



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Μακροσκοπικός Έλεγχος & Γενικά Χαρακτηριστικά

Αποτέλεσμα		Τιμές Αναφοράς	<p>Πυκνότητα: Τα κόπρανα περιέχουν περίπου 75% (63-86%) νερό και φυσιολογικά πρέπει να είναι σχηματισμένα και μαλακά. Η πυκνότητα των κοπράνων εξαρτάται από την ταχύτητα διέλευσης του εντέρου και την απορρόφηση του νερού</p> <p>Χρώμα: Το χρώμα των κοπράνων είναι ενδεικτικό διαφόρων παθολογικών καταστάσεων του γαστρεντερικού συστήματος. Φυσιολογικά το χρώμα είναι ανοιχτό καφέ – καφέ.</p> <p>Πύον & Βλέννη: Η παρουσία βλέννας ή πύον αποτελεί ένδειξη του συνδρόμου του ευερέθιστου εντέρου, φλεγμονών του εντερικού τοιχώματος, λοίμωξη από Salmonella, Shigella, ή αμοιβάδες, εκκολπωματίτιδα ή εντερικά αποστήματα κλπ. Η βλέννα στα κόπρανα μπορεί να προέρχεται από τον παρατεταμένο ερεθισμό του εντερικού βλενογόνου ή εξαιτίας της διέγερσης του παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος, όπως κατά τη δυσκοιλιότητα ή την κολίτιδα</p> <p>Ίνες & Τροφικά Υπολείμματα: Η παρουσία τους πάνω από το αναμενόμενο, μπορεί να σημαίνει υποχλωρυδρία, παγκρεατική ανεπάρκεια, ανεπαρκής μάσηση και κακή πέψη</p>
Πυκνότητα	Πολύ Μαλακά ●	Μαλακά	
Χρώμα	Καφέ ●	Καφέ	
Βλέννη	3+ ●	0 – 2+	
Πύον	0 ●	Αρνητικό (0)	
Ίνες	2+ ●	0 – 2+	
Τροφικά Υπολείμματα	3+ ●	0 – 2+	

Κατάταξη Κοπράνων κατά Bristol

Αποτέλεσμα		Τιμές Αναφοράς	<p>Η κλίμακα Bristol αποτελεί ένα ιατρικό βοήθημα για την κατάταξη των κοπράνων σε 7 κατηγορίες (1-7) και αποτελούν έναν τρόπο εκτίμησης της ταχύτητας διέλευσης του εντέρου. Οι Τύποι 1-2 είναι ενδεικτικοί δυσκοιλιότητας, οι Τύποι 3-4 είναι φυσιολογικοί (ιδιαίτερα ο 4) ενώ οι Τύποι 5-7 είναι ενδεικτικοί διάρροιας</p> <p>Σημ: Το αποτέλεσμα προκύπτει από το συνδυασμό της εργαστηριακής εκτίμησης και του ληφθέντος ιατρικού ιστορικού (εκτίμηση ασθενούς)</p>
Κατάταξη	Τύπου 5 ●	Τύπου 3 - 4	

Οξεοβασική Ισορροπία

Αποτέλεσμα	Φυσιολογικές Τιμές											
		≤ 4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	≥ 8.5	
pH Κοπράνων	6,8											
<p>Το pH των κοπράνων είναι το αποτέλεσμα της επίδρασης διαφόρων παραγόντων στο γαστρεντερικό σωλήνα, όπως του γαστρικού οξέος, των διττανθρακικών του παγκρέατος, των λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου (SCFA), της αμμωνίας, της χολής, των οργανικών οξέων και των οξέων που παράγονται από τη χλωρίδα του εντέρου. Τα φυσιολογικά επίπεδα του pH των κοπράνων ενισχύουν τον αποικισμό του εντέρου από τα ευεργετικά μικρόβια της χλωρίδας και αποτρέπουν τον αποικισμό του από παθογόνους και δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς, προάγουν τις φυσιολογικές διεργασίες της πέψης και της απορρόφησης των θρεπτικών ουσιών και της παραγωγής των SCFA</p>												



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Δείκτες Πέψης & Απορρόφησης Θρεπτικών Στοιχείων

	Αποτέλεσμα	Τιμές Αναφοράς	
Άπεπτες Μυϊκές Ίνες	0 - 0 ΚΟΠ ●	0 – 1 ΚΟΠ	Άπεπτες Μυϊκές Ίνες: Η παρουσία άπεπτων μυϊκών ινών είναι ενδεικτική ανεπαρκούς πέψης – ιδιαίτερα των πρωτεϊνών, είτε εξαιτίας ανεπάρκειας HCl / πεψίνης στο στόμαχο είτε λόγω δυσλειτουργίας της εξωκρινούς παγκρεατικής λειτουργίας
Άπεπτες Φυτικές Ίνες	0 - 2 ΚΟΠ ●	0 – 2 ΚΟΠ	Άπεπτες Φυτικές Ίνες: Η παρουσία άπεπτων φυτικών ινών μπορεί να είναι ενδεικτική ανεπαρκούς μάσησης είτε και ανεπαρκούς πέψης - ιδιαίτερα των υδατανθράκων
Υδατάνθρακες	< 0.25 g/dL ●	Αρνητικό: < 0.25 g/dL Οριακό: 0.25–0.5 g/dL Θετικό: > 0.5 g/dL	Υδατάνθρακες: Η μέτρηση των υδατανθράκων στα κόπρανα εκτιμάει την παρουσία όλων των αναγωγικών ουσιών (γλυκόζη, γαλακτόζη, φρουκτόζη, λακτόζη κλπ). Η παρουσία υδατανθράκων στα κόπρανα υποδηλώνει έλλειψη των ενζύμων που τους διασπούν, είτε εξαιτίας συγγενούς έλλειψης είτε λόγω μη ειδικής φλεγμονής του εντερικού βλεννογόνου
Τριγλυκερίδια	2,4 mg/g ●	0.2 – 3.5 mg/g	Τριγλυκερίδια: Τα τριγλυκερίδια αποτελούν το κύριο συστατικό του διατροφικού λίπους και συνήθως διασπώνται από την παγκρεατική λιπάση προς γλυκερόλη και ελεύθερα λιπαρά οξέα
Χοληστερόλη	1,8 mg/g ●	0.2 – 3.8 mg/g	Χοληστερόλη: Η χοληστερόλη των κοπράνων προέρχεται τόσο από διαιτητικές πηγές όσο και από την αποδόμηση και τον καταβολισμό των επιθηλιακών κυττάρων του εντερικού βλεννογόνου. Η αύξηση των επιπέδων της μπορεί να υποδηλώνει δυσαπορρόφηση ή γρήγορη καταστροφή των κυττάρων, όπως συμβαίνει στις φλεγμονές του βλεννογόνου
Όξινος Στεατοκρίτης	22,6% ●	< 31.0%	Όξινος Στεατοκρίτης: Ο όξινος στεατοκρίτης είναι ένας δείκτης της συνολικής ποσότητας του λίπους που υπάρχει στα κόπρανα. Θεωρείται η πιο ακριβής μέθοδος για τη λήψη αυτών των πληροφοριών από ένα μόνο δείγμα κοπράνων
Ολικό Λίπος Κοπράνων	9,74 gr/24h ●	5.80 – 12.40 gr/24h	Ολικό Λίπος: Το ολικό λίπος περιλαμβάνει το άθροισμα όλων των λιπιδίων των κοπράνων. Αυτά τα λίπη προέρχονται κυρίως από τη διαίτα, μολονότι ένα τμήμα τους προέρχεται από τη χολή και την απόπτωση του εντερικού βλεννογόνου. Αύξηση του ολικού λίπους είναι ενδεικτικό δυσαπορρόφησης

*ΚΟΠ: Κατά Οπτικό Πεδίο (400X)

● Φυσιολογικό Αποτέλεσμα ● Οριακό Αποτέλεσμα ● Παθολογικό Αποτέλεσμα

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2015. Αριθμός Πιστοποιητικού: 6133.159/18

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
Ιατρός Βιοπαθολόγος



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Ποσοτικός Προσδιορισμός Αερόβιας Χλωρίδας

	Αποτέλεσμα (GE/ml)	Τιμές Αναφοράς (GE/ml)	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹¹	10 ¹²	
<i>E. coli</i>	8 x 10 ⁶	10 ⁶ – 10 ⁸											
<i>E. coli</i> Enteropathogenic	Μη Ανιχνεύσιμο	< 10 ³											
<i>Enterococcus</i> sp.	3 x 10 ⁷	< 10 ⁸											
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10 x 10 ²	< 10 ⁴											
<i>Klebsiella oxytoca</i>	9 x 10 ¹	< 10 ⁴											
<i>Proteus vulgaris / mirabilis</i>	9 x 10 ²	< 10 ⁴											
<i>Enterobacter</i> sp.	4 x 10 ²	< 10 ⁴											
<i>Citrobacter</i> sp.	2 x 10 ²	< 10 ⁴											
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ¹	< 10 ⁴											
<i>Salmonella</i> sp.	Μη Ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο											
<i>Shigella</i> sp.	Μη Ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο											

Ποσοτικός Προσδιορισμός Αναερόβιας / Μικροαερόφιλης Χλωρίδας

	Αποτέλεσμα (GE/ml)	Τιμές Αναφοράς (GE/ml)	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹¹	10 ¹²	
<i>Bacteroides</i> sp.	7 x 10 ¹¹	10 ⁹ – 10 ¹²											
<i>Bacteroides thetaiotaomicron</i>	8 x 10 ⁷	< 10 ¹⁰											
<i>Bifidobacterium</i> sp.	7 x 10 ⁷	10 ⁸ – 10 ¹⁰											
<i>Lactobacillus</i> sp.	7 x 10 ⁶	10 ⁷ – 10 ⁹											
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	Μη Ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο											
<i>Clostridium difficile</i>	Μη Ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο											
<i>Clostridium perfringens</i>	3 x 10 ⁵	Μη ανιχνεύσιμο											
<i>Parvimonas micra</i>	4 x 10 ⁶	Μη ανιχνεύσιμο											
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	2 x 10 ¹¹	10 ⁸ – 10 ¹¹											
<i>Akkermansia muciniphila</i>	4 x 10 ¹⁰	10 ⁶ – 10 ¹¹											



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Ολική Μικροβιακή Μάζα

	Αποτέλεσμα (GE/ml)	Τιμές Αναφοράς (GE/ml)	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹¹	10 ¹²	10 ¹³	10 ¹⁴		
Ολική Μικροβιακή Μάζα	1 x 10 ¹²	10 ¹¹ – 5 x 10 ¹²												

Ποσοτικός Προσδιορισμός Μυκήτων

	Αποτέλεσμα (GE/ml)	Τιμές Αναφοράς (GE/ml)	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸	10 ⁹		
<i>Candida sp.</i>	2 x 10 ⁵	< 1 x 10 ⁴												

Ισορροπία Εντερικής Χλωρίδας

	Αποτέλεσμα	Φυσιολογικές Τιμές	Ήπια			Μέτρια		Σοβαρή		Πολύ Σοβαρή				
			0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19		
Δείκτης Εντερικής Δυσβίωσης	9,0	0 – 1												

Δείκτης Εντερικής Δυσβίωσης: Οι βαθμοί δείχνουν την απόκλιση της εντερικής χλωρίδας από το φυσιολογικό. Η τελείως φυσιολογική χλωρίδα έχει Δείκτη Εντερικής Δυσβίωσης 0 βαθμούς (Ευβίωση). Όσο περισσότεροι είναι οι βαθμοί τόσο μεγαλύτερη είναι η απόκλιση από το φυσιολογικό και τόσο πιο έντονη η Δυσβίωση. Η Δυσβίωση χαρακτηρίζεται αντιστοίχως ως Ήπια, Μέτρια, Σοβαρή και Πολύ Σοβαρή

Μεθοδολογία

Από το βιολογικό υλικό απομονώθηκε το συνολικό DNA η ποιότητα και η ποσότητα του οποίου ελέγχθηκαν φασματοφωτομετρικά. Τα κιτ ανίχνευσης των μικροοργανισμών του εντερικού μικροβιώματος βασίζεται στη μέθοδο **Real Time PCR**. Το μίγμα PCR περιέχει ειδικούς ιχνηθέτες που αναγνωρίζουν συγκεκριμένους γενετικούς στόχους στο απομονωμένο γενετικό υλικό. Μόλις υβριδοποιηθεί ο γενετικός στόχος, ενεργοποιείται ο ανιχνευτής. Ως αποτέλεσμα της ενεργοποίησης, αυξάνεται ο φθορισμός αναλογικά με την ενίσχυση της αλληλουχίας του στόχου. Η ένταση του φθορισμού μετράται σε κάθε κύκλο της αντίδρασης με τον θερμικό κυκλοποιητή PCR πραγματικού χρόνου και αναλύεται με ειδικό λογισμικό. Η απομόνωση του γενετικού υλικού πραγματοποιήθηκε με ειδικά σχεδιασμένα για κόπρανα extraction kits.

*GE/ml: Genome Equivalent/ml (Μονάδα Μέτρησης των αντιγράφων DNA)

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2015. Αριθμός Πιστοποιητικού: 6133.159/18

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδηρής
Βιολόγος
Ιατρός Βιοπαθολόγος



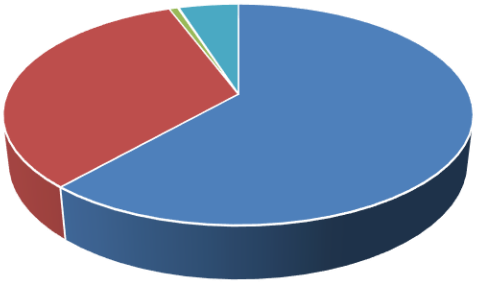
EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Κατανομή Μικροβιακών Φύλων

	Αποτέλεσμα (%)	Τιμές Αναφοράς (%)
<i>Bacteroidetes</i>	61,5	33.0 – 66.0
<i>Firmicutes</i>	32,8	28.0 – 57.0
<i>Actinobacteria</i>	0,7	0.2 – 4.8
<i>Proteobacteria</i>	0,1	0.7 – 4.5
<i>Verrucomicrobia</i>	4,9	0.2 – 4.0
<i>Euryarcheota</i>	0,0	0.0 – 0.6
<i>Fusobacteria</i>	0,0	0.0 – 0.9
<i>Firmicutes / Bacteroidetes</i>	0,53	0.9 – 1.4





EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Νευροδιαβιβαστές Γαστρεντερικού Συστήματος

	Αποτέλεσμα	Τιμές Αναφοράς
γ-ΑμινοΒουτυρικό Οξύ (GABA)	7,9 µg/g	↓ < 10 µg/g κοπράνων (Χαμηλό) 10 – 100 µg/g κοπράνων (Ενδιάμεσο) > 100 µg/g κοπράνων (Υψηλό)
Μέθοδος: Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA)		

Το γ-αμινοβουτυρικό οξύ (GABA) είναι ο πιο άφθονος ανασταλτικός νευροδιαβιβαστής στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ). Η παραγωγή GABA έχει αναφερθεί σε πολλά είδη που ανήκουν στις οικογένειες Bifidobacteriaceae, Lactobacillaceae, Bacteroidaceae, Enterococcaceae, Propionibacteriaceae και Streptococcaceae. Από τα Bifidobacterium έχουν την ικανότητα να παράγουν GABA συγκεκριμένα στελέχη που ανήκουν στα είδη B. dentium, B. angulatum, B. adolescentis και B. longum subsp. infantis. Τα βακτήρια που παράγουν GABA θεωρούνται καταναλωτές γλουταμινικού οξέος. Το γλουταμινικό οξύ είναι ένας διεγερτικός νευροδιαβιβαστής στο ΚΝΣ και ως εκ τούτου, η ισορροπία μεταξύ αυτών των δύο νευροδιαβιβαστών είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση μιας σταθερής νευρικής κατάστασης. Το μικροβιακό GABA μπορεί να περάσει από το έντερο σε άλλα όργανα μέσω πολλών οδών, συμπεριλαμβανομένων των οδών του αίματος ή του πνευμονογαστρικού νεύρου. Έχει αναφερθεί ότι οι ψυχικές διαταραχές, όπως η κατάθλιψη, συσχετίζονται αρνητικά με την αφθονία των Bacteroides που παράγουν GABA. Επιπλέον, η συσσώρευση στοιχείων από δοκιμές σε ζώα υποδηλώνει ότι η λήψη βακτηρίων που παράγουν GABA υποστηρίζει την ανακούφιση από ψυχιατρικές ασθένειες, όπως η κατάθλιψη και σωματικές παθήσεις, όπως ο διαβήτης. Πρόσφατες μελέτες υποστηρίζουν τον σημαντικό ρόλο του GABA στο σύνδρομο του ευερέθιστου εντέρου (IBS). Υψηλές συγκεντρώσεις GABA ανακουφίζουν από τον κοιλιακό πόνο ενώ αντίθετα χαμηλές συγκεντρώσεις GABA σχετίζονται με αυξημένη κοιλιακή ευαισθησία και πόνο σε ασθενείς με IBS. Σε αυτές τις περιπτώσεις η δράση του GABA επιτυγχάνεται μέσω τοπικών υποδοχέων στο έντερο αλλά και με δράση στο ΚΝΣ μέσω του άξονα εντέρου-εγκεφάλου.



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Νευροδιαβιβαστές Γαστρεντερικού Συστήματος

	Αποτέλεσμα	Τιμές Αναφοράς
Σεροτονίνη Κοπράνων	1235 ng/g ●	734 - 2434 ng/g κοπράνων
Μέθοδος: Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA)		

Η σεροτονίνη (5-υδροξυτρυπταμίνη ή 5-HT) είναι ένας νευροδιαβιβαστής που σχετίζεται με το Κεντρικό και το Εντερικό Νευρικό Σύστημα. Παράγεται με μια διαδικασία βιοχημικής μετατροπής ξεκινώντας από το αμινοξύ τρυπτοφάνη, ένα συστατικό πρωτεϊνών, με τη βοήθεια του ενζύμου υδροξυλάση της τρυπτοφάνης. Η σεροτονίνη ονομάζεται και ορμόνη της ευτυχίας γιατί συμβάλλει στο συναίσθημα της ευεξίας και την ευτυχία. Η μείωση των επιπέδων της του έχει παρατηρηθεί σε διάφορες ψυχικές ασθένειες όπως η κατάθλιψη και το στρες. Επιπλέον, η σεροτονίνη παίζει κρίσιμο ρόλο και στην κινητικότητα του εντέρου.

Οι μικροοργανισμοί που υπάρχουν στο έντερο είναι ικανοί να συνθέσουν σεροτονίνη, αλλά αυτή η βακτηριακή παραγωγή υπολείπεται κατά πολύ από τη βιοσύνθεση που γίνεται στα κύτταρα εντεροχρωμαφίνης (EC) του εντερικού επιθηλίου. Όμως, ορισμένα από αυτά τα μικρόβια (κυρίως είδη των γενών Streptococcus, Enterococcus, Escherichia και Clostridium) μπορεί να βοηθούν στη ρύθμιση των επιπέδων 5-HT στο έντερο και στο πλάσμα, ρυθμίζοντας την έκφραση των κατάλληλων ενζύμων στα κύτταρα του εντερικού βλεννογόνου.

Η σεροτονίνη που παράγεται στο έντερο αντιστοιχεί στο 90% περίπου της συνολικής ποσότητας σεροτονίνης στο σώμα. Επομένως, η παρακολούθηση της παραγωγής σεροτονίνης στο έντερο, έχει μεγάλο ενδιαφέρον σε μελέτες φυσιολογικών και ψυχικών καταστάσεων για την πιθανή ανίχνευση των πρώιμων σταδίων κατάθλιψης και διαταραχών της διάθεσης. Η σεροτονίνη που παράγεται από το έντερο μπορεί να ανιχνευθεί στα κόπρανα και αντανακλά την κατάσταση της παραγωγής της στο έντερο.



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Λιπαρά Οξέα Βραχείας Αλύσου (SCFA)

Εξέταση	Αποτέλεσμα				Τιμές Αναφοράς
	($\mu\text{mol/g}$)		(%)		
Οξικό Οξύ (C2)	13,1	↓	22,1%	↓	14.4 – 156.3 $\mu\text{mol/g}$ (33.0 – 71.6%)
Προπιονικό Οξύ (C3)	5,9	●	9,9%	●	2.4 – 41.4 $\mu\text{mol/g}$ (7.9 – 35.5%)
Βουτυρικό Οξύ (C4)	29,3	●	49,3%	↑	1.9 – 47.1 $\mu\text{mol/g}$ (7.7 – 30.8%)
Ισο-Βουτυρικό Οξύ (C4)	3,5	●	5,9%	↑	0.0 – 4.5 $\mu\text{mol/g}$ (0.0 – 4.8%)
Βαλερικό Οξύ (C5)	7,6	↑	12,8%	↑	0.0 – 6.0 $\mu\text{mol/g}$ (0.0 – 5.3%)
Όλικά SCFA	59,4	●			24.2 – 242.6 $\mu\text{mol/g}$

Λιπαρά Οξέα Βραχείας Αλύσου (SCFA): Τα SCFA παράγονται από τη ζύμωση των φυτικών ινών και των πρωτεϊνών από ορισμένα μέλη της χλωρίδας του εντέρου. Τα SCFA που παράγονται από την ζύμωση των φυτικών ινών από βακτήρια όπως τα Bifidobacteria και οι γαλακτοβάκιλλοι έχουν ευεργετικές επιδράσεις, όπως είναι η χρησιμοποίηση τους ως πηγή ενέργειας από τα επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου (και του υπόλοιπου σώματος) και η δημιουργία ενός όξινου εντερικού περιβάλλοντος, δυσμενές για την ανάπτυξη παθογόνων παραγόντων. Επιπλέον, τα SCFA ασκούν αντιφλεγμονώδη και αντικαρκινική δράση στο επιθήλιο του εντέρου, έχουν αντιμικροβιακές ιδιότητες και βοηθούν στην διατήρηση της ακεραιότητας των εντερικού φραγμού. Χαμηλά επίπεδα SCFA μπορεί να υποδηλώνουν ότι η διαίτα είναι χαμηλή σε φυτικές ίνες ή και πρωτεΐνες ή ότι υπάρχει ανισορροπία στην εντερική χλωρίδα (δυσβίωση)

Μέθοδος Ανίχνευσης: Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Πίεσης (HPLC)



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Δείκτης Ομοιόστασης Γαστρεντερικού Συστήματος

	Αποτέλεσμα	Τιμές Αναφοράς
Εντερική Αλκαλική Φωσφατάση (IAP)	199 U/g	● >70 U/g κοπράνων
Μέθοδος: Ενζυμική / Φασματοφωτομετρική		

Η **Εντερική Αλκαλική Φωσφατάση** είναι ένα ένζυμο που εκκρίνεται από τα επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου και βρίσκεται στο **σταυροδρόμι** μεταξύ διατροφής, απορρόφησης των λιπιδίων, του εντερικού μικροβιώματος, του LPS και της φλεγμονής, αιτιολογικών παραγόντων στην εμφάνιση παχυσαρκίας, μεταβολικών νοσημάτων και άλλων παθήσεων. Η Εντερική Αλκαλική Φωσφατάση συμμετέχει σε πολλές λειτουργίες: ρύθμιση του pH στην επιφάνεια του εντέρου και την έκκριση διττανθρακικών από το πάγκρεας, απορρόφηση των λιπιδίων, αδρανοποίηση των ελεύθερων νουκλεοτιδίων μέσω της αποφωσφορυλίωσης τους (ATP, ADP, AMP) καθώς και των βακτηριακών τοξικών ουσιών (λιποπολυσακχαρίτης [LPS], φλατζελίνη, χωρίς μεθυλίωση CrG δινουκλεοτίδια), μείωση της εντερικής φλεγμονής και της συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης, ρύθμιση του εντερικού μικροβιώματος, μείωση της μετατόπισης των μικροβίων (translocation), μείωση της ανοσολογικής απόκρισης και της φλεγμονώδους αντίδρασης που οφείλεται στο LPS, συμμετοχή στα φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου (Crohn και ελκώδης κολίτιδα), ρύθμιση της απορρόφησης ασβεστίου, συμμετοχή σε νοσήματα όπως η νεκρωτική εντεροκολίτιδα και η κοιλιοκάκη, μείωση του μεταβολικού συνδρόμου, ρύθμιση της διαπερατότητας του εντέρου.

Οι ομάδες αίματος O και B έχουν υψηλότερη συγκέντρωση IAP, ενώ η ομάδα A χαμηλότερη.

Η μείωση της δράσης της Εντερικής Αλκαλικής Φωσφατάσης σχετίζεται με αυξημένη εντερική φλεγμονή, δυσβίωση, βακτηριακή διαμετάθεση (translocation / μετατόπιση) και επακόλουθη συστηματική φλεγμονή



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Ειδικές Παρατηρήσεις

Lactobacillus sp.

Οι γαλακτοβάκιλλοι είναι συμβιωτικοί μικροοργανισμοί στο ανθρώπινο έντερο, οι οποίοι αποικίζουν κυρίως το παχύ έντερο αλλά και το στόμα και τον κόλπο. Αναστέλλουν την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών, χάρη στην παραγωγή γαλακτικού οξέος και βακτηριοσινών ενώ κάνουν ελαφρώς όξινο το pH του εντέρου. Οι γαλακτοβάκιλλοι επίσης ενεργοποιούν το ανοσοποιητικό σύστημα και παράγουν λιπαρά οξέα βραχείας αλύσου (SCFA) που έχουν σημαντικές λειτουργίες για τα εντερικά κύτταρα αλλά και ολόκληρο τον οργανισμό. Τόσο οι γαλακτοβάκιλλοι όσο και τα Bifidobacteria λειτουργούν προστατευτικά όσον αφορά στην εμφάνιση καρκίνου στο παχύ έντερο

Οι γαλακτοβάκιλλοι έχουν πολλές θετικές επιπτώσεις στην υγεία προστατεύοντας το έντερο, και κατά συνέπεια είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία ολόκληρου του οργανισμού. Ορισμένοι από τα ρόλους τους περιλαμβάνουν την πέψη των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων, τη σύνθεση βιταμινών και απαραίτητων λιπαρών οξέων, ενεργοποίηση των κυττάρων του ανοσοποιητικού συστήματος, διάσπαση βακτηριακών τοξινών και τη σύνθεση αντικαρκινικών και αντι-φλεγμονωδών παραγόντων. Οι γαλακτοβάκιλλοι και τα άλλα «ευεργετικά» μικρόβια παράγουν γαλακτικό οξύ και άλλα οξέα όπως το οξικό, προπιονικό, βουτυρικό και βαλεριανικό που προκαλεί μείωση στο εντερικό pH. Οι γαλακτοβάκιλλοι παράγουν επίσης αντιμικροβιακούς παράγοντες. Ασθενείς με μειωμένη συγκέντρωση των γαλακτοβακίλλων μπορεί να παρουσιάζουν χρόνια συμπτώματα από το γαστρεντερικό, φουσκώματα, αέρια, σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου, σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, πονοκεφάλους, αυτοάνοσα νοσήματα (π.χ. ρευματοειδή αρθρίτιδα), αλλεργίες και τροφικές ευαισθησίες. Οι γαλακτοβάκιλλοι είναι ευαίσθητοι στο αλάτι των τροφών.

Η αυξημένη συγκέντρωση γαλακτοβακίλλων στα κόπρανα μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή πολύ μεγάλων ποσοτήτων D-γαλακτικού οξέος το οποίο έχει συσχετισθεί με την εμφάνιση του Συνδρόμου Χρόνιας Κόπωσης.

Bifidobacterium sp.

Το παχύ έντερο, το λεπτό έντερο, το στόμα και ο κόλπος αποτελούν το φυσικό περιβάλλον των Bifidobacteria. Αποτελούν ένα σημαντικό μέρος των μόνιμων μικροβίων της εντερικής χλωρίδας, που έχουν την τάση να μειώνονται στους ηλικιωμένους ασθενείς. Στα βρέφη που θηλάζουν, τα είδη του γένους Bifidobacterium αντιπροσωπεύουν τον κυρίαρχο βακτηριακό πληθυσμό κατά το τέλος της πρώτης εβδομάδας της ζωής. Λόγω του υψηλού αριθμού τους και της σακχαρολυτικής δραστηριότητάς τους, συμβάλλουν στην αντίσταση στον αποικισμό του γαστρεντερικού σωλήνα, με την παραγωγή λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου και την μείωση του pH του εντερικού περιεχομένου, σε συνεργασία με τους γαλακτοβάκιλλους και τους εντερόκοκκους. Τα Bifidobacteria χρησιμοποιούν την αμμωνία ως πηγή αζώτου σε όξινο pH. Η βέλτιστη ανάπτυξη τους γίνεται σε τιμές pH μεταξύ 6 και 7.

Τα Bifidobacterium θεωρούνται ζωτικής σημασίας για την υγεία των βρεφών, εμποδίζοντας την ανάπτυξη βακτηρίων που προκαλούν ασθένειες. Το μητρικό γάλα προάγει την ανάπτυξη των Bifidobacteria. Καθώς το νεογέννητο ωριμάζει, τα Bifidobacteria μειώνονται και συνήθως στον ενήλικο άνθρωπο, η συνολική τους ποσότητα γενικά αποτελεί λιγότερο από το 3% του συνολικού μικροβιακού πληθυσμού. Τα μικρόβια αυτά βοηθούν τον οργανισμό και συμμετέχουν στην ανοχή στη λακτόζη, στην πρόληψη της διάρροιας, στη μείωση των αλλεργιών σε τρόφιμα και (όπως συμβαίνει στα βρέφη) στην αναστολή της ανάπτυξης παθογόνων οργανισμών.

Αυξημένες συγκεντρώσεις Bifidobacterium παρατηρούνται σε παχύσαρκους και υπέρβαρους ασθενείς σε σύγκριση με αδύνατους.

Μικρότερες συγκεντρώσεις Bifidobacterium έχουν συσχετιστεί με το Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου, μετά από χειρουργική επέμβαση απώλειας βάρους και γαστρική παράκαμψη, σε ασθενείς με φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου (IBD), σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, σε παιδιά με αλλεργίες και σε περιπτώσεις παιδιών με αυτισμό. Τα βρέφη με χαμηλότερες συγκεντρώσεις Bifidobacterium έχουν αυξημένο κίνδυνο για την εμφάνιση παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία.

Faecalibacterium prausnitzii

Το F. prausnitzii είναι ένα θετικό κατά Gram βακτήριο που ανήκει στην οικογένεια Ruminococcaceae (κλάση Clostridia, φύλο Firmicutes). Καταλαμβάνει περίπου το 5% του εντερικού μικροβιώματος στους ενήλικους και είναι ένα από τα πιο άφθονα μικρόβια του εντερικού μικροβιώματος. Το F. prausnitzii ζυμώνει την γλυκόζη και παράγει SCFA (λιπαρά οξέα βραχείας αλύσου) όπως το βουτυρικό, το μυρμηκικό και το γαλακτικό οξύ. Εξαιτίας της παραγωγής του βουτυρικού οξέος (αποτελεί πολύ σημαντικό παραγωγό του συγκεκριμένου SCFA), το F. prausnitzii συμμετέχει στη συνολική ομοιοστάση και διατήρηση της ακεραιότητας του εντερικού επιθηλίου.

Ενισχύει, μεταξύ άλλων, το ανοσοποιητικό σύστημα. Χαμηλότερα επίπεδα F. prausnitzii στο έντερο έχουν συσχετιστεί με τη νόσο Crohn, την παχυσαρκία, το άσθμα και τη μείζονα καταθλιπτική διαταραχή, τη διπολική διαταραχή, τη νόσο Parkinson, στον καρκίνο του παχέος εντέρου, στον σακχαρώδη διαβήτη, στο σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου και στη χρόνια ιδιοπαθή διάρροια, ενώ υψηλότερα από τα συνηθισμένα επίπεδα έχουν συσχετιστεί με την ψωρίαση. Το F. prausnitzii μπορεί να θεωρηθεί ένας σημαντικός βιοδείκτης της ανθρώπινης υγείας, δεδομένου ότι όταν μειωθεί ο πληθυσμός του, ευνοούνται οι φλεγμονώδεις διεργασίες και ο καρκίνος του παχέος εντέρου.

Το F. prausnitzii συσχετίστηκε με την παιδιατρική παχυσαρκία σε περιπτώσεις υψηλής κατανάλωσης τροφίμων που είναι πλούσια σε απορροφήσιμους υδατάνθρακες (μπανάνα, καλαμπόκι, ρύζι). Το πρεβιοτικό ινουλίνη έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την αναλογία του F. prausnitzii στο εντερικό μικροβίωμα. Οι δίαιτες χαμηλού FODMAP σχετίζονται με μειωμένες αναλογίες F. prausnitzii και παραγωγής βουτυρικού οξέος

Candida sp.

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2015. Αριθμός Πιστοποιητικού: 6133.159/18

Βασίλης Ι. Σιδερής
Βιολόγος

ΙΑΤΡΟΣ ΒΙΟΠΑΘΟΛΟΓΟΣ



Παρατηρήθηκε αύξηση στην συγκέντρωση του μύκητα *Candida*. Η υπερανάπτυξη της *Candida* έχει συσχετισθεί με πολλές παθολογικές εκδηλώσεις τόσο από το γαστρεντερικό σύστημα όσο και εκτός του γαστρεντερικού.

Όταν ο μύκητας υπεραναπτύσσεται, οι μηχανισμοί του ανοσοποιητικού συστήματος δεν λειτουργούν καλά ή όταν η επιθηλιακή επένδυση της γαστρεντερικής οδού έχει υποστεί βλάβες, τότε μπορεί να βρεθούν στην κυκλοφορία του αίματος τμήματα ή και ολόκληρα κύτταρα του μύκητα καθώς και διάφορες τοξίνες που μπορεί να παράγει. Ως αποτέλεσμα, μπορεί να υπάρχουν σημαντικές επιδράσεις στις φυσιολογικές διεργασίες του σώματος, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη του μυκητιασικού συνδρόμου ή χρόνιας καντιντίασης.

Το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται γενικά από ασθενείς που λένε ότι «αισθάνονται συνεχώς άρρωστοι». Η κόπωση, οι αλλεργίες, η δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού του συστήματος, η κατάθλιψη, χημικές ευαισθησίες και πεπτικές διαταραχές είναι μερικά μόνο από τα συμπτώματα που μπορεί να εμφανίσουν ασθενείς με χρόνια καντιντίαση. Η ανάπτυξη του μύκητα σχετίζεται μεταξύ άλλων και με το κάπνισμα

Clostridium perfringens

Το *Clostridium perfringens* αποτελεί μια σημαντική αιτία τροφικής δηλητηρίασης και επίσης μία από τις αιτίες διάρροιας που σχετίζεται με λήψη αντιβιοτικών και της ψευδομεμβρανώδους κολίτιδας.

Έχει δείχθει ότι το *C. perfringens* μπορεί να βρίσκεται στο ανθρώπινο έντερο χωρίς να προκαλεί γαστρεντερικά ενοχλήματα και έχει ενοχοποιηθεί για την εμφάνιση φλεγμονής στο ΚΝΣ, οξειδωτικό στρες, απόπτωση και βλάβη των κυττάρων, η οποία μπορεί να προκαλέσει διαταραχές της διάθεσης, ειδικά σε ηλικιωμένους.

Πολλά είδη *Clostridium* στο ανθρώπινο έντερο μπορεί να επηρεάσουν την ισορροπία μεταξύ των Th17 και των ρυθμιστικών Τ λεμφοκυττάρων (Treg). Η παρουσία του *C. perfringens* στο έντερο έχει συσχετισθεί και με την εμφάνιση αυτοάνοσης οπτικής νευρομυελίτιδας.

Parvimonas micra

Το είδος *Parvimonas micra* είναι ένας Gram θετικός αναερόβιος κόκκος που απομονώνεται από την οδοντική πλάκα σε ασθενείς με χρόνια περιοδοντίτιδα.

Είναι το μόνο είδος του γένους και αποτελεί κοινό συστατικό των μικτών αναερόβιων λοιμώξεων όπως το ενδοκοιλιακό απόστημα ενώ σπανιότερα βρίσκεται στη σηπτική αρθρίτιδα και την οστεομυελίτιδα που σχετίζονται με πρόσφατες οδοντικές επεμβάσεις.

Όπως και το *F. nucleatum*, έχει αποδειχθεί η σχέση της *Parvimonas micra* με τις νεοπλασίες του παχέος εντέρου.



EnteroScan® Neuro v2.0

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΜΑΤΟΣ & ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ για ΠΑΘΗΣΕΙΣ του ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία:
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 24 ΙΟΥΛΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Κόπρανα	Κωδικός:	

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Το EnteroScan® αποτελεί μια ομάδα εξειδικευμένων εργαστηριακών εξετάσεων που αναλύουν το **Εντερικό Μικροβίωμα** και τις **λειτουργίες του** και μαζί με άλλους καινοτόμους και συμβατικούς βιοδείκτες, ρίχνουν φως στις πιθανές αιτιολογικές σχέσεις και τα βαθύτερα αίτια παθολογικών καταστάσεων όπως τα φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου, παθήσεις του νευρικού συστήματος όπως ο αυτισμός, αλλεργίες και αυτοάνοσα νοσήματα όπως η σκλήρυνση κατά πλάκας και η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η παχυσαρκία, το μεταβολικό σύνδρομο, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 και πολλά άλλα χρόνια νοσήματα και παθολογικές καταστάσεις.

Το ανθρώπινο έντερο φιλοξενεί περισσότερους από 10^{14} μικροοργανισμούς, που ανήκουν σε περισσότερα από 500-1000 διαφορετικά είδη. Ο ανθρώπινος γαστρεντερικός σωλήνας και η εντερική χλωρίδα αποτελούν ένα μοναδικό οικοσύστημα, και αυτή η σύνδεση του ξενιστή και του μικροβιώματος συνεισφέρουν τόσο στην υγεία όσο και στην εμφάνιση ασθενειών. Τα γονίδια του εντερικού Μικροβιώματος συνολικά, είναι 100 φορές περισσότερα από τα γονίδια του ανθρώπου που τα φιλοξενεί. Όλες οι **λειτουργίες** που κωδικοποιούνται από αυτά τα μικροβιακά γονίδια, σχετίζονται ασφαλώς με την επιβίωση τους, όμως πολλές από αυτές τις δραστηριότητες σχετίζονται με την ανθρώπινη φυσιολογία. Οι επιδράσεις του μικροβιακού μεταβολισμού μπορεί να είναι ευεργετικές για τον ανθρώπινο οργανισμό και περιλαμβάνουν τη βελτίωση στην πέψη, σύνθεση βιταμινών, αναστολή της ανάπτυξης άλλων παθογόνων μικροβίων, μείωση των παραγόμενων αερίων και ρύθμιση της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος. Από την άλλη μεριά όμως, το μικροβίωμα μπορεί να συνθέσει καρκινογόνες ουσίες και τοξίνες, μπορεί να συμβάλλει στην εμφάνιση διάρροιας, δυσκοιλιότητας και εντερικών λοιμώξεων.

Το εντερικό Μικροβίωμα αποτελεί, τόσο από άποψη επιστημονικής μελέτης όσο και από την ίδια του τη λειτουργία, ένα ιδιαίτερο «**νέο όργανο**» εντός του πεπτικού σωλήνα του ανθρώπου.

Οι ευεργετικές λειτουργίες του Εντερικού Μικροβιώματος στην υγεία του ανθρώπου περιλαμβάνουν:

- Την παραγωγή διαφόρων ενζύμων για τις διαδικασίες πέψης και απορρόφησης (π.χ. συμμετοχή στη ρύθμιση του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των πρωτεϊνών και των λιπών, ρύθμιση της απορρόφησης μικροθρεπτικών στοιχείων όπως ο σίδηρος)
- Τη σύνθεση βιταμινών (βιταμίνη Κ, βιταμίνες του συμπλέγματος Β), σημαντικές για την υγεία ολόκληρου του οργανισμού
- Την παραγωγή λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου (SCFA), που είναι η κύρια πηγή ενέργειας για τα κύτταρα του παχέος εντέρου αλλά και ορισμένων βακτηρίων
- Μετατροπή των χολικών οξέων που εκκρίνονται από το ήπαρ για την σωστή πέψη των πρωτεϊνών και των λιπιδίων
- Παραγωγή αντιμικροβιακών και αντιμυκητιασικών ουσιών, που είναι απαραίτητες για την τοπική άμυνα του εντερικού σωλήνα από παθογόνους μικροοργανισμούς
- Ρύθμιση της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος, του οποίου το μεγαλύτερο τμήμα (>80%) βρίσκεται στο έντερο
- Ενίσχυση της λειτουργίας του εντερικού φραγμού και πρόληψη της αυξημένης διαπερατότητας
- Ρύθμιση της κινητικότητας του πεπτικού σωλήνα
- Μεταβολισμός διαφόρων καρκινογόνων ουσιών της διατροφής καθώς και φαρμακευτικών ουσιών
- Ρύθμιση του pH στο γαστρεντερικό σωλήνα

Σύμφωνα με όλο και περισσότερες επιστημονικές μελέτες, φαίνεται ότι **όλες οι φυσιολογικές λειτουργίες** στον ανθρώπινο οργανισμό επηρεάζονται, είτε άμεσα είτε έμμεσα, από το **Εντερικό Μικροβίωμα** και τις λειτουργίες του.

Το EnteroScan® Neuro (EnteroScan® Νοσημάτων Νευρικού Συστήματος) διερευνά και παρέχει απαντήσεις σχετικά με νοσήματα του Νευρικού συστήματος όπως είναι οι Διαταραχές του Αυτιστικού Φάσματος (ASD), η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας, οι διαταραχές της Διαθέσεως (Κατάθλιψη, Στρες κλπ), ενώ μπορεί να δώσει λύσεις πρόληψης και σε νευροεκφυλιστικά νοσήματα όπως τη Νόσο Parkinson και τη Νόσο Alzheimer.