικού, διατροφολόγου, ψυχολόγου, personal trainer κ.α.);



**Γράφημα 4.** Ανίχνευση πρόθεσης χρήσης της πλατφόρμας



## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ahima RS, Flier JS.(2000) Leptin. Annual Review of Physiology 62, 413– 437.

Ahima RS, Saper CB, Flier JS, Elmquist JK. (2000) Leptin regulation of neuroendocrine systems. Frontiers in Neuroendocrinology, 21, 263-307.

American Association for Clinical Chemistry (AACC), [www.aacc.org](http://www.aacc.org)

American Diabetes Association, (2002), Diabetic nephropathy. Diabetes Care, 25, 85-89.

American Diabetes Association, (2010) Standards of medical care in diabetes, Diabetes Care, 3, 11–61

American Diabetes Association. (2010). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 33, 62–69.

Ayuk J, Gittoes NJ., (2014), Contemporary view of the clinical relevance of magnesium homeostasis. Annals of Clinical Biochemistry, 51, 179–188.

Badenhoop K., (2015), Genetics: Vitamin D and type 2 diabetes mellitus—hype or hope?, Nature reviews endocrinology, 11, 10-11

Bansal, N. (2015). Prediabetes diagnosis and treatment: A review. World Journal of Diabetes, 6, 296–303.

Basciano H, Federico L, Adeli K (2005), Fructose, insulin resistance, and metabolic dyslipidemia, 1, 2

Belin RJ, He K. (2007), Magnesium physiology and pathogenic mechanisms that contribute to the development of the metabolic syndrome. Magnesium Research, 20,107–29.

Belzer C, de Vos WM. (2012) Microbes inside – from diversity to function: the case of Akkermansia. ISME Journal, 6, 1449–1458.

Brock KE, Huang WY, Fraser DR, Ke L, Tseng M, Mason RS, Stolzenberg-Solomon RZ, Freedman DM, Ahn J, Peters U, McCarty C, Hollis BW, Ziegler RG, Purdue MP, Graubard BI. (2011), Diabetes prevalence is associated with serum 25- hydroxyvitamin D and 1,25-dihydroxyvitamin D in US middle-aged Caucasians men and women: A cross-sectional analysis within the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial, The British Journal of Nutrition, 106, 339–344.

Chiu KC, Chu A, Go VL, Saad Mf, (2004) Hypovitaminosis D is associated with insulin resistance and  $\beta$  cell dysfunction, The American Journal of Clinical Nutrition, 79, 820–825

Collins JE, Heward JM, Nithiyanthan R, Nejentsev S, Todd Ja, Franklyn, Ja, Gough Sc. (2004) Lack of association of the vitamin D receptor gene with Graves' disease in UK Caucasians, Clinical Endocrinology, 60, 618–624.

Dace A, Martin-el YC, Bonne J et al. Calcitriol is a positive effector of adipose differentiation in the OB 17 cell line: relationship with the adipogenic action of triiodothyronine. Biochem Biophys Res Commun 1997; 232: 771–776.

Daneman D (2006). Type 1 diabetes. Lancet 367,847-858.

De Baaij JH, Hoenderop JG, Bindels RJ. (2015), Magnesium in man: implications for health and disease, Physiological Reviews, 95, 1–46

DeLuca HF, Cantorna MT, (2001), Vitamin D: its role and uses in immunology. *FASEB Journal*, 15, 2579–2585.

DeLuca Hf., (1986) The metabolism and functions of Vitamin D., *Advances in experimental medicine and biology*, 196, 361-375

Donahue RP, Prineas RJ, Donahue RD, Zimmet P, Bean JA, De Courten M, Collier G, Goldberg RB, Skyler JS, Schneiderman N. (1999), Is fasting leptin associated with insulin resistance among nondiabetic individuals? The Miami Community Health Study. *Diabetes Care*, 22, 1092-6.

Dong J-Y, Xun P, He K, Qin L-Q. (2011), Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetes Care*, 34, 2116–2122

Egshatyan L, Kashtanova D, Popenko A, Tkacheva O, Tyakht A., Alexeev T., Karamnova N, Kostryukova E., Babenko V., Vakhitova M., Boytsov S. (2016), Gut microbiota and diet in patients with different glucose tolerance, *Endocrine Connections*, 5 ,1-9

Frier BM, Schernthaner G, Heller SR. (2011), Hypoglycemia and cardiovascular risks, *Diabetes Care*, 34, 132-137

Gedik A, Akalin S. Effects of vitamin D deficiency and repletion on insulin and glucagon secretion in man. *Diabetologia* 1986; 29: 142–145.

Gilmartin, A. “Bird” H., Ural, S. H., & Repke, J. T. (2008). Gestational Diabetes Mellitus. *Reviews in Obstetrics and Gynecology*, 1, 129–134.

Giovanni M, Roberto G, Maurilio C, (2010) Obesity, Diabetes, and Gut Microbiota: The hygiene hypothesis expanded, *Diabetes Care*, 33, 2277–2284.

Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, et al. (2014) Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 103, 137–149

Haffner SM, Miettinen H, Mykkanen L, Karhapaa P, Rainwater DL, Laakso M. (1997), Leptin concentrations and insulin sensitivity in normoglycemic men *International journal of obesity and related metabolic disorders*, 21: 393-9.

Harinarayan Cv, (2014) Vitamin D and diabetes mellitus, *Hormones*, 13, 163-181

Heike A Bischoff-Ferrari, Edward Giovannucci, Walter C Willett, Thomas Dietrich, and Bess Dawson-Hughes, (2006) Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84, 18-28.

Hill JW1, Elias CF, Fukuda M, Williams KW, Berglund ED, Holland WL, Cho YR, Chuang JC, Xu Y, Choi M, Lauzon D, Lee CE, Coppari R, Richardson JA, Zigman JM, Chua S, Scherer PE, Lowell BB, Brüning JC, Elmquist JK, (2010), Direct insulin and leptin action on pro-opiomelanocortin neurons is required for normal glucose homeostasis and fertility. *Cell Metabolism*, 11, 286-97.

International Diabetes Federation, (2015) ([www.idf.org](http://www.idf.org))

Kandeel Fr, Balon E, Scott S, Nadler JL. (1996) Magnesium deficiency and glucose metabolism in rat adipocytes. *Metabolism*, 45, 838-43.

Kim DJ, Xun P, Liu K, Loria C, Yokota K, Jacobs DR Jr, He K. (2010), Magnesium intake in relation to systemic inflammation, insulin resistance, and the incidence of diabetes. *Diabetes Care*, 33, 2604–2610

- Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. (2009) Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care*, 32, 1335-43
- Konturek SJ, Konturek JW, Pawlik T, Brzozowski T. (2004) Brain-gut axis and its role in the control of food intake. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 55, 137-54.
- Kostoglou-Athanassiou I, Athanassiou P, Gkountouvas A, Kaldrymides P., (2013), Vitamin D and glycemic control in diabetes mellitus type 2. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, 4, 122-128.
- Lappe JM, Travers-Gustafson D, Davies KM, Recker RR, Heaney RP.(2007) Vitamin D and calcium supplementation reduces cancer risk: results of a randomized trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 85, 1586– 1591.
- Lee, M., & American Society of Health-System Pharmacists. (2004). *Basic skills in interpreting laboratory data*. Bethesda, MD: American Society of Health-System Pharmacists.
- Le Chatelier E, Nielsen T, Qin J, Prifti E, Hildebrand F, Falony G, Almeida M, Almeida M, Arumugam M, Batto J-M et al. (2013), Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. *Nature*, 500 541–546.
- Martini LA, Wood RJ. (2006), Vitamin D status and the metabolic syndrome. *Nutrition Reviews*, 64, 479– 486.
- Mathers, C. D., & Loncar, D. (2006). Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *PLoS Medicine*, 3, 442.
- Mitri J, Dawson-Hughes B, Hu FB Pittas AG. (2011) Effects of vitamin D and calcium supplementation of pancreatic  $\beta$  cell function, insulin sensitivity, and glycemia in adults at high risk of diabetes: The Calcium and Vitamin D for Diabetes Mellitus (CaDDM) randomized controlled trial, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94: 486–494.
- Norman A, Frankel J, Heldt A, Grodsky G (1980), Vitamin D deficiency inhibits pancreatic secretion of insulin, *Science*, 209, 823-825
- Orwoll E, Riddle M, Prince M.(1994) Effects of vitamin D on insulin and glucagon secretion in non-insulin-dependent diabetes mellitus, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 59, 1083–1087.
- Palomer X., González-Clemente J. M., Blanco-Vaca F., Mauricio D., (2008) Role of vitamin D in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus, *Diabetes, obesity and metabolism* 10, 185–197
- Rampelli S, Candela M, Turrone S, Biagi E, Collino S, Franceschi C, O'Toole PW& Brigidi P. (2013) Functional metagenomic profiling of intestinal microbiome in extreme ageing. *Aging*, 5, 902–912.
- Reichel H, Koeffler HP, Norman AW. (1989) The role of vitamin D endocrine system in health and disease. *The New England Journal of Medicine*, 320, 981-991.
- Schulze MB, Schulz M, Heidemann C, Schienkiewitz A, Hoffmann K, Boeing H.,(2007) Fiber and magnesium intake and incidence of type 2 diabetes: a prospective study and meta-analysis. *Archives of Internal Medicine*, 167, 956–965
- Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, (1997), *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington, DC, National Academy Press.

Stene LC, Joner G, Norwegian Childhood Diabetes Study Group, (2003) Use of cod liver oil during the first year of life is associated with lower risk of childhood-onset type 1 diabetes: a large, population-based, case control study, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78, 1128–1134.

Stene LC, Ulriksen J, Magnus P, Joner G., (2000) Use of cod liver oil during pregnancy is associated with lower risk of type 1 diabetes in the offspring. *Diabetologia*, 43,1093–1098.

Stumvoll M., Goldstein BJ, van Haeften TW., (2005), *Lancet*, 365, 1333-46

Tarr, J. M., Kaul, K., Chopra, M., Kohner, E. M., & Chibber, R. (2013). Pathophysiology of Diabetic Retinopathy. *ISRN Ophthalmology*, 2013, 343560.

The EURODIAB Sub study 2 Study Group. (1999), Vitamin supplement in early childhood and risk for type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia*, 42, 51–54.

Umpierrez G., Korytkowski M., (2016), Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia, *Nature Reviews Endocrinology* 12, 222–232

Villegas Raquel, Yu-Tang Gao, Qi Dai, Gong Yang, Hui Cai, Honglan Li, Wei Zheng, Xiao Ou Shu. (2009), Dietary calcium and magnesium intakes and the risk of type 2 diabetes: the Shanghai Women's Health Study, *The American Journal of clinical Nutrition*, 89, 1059–1067

Vincent M. Andrea, Callaghan C. Brian, Smith L Andrea & Feldman L Eva, (2011), *Nature Reviews Neurology* 7, 573-583

Von Hurst PR, Stonehouse W, Coad J. (2010) Vitamin D supplementation reduces insulin resistance in South Asian women living in New Zealand who are insulin resistant and vitamin D deficient-a randomized, placebo-controlled trial. *The British Journal of Nutrition*, 103, 549–555

Walker, R., Whittlesea, C. (2007). *Clinical pharmacy and therapeutics*. Edinburgh: Churchill Livingstone

Wang TJ, Pencina MJ, Booth SL, Jacques PF, Ingelsson E, Lanier K, Benjamin EJ, D'Agostino RB, Wolf M, Vasan RS. (2008), Vitamin D deficiency and risk of cardiovascular disease. *Circulation* 117, 503–511.

Watkins P., (2003), Cardiovascular disease, hypertension, and lipids, *British Medical Journal*, 326, 874-876

Whang R, Ryder KW., (1990), Frequency of hypomagnesemia and hypermagnesemia. Requested vs routine. *JAMA*, 263, 3063–4.

World Health Organization, (2016), *Global Report on Diabetes*, , (<http://www.who.int>)

[www.drtsoukalas.com](http://www.drtsoukalas.com)

Εθνική Μελέτη Νοσηρότητας, (E.ME.NO), (2017)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### 1) Συνέντευξη Alterlife

#### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ- ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΣΕ ΑΛΥΣΙΔΑ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΩΝ ALTERLIFE

##### Όνοματεπώνυμο - Ιδιότητα

Καλύβα Άννα – Διαιτολόγος- Διατροφολόγος

Αντωνάτου Ράνια Club manager- Alterlife Boutique Νέας Ερυθραίας

##### ΠΡΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΗ ALTERLIFE ΝΕΑΣ ΕΡΥΘΡΑΙΑΣ

###### 1. Αριθμός γυμναστηρίων-τοποθεσία

Σύνολο 7 γυμναστήρια Alterlife. Εκ των οποίων 3 Absolut+ Boutique και 4 μόνο Boutique. Εκτός Αττικής βρίσκονται 3. 1) Boutique στα Φάρσαλα 2) Boutique στην Καλαμαριά 3) Boutique στην Αυλώνα.

###### 2. Φιλοσοφία (πχ personal training, ολιγάριθμα τμήματα) Γιατί όχι μαζικά τμήματα και όργανα γυμναστικής?

Τα γυμναστήρια Absolut περιλαμβάνουν χώρους μαζικής εκγύμνασης (μηχανήματα για αερόβια άσκηση, όργανα, βάρη, τμήματα 40 ατόμων). Ανάλογα με τους στόχους του κάθε πελάτη και την οικονομική του δυνατότητα επιλέγει σε ποιο είδους γυμναστηρίου θα ενταχθεί. Στα Absolut, υπάρχει ένας γυμναστής επιβλέπων και χαμηλότερες τιμές απ ότι στα Boutique. Στα Boutique γίνεται πιο στοχευμένη προπόνηση.

Ενδεικτικές τιμές: Absolut 240/ χρόνο ενώ στα Boutique 790/ χρόνο.

###### 3. Υπηρεσίες που προσφέρουν (διατροφή, personal training κ)

Μαζική εκγύμναση, Personal Training, πρόγραμμα διατροφής- παρακολούθηση, trust the trainer, μελλοντικά συνεργασία με εταιρείες για προώθηση τροφίμων (μπάρες, σοκολάτες, κ). Επιπλέον υπάρχει και εργομετρικό κέντρο όπου υπάρχει εργοφυσιολόγος και γίνονται test μεταβολισμού. Επαναλαμβάνονται 4 φορές το χρόνο.

###### 4. Διαγωνισμοί που τρέχουν (πχ trust the trainer )

Αρχικά είχε ξεκινήσει χωρίς χρηματικό έπαθλο. Υπήρξε μεγάλη προσέγγιση και σαν πείραμα εισήγαγαν και το έπαθλο των 1000 ευρώ σε αυτόν που ποσοστιαία θα χάσει τα περισσότερα κιλά. Εγγεγραμμένα 700 άτομα. Ζύγιση και μέτρηση πόντων (περιφέρεια αφαλού, γλουτών, μηρών) κάθε μήνα. Στατιστικά έως τώρα: 1/3 έχασε βάρος, 1/3 έμεινε στάσιμος και 1/3 πήρε βάρος)

##### ΠΡΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΟ

###### 5. Ποσοστό που προσεγγίζει για να συνδυάσει διατροφή και άσκηση;

Το 20% των εγγεγραμμένων συμμετέχει και στην υπηρεσία για τη διατροφή

###### 6. Τρόπος προσέγγισης;

Το πρώτο ραντεβού είναι δωρεάν. Γίνεται ζύγιση, λιπομέτρηση και δίνονται κάποιες συμβουλές.

###### 7. Υπάρχουν διαγνωσμένες ασθένειες (πχ διαβήτη)?

Θυρεοειδής, Χοληστερίνη, Διαβήτης τύπου 2, Σπαστική κολίτιδα, Δυσκοιλιότητα. 8/10 πάσχουν από κάποια πάθηση- ανωμαλία στο έντερο τους

###### 8. Τους ζητάτε αιματολογικές εξετάσεις πριν ξεκινήσουν το πρόγραμμα διατροφής?

Συνήθως ζητούνται αιματολογικές εξετάσεις τελευταίου εξαμήνου. Αν δεν υπάρχουν εξετάζονται οι βασικοί δείκτες (σίδηρος, TSH, HDL, LDL)

### **9. Υπάρχουν ειδικά διαμορφωμένα προγράμματα ανάλογα με τύπο ασθένειας?**

Ανάλογα με τα αποτελέσματα των εξετάσεων, ακολουθείτε ειδική διατροφή. Πχ σε διαβητικούς χαμηλή σε υδατάνθρακες.

### **10. Προτείνετε συμπληρώματα διατροφής ή τρόφιμα (πχ μπάρες)**

Όχι κυρίαρχα. Ο στόχος είναι να μπορέσουν να λάβουν τα απαραίτητα συστατικά μέσω της σωστής διατροφής. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις προτείνονται πολυβιταμίνες ή κάποιο συμπλήρωμα πρωτεΐνης. Σχετικά με τα τρόφιμα συνήθως προτείνεται κάποιο υποκατάστατο γεύματος πχ μια μπάρα δημητριακών. Και πάντα επιδιώκεται ο σωστός συνδυασμός με πιο εξειδικευμένη άθληση. Αλλά κυρίαρχα εστιάζουμε στη σωστή διατροφή.

### **11. Αν ναι τα αγοράζουν από εσάς ή τους συστήνετε συγκεκριμένη εταιρεία?**

Για την ώρα μπορούν να προμηθευτούν από αυτόματους πωλητές μπάρες δημητριακών, πρωτεϊνούχα σκευάσματα, ισotonικά διαλύματα. Μελλοντικά ίσως υπάρξει συνεργασία με κάποια εταιρεία πχ PowerHealth για κάποια πατατάκια ή μπάρες δημητριακών. Συμπληρώματα δεν προτείνονται συγκεκριμένα.

### **12. Ποιο είναι το κυριότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ενδιαφερόμενοι για χάσιμο βάρους? (πχ έλλειψη κινήτρου? )**

Δεν είναι αυτονόητο ότι η σωστή διατροφή πρέπει να συνδυάζεται με άθληση.

### **13. Πως τους κρατάτε σε εγρήγορση?**

Υπάρχει το κίνητρο ότι μπορούν να βρουν το διατροφολόγο στον ίδιο χώρο με το γυμναστή τους. Οπότε με τον ένα ή τον άλλο τρόπο πρέπει να τα συνδυάσουν και τα 2. Υπάρχουν οικονομικότερα πακέτα αν επιλέξουν και τα 2 προγράμματα σε σχέση με το να τα επέλεγαν από 2 ξεχωριστές υπηρεσίες. Ακόμα, υπάρχουν γυμναστήρια σε αρκετές κεντρικές περιοχές οπότε τους βολεύει και η τοποθεσία. Τέλος, μέσω της διαφήμισης της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων διατροφής από προηγούμενους πελάτες.

Η ζύγιση γίνεται κάθε εβδομάδα οπότε κρατούνται σε μια συνεχή εγρήγορση μέσω του πολύ σύντομου επανέλεγχου.

Σε περιπτώσεις που έχουν κουραστεί ή «έχει κολλήσει η ζυγαριά» αλλάζουμε το πρόγραμμα διατροφής ανάλογα με τις ανάγκες και πολλές φορές ώστε να «φαίνεται» πιο ελκυστικό πετυχαίνοντας όμως τους θερμιδικούς στόχους.

Πολύ σημαντικό είναι το κομμάτι της ψυχολογικής στήριξης. Είναι βασικό να είσαι καλός ακροατής και να τους βρίσκεις διέξοδο διαφορετική από το φαγητό.

### **14. Θεωρείτε το κομμάτι της ψυχολογικής υποστήριξης βασικό στο να χάσει κάποιος βάρος?**

Είναι από τα πιο βασικά κομμάτια. Ειδικά σε ανθρώπους που πάσχουν και από κάποια ασθένεια πρέπει να υπάρχει συνδυασμός και της ψυχολογικής παρέμβασης. Υπάρχουν πολλά περιστατικά που συνειδητοποίησαν και τη βοήθεια κάποιου ψυχολόγου ότι έχουν συνδυάσει τις χαρούμενες παιδικές τους στιγμές με τα κυριακάτικα τραπέζια. Γι αυτό προσπαθώντας να νιώσουν καλύτερα απέκτησαν μια συναισθηματική- ψυχαναγκαστική σχέση με το φαγητό.

Επιπλέον ένα άλλο φαινόμενο που παρατηρείται σε έναν στους 10 είναι η νυχτερινή υπερφαγία. Κυρίως είναι άνθρωποι που πιέζονται υπερβολικά στην καθημερινότητα τους και ειδικά στο εργασιακό τους περιβάλλον και καταφεύγει εκεί.

## **ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΠΡΟΘΕΣΗΣ**

### **15. Συνεργασία με διαδικτυακή πλατφόρμα όπου θα γίνεται η «διάγνωση», θα παρέχετε εξειδικευμένο πρόγραμμα διατροφής και σε συνεργασία με τα γυμναστήρια alterlife ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα άθλησης.**

Η φιλοσοφία των alterlife που προωθείται και των boutique εγκαταστάσεων είναι πως το ειδικό άτομο χρειάζεται και ειδική προσέγγιση. Γι αυτό ο καθένας αντιμετωπίζεται σαν ξεχωριστό περιστατικό. Τα προγράμματα totalmakeover που συνδυάζουν αερόβια και αναερόβια άσκηση μπορούν να τα παρακολουθήσουν το πολύ 3 άτομα ταυτόχρονα. Συνεπώς υπάρχει η λογική της εξειδικευμένης άθλησης. Το επόμενο στάδιο είναι να δημιουργηθούν τμήματα για εγκύους, που αποτελούν μια ειδική κατηγορία. Στα επόμενα σχέδια είναι η δημιουργία ειδικών ομάδων ανάλογα με την πάθηση. Το υψηλό σάκχαρο είναι κάτι που ταλαιπωρεί πολύ κόσμο, άρα είναι άτομα με διαβήτη θα μπορούσε να είναι ένα από τα πρώτα γκρουπ που θα δημιουργηθούν.

## 2) Συνέντευξη titroo.gr

### Ονοματεπώνυμο- Ιδιότητα

Αναστάσιος Μωραΐτης – Ηλεκτρολόγος μηχανικός και μηχανικός ηλεκτρονικών υπολογιστών, CEOtitroo.gr

#### 1. Τι ακριβώς είναι το titroo.gr?

Το titroo.gr αποτελεί ένα διατροφικό online εργαλείο. Ξεκίνησε 8 χρόνια πριν περνώντας από διάφορα στάδια και διαφορετικούς συνδυασμούς ατόμων στην ιδρυτική ομάδα καταλήγοντας έτσι στη σημερινή του μορφή μετρώντας 6000 χρήστες. Η ομάδα αποτελείται από 3 άτομα- συνιδρυτές που ο καθένας έχει αναλάβει τις παρακάτω αρμοδιότητες: CEO- αρθογραφία, customersupport και marketing.

#### 2. Πως ξεκίνησε? Ποιο ήταν το αρχικό ερέθισμα?

Πάντα υπήρχε ένα ενδιαφέρον για τη σωστή διατροφή και την αποτελεσματικότερη απώλεια βάρους. Έχοντας κουραστεί από διατροφολόγια που ακολουθούσα πιστά για λίγες εβδομάδες άρχισα να καταγράφω τι τρώω καθημερινά ώστε να συνειδητοποιώ τι κάνω λάθος, τι καταναλώνω σε υπερβολικό βαθμό και τι λείπει απ' την καθημερινή μου διατροφή. Έτσι ήρθε η ιδέα της ηλεκτρονικής πλατφόρμας που θα βοηθούσε όποιον ήθελε να καταγράψει ευκολότερα γρηγορότερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια.

#### 3. Έγινε κάποια έρευνα αγοράς?

Βεβαίως και έγινε. Επηρασμένος απ την πλατφόρμα που υπήρχε τότε και ονομαζόταν caloriacount συνειδητοποιήσαμε πως στην Ελλάδα δεν υπήρχε κάτι αντίστοιχο προσαρμοσμένο μάλιστα στη μεσογειακή διατροφή και εντελώς δωρεάν. Έτσι στήθηκε το titroo.gr

#### 4. Από πού λαμβάνετε χρηματοδότηση? Και πως βγαίνει το κέρδος?

Η εφαρμογή είναι δωρεάν συνεπώς δεν υπάρχουν συνδρομές προς τους καταναλωτές. Το στήσιμο τις σελίδας οι συνταγές και το marketing έγινε από μας τους ίδιους και από πρόσωπα του φιλικού μας περιβάλλοντος άρα τα έξοδα είναι περιορισμένα. Παρόλα αυτά αναζητούμε εξωτερική χρηματοδότηση και έχουμε ήδη κάνει αρκετές επαφές με εταιρείες τροφίμων. Σκοπός μας είναι, να υπάρξει χρηματοδότηση μέσω των διαφημίσεων είτε τροφίμων είτε συμπληρωμάτων διατροφής.

#### 5. Πως κρατάτε τους χρήστες σε εγρήγορση?

Καταρχάς ανεβάζουμε στα socialmedia κατά μέσο όρο 2 post την ημέρα με ενημερώσεις συμβουλές κλπ. Επιπλέον κάθε Δευτέρα ανεβαίνει επιστημονικό άρθρο σχετικά με τη διατροφή. Επίσης μέσω του forum που υπάρχει οι χρήστες μπορούν να μοιράζονται ανησυχίες προβληματισμούς, ακόμα και να προτείνουν συνταγές! Τέλος, ανάλογα τον στόχο που βάζει ο καθένας υπάρχουν και τα αντίστοιχα μετάλλια επιβράβευσης! Πχ για τα κιλά που έχασε κάποιος σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και έτσι έφτασε το στόχο του ή για την χρονική διάρκεια της άσκησης που αύξησε τις τελευταίες εβδομάδες κ.α.

#### 6. Πως αποφεύγετε ακραία περιστατικά απώλειας κιλών ή χρήση της πλατφόρμας από παιδιά που μπορεί να μην έχουν ακόμα σωστό κριτήριο για ποιο είναι τελικά ένα υγιές σώμα?

Για να γραφτεί κάποιος στην πλατφόρμα και να δημιουργήσει λογαριασμό θα πρέπει να προσθέσει την ηλικία του. Έτσι αποθαρρύνονται οι ανήλικοι. Επιπλέον σε περιπτώσεις ακραίων απαιτήσεων στην απώλεια κιλών το σύστημα τις απορρίπτει εξηγώντας στον χρήστη πως κάτι τέτοιο θα βλάψει την υγεία του.

Πιο συγκεκριμένα δεν επιτρέπεται η ημερήσια κατανάλωση κάτω των 1200 θερμίδων για τις γυναίκες και κάτω των 1500 για τους άνδρες. Επιπλέον αυτό δρα και συνδυαστικά με την έως τώρα καθημερινή κατανάλωση θερμίδων. Αν για παράδειγμα κάποιος έτρωγε 2500 θερμίδες το κατώτατο όριο δε θα επιτραπεί να είναι κάτω από 1500.

#### **7. Θα μπορούσε να υπάρξει κάποια συνεργασία μελλοντικά με διατροφολόγους?**

Είναι στα άμεσα πλάνα μας. Το titroo.gr δεν αποτελεί έναν online διατροφολόγο μιας και δεν προτείνει συγκεκριμένα προγράμματα διατροφής, άρα δεν δρα ανταγωνιστικά ως προς αυτούς. Θα μπορούσε να είναι ένα εργαλείο που θα διευκόλυνε τη δουλειά τους.

#### **8. Υπάρχουν κάποιες ειδικές κατηγορίες χρηστών που θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν με κάποιο τρόπο?**

Υπάρχουν 3 κύριες ειδικές κατηγορίες χρηστών στην ομάδα του titroo.gr. Αρχικά αυτοί που ζητούν μια διατροφή χαμηλή σε Να (ασθενείς με υπέρταση, νεφρική ανεπάρκεια, πρόβλημα στο συκώτι κα), αυτοί που ασχολούνται με το bodybuilding και τέλος οι διαβητικοί. Οι τελευταίοι αναζητούν και μέσω του φόρουμ ειδικά τρόφιμα με υποκατάστατα ζάχαρης.

#### **Ανίχνευση πρόθεσης συνεργασίας**

#### **9. Θα ήταν στα πλάνα σας η συνεργασία με μια διαδικτυακή πλατφόρμα όπου θα γίνεται η «διάγνωση», θα παρέχετε εξειδικευμένο πρόγραμμα διατροφής και ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα άθλησης?**

Προφανώς και θα ήταν. Καταρχάς θα μπορούσε να υπάρξει πολύ καλό feedback από το titroo.gr για το τι χρειάζεται αυτή τη στιγμή ένας διαβητικός μια και μεγάλο μέρος των χρηστών μας ανήκει σε αυτή την κατηγορία. Επιπλέον θα ήταν πολύ χρήσιμο να υπήρχαν έτοιμα γεύματα στο titroo.gr σε συνεργασία με τον διατροφολόγο της πλατφόρμας ώστε οι χρήστες να μπορούν εύκολα και γρήγορα να καταγράφουν τις ημερήσιες ανάγκες τους. Θα μπορούσε δηλαδή να γίνει ένα engagement της πλατφόρμας με την εφαρμογή titroo.gr θα διευκόλυνε τόσο την καθημερινότητα των χρηστών όσο και του διατροφολόγου μιας και πολύ εύκολα θα είχε πρόσβαση στις ημερήσιες διατροφικές συνήθειες του ασθενή.



### 3) Διαδικτυακή έρευνα προς διαβητικούς και προ- διαβητικούς ασθενείς την περίοδο 1/4/2017- 31/5/2017. (Ερωτηματολόγιο)

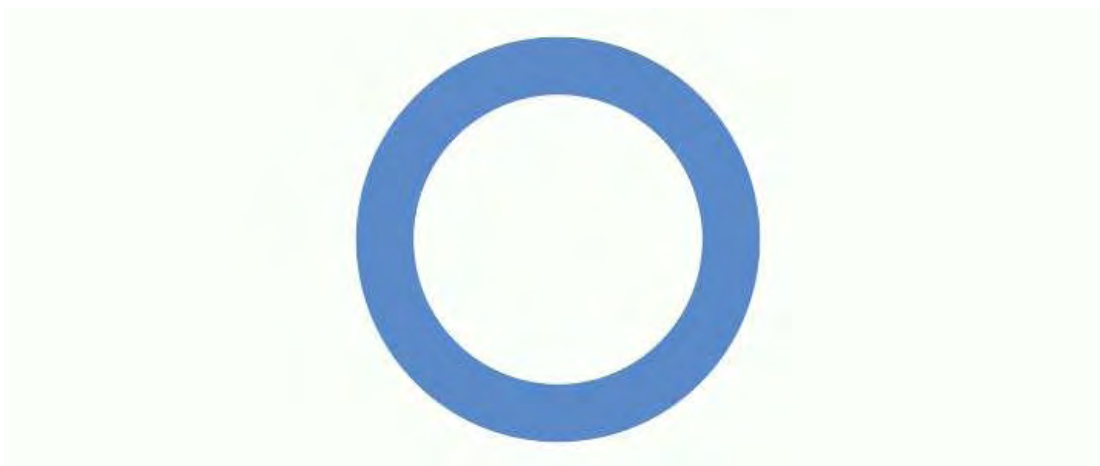


#### Έρευνα για τον σακχαρώδη διαβήτη

Η παρακάτω έρευνα αφορά τον σακχαρώδη διαβήτη και διενεργείται στο πλαίσιο μεταπτυχιακής εργασίας για το τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η εργασία περιλαμβάνει την εκπόνηση business plan για προσφορά δυνητικής, νέας υπηρεσίας πρόληψης και ρύθμισης του σακχαρώδους διαβήτη.

Η έρευνα μετρά στάσεις και αντιλήψεις και επιδιώκει να βγάλει συμπεράσματα σε 5 διαφορετικά επίπεδα. Αρχικά στο κομμάτι της διάγνωσης και της πρόληψης της νόσου. Έπειτα, στο κομμάτι της διατροφικής και ψυχολογικής συμβουλευτικής, καθώς και στο κομμάτι της άσκησης. Επιπλέον, στο κομμάτι της εκπαίδευσης-διαπαιδαγώγησης των διαβητικών ασθενών και τέλος, σε ότι αφορά την πρόσβαση τους σε ειδικά κατάλληλα για το διαβήτη προϊόντα.

Το ερωτηματολόγιο μπορεί να απαντηθεί είτε από άτομο που έχει διαγνωσθεί με σακχαρώδη διαβήτη (ή βρίσκεται σε προ-διαβητικό στάδιο) είτε από κάποιον άλλον εκ μέρους του. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου διαρκεί περίπου 10 λεπτά.



## Εισαγωγικές ερωτήσεις

1. Είστε:

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Άτομο που έχει διαγνωσθεί με διαβήτη/ βρίσκεται σε προ- διαβητικό στάδιο
- Άτομο που συμπληρώνει την έρευνα εκ μέρους ενός ατόμου που έχει διαγνωσθεί με διαβήτη/ βρίσκεται σε προ- διαβητικό στάδιο

2. Ποιον τύπο Σακχαρώδη Διαβήτη έχετε;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Προδιαβητικό στάδιο (Γλυκόζη νηστείας 100-125 mg/dL, χωρίς φαρμακευτική αγωγή)
- Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 1
- Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 2 με χρήση αντιδιαβητικών δισκίων
- Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 2 με χρήση ινσουλίνης
- Διαβήτη Κήσης
- Δε γνωρίζω
- Άλλο:

## Διαγνωστικό Προφίλ

3. Φύλο

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Άντρας
- Γυναίκα

4. Ηλικία

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- 1-12 μηνών
- 2-5 ετών
- 6-12 ετών
- 13-17 ετών
- 18-24 ετών
- 25-34 ετών
- 35-44 ετών
- 45-54 ετών
- 55-64 ετών
- >65 ετών

5. Βάρος (Kg)

6. Καπνίζετε;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

7. Σημειώστε τον αριθμό των ετών που έχετε διαγνωσθεί με Σακχαρώδη Διαβήτη

8. Υπάρχει ιστορικό Σακχαρώδη Διαβήτη στην οικογένεια σας;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

9. Έχετε διαγνωσθεί με κάποιο άλλο νόσημα;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

10. Αν ναι ποιο;

## Σχέση ασθενούς με ιατρό

Η παρακάτω ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την σχέση που έχει ο ασθενής με τον ιατρό- διαβητολόγο του.



11. Επισκέπτεστε μόνο έναν συγκεκριμένο διαβητολόγο;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

12. Αν ναι, πόσο συχνά;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- 1 φορά το μήνα
- 1 φορά το τρίμηνο
- 1 φορά το εξάμηνο
- 1 φορά το χρόνο
- Άλλο

13. Εάν απαντήσατε άλλο, σημειώστε

14. Πόσο συχνά επαναλαμβάνετε τις βασικές εξετάσεις αίματος και ούρων για την παρακολούθηση του σακχάρου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- 1 φορά το μήνα
- 1 φορά το εξάμηνο
- 1 φορά το χρόνο
- Άλλο

15. Εάν απαντήσατε άλλο, σημειώστε

16. Έχετε κάνει ποτέ πιο εξειδικευμένες βιοχημικές εξετάσεις για την παρακολούθηση άλλων δεικτών; (πχ μετάλλων, βιταμινών)

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

17. Αν ναι, αναφέρετε ποιες

18. Θεωρείτε ότι σας φάνηκαν χρήσιμες για τη ρύθμιση του διαβήτη;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

## Σχέση ασθενούς με διαιτολόγο

Η παρακάτω ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τη σχέση ασθενούς- διαιτολόγου καθώς και για την τήρηση των συμβουλών του.



19. Έχετε επισκεφθεί ποτέ διαιτολόγο;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

20. Αν ναι, πάνω από έναν;

21. Γιατί αλλάξατε το διαιτολόγο που επιλέξατε αρχικά;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Δεν υπήρξε αποτέλεσμα
- Δεν μου ταίριαζε η διατροφική προσέγγιση
- Οικονομικοί λόγοι
- Δεν υπάρχει πλέον πρόσβαση (πχ μετακόμιση)
- Άλλο

22. Εάν απαντήσατε άλλο, σημειώστε

23. Πόσο συχνά επισκέπτεστε το διαιτολόγο σας;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- 1 φορά την εβδομάδα
- 1 φορά κάθε 15 ημέρες
- 1 φορά κάθε μήνα
- 1 φορά το τρίμηνο
- 1 φορά το εξάμηνο

24. Με κλίμακα από το 1 (μη συμμόρφωση) έως το 5 (συμμόρφωση) αξιολογήστε την τήρηση-ικανοποίηση του πλάνου των γευμάτων σας.

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

1      2      3      4      5

Πολύ κακή

Άριστη

25. Με κλίμακα από το 1 (Καθόλου) έως το 5 (Απόλυτα) αξιολογήστε πόσο η επίσκεψη σας στο διαιτολόγο σας βοήθησε στη ρύθμιση του σακχαρώδους διαβήτη.

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

1 2 3 4 5

Πολύ κακή      Αριστη

26. Με κλίμακα από το 1 (Καθόλου) έως το 5 (Απόλυτα) αξιολογήστε πόσο ικανοποιημένοι νιώθετε από τη συνεργασία σας.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Πολύ κακή      Αριστη

27. Με κλίμακα από το 1 (Καθόλου) έως το 5 (Απόλυτα) αξιολογήστε πόσο απαραίτητη θεωρείτε τη συμβολή του διαιτολόγου στη ρύθμιση του σακχαρώδους διαβήτη.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Πολύ κακή      Αριστη

## Σχέση ασθενούς με άσκηση

Η παρακάτω ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις όσον αφορά τη σχέση του ασθενούς με την άσκηση και πόσο σημαντική τη θεωρεί στη ρύθμιση του σακχαρώδους διαβήτη.



28. Θεωρείτε απαραίτητη την άσκηση;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
- Όχι

29. Αθλείστε; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 30.
- Όχι Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 33.

## Ναι αθλούμαι

30. Τι είδους άσκηση επιλέγετε; Επιλέξτε από τα παρακάτω:

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Περπάτημα/ Τρέξιμο
- Όργανα σε γυμναστήριο

- Pilates
- Yoga
- Personaltraining
- Άλλο:

31. Πόσες ώρες την εβδομάδα γυμνάζεστε;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- <1
- 2-3
- >3

32. Με κλίμακα από το 1 (μη συμμόρφωση) έως το 5 (συμμόρφωση) αξιολογήστε την τήρηση-ικανοποίηση του πλάνου άσκησης.

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

	1	2	3	4	5	
Μη συμμόρφωση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Συμμόρφωση

*Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 34.*

## Όχι, δεν αθλούμαι

33. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες είναι αυτοί που σας αποτρέπουν από την άσκηση;

*Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

- Έλλειψη υποδομής κοντά στο χώρο διαμονής
- Έλλειψη χρόνου
- Έλλειψη καθοδήγησης
- Έλλειψη κινήτρου
- Άλλο:

## Σχέση ασθενούς με ψυχολόγο

Η παρακάτω ενότητα αποσκοπεί στο να διερευνήσει την ανάγκη ψυχολογικής υποστήριξης στους διαβητικούς ασθενείς.

34. Με κλίμακα από το 1 (Καθόλου) έως το 5 (Απόλυτα) αξιολογήστε πόσο σημαντική θεωρείτε τη συμμετοχή του ψυχολόγου στη ρύθμιση του σακχαρώδους διαβήτη.

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Απόλυτα

35. Έχετε λάβει ποτέ ψυχολογική υποστήριξη για τη ρύθμιση του διαβήτη σας; \*

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι *Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 36.*
- Όχι *Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 37.*

## Ναι, έχω λάβει ψυχολογική υποστήριξη

36. Προσδιορίστε τη συχνότητα της βοήθειας που λάβατε/ λαμβάνετε

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- 1 φορά την εβδομάδα
- 1 φορά το δεκανήμερο
- 1 φορά το μήνα
- Άλλο:

*Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 38.*

## Όχι δεν έχω λάβει ψυχολογική υποστήριξη

37. Σκέφτεστε στο μέλλον να ζητήσετε τη βοήθεια κάποιου ψυχολόγου για να συμβάλλει στη ρύθμιση του διαβήτη σας;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

## Διατροφή



38. Παίρνετε κάποιο συμπλήρωμα διατροφής; \*

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 40.
- Όχι Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 39.

## Όχι, δεν αγοράζω συμπληρώματα διατροφής

39. Επιλέξτε τους λόγους που δεν αγοράζετε συμπληρώματα διατροφής

*Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

- Δεν τα θεωρώ είναι απαραίτητα
- Δεν έχω εύκολη πρόσβαση
- Δε γνωρίζω ποιο θεωρείται κατάλληλο
- Οικονομικοί λόγοι
- Άλλο:

*Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 43.*

## Ναι, παίρνω συμπληρώματα διατροφής

40. Επιλέξτε ποια κατηγορία συμπληρωμάτων διατροφής καταναλώνετε

*Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

- Βιταμίνες
- Μεταλλικά στοιχεία
- Βότανα
- Πρεβιοτικά/Προβιοτικά
- Λιπαρά οξέα
- Πρωτεΐνες/Αμινοξέα
- Άλλα συμπληρώματα

41. Αναφέρετε ονομαστικά ποια συμπληρώματα χρησιμοποιείτε

42. Έχετε εύκολη πρόσβαση σε αυτά;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

## Προϊόντα χωρίς ζάχαρη

43. Αγοράζετε/ Επιλέγετε προϊόντα χωρίς ζάχαρη ή με υποκατάστατο αυτής; \*

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι *Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 44.*
- Όχι *Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 46.*

## Ναι, αγοράζω προϊόντα χωρίς ζάχαρη

44. Έχετε εύκολη πρόσβαση σε αυτά; Μπορείτε να τα προμηθεύεστε εύκολα;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

45. Θα προμηθευόσασταν τέτοια προϊόντα από το διαδίκτυο;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

*Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 47.*

## Όχι, δεν αγοράζω προϊόντα χωρίς ζάχαρη

46. Επιλέξτε τους λόγους που δεν αγοράζετε προϊόντα χωρίς ζάχαρη ή με υποκατάστατο αυτής

*Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

- Δεν τα θεωρώ απαραίτητα
- Δεν έχω εύκολη πρόσβαση
- Οικονομικοί λόγοι
- Άλλο:

## Εκπαίδευση





47. Έχετε παρακολουθήσει ποτέ κάποιο σεμινάριο/ ημερίδα σχετικά με τον σακχαρώδη διαβήτη;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

48. Έχετε λάβει εκπαίδευση σχετικά με τη διαχείριση της καθημερινότητας του διαβητικού ασθενή, καθώς και των υποτροπών που αυτός μπορεί να έχει; (υπογλυκαιμικό σοκ, κετοξέωση, διαβητικό πόδι κλπ)

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

49. Θεωρείτε ότι έχετε ανάγκη εκπαίδευσης σχετικά με τον σακχαρώδη διαβήτη;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

## Πρόθεση χρήσης//αγοράς υπηρεσιών



50. Νιώθετε την ανάγκη υποστήριξης- καθοδήγησης (πχ διαγνωστικής, διατροφικής, ψυχολογικής) στην καθημερινότητα σας σε ότι αφορά τον σακχαρώδη διαβήτη;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

51. Θα χρησιμοποιούσατε μια διαδικτυακή πλατφόρμα για να λάβετε τη συμβουλή εξειδικευμένων επαγγελματιών σχετικά με τον σακχαρώδη διαβήτη (χημικού, διατροφολόγου, ψυχολόγου, personaltrainer κ.α.);

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

52. Θα θεωρούσατε χρήσιμη μια online υπηρεσία υποστήριξης που θα συγκέντρωνε όλες τις παραπάνω πληροφορίες και υπηρεσίες;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

53. Πόσα χρήματα θα διαθέτατε το μήνα για όλα τα παραπάνω;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- <100 €
- 100-200 €
- >200 €

54. Προσθέστε τυχόν σχόλια και παρατηρήσεις καθώς και ανάγκες που θα θέλατε να καλυφθούν από μια online υπηρεσία σχετικά με τον σακχαρώδη διαβήτη

Ευχαριστούμε πολύ! Η συμμετοχή σας είναι πολύτιμη!

