

Embriologia umana applicata

PARTE I - INFORMAZIONI GENERALI

Tipologia di corso

Master di secondo livello

Titolo del corso

Embriologia umana applicata

PARTE II - REGOLAMENTO DIDATTICO ORGANIZZATIVO

Indirizzo web del corso

<https://scienze.uniroma3.it/didattica/post-lauream/master-in-embriologia-umana-applicata/>

Il Corso di Studio in breve

Il Master propone un programma didattico articolato nelle seguenti tematiche: gametogenesi umana (compresa conservazione, coltura e valutazione della qualità dei gameti), fecondazione (in vivo e in vitro), embriogenesi precoce (ivi comprese le cellule staminali embrionali, fetali e del cordone) e, infine, organogenesi normale e patologica (compresa la teratogenesi). Verranno trattate le principali implicazioni cliniche alla base dell'infertilità di coppia e il razionale per la preservazione della fertilità in caso di esaurimento funzionale delle gonadi. Sarà dato spazio anche ad aspetti legislativi riguardanti la regolamentazione dell'uso delle cellule staminali e delle pratiche di PMA, vigente in Italia ed in altri Paesi. La parte teorica sarà accompagnata da esperienze di laboratorio inerenti alle tematiche trattate e da stage presso istituzioni pubbliche o private convenzionate con il Dipartimento proponente

Obiettivi formativi specifici del Corso

Obiettivo del Master è la formazione della figura dell'embriologo professionista, un biologo che possieda conoscenze e competenze nell'ambito della biologia della riproduzione umana, con abilità tecniche utili all'esecuzione delle metodiche richieste dalle esigenze cliniche. Lo studente acquisirà un background culturale solido riguardante lo sviluppo umano normale e patologico e apprenderà le procedure di procreazione medicalmente assistita (PMA), finalizzate al superamento dei problemi correlati all'infertilità. Inoltre, attraverso gli stage acquisirà esperienza diretta delle principali metodiche atte alla valutazione morfo-funzionale e allo screening genetico degli embrioni, al fine di ottimizzare il trasferimento in utero. Il discente perfezionerà anche conoscenze teoriche e competenze tecnologiche relative alla biologia delle cellule staminali (embrionali, fetali, da cordone ombelicale), essenziali per l'aggiornamento culturale dell'embriologo umano. Lo studente di Master raggiungerà inoltre la consapevolezza della legislazione che in Italia ed in altri Paesi regola l'uso delle cellule staminali e le pratiche di PMA

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

La figura dell'embriologo formata grazie al percorso formativo del Master potrà convenientemente inserirsi, con un ruolo primario, presso i Centri di PMA, ambienti protetti e rigorosamente regolamentati. L'embriologo sarà garante della valutazione, coltura e conservazione di gameti ed embrioni. In linea con la definizione data dal CUN dell'embriologo clinico, è auspicabile che il detentore di titolo di Master di II Livello attivato presso il nostro Ateneo possa essere in futuro considerato idoneo all'accesso a strutture pubbliche, oltre che a Centri privati. Inoltre, il Master in oggetto fornisce un'opportunità rilevante di riqualificazione professionale di personale già attivo presso istituzioni pubbliche e private, ai fini di una fisiologica crescita professionale e di migliori prospettive di carriera

Capacità di apprendimento

Capacità di apprendimento tale da consentire uno studio auto-diretto o autonomo

Conoscenza e capacità di comprensione

Sistematica comprensione del settore di studio oggetto del Master e padronanza dei metodi di ricerca ad esso associati; capacità di analisi critica, valutazione e sintesi di idee nuove e complesse

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di integrare e applicare le conoscenze acquisite, gestire la complessità e trarre proprie conclusioni anche sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle conoscenze e giudizi; Capacità di concepire, progettare, realizzare e adattare un processo di ricerca con la probità richiesta allo studioso; Capacità di promuovere, in contesti accademici e professionali, un avanzamento tecnologico, sociale o culturale nella società basata sulla conoscenza; Capacità di comunicare con i propri pari, con la più ampia comunità degli studiosi e con la società in generale nelle materie di loro competenza

Prova finale

Prove intermedie con test a scelta multipla. Prova finale, con elaborato scritto e presentazione orale, centrato sull'esperienza di tirocinio

Obiettivi formativi specifici

Obiettivo del Master è la formazione della figura dell'embriologo professionista, un biologo che possieda conoscenze e competenze nell'ambito della biologia della riproduzione umana, con abilità tecniche utili all'esecuzione delle metodiche richieste dalle esigenze cliniche. Lo studente acquisirà un background culturale solido riguardante lo sviluppo umano normale e patologico e apprenderà le procedure di procreazione medicalmente assistita (PMA), finalizzate al superamento dei problemi correlati all'infertilità. Inoltre, attraverso gli stage acquisirà esperienza diretta delle principali metodiche atte alla valutazione morfo-funzionale e allo screening genetico degli embrioni, al fine di ottimizzare il trasferimento in utero. Il discente perfezionerà anche conoscenze teoriche e competenze tecnologiche relative alla biologia delle cellule staminali (embrionali, fetali, da cordone ombelicale), essenziali per l'aggiornamento culturale dell'embriologo umano. Lo studente di Master raggiungerà inoltre la consapevolezza della legislazione che in Italia ed in altri Paesi regola l'uso delle cellule staminali e le pratiche di PMA.

Informazioni utili agli studenti

Il Corso di Master non ammette alla frequenza uditori nè prevede l'iscrizione a singoli moduli didattici. La Segreteria Didattica di Biologia (collegio.biologia@uniroma3.it) si occuperà della didattica del Master, della gestione mailing (contatto con docenti e studenti, diffusione delle comunicazioni ai partecipanti) e della gestione delle aule e dei laboratori. Gli Enti presso i quali è possibile svolgere il periodo di stage sono i seguenti: Policlinico Umberto I, Ospedale Sant'Anna ASL Roma 1, Ospedale Evangelico Genova, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana "Ospedali Riuniti Santa Chiara" Pisa, Ospedale Cervesi di Cattolica Fisiopatologia della Riproduzione – PMA Cattolica, Centro G.EN.E.R.A. Centres for Reproductive Medicine, Ospedale S. Filippo Neri ASL Roma 1, Ospedale del Delta di Lagosanto (Ferrara) - Finalità dello stage PMA; Ospedale Sandro Pertini ASL Roma 2 - Finalità dello stage PMA e Crioconservazione dei gameti; Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma - Finalità dello stage Manipolazione di cellule staminali; Fondazione IRCCS Ca' Grande Milano - Finalità dello stage PMA e diagnosi genetica preimpianto; European Hospital Roma - Finalità dello stage PMA e genetica dell'embrione

Descrizione modalità di svolgimento

Il Master propone un programma didattico articolato nelle seguenti tematiche: gametogenesi umana (compresa conservazione, coltura e valutazione della qualità dei gameti), fecondazione (in vivo e in vitro), embriogenesi precoce (ivi comprese le cellule staminali embrionali, fetali e del cordone) e, infine, organogenesi normale e patologica (compresa la teratogenesi). Verranno trattate le principali implicazioni cliniche alla base dell'infertilità di coppia e il razionale per la preservazione della fertilità in caso di esaurimento funzionale delle gonadi. Sarà dato spazio anche ad aspetti legislativi riguardanti la regolamentazione dell'uso delle cellule staminali e delle pratiche di PMA, vigente in Italia ed in altri Paesi. La parte teorica sarà accompagnata da esperienze di laboratorio inerenti alle tematiche trattate e da stage presso istituzioni pubbliche o private convenzionate con il Dipartimento proponente.

Requisiti di ammissione

Laurea Magistrale in Biologia (LM6) e Lauree equiparate Criteri di selezione: titoli e colloquio. Costituiranno titolo preferenziale attività lavorative o di tirocinio svolte nel settore.

Numero di posti

20

Durata prevista

1 Anno

Crediti previsti

60

Lingua di insegnamento

ITA

Modalità didattica

Convenzionale

Tasse di iscrizione ed eventuali esoneri

L'importo totale di iscrizione al Corso di Master è pari a euro 3500, di cui la prima rata di euro 1750 scade il 28/02/2026 e la seconda rata di euro 1750 scade il 31/05/2026.

All'importo della prima rata sono aggiunti l'imposta fissa di bollo e il contributo per il rilascio del diploma o dell'attestato.

Le quote di iscrizione non sono rimborsate in caso di volontaria rinuncia, ovvero in caso di non perfezionamento della documentazione prevista per l'iscrizione al Corso.

Gli studenti con disabilità pari o superiore al 66% sono tenuti al pagamento della prima rata e saranno esonerati esclusivamente dal pagamento della II rata di iscrizione. Per usufruire dell'esonero è necessario allegare alla domanda di ammissione un certificato di invalidità rilasciato dalla struttura sanitaria competente indicante la percentuale riconosciuta.

Rilascio titolo congiunto

Titolo normale

Direttore del Corso

Moreno Sandra

PIANO DELLE ATTIVITA' FORMATIVE

(Insegnamenti, Seminari di studio e di ricerca, Stage, Prova finale)

Anno	Denominazione	SSD	CFU	Ore	Tipo Att.	Lingua
1	20410650 - Analisi morfofunzionale e criobiologia cellulare - unità didattica 7	BIO/06	7.50	50	I	ITA
1	20410644 - Biologia della riproduzione umana - unità didattica 2	BIO/06	3	20	I	ITA
1	20410648 - Biologia molecolare della cellula: fondamenti e applicazioni - unità didattica 5	BIO/06	4.50	32	I	ITA
1	20410649 - Cellule staminali - unità didattica 6	BIO/06	2.50	18	I	ITA
1	20410647 - Controllo ormonale della riproduzione e dell'impianto embrionale - unità didattica 4	BIO/09	1	6	I	ITA
1	20410646 - Convegno SIERR - seminari di studio e ricerca	BIO/06	3	24	AF	ITA
1	20410645 - Embriologia umana: fasi iniziali di sviluppo, placentazione e organogenesi. Teratogenesi - unità didattica 3	BIO/06	4	24	I	ITA
1	20410651 - Gestione dell'infertilità di coppia e preservazione della fertilità - unità didattica 8	MED/40	3.50	21	I	ITA
1	20410655 - Giornate seminariale - Workshop - seminari di studio e di ricerca	BIO/06	1.50	12	AF	ITA
1	20410653 - Legislazione e normativa relative alla PMA e alle cellule staminali - unità didattica 10	MED/43	2	12	I	ITA
1	20410654 - Micromanipolazione cellulare - unità didattica 11	BIO/06	3	24	I	ITA
1	20410643 - Principi di sviluppo animale - unità didattica 1	BIO/06	1.50	10	I	ITA
1	20410652 - Principi e tecniche di procreazione medicalmente assistita (PMA) - unità didattica 9	MED/40	8	50	I	ITA
1	20710353 - PROVA FINALE		-	-	I	ITA
1	20410656 - Stage		15	375	AF	ITA

OBIETTIVI FORMATIVI

20410650 - Analisi morfofunzionale e criobiologia cellulare - unità didattica 7

Italiano

Analisi morfologica e crioconservazione di gameti ed embrioni. Tecniche di processazione cellulare e di gestione delle apparecchiature

Inglese

Morphological analysis and cryopreservation of gametes and embryos. Cell processing and equipment management techniques

20410644 - Biologia della riproduzione umana - unità didattica 2

Italiano

Linea germinale umana e migrazione delle cellule germinali primordiali. Sviluppo e maturazione delle gonadi e dei dotti genitali. Anatomia ed istologia degli apparati riproduttori. Ovogenesi e spermatogenesi: dalle cellule staminali oogoniali e spermatogoniali ai gameti maturi. Fecondazione animale. Specificità della fecondazione umana: meccanismi di riconoscimento tra i gameti. Cariogamia. Prevenzione dalla polispermia. Folliculogenesi in vitro

Inglese

Human germline and migration of primordial germ cells. Development and maturation of the gonads and genital ducts. Anatomy and histology of the reproductive systems. Oogenesis and spermatogenesis: from oogonial and spermatogonial stem cells to mature gametes. Animal fertilization. Specificity of human fertilization: recognition mechanisms between gametes. Cariogamia. Prevention of polyspermia. In vitro folliculogenesis

20410648 - Biologia molecolare della cellula: fondamenti e applicazioni - unità didattica 5

Italiano

Struttura della cellula e metodologie di indagine morfologiche e molecolari. Metodologie e mezzi di coltura cellulare

Inglese

Cell structure and morphological and molecular investigation methods. Cell culture methods and media

20410649 - Cellule staminali - unità didattica 6

Italiano

Cellule staminali embrionali umane: concetti di totipotenza, pluripotenza, multipotenza e unipotenza. Clonazione animale. Limitazioni tecniche e implicazioni etiche nell'uso delle staminali embrionali. Produzione delle cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC). Applicazioni biomediche delle iPSC. Cellule staminali del cordone ombelicale: loro conservazione nelle biobanche

Inglese

Human embryonic stem cells: concepts of totipotency, pluripotency, multipotency and unipotency. Animal cloning. Technical limitations and ethical implications in the use of embryonic stem cells. Induced pluripotent stem cell (iPSC) production. Biomedical applications of iPSCs. Stem cells of the umbilical cord: their conservation in biobanks

20410647 - Controllo ormonale della riproduzione e dell'impianto embrionale - unità didattica 4

Italiano

Endocrinologia della gametogenesi, della fecondazione e dell'impianto. Infertilità e sterilità

Inglese

Endocrinology of gametogenesis, fertilization and implantation. Infertility and sterility

20410646 - Convegno SIERR - seminari di studio e ricerca

Italiano

Seminari su invito tenuti da esperti italiani ed internazionali, su tematiche inerenti agli obiettivi del Master

Inglese

Invited seminars held by Italian and international experts, on topics related to the objectives of the Master

20410645 - Embriologia umana: fasi iniziali di sviluppo, placentazione e organogenesi. Teratogenesi - unità didattica 3

Italiano

Segmentazione nella specie umana. Meccanismi della compattazione. Morula e blastocisti. Processi cellulari di impianto dell'embrione umano, amniogenesi e formazione della placenta. Gastrulazione e neurulazione. Formazione degli abbozzi dei principali organi e sistemi. La teratogenesi: eziologia e meccanismi molecolari. Teratologia farmacologica

Inglese

Segmentation in the human species. Compaction mechanisms. Morula and blastocysts. Cellular processes of implantation of the human embryo, amniogenesis and formation of the placenta. Gastrulation and neurulation. Formation of the sketches of the main organs and systems. Teratogenesis: etiology and molecular mechanisms. Pharmacological teratology

20410651 - Gestione dell'infertilità di coppia e preservazione della fertilità - unità didattica 8

Italiano

Stato demografico del Paese, principali cause di infertilità di coppia e criteri e iter diagnostico-clinici della coppia infertile. Condizioni cliniche di riduzione o esaurimento funzionale delle gonadi e indicazioni pratiche alle tecniche di preservazione della fertilità umana

Inglese

Demographic status of the country, main causes of couple infertility and diagnostic-clinical criteria and process of the infertile couple. Clinical conditions of functional reduction or exhaustion of the gonads and practical indications for human fertility preservation techniques

20410655 - Giornate seminariale - Workshop - seminari di studio e di ricerca

Italiano

Seminari su invito tenuti da esperti italiani ed internazionali, su tematiche inerenti agli obiettivi del Master

Inglese

Invited seminars held by Italian and international experts, on topics related to the objectives of the Master

20410653 - Legislazione e normativa relative alla PMA e alle cellule staminali - unità didattica 10

Italiano

Legislazione vigente sulla PMA per un quadro generale attuale sulla materia. Legislazione in materia di ricerca. Profili penali, civili e assicurativi della responsabilità sanitaria alla luce della legge n. 24/2017 (cd. legge Gelli-Bianco)

Inglese

Current legislation on PMA for a current general framework on the matter. Research legislation. Criminal, civil and insurance profiles of health responsibility in the light of law no. 24/2017 (so-called Gelli-Bianco law)

20410654 - Micromanipolazione cellulare - unità didattica 11

Italiano

Manipolazione di gameti

Inglese

Manipulation of gametes

20410643 - Principi di sviluppo animale - unità didattica 1

Italiano

Ciclo vitale degli organismi pluricellulari. Tappe principali di sviluppo pre- e post-natale nei vertebrati. Specificità dello sviluppo umano. Differenziamento cellulare e morfogenesi.

Inglese

Life cycle of multicellular organisms. Main stages of pre- and post-natal development in vertebrates. Specificity of human development. Cell differentiation and morphogenesis.

20410652 - Principi e tecniche di procreazione medicalmente assistita (PMA) - unità didattica 9

Italiano

Controllo della fertilità umana. Conservazione, coltura e valutazione della qualità dei gameti. Fecondazione in vitro. La PMA. Valutazione morfo-funzionale degli embrioni generati in vitro. Sintesi e analisi statistica dei dati relativi alla pratica di PMA. Test citogenetici per lo studio dell'infertilità e della diagnosi prenatale

Inglese

Control of human fertility. Preservation, culture and evaluation of the quality of gametes. In vitro fertilization. PMA. Morpho-functional evaluation of embryos generated in vitro. Summary and statistical analysis of data relating to the practice of MAP. Cytogenetic tests for the study of infertility and prenatal diagnosis

20710353 - PROVA FINALE

Italiano

La prova finale consiste in un elaborato scritto e in una presentazione orale, centrati sull'esperienza di tirocinio.

Inglese

The final exam consists of a written paper and an oral presentation, focused on the internship experience.

20410656 - Stage

Italiano

Attività pratica di sperimentazione operativa presso Enti nazionali qualificati del settore della PMA (Procreazione Medicalmente Assistita).

Inglese

Practical activity of operational experimentation at qualified national bodies in the PMA sector (Medically Assisted Procreation).

20410656 - Stage

Italiano

Attività pratica di sperimentazione operativa presso Enti nazionali qualificati del settore della PMA (Procreazione Medicalmente Assistita).

Inglese

Practical activity of operational experimentation at qualified national bodies in the PMA sector (Medically Assisted Procreation).