

---

# Ανθρώπινη Αναπαραγωγή

---

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του **Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.)** σας καλωσορίζει στο Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στο πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης με τίτλο **«Ανθρώπινη Αναπαραγωγή»**.

Η ανάγκη συνεχούς επιμόρφωσης και πιστοποίησης επαγγελματικών δεξιοτήτων οδήγησε το **Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (E-Learning)** του Ε.Κ.Π.Α. στο σχεδιασμό των πρωτοποριακών αυτών Προγραμμάτων Επαγγελματικής Επιμόρφωσης και Κατάρτισης, με γνώμονα τη **διασύνδεση της θεωρητικής με την πρακτική γνώση**, αναπτύσσοντας κυρίως, την εφαρμοσμένη διάσταση των επιστημών στα αντίστοιχα επαγγελματικά πεδία.

Στη συνέχεια, σας παρουσιάζουμε αναλυτικά το πρόγραμμα σπουδών για το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης: **«Ανθρώπινη Αναπαραγωγή»**, τις προϋποθέσεις συμμετοχής σας σε αυτό, καθώς και όλες τις λεπτομέρειες που πιστεύουμε ότι είναι χρήσιμες, για να έχετε μια ολοκληρωμένη εικόνα του προγράμματος.

## 2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σκοπός του προγράμματος είναι να εφοδιάσει τους εκπαιδευόμενους με όλες τις επιστημονικά τεκμηριωμένες γνώσεις σχετικά με κάθε θέμα Ανθρώπινης Αναπαραγωγής. Επίσης, η χρησιμότητα του προγράμματος έγκειται στην απόκτηση γνώσεων, ανάπτυξη δεξιοτήτων αλλά και πολύ σημαντικών πρακτικών διαδικασιών για την αντιμετώπιση της υπογονιμότητας.

Το πρόγραμμα της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και επιμόρφωσης περιλαμβάνει 8 θεωρητικές θεματικές ενότητες με επιμέρους 25 διδακτικές ενότητες πάνω στην ανδρική και γυναικεία υπογονιμότητα, με παροχή υψηλού επιπέδου εξειδικευμένων γνώσεων στην βιολογία, την γενετική και την ενδοκρινολογία της αναπαραγωγής. Επίσης όπως προαναφέραμε, το πρόγραμμα θα συνδυάσει πέραν των μαθημάτων και πρακτική εμπειρία των επί μέρους αντικειμένων ως και την κλινική έρευνα. Πρέπει ιδιαίτερα να υπογραμμιστεί ότι η πρακτική άσκηση που για πρώτη φορά εισάγεται στο e-learning πρόγραμμα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης σε θέματα υγείας και συγκεκριμένα στην **“ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ”** θα γίνει σε χώρους συνεδριάσεων, χώρους χειρουργείου και εργαστηρίων της κλινικής ΓΕΝΕΣΙΣ

ΑΘΗΝΩΝ, ως και χώρους αμιγώς ερευνητικούς, με χρήση ζώντων προτύπων ως και προσομοιωτών με τηλεματική και προσωπική παρουσία των εκπαιδευόμενων.

**Αναλυτικότερα, θα περιλαμβάνει:**

1. Ενδοκρινολογία αναπαραγωγής.
2. Ανδρική υπογονιμότητα.
3. Γυναικεία υπογονιμότητα.
4. Καθ'έξιν αποβολές, αίτια και αντιμετώπιση αυτών.
5. Διαχείριση του υπογόνιμου ζευγαριού με τεχνικές υποβοηθούμενης αναπαραγωγής, συμβουλευτική υποστήριξη ως και το νομικό πλαίσιο που διέπει την υποβοηθούμενη αναπαραγωγή.
6. Τεχνικές υποβοηθούμενης αναπαραγωγής με πρωτόκολλα διέγερσης, τεχνικής σπερματέγχυσης, γονιμοποίηση ωαρίων και προεμφυτευτική γενετική διάγνωση.
7. Έρευνα στην υπογονιμότητα με γονιδιωματική και επιγονιδιωματική των βλαστικών κυττάρων, στην παθοφυσιολογία της ενδομητρίωσης, στους παράγοντες που επηρεάζουν την εμφύτευση, νεώτερα δεδομένα στην IVF, ως και επιγενετικές διεργασίες στην ανθρώπινη αναπαραγωγή.
8. Μαιευτική παρακολούθηση σε κυήσεις υψηλού κινδύνου, σύγχρονο προγεννητικό έλεγχο, τράπεζα αιμοποιητικών και μεσεγχυματικών κυττάρων, υπερηχογραφική παρακολούθηση καθ'όλη την εγκυμοσύνη ως και την φροντίδα μητέρας και παιδιού.

Τελικός σκοπός του προγράμματος που απευθύνεται σε επαγγελματίες υγείας είναι όσο το δυνατόν περισσότεροι πτυχιούχοι ιατρικών και νοσηλευτικών σχολών να γίνουν κοινωνοί των αρχών και των μεθόδων διερεύνησης και αντιμετώπισης των υπογόνιμων ζευγαριών.

### **3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΠΟΥ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΔΕΚΤΟΙ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ - ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΑΞΗΣ**

Αίτηση συμμετοχής μπορούν να υποβάλλουν:

- ▶ απόφοιτοι Πανεπιστημίου/ΤΕΙ της ημεδαπής και της αλλοδαπής
- ▶ απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με συναφή στο αντικείμενο εργασιακή εμπειρία

Η αίτηση συμμετοχής υποβάλλεται ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας:

**<https://elearningekpa.gr/>**

## 4. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Τα προαπαιτούμενα για την παρακολούθηση του Προγράμματος από τους εκπαιδευόμενους είναι:

- ▶ Πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- ▶ Κατοχή προσωπικού e-mail
- ▶ Βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών

## 5. ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία στα προγράμματα εξ αποστάσεως επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του ΕΚΠΑ διεξάγεται μέσω του διαδικτύου, προσφέροντας στον εκπαιδευόμενο «*αυτονομία*», δηλαδή δυνατότητα μελέτης ανεξαρτήτως περιοριστικών παραγόντων, όπως η υποχρέωση της φυσικής του παρουσίας σε συγκεκριμένο χώρο και χρόνο.

Το εκπαιδευτικό υλικό του προγράμματος διατίθεται σταδιακά, ανά διδακτική ενότητα, μέσω ειδικά διαμορφωμένων ηλεκτρονικών τάξεων. Κατά την εξέλιξη κάθε θεματικής ενότητας αναρτώνται σε σχετικό link οι απαραίτητες για την ομαλή διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανακοινώσεις.

Ο εκπαιδευόμενος, αφού ολοκληρώσει τη μελέτη της εκάστοτε διδακτικής ενότητας, καλείται να υποβάλει ηλεκτρονικά, το αντίστοιχο τεστ αξιολόγησης. Τα τεστ μπορεί να περιλαμβάνουν ερωτήσεις αντιστοίχισης ορθών απαντήσεων, πολλαπλής επιλογής, αληθούς/ψευδούς δήλωσης, ή upload, όπου ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να διατυπώσει και να επισυνάψει την απάντησή του. Η θεματική ενότητα μπορεί να συνοδεύεται από τελική εργασία, η οποία διατίθεται κατά την ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας (εφόσον το απαιτεί η φύση της θεματικής ενότητας) και αφορά το σύνολο της διδακτέας ύλης.

Παράλληλα, παρέχεται **πλήρης εκπαιδευτική υποστήριξη** δεδομένου ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να απευθύνεται ηλεκτρονικά (για το διάστημα που διαρκεί το εκάστοτε μάθημα) στον ορισμένο εκπαιδευτή του, μέσω ενσωματωμένου στην πλατφόρμα ηλεκτρονικού συστήματος επικοινωνίας, για την άμεση επίλυση αποριών σχετιζόμενων με τις θεματικές ενότητες και τις ασκήσεις αξιολόγησης ή την τελική εργασία.

## 6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σε κάθε διδακτική ενότητα ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να επιλύει και να υποβάλλει ηλεκτρονικά το αντίστοιχο τεστ, τηρώντας το χρονοδιάγραμμα που έχει δοθεί από τον εκπαιδευτή του. Η κλίμακα βαθμολογίας κυμαίνεται από 0 έως 100%. Συνολικά, η βαθμολογία κάθε θεματικής ενότητας προκύπτει κατά το 60% από τις ασκήσεις αξιολόγησης και κατά το υπόλοιπο 40% από την τελική εργασία, η οποία εκπονείται στο τέλος του συγκεκριμένου μαθήματος και εφόσον το απαιτεί η φύση αυτού.

Η χορήγηση του **Πιστοποιητικού Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης** πραγματοποιείται, όταν ο εκπαιδευόμενος λάβει σε όλα τα μαθήματα βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 50% και συμμετέχει στις υποχρεωτικές συναντήσεις του πρακτικού σκέλους. Σε περίπτωση που η συνολική βαθμολογία ενός ή περισσότερων μαθημάτων δεν ξεπερνά το 50%, ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα επανεξέτασης των μαθημάτων αυτών μετά την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας του προγράμματος. Η βαθμολογία που θα συγκεντρώσει κατά τη διαδικασία επανεξέτασής του είναι και η οριστική για τα εν λόγω μαθήματα, με την προϋπόθεση ότι ξεπερνά εκείνη που συγκέντρωσε κατά την κανονική διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε διαφορετική περίπτωση διατηρείται η αρχική βαθμολογία.

## 7. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ - ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

Πέρα από την **επιτυχή ολοκλήρωση** του προγράμματος για τη χορήγηση του Πιστοποιητικού απαιτούνται τα εξής:

► **Συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης**

Η διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης Εκπαιδευόμενου στοχεύει στη διασφάλιση της ποιότητας των παρεχομένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, εξουσιοδοτημένο στέλεχος του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του ΕΚΠΑ, επικοινωνεί τηλεφωνικώς με ένα τυχαίο δείγμα εκπαιδευόμενων, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν συμμετείχαν στις εκπαιδευτικές διαδικασίες του προγράμματος, εάν αντιμετώπισαν προβλήματα σε σχέση με το εκπαιδευτικό υλικό, την επικοινωνία με τον ορισμένο εκπαιδευτή τους, καθώς και με τη γενικότερη μαθησιακή διαδικασία. Η τηλεφωνική

επικοινωνία διεξάγεται με την ολοκλήρωση του εκάστοτε προγράμματος, ενώ η μέση χρονική διάρκειά της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι περίπου 2-3 λεπτά.

Σε περίπτωση μη συμμετοχής του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης, εφόσον κληθεί, ή μη ταυτοποίησής του κατά τη διεξαγωγή της, δεν χορηγείται το πιστοποιητικό σπουδών, ακόμα και αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

► **Συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Εγγράφων**

Ο δειγματοληπτικός έλεγχος εγγράφων διασφαλίζει την εγκυρότητα των στοιχείων που έχει δηλώσει ο εκπαιδευόμενος στην αίτηση συμμετοχής του στο Πρόγραμμα και βάσει των οποίων έχει αξιολογηθεί και εγκριθεί η αίτηση συμμετοχής του σε αυτό.

Κατά τη διάρκεια ή μετά το πέρας του προγράμματος, πραγματοποιείται δειγματοληπτικός έλεγχος εγγράφων από τη Γραμματεία. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να είναι σε θέση να προσκομίσει τα απαραίτητα δικαιολογητικά τα οποία πιστοποιούν τα στοιχεία που έχει δηλώσει στην αίτηση συμμετοχής (Αντίγραφο Πτυχίου, Αντίγραφο Απολυτήριου Λυκείου, Βεβαίωση Εργασιακής Εμπειρίας, Γνώση Ξένων Γλωσσών κ.τ.λ.).

Σε περίπτωση μη συμμετοχής του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Εγγράφων, εφόσον κληθεί, ή μη ύπαρξης των δικαιολογητικών αυτών, δεν χορηγείται το πιστοποιητικό σπουδών, ακόμα και αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

► **Αποπληρωμή του συνόλου των διδάκτρων**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να μην έχει οικονομικής φύσεως εκκρεμότητες. Σε περίπτωση που υπάρχουν τέτοιες, το πιστοποιητικό σπουδών διατηρείται στο αρχείο της Γραμματείας, μέχρι την ενημέρωση της για τη διευθέτηση της εκκρεμότητας.

**Αναλυτική περιγραφή των παραπάνω υπάρχει στον Κανονισμό Σπουδών:**

**<https://elearningekpa.gr/regulation>**

## **8. ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

Οι συγγραφείς του εκπαιδευτικού υλικού είναι μέλη ΔΕΠ του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ή και ειδικοί εμπειρογνώμονες με ιδιαίτερη συγγραφική καταξίωση, οι οποίοι κατέχουν πολύ βασικό ρόλο στην υλοποίηση του προγράμματος.

## 9. ΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ Η ΥΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης περιλαμβάνει **8 θεματικές ενότητες (μαθήματα)**.

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

#### ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΥ ΖΕΥΓΑΡΙΟΥ

##### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΥ ΖΕΥΓΑΡΙΟΥ-ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι να γίνει κατανοητή σε ανασκόπηση όλη η διαδικασία υποδοχής, συζήτησης και ενημέρωσης με το υπογόνιμο ζευγάρι μετά από ένα καλό ιστορικό. Γίνεται αναφορά στα αίτια υπογονιμότητας, συγκεκριμένα την γυναικεία και ανδρική υπογονιμότητα καθώς και λεπτομερέστερη προσέγγιση στις τεχνικές υποβοηθούμενης αναπαραγωγής. Όσον αφορά την εξωσωματική γονιμοποίηση καταγράφονται πρωτόκολλα διέγερσης των ωοθηκών μετά από καταστολή της υπόφυσης με GnRH αγωνιστές και ακολούθως με γοναδοτροπίνες. Επίσης γίνεται αναλυτική καταγραφή των μεθόδων γονιμοποίησης και εμβρυομεταφοράς που ακολουθεί τη 2-3 μέρα του κύκλου ή 5-6 μέρα σε περίπτωση βλαστοκύστης. Τέλος, γίνεται αναφορά για τη δωρεάν διάθεση ωαρίων και σπερματοζωαρίων, την παρένθετη μητρότητα μετά από δικαστική άδεια ως και προεμφυτευτική διάγνωση κληρονομικών- γενετικών ασθενειών ως και χρωμοσωμικών.

##### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ**

Η ενότητα αυτή έχει σκοπό να υπογραμμίσει την παρουσία της μαιίας και της ψυχολόγου εξιδεικευμένων σε θέματα αναπαραγωγής. Η συμβολή τους είναι η δημιουργία αισθήματος ασφάλειας προς τα ζευγάρια, η αποτελεσματικότητα της ακολουθούμενης μεθόδου που θα εξασφαλίσουν την εμπιστοσύνη στην επιστημονική ομάδα (ιατρός-βιολόγος) που θα αναλάβει, η ορθή εμπειριστατωμένη ενημέρωση ως και η ενίσχυση της συναισθηματικής ετοιμότητας του ζευγαριού, καθώς επίσης και οι μηχανισμοί αντιμετώπισης της ψυχολογικής δοκιμασίας που συνοδεύει την εξωσωματική γονιμοποίηση.

#### ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

##### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΞΟΝΑ ΥΠΟΘΑΛΑΜΟΣ-ΥΠΟΦΥΣΗ ΓΟΝΑΔΩΝ**

Σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι να γίνει κατανοητό ότι ο έλεγχος του αναπαραγωγικού συστήματος αρχίζει από τον υποθάλαμο και μέσω υποφύσεως καταλήγει στις γονάδες, με την παραγωγή στεροειδών ορμονών, τόσο στην γυναίκα όσο και στον άνδρα. Το σύνολο των ορμονών

αυτών έχει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της διαμόρφωσης του φύλου, της εφηβείας, των δευτερογενών χαρακτηριστικών του φύλου, την ωοθυλακιωρηξία, την σπερματογένεση και τέλος την αναπαραγωγή. Οι αδένες αυτοί εκκρίνουν διάφορες ουσίες, με σκοπό να ρυθμίζουν ο ένας την λειτουργία του άλλου.

## **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΜΑΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ**

Ο σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι η ευαισθητοποίηση και η εκμάθηση των ιατρών και άλλων ασχολούμενων με την υγεία ειδικοτήτων, τους τρόπους διάγνωσης των παθήσεων του μαστού.

Ειδικότερα, τονίζονται τα προγράμματα πρόληψης, παράγοντες κινδύνου, η κληρονομικότητα, προδιάθεση με μεταλλάξεις γονιδίων, εκδήλωση Ca του μαστού, η βιολογική συμπεριφορά του αδένου, κλινική εξέταση, η μαστογραφία και το υπερηχογράφημα μαστού και η μαγνητική μαστογραφία. Αναφορές επίσης γίνονται στην κατάταξη των κακοηθειών και στη θεραπευτική προσέγγιση αυτών.

## **ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΝΔΡΙΚΗ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ**

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΙΤΙΑ-ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΝΔΡΙΚΗΣ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ**

Σκοπός αυτής της ενότητας είναι να ορίσουμε την ανδρική υπογονιμότητα, η οποία αφορά το ήμισυ σχεδόν των ζευγαριών που καταφεύγουν στους ειδικούς για προβλήματα σύλληψης. Να συνοψίσουμε τα βασικά αίτια αυτής με τη σύγχρονη τεχνολογία διερεύνησης του υπογόνιμου άνδρα και τέλος να προσφέρουμε συντηρητική φαρμακευτική θεραπεία ως και χειρουργική σε περιπτώσεις ανδρών με αποφρακτική αζωοσπερμία.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΣΠΕΡΜΑΤΟΓΕΝΕΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΓΑΜΕΤΩΝ - ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΩΟΡΡΗΞΙΑΣ**

Σκοπός αυτής της ενότητας είναι να κατηγοριοποιήσουμε τα αίτια ανωορρηξίας όπου η συμπτωματολογία ποικίλει από αρραιοαμηνόρροια μέχρι και δευτεροπαθή αμηνόρροια και κατ' επέκταση τις μεθόδους με τις οποίες μπορούμε να πετύχουμε ωοθυλακιωρηξία σε ανωορρηκτικούς κύκλους ή πολλαπλή ωορρηξία σε ωορρηκτικούς κύκλους. Όσον αφορά τα αίτια καταγράφονται ο υπογοναδοτροφικός υπογοναδισμός, νορμογοναδοτροφική (PCO), υπεργοναδοτροφική υποοιστρογονική ανωορρηξία, υπερπρολακτιναιμική ανωορρηξία. Η αντιμετώπιση περιλαμβάνει την κιτρική κλομφαίνη, την ταμοξιφαίνη, την λετροζόλη, την μετμορφίνη, τις γοναδοτροπίνες αλλά και την λαπαροσκοπική ηλεκτροκαυτηρίαση των ωοθηκών.



Όσον αφορά στην διαδικασία σχηματισμού σπερματοζωαρίων, δηλαδή σπερματογένεση, περιλαμβάνει 3 φάσεις. Είναι συνεχής από την εφηβεία και συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια της αναπαραγωγικής ζωής, στον άνθρωπο δε διαρκεί περίπου 70 μέρες.

## ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΕΝΔΟΜΗΤΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

Σκοπός αυτής της ενότητας είναι να γνωρίσουμε τους μηχανισμούς με τους οποίους συνδέεται η ενδομητρίωση με την υπογονιμότητα. Αναφέρονται διάφοροι παράγοντες όπως, η απελευθέρωση τοξινών στο υγρό της περιτοναϊκής κοιλότητας, η μή φυσιολογική ανοσολογική ανταπόκριση (αντισώματα), η αδυναμία του ωοθυλακίου να απελευθερώσει το ωάριο και η δυσκολία στη μεταφορά του ωαρίου μέσω της σάλπιγγας. Επίσης, αναφέρεται μειωμένη πιθανότητα εμφύτευσης του εμβρύου σε γυναίκες λόγω διαταραχών της λειτουργίας του ενδομητρίου καθώς και φτωχότερα σε ποιότητα ωάρια και έμβρυα. Με αυτά τα δεδομένα, της σχέσης ενδομητρίωσης με υπογονιμότητα είναι αναγκαία η θεραπευτική αντιμετώπιση αυτών των γυναικών που επιτυγχάνεται στη προσπάθειά τους να επιτύχουν εγκυμοσύνη, με φαρμακευτική ή χειρουργική προσέγγιση, όπως αναλυτικά καταγράφεται στην ενότητα.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ**

Σκοπός αυτής της ενότητας που αναφέρεται στη χειρουργική διερεύνηση της υπογονιμότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίσει τόσο τη λαπαροσκοπική όσο και την υστεροσκοπική διερεύνηση της γυναικείας υπογονιμότητας προς αντιμετώπιση περισαλπιγγικών συμφύσεων, ενδομητρίωσης, ινομυωμάτων και ΣΠΚΩ. Όσον αφορά την Υστεροσκόπηση, εφαρμόζεται για την αντιμετώπιση συμφύσεων του τραχήλου της μήτρας, για την αφαίρεση πολύποδα του ενδομητρίου, για την αφαίρεση υποβλεννογόνιου ινομυώματα ως και για τη διόρθωση δυσπλασιών της μήτρας. Η γενική αναισθησία αποτελεί την προτιμώμενη μέθοδο αναισθησίας από έμπειρο αναισθησιολόγο ενώ σε προϋπάρχουσα καρδιαγγειακή νόσο προτιμάται η περιοχική αναισθησία. Οι ελάχιστες επιπλοκές αυτών των επεμβάσεων διακρίνονται σε επιπλοκές από την είσοδο Trocars ή εργαλείων ως και από αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση λόγω του πνευμονοπεριτόναιου και αντιμετωπίζονται άμεσα ή μετεγχειρητικά.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΟΛΥΚΥΣΤΙΚΩΝ ΩΟΘΗΚΩΝ**

Το Σύνδρομο των Πολυκυστικών Ωοθηκών (ΣΠΩ, Polycystic Ovary Syndrome - PCOS) είναι η πιο συχνή ενδοκρινολογική πάθηση της αναπαραγωγικής ηλικίας της γυναίκας (περί το 5% των γυναικών αυτής της ηλικίας). Χαρακτηρίζεται από αραιομηνόρροια (που οφείλεται σε

ανοσοθλακιορρηξία) και υπερανδρογονισμό που διαπιστώνεται βιοχημικά ή μέσω των κλινικών του εκδηλώσεων. Σε ένα σημαντικό ποσοστό (περισσότερο από το 50%) συνοδεύεται από αντίσταση στην ινσουλίνη. Η γενετική του προέλευση είναι παραδεκτή χωρίς όμως να έχουν απομονωθεί ένα γονίδιο ή συγκεκριμένος αριθμός γονιδίων με καθορισμένο τρόπο κληρονομικότητας. Γι' αυτό οι επιπτώσεις του συνοδεύουν την πάσχουσα σε όλη της ζωή και περιλαμβάνουν εκτός από τις επιπτώσεις της ανοσοθλακιορρηξίας και του υπερανδρογονισμού και όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνει το μεταβολικό σύνδρομο. Αυτό προκύπτει από την ανάπτυξη της αντίστασης στην ινσουλίνη που οδηγεί ακόμη και σε εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου II σε αυτές τις γυναίκες, σε ποσοστό σημαντικά μεγαλύτερο από αυτό που συναντάται στο γενικό πληθυσμό. Πρέπει να τονιστεί ότι οι επιπτώσεις του υπερανδρογονισμού και του μεταβολικού συνδρόμου συνεχίζονται και μετά την εμμηνόπαυση. Ο μεγάλος αριθμός γυναικών που πλήττεται από αυτό το σύνδρομο καθώς και η συσχέτισή του με προβλήματα γονιμότητας και επιπλοκών λόγω του μεταβολικού συνδρόμου, επιτάσσει το συστηματικό ενδιαφέρον των κλινικών ιατρών και ερευνητών γι' αυτό το νόσημα.

## ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟΒΟΛΕΣ

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΙ ΘΡΟΜΒΟΦΙΛΙΑ**

Η διδακτική ενότητα, αρχικά, παρουσιάζει τη διερεύνηση των μικροβιολογικών αιτιών της επαναλαμβανόμενης αποβολής αλλά και εν γένει της υπογονιμότητας που θεωρητικά διάφοροι μικροοργανισμοί - ιοί μπορούν να επιμολύνουν τον κόλπο, ενδομήτριο, σάλπιγγες ή να επηρεάσουν βλαπτικά την γονιμοποίηση του ωαρίου ή την εμφύτευση. Επίσης, όσον αφορά την θρομβοφιλία είναι απαραίτητη η γνώση των επίκτητων ή κληρονομικών διαταραχών της πήξης του αίματος που μπορεί να εκδηλωθεί με τάση προς ανάπτυξη θρόμβωσης, εξαιτίας μεταλλάξεων ή ανεπάρκειας παραγόντων που συμμετέχουν στο λεπτό μηχανισμό πήξης του αίματος, ειδικότερα στις αποβολές και στην εγκυμοσύνη.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΑ ΑΙΤΙΑ**

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι να διακρίνουμε της ανοσολογικής αιτιολογίας επαναλαμβανόμενες αποβολές που αφορούν γυναίκες με ορισμένα αυτοάνοσα νοσήματα όπως η θυρεοειδίτιδα Hashimoto, ο ερυθματώδης λύκος, το αντιφωσφολιπιδικό σύνδρομο και αλλοάνοσους παράγοντες (όπως διαταραχές του συστήματος HLA) αλλά και διάφορους κατασταλτικούς παράγοντες οι οποίοι είναι δυνατόν να υπάγουν και να διαταράξουν τη φυσιολογική ισορροπία συνύπαρξης του εμβρύου και του ανοσιακού συστήματος της μητέρας. Τέλος υπάρχει ομοφωνία ότι η ενεργός αναγνώριση του κυήματος από το μητρικό ανοσιακό σύστημα οδηγεί σε παραγωγή κυτταροκινών καθώς και σε

κυτταρικές και χημικές ανοσοαπαντήσεις, οι οποίες λειτουργούν προστατευτικά για το εμβρυικό “ημιαλλομόσχευμα”.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ**

Σκοπός της ενότητας είναι να κατανοήσει ο εκπαιδευόμενος ότι όσον αφορά τα γενετικά αίτια της υπογονιμότητας, αυτά μπορούν να οφείλονται από πλευράς ανδρικού παράγοντα σε ελαττωματική σπερματογένεση (λόγω ορμονικών και περιβαλλοντικών παραγόντων), σε ελαττωματική μεταφορά σπέρματος (λόγω συγγενών απλασιών), σε χρωμοσωμικές ανωμαλίες, σε ανοσολογικά αίτια. Παράλληλα, όσον αφορά την γυναικεία υπογονιμότητα μπορεί να οφείλεται σε ελαττωματική ωογένεση και η γενετική βάση της φαίνεται να είναι συνήθως πολυπαραγοντική – πολυγονιδιακή. Οι χρωμοσωμικές ανωμαλίες είναι συχνές κατά την σύλληψη και αποτελούν ένα από τα κύρια αίτια αποβολών κατά το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Μεταλλάξεις ή ελλείψεις γονιδίων που σχετίζονται με ιδιοπαθή υπογονιμότητα πιστεύεται ότι εμπλέκονται στη πολυπλοκότητα του αναπαραγωγικού συστήματος.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι να καταγραφούν τα αίτια των επανειλημμένων αποβολών που οφείλονται σε ενδοκρινικά αίτια, ως και αίτια που οφείλονται σε αυτοάνοσες αντιδράσεις της μητέρας. Όσον αφορά τα πρώτα, περιλαμβάνονται νοσήματα θυροειδούς, ανεπάρκεια της ωχρινικής φάσης, σακχαρώδης διαβήτης, η αντίσταση στην ινσουλίνη και το σύνδρομο των πολυκυστικών ωοθηκών, τα οποία αναλύονται λεπτομερώς στο κείμενο. Όσον αφορά το δεύτερο, περιγράφεται το αυτοάνοσο σύνδρομο αποτυχίας της αναπαραγωγής και αντιφωσφολιπιδικό σύνδρομο, με κλινικά συμπτώματα, θρομβώσεις, αυτοάνοση θρομβοπενία, επανειλημμένες αποτυχίες κύησης και με εργαστηριακά ευρήματα, αντισώματα έναντι καρδιολιπίνης και αντιπηκτικό του λύκου. Τόσο για τα ενδοκρινικά αίτια όσο και για το αυτοάνοσο σύνδρομο αναπαραγωγής προτείνεται η θεραπευτική τους αντιμετώπιση.

## **ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: IVF- ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ**

Σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι να μάθει ο εκπαιδευόμενος, ότι συχνά εφαρμοζόμενη μέθοδος υποβοηθούμενης αναπαραγωγής είναι η σπερματέγχυση, της οποίας τα ποσοστά επιτυχίας κυμαίνονται από 15-20% ανά κύκλο. Σε αυτή τη μέθοδο προηγείται η επεξεργασία σπέρματος (φυγοκέντρηση), ενώ πολλές φορές έχει προηγηθεί φαρμακευτική πρόκληση

ωορρηξίας. Στην ενότητα αυτή θα αναλυθούν τα πρωτόκολλα φαρμακευτικής διέγερσης που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται στην εξωσωματική και δεν είναι άλλα από το μακρύ, το βραχύ, του αγωνιστή και της 1 ένεσης. Το Μακρύ πρωτόκολλο διακρίνεται σε τρεις φάσεις (φάση καταστολής, με GnRH ανάλογα, φάση διέγερσης με γοναδοτροπίνες και φάση της ωοληψίας, της γονιμοποίησης και εμβρυομεταφοράς). Στο Βραχύ πρωτόκολλο, η καταστολή ξεκινά από τη 2η μέρα του κύκλου ενώ η διέγερση ακολουθεί την επόμενη μέρα, αξιοποιώντας το ευεργετικό flare up φαινόμενο του αγωνιστή. Το πρωτόκολλο Ανταγωνιστή ξεκινά τη διέγερση τη δεύτερη μέρα του κύκλου και αξιοποιεί της ενδογενείς γοναδοτροπίνες και τέλος το πρωτόκολλο μιας ένεσης (κοριφολλιτροπίνη α), το οποίο αποτελεί την πλέον μοντέρνα έκδοση. Επίσης, να κατανοήσει ο εκπαιδευόμενος το ρόλο της εξειδικευμένης νοσηλεύτριας που συμπαρίσταται στο ζευγάρι σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας του κύκλου μιας γυναίκας και η οποία θα συνεργάζεται με την υπόλοιπη ομάδα, δηλαδή τον ιατρό, τους βιολόγους, τον γενετιστή, προκειμένου να ολοκληρωθεί επιτυχώς η προσπάθεια.

## **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ**

Σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να κατανοήσει τις λεπτομέρειες που αφορούν τη γονιμοποίηση in vitro ως και την κρυοσυντήρηση σπέρματος, ωαρίου, ωοθηκικού ιστού και εμβρύων. Περιγράφεται δε αναλυτικά η νέα μέθοδος κρυοσυντήρησης με υαλοποίηση (vitrification) που προσφέρει υψηλότερα ποσοστά επιβίωσης και εμφύτευσης και βρίσκει εφαρμογή σε πρωτόκολλα ακόμα και προεμφυτευτικής διάγνωσης PGD. Αναλύονται επίσης η διαδικασία της απλής γονιμοποίησης (IVF), η αξιολόγηση της ποιότητας των εμβρύων βάσει της μορφολογίας τους, καθώς και τα καλλιεργητικά υγρά που χρησιμοποιούνται. Περιγράφεται δε ενδελεχώς, η διαδικασία της μικρογονιμοποίησης (ICSI) (ενδοκυτταροπλασματική έγχυση σπερματοζωαρίου) που χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως στα εργαστήρια με υψηλά ποσοστά γονιμοποίησης τα οποία αγγίζουν το 80%.

## **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΠΡΟΕΜΦΥΤΕΥΤΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΕΛΕΓΧΟΣ**

Σκοπός της παρούσας διδακτικής ενότητας είναι να οριστεί η έννοια της Προεμφυτευτικής Γενετικής Διάγνωσης (ΠΓΔ) και να αναφερθούν οι ενδείξεις για την εφαρμογή της ώστε να καταστεί σαφής η χρησιμότητα της στη σύγχρονη ιατρική πράξη, καθώς και η περιγραφή της στρατηγικής που ακολουθείται για την ανάπτυξη της μεθοδολογίας στην ΠΓΔ αλλά και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται.

## ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΝΔΟΜΗΤΡΙΩΣΗΣ**

Σκοπός αυτής της ενότητας είναι να γίνει μια λεπτομερής ανασκόπηση της παθογένεσης της ενδομητρίωσης παραθέτοντας τις σημαντικότερες θεωρίες και μηχανισμούς που έχουν προταθεί μέχρι σήμερα. Επίσης, γίνεται προσπάθεια να κατανοήσουμε τη φυσική εξέλιξη δημιουργίας ενδομητρίωσικών βλαβών και άλλων παραγόντων που συμμετέχουν στη διαδικασία αυτή. Η αιτιοπαθογένεια της ενδομητρίωσης περιλαμβάνει ένα σύνολο γενετικών περιβαλλοντικών, ανοσολογικών και άλλων παραγόντων που δρουν συνεργικά και προάγουν την εγκατάσταση και ανάπτυξη του έκτοπου ενδομητρικού ιστού στο περιτόναιο. Το ενδιαφέρον της έρευνας εντοπίζεται στην ανεύρεση βιολογικών δεικτών και την ανάπτυξη μη επεμβατικών διαγνωστικών εξετάσεων που θα κάνουν τη διάγνωση και θεραπεία της νόσου ασφαλέστερη χωρίς την ανάγκη χειρουργικής επέμβασης.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΜΗΤΡΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΜΒΡΥΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ**

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι να κατανοήσουμε ότι μία επιτυχή κύηση χαρακτηρίζεται από εναλλαγή φλεγμονωδών και αντιφλεγμονωδών αντιδράσεων του ανοσοποιητικού συστήματος της μητέρας. Πιο συγκεκριμένα, ο μητρικός οργανισμός αναπτύσσει μία φλεγμονώδη αντίδραση, όχι για να απορρίψει αλλά για να αποδεχτεί την εμφύτευση ενός ημι-αλλογενετικού ή ακόμη και πλήρως αλλογενετικού εμβρύου. Η αναγκαιότητα ανάπτυξης φλεγμονώδους αντίδρασης στο ενδομήτριο εμπλέκει άμεσα το ανοσοποιητικό σύστημα της μητέρας και σε πολλές περιπτώσεις ευθύνεται και για τις καθ' έξιν αποβολές.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΝΕΩΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ IVF**

Σκοπός αυτής διδακτικής ενότητας είναι να αναφέρουμε τις νεώτερες εξελίξεις στην εξωσωματική γονιμοποίηση, τα σύγχρονα και απλοποιημένα πλέον πρωτόκολλα διέγερσης με φάρμακα που θεωρούνται ασφαλέστερα και αποτελεσματικότερα (συνθετικές γοναδοτροπίνες). Ο συνδυασμός φαρμάκων και το είδος της θεραπείας εξατομικεύονται σε κάθε ασθενή. Στον εργαστηριακό τομέα η μέθοδος της κρυοσυντήρησης εμβρύων αλλά και ωαρίων και συγκεκριμένα της υαλοποίησης αύξησε το ποσοστό της επιβίωσης στο 90% αλλά και το ποσοστό εμφύτευσης ωαρίων. Όσον αφορά την ανδρική υπογονιμότητα, νέες μέθοδοι ελάχιστα επεμβατικές όπως η PESA και η TESE, καθώς και η χρήση ηλεκτρονικού μικροσκοπίου (MSI), βελτίωσαν τα ποσοστά γονιμοποίησης. Η προεμφυτευτική διάγνωση δε, με τη μέθοδο ARRAY CGH επέτρεψε τον έλεγχο όλων των

χρωμοσωμάτων και τη δυνατότητα εμβρυομεταφοράς στον ίδιο κύκλο, σαν μέθοδο εκλογής για την ανίχνευση ανευπλοειδιών αλλά και μονογονιδιακών νοσημάτων. Επίσης για την εντόπιση γονιδίων που θα βοηθούσαν την εμφύτευση ικανών εμβρύων. Εντυπωσιακή εφαρμογή της προεμφυτευτικής διάγνωσης είναι και αυτή της αναζήτησης των ιστοσυμβατών εμβρύων με σκοπό τη μεταμόσχευση σε πάσχοντα αδελφό. Τέλος, σοβαρά βήματα έχουν γίνει με κρυσυντήρηση τμήματος ωθητικού ιστού και επαναμεταμόσχευσή του σε μεγάλο αριθμό γυναικών με καρκίνο.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΕΠΙΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ**

Στην ενότητα επιχειρείται η μετάδοση γνώσεων επάνω στις επιγενετικές διεργασίες, δηλαδή στη τροποποίηση ή ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της έκφρασης των γονιδίων σε πρώιμο στάδιο διαφοροποίησης του κυττάρου που έχει επίπτωση στη φαινομενική του έκφραση. Οι επιγενετικές αυτές αλλαγές διατηρούνται όταν τα κύτταρα διαιρούνται και εάν η επιγενετική μεταβολή ενός γονιδίου εμφανιστεί σε ένα σπερματοζώαριο ή ωαρίο που θα γονιμοποιηθεί, τότε αυτές οι αλλαγές μπορούν να μεταφερθούν στην επόμενη γενιά. Έτσι τα πατρικά και μητρικά επιγενετικά αποτυπώματα εγκατεστημένα στα γαμετικά κύτταρα μεταβιβάζονται στο ζυγωτό μέσω της γονιμοποίησης και διατηρούνται πιστά σε όλη την ανάπτυξη και την ενήλικη ζωή.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΝΔΟΜΗΤΡΙΟΥ ΣΤΗΝ IVF**

Σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι να κατανοηθεί η διαδικασία της εμφύτευσης και των παραγόντων που εμπλέκονται τόσο από την πλευρά του μητρικού οργανισμού όσο και από την πλευρά της βλαστοκύστης. Η εμφύτευση του εμβρύου θα πραγματοποιηθεί σε ένα δεκτικό περιβάλλον, το οποίο στον άνθρωπο δημιουργείται από την 19η-23η μέρα του κύκλου και χαρακτηρίζεται από την μορφολογική τροποποίηση των ενδομητρικών κυττάρων του στρώματος από ινοβλαστώδη σε μεγάλα σφαιρικά κύτταρα φθαρτού, συνοδευόμενα από την εμφάνιση πολικών πινοποδίων και μικρολαχνών στο επιθήλιο του αυλού. Τα γεγονότα αυτά συνοδεύονται από αλλαγές στην έκφραση των κυτοκινών, αυξητικών και μεταγραφικών παραγόντων, προσταγλαδινών και μορίων προσκόλλησης. Εκτός από αυτά, το ίδιο το έμβρυο συμβάλλει με την παρουσία της χοριακής γοναδοτροπίνης στη δημιουργία των κατάλληλων συνθηκών για την εμφύτευση. Οι πολλαπλές και πολύπλοκες διενέργειες που χρειάζονται ώστε να είναι ενεργό το παράθυρο της εμφύτευσης μπορούν εύκολα να εξηγήσουν το μεγάλο ποσοστό αποτυχίας, τόσο σε ένα φυσιολογικό κύκλο όσο και σε διαδικασίες IVF. Οποσδήποτε, η παρουσία προσεκβολών της μεμβράνης των επιθηλιακών κυττάρων (πινοπόδια) καθορίζουν το παράθυρο της εμφύτευσης.

## ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΚΥΗΣΕΙΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Σκοπός αυτής της διδακτικής ενότητας είναι να κατανοήσει ο εκπαιδευόμενος ότι κατά τη διάρκεια μιας εγκυμοσύνης μπορεί να επιβαρυνθεί μία ήδη προϋπάρχουσα νόσος ή να εκδηλωθεί μία νέα. Τα νοσήματα αυτά μπορεί να δημιουργήσουν σοβαρές επιπλοκές, εάν δεν αντιμετωπισθούν έγκαιρα, αυξάνοντας τόσο τη μητρική όσο και την περιγεννητική θνησιμότητα. Μεταξύ αυτών, αναφέρονται κυρίως τα υπερτασικά σύνδρομα (προεκλαμψία) και ο σακχαρώδης διαβήτης. Από τα προϋπάρχοντα νοσήματα, το βρογχικό άσθμα, τα νοσήματα καρδιάς, η θρομβοεμβολική νόσος, αλλά και νοσήματα του αιμοποιητικού, δημιουργούν σοβαρό κίνδυνο υγείας για την έγκυο, εφόσον δεν τύχουν της κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής. Επίσης, στην ενότητα αυτή καταγράφεται αυξημένος κίνδυνος προωρότητας και περιγεννητικής θνησιμότητας σε γυναίκες που υποβλήθηκαν σε επεμβάσεις αντιμετώπισης ενδοεπιθηλιακών νεοπλασιών (κωνοειδής εκτομή) του τραχήλου της μήτρας και ινομυωματεκτομές. Τέλος, θα γίνουν κατανοητές έννοιες και ιδιότητες που αφορούν τις διαφορετικές κατηγορίες βλαστικών κυττάρων, με έμφαση στα μοσχεύματα που συλλέγονται από το ομφαλοπλακουντιακό αίμα ως και τον ιστό του ομφαλίου λώρου μετά τον τοκετό, καθώς και τις θεραπευτικές εφαρμογές αυτών.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ**

Σκοπός αυτής της ενότητας είναι να διδαχθούν οι συμμετέχοντες του προγράμματος τις απαραίτητες υπερηχογραφικές εκτιμήσεις του εμβρύου στα τρία τρίμηνα της κύησης, ώστε στα πλαίσια του προγεννητικού ελέγχου να ελεγχθεί η ανατομία και η ανάπτυξη του εμβρύου. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο επεμβατικός προγεννητικός έλεγχος συμπληρώνει τον αναίμακτο προγεννητικό με λήψη βιολογικού υλικού για έλεγχο καρυότυπου και με τη βοήθεια της μοριακής βιολογίας (ARRAY CGH) σήμερα τη διάγνωση μεγάλου αριθμού γονιδιακών παθήσεων. Επίσης σήμερα είναι εφικτή η προγεννητική διάγνωση όλων σχεδόν των συγγενών καρδιοπαθειών του εμβρύου που επιπλέκουν τις γεννήσεις του 5,3-15% των ζώντων νεογνών. Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί ο κλάδος της εμβρυικής καρδιολογίας που ασχολείται με την προγεννητική διάγνωση των συγγενών καρδιοπαθειών καθώς και με τη διάγνωση των συγγενών διαταραχών του καρδιακού ρυθμού.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΙΜΑΚΤΟΣ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

Στην ενότητα αυτή καταγράφεται η δυνατότητα σύγχρονης παρακολούθησης της εγκύου με βασικό στόχο την βελτίωση της περιγεννητικής έκβασης που έχει επιτευχθεί διεθνώς αλλά και στην Ελλάδα.

Έτσι, εκτός από τον ανιχνευτικό έλεγχο ανευπλοειδίας την 11η-13η εβδομάδα, την εκτίμηση κινδύνου για μείζονες επιπλοκές της κύησης και το ανατομικό υπερηχογράφημα, υφίσταται πλέον η εφαρμογή του φαινομένου Doppler στην εγκυμοσύνη, είναι ο καθορισμός της ανάπτυξης του εμβρύου και συγχρόνως ο έλεγχος της ροής των αγγείων της μητροπλακουντιακής αλλά και εμβρυϊκής κυκλοφορίας. Επίσης, ο έλεγχος της βιοφυσικής δραστηριότητας του εμβρύου έχει καθιερωθεί ως μία μέθοδος εκτίμησης του ίδιου αλλά και του περιβάλλοντός του. Ο μη επεμβατικός προγεννητικός έλεγχος αποτελεί πλέον μία πραγματικότητα με την αξιοποίηση του ελεύθερου εμβρυϊκού DNA στη μητρική κυκλοφορία, με δυνατότητα διάγνωσης του συνδρόμου Down και των τρισωμιών 18 και 13, καθώς επίσης για τον έλεγχο φυλοσύνδετων νοσημάτων.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΗΤΕΡΑΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΟΥ**

Ο σκοπός αυτής της ενότητας είναι να εξηγήσουμε πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος της μαιάς στην ενημέρωση της εγκύου, στην προετοιμασία της ψυχικής και βιολογικής υγείας της τελευταίας, την ενημέρωση, την στήριξή της κατά την διάρκεια του τοκετού ως και την συμβολή της στην αποφυγή παραλείψεων ή επιπλοκών. Είναι σημαντική επίσης η προσφορά της σε θέματα ατομικής υγείας, θηλασμού και γενικά περιποίησης του νεογέννητου, ώστε να χαρακτηρίζεται η ίδια από ιδιότητες όπως φροντίδα-τρυφερότητα-υπευθυνότητα-ασφάλεια-συμπαράσταση-εμπιστοσύνη ειδικά σε γυναίκες που έχουν υποβληθεί σε θεραπεία υποβοηθούμενης αναπαραγωγής.

#### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗ**

Η συμμετοχή στην πρακτική άσκηση του προγράμματος είναι υποχρεωτική και θα γίνει στις εγκαταστάσεις της Κλινικής Γένεσις Αθηνών Α.Ε. (Παπανικολή 14-16 Χαλάνδρι, Αθήνα) σε χώρους συνεδριάσεων, χώρους χειρουργείου, εργαστηριακούς χώρους και χώρους απεικόνισης στις κάτωθι θεματικές ενότητες:

##### **1. ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΑ – ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ -ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗ**

Η πρακτική άσκηση αυτή, θα περιλαμβάνει πρακτικές διαδικασίες πάνω σε προπλάσματα (ομοιώματα) γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος, κυρίως για την Λαπαροσκόπηση και Υστεροσκόπηση.

Εκεί ο εκπαιδευόμενος θα έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει με υπόδειξη πάντα επιστημονικού συμβούλου (εκπαιδευτή) πραγματικά εργαλεία, λαβίδες κ.λ.π., ως και άμεση εικόνα της μεθόδου που ακολουθείται στις πύξινες περιπτώσεις. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι θα έχουν την δυνατότητα να παρακολουθήσουν video και ζωντανή σύνδεση από τα χειρουργεία της Κλινικής με συνεχή επεξηγηματική εκπαιδευτική ενημέρωση.



Μετά από αυτή την εβδομαδιαία πρακτική άσκηση θα ακολουθεί, σε συνεργασία με την εταιρεία ELPEN στο ερευνητικό εργαστήριο στο Πικέρμι, επί ζώντος πραγματική προσέγγιση των πρακτικών γνώσεων σε χοίρους υπό την καθοδήγηση πάντα ειδικού εκπαιδευτή (ράμματα ενδοσκοπικά, λύσις συμφύσεων κ.ά.).

Αφού τελειώσει η δεύτερη φάση του πρακτικού μέρους, η άσκηση των εκπαιδευόμενων ολοκληρώνεται με την παρουσία τους στα χειρουργεία της Κλινικής Γένεσις Αθηνών δια ζώντος σε ανθρώπινα περιστατικά, υπό την φροντίδα και συνεχή διδασκαλία του εκπαιδευτή.

## **2. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**

Μία άλλη πρακτική ενότητα περιλαμβάνει τον απεικονιστικό έλεγχο των έσω γεννητικών οργάνων και την διερεύνηση της καλής ή όχι λειτουργίας αυτών. Συγκεκριμένα, ο εκπαιδευόμενος θα παρακολουθήσει υπερηχογραφική εκτίμηση μήτρας-σαλπίγγων και ωοθηκών πριν από την σύλληψη κατά την διάρκεια του προγράμματος προς εξωσωματική (έλεγχος ενδομητρίου και ωοθηκικής ανταπόκρισης) καθώς και σε όλα τα στάδια της εγκυμοσύνης (1ο,2ο,3ο τρίμηνο κύησης), με συνεχή επεξηγηματική ενημέρωση από τον υπεύθυνο εκπαιδευτή.

Επίσης, στα πλαίσια της διερεύνησης ο εκπαιδευόμενος θα συμμετέχει στην κατ' εξοχήν εξέταση της κοιλότητας της μήτρας-σαλπίγγων με την μέθοδο της υστεροσαλπιγγογραφίας, πάντα με την παρουσία και αναλυτική ενημέρωση του εκπαιδευτή, ως και έλεγχο του τραχήλου της μήτρας, όπου χρειάζεται με κολποσκόπηση.

Τέλος, ο έλεγχος του μαστού με μαστογραφία καθώς και με υπερηχογράφημα αλλά και η αναλυτική ερμηνεία τους από τον εκπαιδευτή θα συμπληρώσει την απεικόνιση της γυναίκας.

## **ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ**

Στην πρακτική άσκηση του προγράμματος θα έχουν την δυνατότητα οι εκπαιδευόμενοι να ενημερωθούν για τον τρόπο λήψης του ιστορικού του ζευγαριού και την αναζήτηση προβλημάτων του γενετικού συστήματος που οδήγησαν στην υπογονιμότητα. Αυτό θα οδηγήσει στην σωστή μεθοδολογία και μετά από εργαστηριακή διερεύνηση στην αντιμετώπιση των υποκείμενων προβλημάτων.

Συγκεκριμένα, θα έχουν την δυνατότητα να παρακολουθήσουν την σκέψη και τις κατευθυντήριες γραμμές του εκπαιδευτή όσον αφορά στη χορήγηση ορμονών (σχήμα και δοσολογία) για πρόκληση ωοθυλακιόρρηξης, την βελτίωση της ποιότητας των γαμετών (ωαρίων και σπερματοζωαρίων) και τέλος, την τεχνική λήψης ωαρίων ως και αρχέγονων κυττάρων σπέρματος σε περίπτωση αζωοσπερμίας στον άντρα από την επιδιδυμίδα. (video και ζωντανά).

Στα επόμενα στάδια που θα ακολουθήσουν με σκοπό την εξωσωματική βοήθεια, ο εκπαιδευόμενος θα έχει την δυνατότητα να παρακολουθήσει την σύζευξη των δύο γενετικών κυττάρων, την καλλιέργειά τους και υπό το μικροσκόπιο την αναγνώριση του προεμβρύου (υπό την συμβουλευτική πάντα ερμηνεία του εκπαιδευτή).

Τέλος, σε περιπτώσεις που είναι αναγκαία η προεμφυτευτική διάγνωση για γενετικά νοσήματα έχουν την δυνατότητα να δούν τις τεχνικές βιοψίας γονιμοποιημένων ωαρίων και να ενημερωθούν για όλη την διαδικασία από τους υπευθύνους του τμήματος.

Η όλη διαδικασία της IVF θα ολοκληρωθεί με την εμβρυομεταφορά την 2η-6η μέρα του εμβρύου στην ενδομητρική κοιλότητα, καθώς και με την ορμονική υποστήριξη που θα ακολουθήσει η γυναίκα.

Ο εκπαιδευόμενος έχει την δυνατότητα να παρευρίσκεται στην διαδικασία της εμβρυομεταφοράς της ασθενούς.