

Τμήμα Δερματολογίας - Αφροδισιολογίας Νοσοκομείου Δυτικής Αττικής 'Η Αγία Βαρβάρα'

Συγχρονισμένη έμμηνος ρύση Ανασκόπηση

ΚΥΡΙΑΚΗ ΠΑΛΤΑΤΖΙΔΟΥ

Ένας από τους αρχαιότερους και συνηθέστερους «αθόρυβους» τρόπους επικοινωνίας μεταξύ ζωντανών οργανισμών είναι μέσω διαφόρων χημικών ουσιών. Τέτοιες χημικές ουσίες είναι και οι φερομόνες οι οποίες φαίνεται ότι ασκούν σημαντική επίδραση στη δημιουργία του φαινομένου της συγχρονισμένης εμμήνου ρύσεως. Βρέθηκε ότι δύο φερομόνες η 3α-androsteneol και η 5α-androsteneone συντελούν σε αυτό. Πρόκειται για χημικά σήματα που ανιχνεύονται από το υποφάρυγγικό μας σύστημα και μέσω επικοινωνίας με εγκεφαλικά κέντρα συντελούν στη ρύθμιση του γυναικείου εμμήνου κύκλου και της αναπαραγωγής.

Μέσω αυτού του μηχανισμού έχουν γίνει αρκετές επεξηγήσεις του φαινομένου της συγχρονισμένης εμμήνου ρύσεως δηλαδή του συγχρονισμού του εμμήνου κύκλου γυναικών που έχουν αναπτύξει στενή σχέση μεταξύ τους.

Το φαινόμενο περιγράφηκε για πρώτη φορά από τη Martha McClintock προ 35ετίας περίπου η οποία παρατήρησε συγχρονισμό εμμήνου ρύσεως μεταξύ γυναικών που συγκατοικούσαν σε κοινό φοιτητικό κοιτώνα. Μεταγενέστερες έρευνες απέδειξαν ότι τόσο οι φερομόνες όσο και οι περιβαλλοντικές συνθήκες, η ηλικία καθώς και η προσωπική σχέση μεταξύ των γυναικών φαίνεται να διαδραματίζουν ρόλο στην εμφάνιση του συγχρονισμού.

Η θεωρία όμως δέχθηκε πολλές ενστάσεις και έχει αμφισβητηθεί με πειραματικά δεδομένα γεγονός που απαιτεί περαιτέρω έρευνα και μελέτη για να μπορούμε να έχουμε ολοκληρωμένη και εμπειριστατωμένη άποψη για το αν τελικά υφίσταται ή όχι.

Ορισμοί

Η χημική επικοινωνία μεταξύ ζωντανών οργανισμών (φυτών και ζώων) συνιστά έναν από τους αρχαιότερους και συνηθέστερους τρόπους επικοινωνίας. Τα χημικά αυτά σήματα είναι οι φερομόνες και οι αλλομόνες. Με τις φερομόνες επιτυγχάνεται επικοινωνία μεταξύ των ίδιων ειδών χωρίς αυτά να έχουν επίγνωση. Η λέξη φερομόνη προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις «φέρω», που σημαίνει και μεταφέρω και «ορμή», με την έννοια του διεγερτικού εφέ. Οι φερομόνες έχουν θεμελιώδη συμβολή στη δημιουργία του φαινομένου της συγχρονισμένης εμμήνου ρύσεως μεταξύ των γυναικών. Άλλη αντίστοιχη ουσία είναι οι αλλομόνες που αντιπροσωπεύουν σήματα μεταξύ διαφορετικών ειδών με σκοπό την άμυνά τους.

Συγχρονισμένη έμμηνος ρύση είναι ένα φαινόμενο σύμφωνα με το οποίο συμβαίνει συγχρονισμός στον κύκλο των γυναικών που έχουν στενή σχέση μεταξύ τους.

Ανθρωπολογικά δεδομένα

Ο κύκλος της γυναίκας έχει ορισθεί σε 28 ημέρες, όπως ο κύκλος της σελήνης (29.5 ημέρες). Βρέθηκε ότι γυναίκες με κύκλο 29.5 ημέρες τείνουν να αδιαθετούν όταν το φεγγάρι είναι γεμάτο^{4,6}. Αναφέρεται ότι αν μια γυναίκα στο παρελθόν είχε μη φυσιολογικό κύκλο, καθόταν ώρες έξω και ζητούσε από το φεγγάρι να τη ρυθμίσει.

Ο Chris Knight αναφέρει πως στο παρελθόν οι γυναίκες παρουσίαζαν συγχρονισμό ως προς την έμμηνο ρύση τους. Όταν το φεγγάρι ήταν γεμάτο σήμαινε ωσθυλακιορρηξία για τις γυναίκες, ενώ εκδήλωναν έμμηνο ρύση όταν αυτό ήταν σκοτεινό. Έμμηνος ρύση σήμαινε αποχή. Ταυτόχρονα αδιαθετούσαν όλες οι γυναίκες και των διπλανών χωριών. Άντρες δε θα μπορούσαν να τις απατήσουν. Οι άντρες διάλεγαν εκείνη ακριβώς την περίοδο για συνήγχι. Επέστρεφαν όταν το φεγγάρι ήταν πάλι γεμάτο μαζί με αρκετό κρέας και ακολουθούσε γιορτή και επαφή. Με αυτόν τον τρόπο οι γυναίκες εξασφάλιζαν απαραίτητη τροφή για τα παιδιά και τις εγκύους⁸.

Η συγχρονισμένη έμμηνος ρύση τέθηκε πρώτη φορά ως έννοια προ 35 ετών από την 20χρονη τότε Martha McClintock και εν συνεχεία Καθηγήτρια Φυσιολογίας στο Πανεπιστήμιο του Σικάγο. Διαπίστωσε το φαινόμενο όχι μόνο σε γυναίκες που ζούσαν σε ίδιους χώρους, όπως οίκους ανοχής, φυλακές, γυναικείες μονές, στρατόπεδα, αλλά και σε ποντίκια και ινδικά χοιρίδια⁹. Σε έρευνα που έκανε απέδειξε συγχρονισμό εμμήνου ρύσεως μεταξύ γυναικών που συγκατοικούσαν σε κοινό φοιτητικό κοιτώνα, καθώς και το γεγονός ότι οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις μπορούν να έχουν δυνατή επίδραση στον εμμηνορρυσιακό κύκλο των γυναικών αυτών. Παρόμοια φαινόμενα αναφέρονται συχνά μεταξύ μητέρας, κόρης και σε αδελφές που ζουν μαζί.

Οι έρευνες της Martha McClintock

Συμμετείχαν 135 κοπέλες ηλικίας 17-22 ετών, όλες κάτοικοι φοιτητικής εστίας ενός προαστιακού κολλεγίου. Οι συμμετέχουσες ερωτήθηκαν ως προς την περίοδο τους μεταξύ Σεπτεμβρίου και Απριλίου, τη διάρκεια της, αν τυχόν υπήρξε δυσμηνόρροια, πόσες φορές τη βδομάδα είχαν σεξουαλική επαφή και με ποιες άλλες κοπέλες έκαναν περισσότερη παρέα.

Ελήφθησαν υπόψη οι εκδηλώσεις εμμηνών μόνο μεταξύ των συγκατοίκων και των στενών φίλων. Εκτιμήθηκαν ως στενές φίλες δυο γυναίκες μόνο όταν αυτό αναφερόταν και από τις δύο.

Επίσης, ίσχυε το εξής: Αν, για παράδειγμα, η μία κοπέλα αδιαθετούσε στις 10 Μαρτίου και η άλλη 1 Μαρτίου και 29 Μαρτίου θα γινόταν σύγκριση των ημερομηνιών 10 Μαρτίου και 1 Μαρτίου. Η διαφορά τους θα είναι 9 ημέρες.

Στα αποτελέσματα της μελέτης βρέθηκε συγχρονισμός μεταξύ των συγκατοίκων και στενών φίλων που ίσως να οφειλόταν στο ότι οι γυναίκες συμβίωναν κάτω από τις ίδιες συνθήκες, έτρωγαν το ίδιο φαγητό και βίωναν τους ίδιους στρεσογόνους παράγοντες. Σε αυτό βοήθησε και το γεγονός ότι οι φίλες περνούσαν πολλές ώρες μαζί. Η μεγαλύτερη σύγκλιση των ημερομηνιών εκδηλώσεως εμμηνού ρύσεως μεταξύ δυο στενών φίλων συνέβη στους 4 μήνες.

Αν πάλι η παραπάνω συσχέτιση οφειλόταν στην επίδραση κοινών περιβαλλοντικών παραγόντων, τότε θα επηρεάζονταν όχι μόνο οι στενές φίλες, αλλά και όλοι οι συγκατοίκοι (για παράδειγμα φωτοπεριοδική έκθεση στο δωμάτιο).

Διαπιστώθηκε ακόμη ότι όσες γυναίκες έβλεπαν άντρες λιγότερο από 3 φορές τη βδομάδα βίωναν σημαντικά μεγαλύτερο κύκλο από ότι οι υπόλοιπες γυναίκες. Αντιθέτως, όσες συναντούσαν άντρες περισσότερο συχνά είχαν πιο μικρό κύκλο, ενώ καμιά αλλαγή δεν παρατηρήθηκε όσον αφορά τη διάρκεια της εμμηνού ρύσεως.

Ακόμη, αξιοσημείωτο ήταν και το γεγονός ότι συγχρονισμός υπήρξε μονάχα μεταξύ γυναικών που συμπαθούσαν η μία την άλλη, ενώ η ανταγωνιστική σχέση απέτρεπε το φαινόμενο¹³.

Μια άλλη έρευνα που έκανε η ίδια ερευνήτρια έδειξε συγχρονισμό σε 7 γυναίκες οι οποίες εργάστηκαν 3 μήνες μαζί την καλοκαιρινή περίοδο σε ναυαγοσώστριες. Το φαινόμενο παρατηρήθηκε μετά την παρέλευση των 3 μηνών. Οι εκδηλώσεις εμμηνών ρύσεως και των 7 γυναικών διέφεραν το πολύ κατά 4 ημέρες. Οι 4 μέρες διαφορά σήμαινε συγχρονισμό. Όχι όμως για παράδειγμα οι 9.

Άλλες έρευνες

Οι Collet et al. επισημαίνουν πολύ μεγαλύτερο ποσοστό συμφωνίας σε νεαρές γυναίκες (φοιτήτριες) παρά σε γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας. Πιθανά να οφείλεται στον παράγοντα της ωρίμανσης¹³. Παρόμοια ήταν και τα συμπεράσματα εργασίας που έγινε στη Σκοτία σε εστία Πανεπιστημιούπολης. Και εδώ συμφωνία υπήρξε στους 4 μήνες⁵.

Άλλη μελέτη με θετικά αποτελέσματα έγινε μεταξύ γυναικών που εργάζονταν σε ένα μικρό χώρο

γραφείου για ένα χρόνο και δεν είχαν σχεδόν καμία επικοινωνία με άλλους ανθρώπους στη διάρκεια της ημέρας. Υπήρξε σύγκλιση μεταξύ στενών φίλων που έφθανε τις 3.5-4.3 ημέρες, ενώ απόκλιση 7.7-9.0 ημέρες παρατηρήθηκε μεταξύ συναδέλφων οι οποίες δεν είχαν ιδιαίτερες σχέσεις. Αυτή είναι η πρώτη επιστημονική εργασία που έγινε εκτός χώρου κατοικίας. Συνεπώς, η συμβίωση δεν αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για να καταλήξουν δυο γυναίκες σε συγχρονισμό¹². Συγχρονισμός βρέθηκε και σε ζευγάρια που ήταν λεσβίες. Φαίνεται να επηρεάζει τόσο η κοινωνική ζωή που έκαναν όσο και οι φερομόνες¹.

Αποτελέσματα συμφωνίας εμμηνών ρύσεως διαπιστώθηκαν και στο Ισραήλ μεταξύ συγκατοίκων και στενών φίλων, όχι όμως μεταξύ μητέρας και κόρης. Σύμφωνα με την έρευνα, οι φερομόνες προκάλεσαν το γεγονός και όχι οι κοινοί περιβαλλοντικοί παράγοντες¹¹. Αντιθέτως, θετική επιρροή περιβαλλοντικών παραγόντων παρατηρήθηκε σε εργασία που εκπονήθηκε στο Τέξας. Πιθανότατα να οφείλεται σε τυχαία συκκυρία³.

Μέχρις στιγμής όλες οι έρευνες αφορούσαν γυναίκες νεαρής ηλικίας (μέσος όρος 20 ετών). Σε νέα έρευνα, στην οποία συμμετείχαν και μητέρες, εκτιμήθηκε το γεγονός ότι με την πάροδο των ετών ο κύκλος της γυναίκας γίνεται όλο και πιο σταθερός με συνέπεια να μην μπορεί να επηρεαστεί από της κόρης. Αναμένεται λοιπόν να αλλάξει τον κύκλο της η νεότερη γυναίκα. Επίσης, οι μεγαλύτερης ηλικίας γυναίκες πιθανά να μην εκπέμπουν φερομόνες σε κανό ποσοστό, ώστε να προκαλέσουν συγχρονισμό σε νέες ηλικίες¹¹.

Πειραματικά δεδομένα που αμφισβητούν το φαινόμενο του συγχρονισμού

Μελέτη που έγινε σε γυναικείες ομάδες μπάσκετ δεν έδειξε συγχρονισμό ακόμη και μεταξύ στενών φίλων. Σε τέσσερις λόγους είναι πιθανό ότι οφείλεται η έκβαση της έρευνας: Στο ότι η μεταξύ τους επαφή περιζόταν σε λίγες μόνο ώρες τη βδομάδα (10 ώρες). Ασκούσαν σε αρκετά μεγάλο χώρο, όπου ο κυκλοφορούν αέρας αποδυνάμωνε τα χημικά σήματα των φερομόνων. Η αυξημένη επιδρωση κατά την άσκηση οδηγούσε σε αραιώση των συστατικών του ιδρώτα της μασχάλης με συνέπεια να μειώνεται αναλογικά το ποσοστό των φερομόνων. Τέλος, πολλές αθλήτριες έχουν συχνά κύκλο μη σταθερό το οποίο αποτρέπει το συγχρονισμό².

Αρνητική έκβαση είχαν και άλλες εργασίες, όπως των Trevathan, Burlson και Gregory (1993) σε ζευγάρια λεσβιών, των H.Clyde Wilson et al. (1991) σε 132 φοιτήτριες που συγκατοικούσαν σε εστία και του Weller and Weller από το Ισραήλ σε αθλητικές γυναικείες ομάδες, σε κολλέγιο και σε χώρο εργασίας.

Ενστάσεις στη θεωρία του συγχρονισμού

Αν σκεφτούμε ότι ο μέσος όρος του κύκλου μιας γυναίκας είναι οι 28 ημέρες, θα δούμε ότι η μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ δυο εκδηλώσεων είναι μόνο 14 ημέρες, ενώ η μικρότερη μηδέν. Οπότε οι 7 ως 5

ημέρες (οι οποίες κατά τη McClintock αντιστοιχούν σε συγχρονισμό) είναι κάτι συχνό και όχι ασύνηθες^{16,17}.

Μια γυναίκα δεν έχει πάντα σταθερό κύκλο, εκτός αν λαμβάνει αντισυλληπτική αγωγή. Επομένως, δε θα έχει ακριβή εκδήλωση κάθε φορά και κάποια στιγμή αναμένεται να πλησιάσει τον κύκλο της φίλης της. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί από μερικούς ως συγχρονισμός, ενώ στην πραγματικότητα δεν υφίσταται.

Οι γυναίκες έχουν κύκλους διαφορετικούς η μία με την άλλη. Κατά συνέπεια, αν μια γυναίκα με κύκλο 27 ημερών εκδηλώσει περίοδο την ίδια ημέρα με μια άλλη γυναίκα με κύκλο 29 ημερών, την επόμενη φορά θα αδιαθετήσει 2 ημέρες ενωρίτερα, την μεθεπόμενη 4 ημέρες νωρίτερα και συνεχίζεται ως έχει. Όπως λογικά προκύπτει και πάλι δε μπορούμε να μιλάμε για συγχρονισμό, αλλά για φυσική συνέπεια.

Ας υποθέσουμε και πάλι ότι μια γυναίκα Α με 28 ημέρες κύκλο αδιαθετεί στις 27 Σεπτεμβρίου, μετά στις 25 Οκτωβρίου και μετά στις 22 Νοεμβρίου. Μια άλλη γυναίκα Β με 30 ημέρες κύκλο αδιαθετεί στις 5 Οκτωβρίου και μετά στις 4 Νοεμβρίου. Κάποιοι αφελής ερευνητής θα μπορούσε να σκεφτεί ότι έχουν 20 ημέρες διαφορά (αν συγκρίνουμε τις ημερομηνίες 25 Οκτωβρίου και 5 Οκτωβρίου) και 18 ημέρες (αν συγκρίνουμε τις ημερομηνίες 4 Νοεμβρίου και 22 Νοεμβρίου). Στην πραγματικότητα οι δύο γυναίκες Α και Β έχουν 8 ημέρες διαφορά (27 Σεπτεμβρίου και 5 Οκτωβρίου) και αποκλίνουν. Φυσικά, μπορεί κανείς να οργανώσει τους αριθμούς, ώστε να καταλήξει σε αντίθετα αποτελέσματα.

Άλλωστε, ένας πληθυσμός, οι Dogon, στο Μαλί της Δ.Αφρικής αναφέρεται ότι έχουν λιγότερες εμμηνορρυσίες (110) σε σχέση με τις Αμερικανίδες (350-400) σε όλη τους τη ζωή¹⁶. Εδώ θα μπορούσε να είναι πιο ξεκάθαρος ο συγχρονισμός ιδίως μεταξύ ηλικιών <20 και >34 που βιώνουν τις περισσότερες εμμηνορρυσίες. Αντιθέτως, δε διαπιστώθηκε κάτι τέτοιο ακόμη και μεταξύ στενών φίλων^{15,16}. Επίσης σύμφωνα με τα όσα έχουν λεχθεί μέχρι τώρα φαίνεται η περίοδος να σχετίζεται άμεσα με τον κύκλο της σελήνης. Οι κάτοικοι του Dogon δεν είχαν ηλεκτρικό ρεύμα οπότε συνήθιζαν να περνούν ώρες έξω, κάτω από το φως του φεγγαριού. Ωστόσο, καμιά επίδραση της σελήνης δεν υπήρξε στην προκειμένη περίπτωση. Κανένας συγχρονισμός στις γυναίκες του Dogon καταγράφηκε¹⁶.

Ανατομική και Βιοχημεία

Το όργανο του Jacobson αποτελεί μέρος του οσφρητικού συστήματος. Είναι ειδικό στην ανίχνευση φερομονών οι οποίες ρυθμίζουν κυρίως την αναπαραγωγή. Επικοινωνεί με τον υποθάλαμο, το κέντρο εκκρίσεως της ωχρινότροπου ορμόνης (luteinizing hormone-LH). Οι Dulac, Liman και Corey οι οποίοι εργάζονται στο Harvard and Massachusetts General Hospital της Βοστώνης, θεωρούν ότι ίσως έχει ανακαλυφθεί η έκτη αίσθηση στον άνθρωπο.

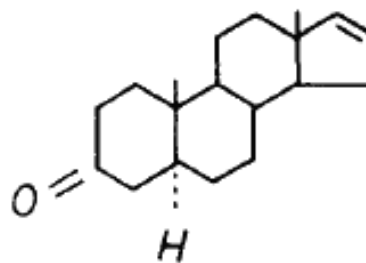
Σημαντικό ρόλο στη σωστή λειτουργία του εμμηνορρυσιακού κύκλου παίζει ο άξονας υποθάλαμος-υπόφυση-ωοθήκες. Με την έναρξη του κύκλου επιλέγεται ένα μόνο ωοθυλάκιο για περαιτέρω αύξη-

ση και ωρίμανση, ενώ τα υπόλοιπα υποστρέφουν. Το ωοθυλάκιο παράγει οιστραδιόλη σε μεγάλες ποσότητες η οποία δρα στον υποθάλαμο και την υπόφυση με αποτέλεσμα τη μεγάλη έκκριση LH (αιχμή της LH). Μετά από 24-36 ώρες συντελείται ωοθυλακιορρηξία, δηλαδή ρήξη και έξοδος του ωαρίου τη 14^η ημέρα. Η ωοθυλακιορρηξία οριοθετεί τη λήξη της αφάσης του κύκλου και την έναρξη της β' ή εκκριτικής φάσης. Στη συνέχεια η κοιλότητα του ραγέντος ωοθυλακίου μετατρέπεται σε ωχρό σωμάτιο. Παράγει, κυρίως, προγεστερόνη και λιγότερα οιστρογόνα (στεροειδή των ωοθηκών). Η διάρκεια ζωής του ωχρού σωματίου είναι 12-15 ημέρες οπότε ακολουθεί η παρακμή του, οπότε αν υπάρξει κύηση. Το ωχρό σωμάτιο συντηρείται από την LH. Η ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη (Follicle Stimulating Hormone-FSH) και τα οιστρογόνα χαρακτηρίζουν την πρώτη φάση του κύκλου (συντελούν στην ωρίμανση του ωοθυλακίου), η LH εμφανίζει τη χαρακτηριστική αιχμή της στην ωοθυλακιορρηξία, ενώ η δεύτερη φάση του κύκλου χαρακτηρίζεται από τις υψηλές τιμές της προγεστερόνης. Δυο μέρες πριν την εμφάνιση της περιόδου διαπιστώνεται αύξηση της FSH. Το ωχρό σωμάτιο υποστρέφει και έχουμε εμμηνο ρύση. Διακρίνονται 5 φάσεις μεταβολών στο ενδομήτριο: αιμορραγική, παραγωγική, εκκριτική, φάση προετοιμασίας, φάση απόπτωσης¹⁹.

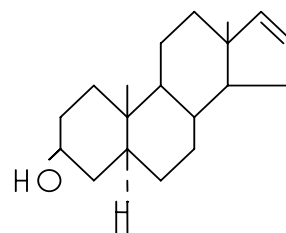
Αναλυτικότερα οι φερομόνες οι οποίες προκαλούν το φαινόμενο του συγχρονισμού είναι δύο στεροειδή γνωστά ως 5a-androst-16-en-3-one (5a-androstenone) και 5a-androst-16-en-3a-ol (3a-androstenol). Οι ουσίες αυτές εκκρίνονται από τους αποκρινείς αδένες της υποφαρυγγικής κοιλότητας.

Η 5a-androstenone μυρίζει σαν ούρα ή σανταλό-ξύλο. Η 3a-androstenol έχει άρωμα λουλουδιών.

Παρακάτω απεικονίζονται οι χημικοί τύποι των ουσιών αυτών.



5a-androst-16-en-3-one ('boar taint')



5a-androst-16-en-3a-ol

Οι συγχρονισμένες γυναίκες είχαν μεγαλύτερη ευαισθησία στη μυρωδιά της 3 α -androstenoI σε σύγκριση με τις μη συγχρονισμένες. Καμιά διαφορά δε παρατηρήθηκε ως προς την ευαισθησία και των δύο απέναντι στη 5 α -androstenoI. Κατά συνέπεια τα δεδομένα σχετικά με την 3 α -androstenoI ίσως να σχετίζονται με συγχρονισμό. Επίσης, αξιολογήματα είναι και το γεγονός ότι όλες οι γυναίκες που συγχρονίστηκαν μπορούσαν να ανιχνεύσουν την 3 α -androstenoI, αλλά όχι απαραίτητα την 5 α -androstenoI¹⁴.

Η 3 α -androstenoI συντίθεται από τη μικροβιακή χλωρίδα της μασχαλιαίας κοιλότητας. Τα βακτήρια δηλαδή μετατρέπουν τα άσπρα συστατικά που εκκρίνονται αρχικά από τους αποκρινείς αδένες σε 3 α -androstenoI¹⁰.

Συγχρονισμός επιτυγχάνεται, έστω και αν μόνο μία από τις δύο γυναίκες αλλάξει τον κύκλο της, ώστε να πλησιάζει περισσότερο τη φίλη της. Σε αυτό λοιπόν συμβάλλουν οι φερομόνες.

Η 3 α -androstenoI επιβραδύνει την αύξηση και την ωρίμανση των ωοθυλακίων με αποτέλεσμα να καθυστερεί η ωοθυλακιορρηξία λόγω του ότι μειώνει την έκκριση της LH. Τα παραπάνω συνηγορούν υπέρ του ότι η 3 α -androstenoI επηρεάζει το συγχρονισμό διαμέσου της αύξησεως του εμμηνορρυσιακού κύκλου⁹. Όταν, επομένως, οι φερομόνες επιδράσουν στην αρχή του κύκλου, τότε μπορεί να βραχύνει η διάρκεια του κύκλου (λόγω αύξησης της έκκρισης της LH), ενώ αντίθετα όταν επιδράσουν στο μέσο του κύκλου (ωοθυλακιορρηξία) τότε επιμηκύνουν τη διάρκεια του κύκλου (λόγω μείωσης της έκκρισης της LH).

Συμπέρασμα

Συμπερασματικά, καταλήγουμε στο γεγονός ότι το θέμα του συγχρονισμού εμμήνου ρύσεως γυναικών απαιτεί περαιτέρω έρευνα και μελέτη για να μπορούμε να έχουμε ολοκληρωμένη και εμπειριστατική άποψη για το αν τελικά υφίσταται ή όχι.

ABSTRACT

One of the most ancient and usual silent ways of communication between living organisms is through various chemical substances. Such chemical substances are feromones which seem to have an important effect on the creation of the phenomenon known as menstrual synchrony. It has been found that feromones 3 α -androstenoI and 5 α -androstenoI play an important role on that. It is about chemical signals which are detected by our olfactory system and through communication with cerebral centers contribute to the female menstrual cycle regulation and reproduction.

Through this mechanism several efforts have been undertaken to explain the phenomenon of menstrual synchrony that is the synchrony of menstrual flow between women with close relation.

This phenomenon has been described for the first time by Martha McClintock who noticed menstrual synchrony between female roommates in university dormitory. Later research proved that feromones as well as environmental factors, age and the personal relation between women seem to play an important role on the appearance of synchrony.

However, this theory is not unanimously accepted and further research is required.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Aron Weller and Leonard Weller, 1992. Menstrual synchrony in female couples. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 17, No 2/3, pp. 171-177.
- 2) Aron Weller and Leonard Weller, 1995. Examination of menstrual synchrony among basketball players. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 20, No. 6, pp. 613-622.
- 3) B.B. Little, P.S. Guzik, R.M. Malina and M.D. Rocha Ferreira, 1989. Environmental influences cause menstrual synchrony, not pheromones. *American Journal of Human Biology*, 1:53-57.
- 4) Cutler, W.B., 1980. Lunar and menstrual phase locking. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 137:834-839.
- 5) C.A. Graham and W.C. McGrew, 1980. Menstrual synchrony in female undergraduates living on a coeducational campus. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 5, pp. 245-252.
- 6) Friedman, E., 1981. Menstrual and lunar cycles. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 140:350.
- 7) H.Clyde Wilson, Sarah Hildebrandt Kiefhaber and Virginia Gravel, 1991. Two studies of menstrual synchrony: Negative results. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 16, No 4, pp. 353-359.
- 8) Knight Chris, 1991. *Blood relations : Menstruation and the origins of culture*. New Haven : Yale University Press.
- 9) Kazuyuki Shinohara, Masayo Morofushi, Toshiya Funabashi, Dai Mitsushima and Fukuko Kimura, 2000. Effect of 5 α -Androst-16-en-3 α -ol on the pulsatile secretion of luteinizing hormone in human females. *Chem. Senses*, 25:465-467.
- 10) Leyden, J.J., McGinley, K.J., Hoelzele, E., Labows, J.N. and Klingman, A.M., 1981. The microbiology of the human axilla and its relationship to axillary odor. *J. Invest. Dermatol*, vol. 77, pp. 413-416.
- 11) Leonard Weller and Aron Weller, 1993. Multiple influences on menstrual synchrony : Kibbutz roommates, their best friends and their mothers. *American Journal of Human Biology*, 5:173-179.
- 12) Leonard Weller, Aron Weller, Hagit Koresh-Kamin, Rivi Ben-Shoshan, 1999. Menstrual synchrony in a sample of working women. *Psychoneuroendocrinology*, 24:449-459.
- 13) McClintock, M.K., 1971. Menstrual synchrony and suppression. *Nature*, vol. 229, pp. 244-245.
- 14) Masayo Morofushi, Kazuyuki Shinohara, Toshiya Funabashi and Fukuko Kumura, 2000. Positive relationship between menstrual synchrony and ability to smell 5 α -Androst-16-en-3 α -ol. *Chem. Senses*. 25:407-411.
- 15) Strassman, B.I., 1990. The reproductive ecology of the Dogon of Mali. *Ann Arbor : University Microfilms*.
- 16) Strassman, B.I., 1997. The biology of menstruation in *Homo Sapiens*: total lifetime menses, fecundity and non synchrony in a natural fertility population. *Curr. Anthropol.*, vol. 38, pp.123-129.
- 17) Wilson, H.C., 1992. A critical review of menstrual synchrony research. *Psychoneuroendocrinology*, vol.17, pp. 565-569.
- 18) McClintock effect. www.wikipedia.org
- 19) Γεωργίου Κ.Κρεατσά, 1998. Φυσιολογία και λειτουργία του Γεννητικού Συστήματος. Σύγχρονη Γυναικολογία και Μαιευτική, Κεφάλαιο 6. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

□