PARTE I - INFORMAZIONI GENERALI

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipologia di corso** | *Master di secondo Livello* |
| **Titolo del corso** | *Embriologia Umana Applicata* |
| **Il corso è** | *Rinnovo* |
| **Denominazione nell’a.a. precedente** | *Embriologia Umana Applicata* |
| **Dipartimento proponente** | *Dipartimento di Scienze, Università Roma Tre* |
| **Corso interdipartimentale** | *No* |
| **Corso in collaborazione con enti privati e/o pubblici** | *Convenzione con Ordine Nazionale dei Biologi (ONB)*  *Convenzione con la Società Italiana di Embriologia Riproduzione e Ricerca (SIERR)* |
| **Corso in collaborazione con università italiane e/o straniere** | *No* |
| **Rilascio titolo congiunto** | *No* |
| **Durata prevista** | *1 anno (12 mesi)* |
| **Date presunte di inizio e fine corso** | *Gennaio 2020-Dicembre 2020* |
| **Sede del corso** | *Dipartimento di Scienze, Università Roma Tre e*  *Sedi Didattiche dell’ONB* |
| **Segreteria del corso** | *La gestione amministrativa del Master è affidata alla Segreteria Amministrativa del Dipartimento di Scienze, Università Roma Tre. La Segreteria Didattica di Biologia 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. L’ONB, su indicazione del Comitato Scientifico, si occuperà della gestione degli stage, dell’elaborazione grafica del materiale promozionale, della gestione del calendario didattico e della verifica dello svolgimento della didattica. La società scientifica SIERR collaborerà al coordinamento didattico-organizzativo, particolarmente nell’ambito della organizzazione degli stage di sperimentazione operativa. Resterà a carico della Università Roma Tre la carriera degli studenti, ivi compreso il rilascio dell’attestato di Master di II Livello sottoscritto dal Rettore e dal Direttore Scientifico del Master.* |

Direttore del Corso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento** | **Qualifica** |
| Moreno | Sandra | Scienze | Prof. Associato |

Consiglio del Corso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento/Ente** | **Qualifica** |
| **1** | Il Direttore quale Presidente  Prof.ssa Moreno | Sandra | Dipartimento di Scienze, Università Roma Tre | Prof. Associato |
| **2** | Prof. Colasanti | Marco | Dipartimento di Scienze, Università Roma Tre | Prof. Ordinario |
| **3** | Prof.ssa Persichini | Tiziana | Dipartimento di Scienze, Università Roma Tre | Prof. Associato |
| **4** | Dr. Spanò | Alberto | Dipartimento Servizi Diagnostici trasfusionali e Farmaceutici  ONB | Direttore di Dipartimento, Consigliere ONB |
| **5** | Dr.ssa Dello Iacovo | Claudia | ONB | Dirigente Biologo, Consigliere ONB |

Docenti dell’Ateneo impegnati nell’attività didattica \*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento** | **Qualifica** | **Numero di CFU impartiti** |
| **1** | Antonini | Giovanni | Scienze | Prof. Ordinario | 1 |
| **2** | Colasanti | Marco | Scienze | Prof. Ordinario | 1 |
| **3** | Marino | Maria | Scienze | Prof. Ordinario | 1 |
| **4** | Di Giulio | Andrea | Scienze | Prof. Associato | 1 |
| **5** | Meneghini | Carlo | Scienze | Prof. Ordinario | 1,5 |
| **6** | Moreno | Sandra | Scienze | Prof. Associato | 3 |
| **7** | Persichini | Tiziana | Scienze | Prof. Associato | 1 |
| **8** | Sgura | Antonella | Scienze | Prof. Associato | 0,5 |
| **9** | Cervelli | Manuela | Scienze | Prof. Associato | 1,5 |
| **10** | Trezza | Viviana | Scienze | Prof. Associato | 0,5 |

*\*Sono indicati i docenti dell’Ateneo impegnati nell’attività didattica della prossima edizione del corso.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Esperti impegnati nell’attività didattica \*\* | | | | |
|  | **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento/Ente** | **Qualifica** |
| **1** | Alteri | Alessandra | Istituto Scientifico Universitario H. S Raffaele, Milano | Biologo embriologo |
| **2** | Anastasi | Attilio | Centro Gynepro  PMA Bologna | Biologo embriologo |
| **3** | Artini | Paolo | Università di Pisa | Ricercatore Confermato |
| **4** | Bariani | Fiorenza | ISS Roma | Centro Nazionale Trapianti |
| **5** | Bosco | Liana | Università di Palermo | Ricercatore, Cultore della Materia |
| **6** | Campagnolo | Luisa | Univ. Tor Vergata | Ricercatore Confermato |
| **7** | Canipari | Rita | Università di Roma “Sapienza” | Professore Associato |
| **8** | Caponecchia | Luisa | Ospedale S Maria Goretti, Latina | Dirigente Biologo –Resp Lab Seminologia |
| **9** | Cervi | Marta | Unità di PMA, Ospedale S. Maria degli Angeli, AAS5 Friuli Occidentale Pordenone | Biologo embriologo |
| **10** | Chamayou | Sandrine | UMR Catania | Responsabile di laboratorio |
| **11** | Cimadomo | Danilo | Centro GENERA Procreazione Medicalmente Assistita | Biologo embriologo e genetista |
| **12** | Ciotti | Patrizia | Policlinico S Orsola Malpighi Bologna | Dirigente Biologo,  Responsabile di Laboratorio |
| **13** | Ciriminna | Rosanna | Centro PMA AMBRA  Palermo | Biologo embriologo,  Responsabile di laboratorio |
| **14** | Compagnucci | Claudia | Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma | Ricercatore |
| **15** | Costa | Mauro | Ospedale Evangelico Internazionale di Genova | Medico Direttore del Centro |
| **16** | Coticchio | Giovanni | 9.baby, family and fertility centers, Bologna | Biologo dello sviluppo,  Direttore Scientifico |
| **17** | Dal Canto | Beatrice | CMR Biogenesi, Monza | Biologo Embriologo  Responsabile di Laboratorio |
| **18** | Dal Lago | Alessandro | Ospedale S. Pertini, ASL Roma 2 | Medico – Ref. Sezione Endocrinologia della Ripr. Centro Sterilità |
| **19** | Dello Iacovo | Claudia | ONB | Biologo Consigliere |
| **20** | De Santis | Lucia | Istituto Scientifico Universitario H. S Raffele, Milano | Dirigente Biologo, Professore a contratto Università Vita Salute San Raffaele |
| **21** | Di Emidio | Giovanna | Università degli studi dell’Aquila | Biotecnologo- Post Doc |
| **22** | Di Pietro | Cinzia | Università degli Studi  Catania | Professore Associato |
| **23** | Fabbri | Raffaella | Università di Bologna | Ricercatore Confermato |
| **24** | Fabiani | Cristina | Ospedale S. Pertini, ASL Roma 2 | Medico Professionista |
| **25** | Fabozzi | Gemma | Centro GENERA Procreazione Medicalmente Assistita  Clinica Valle Giulia, Roma | Biologo embriologo, Responsabile Area Qualità |
| **26** | Gallo | Filomena | Libero professionista | Avvocato patrocinante di fronte alle giurisdizioni superiori. Segretario Associazione Luca Coscioni per la libertà di ricerca scientifica |
| **27** | Gallo | Mariagrazia | Ospedale S. Pertini, ASL Roma 2 | Biologo – seminologo – Ref. Lab seminologia – Centro Sterilità |
| **28** | Garolla | Andrea | Azienda Ospedaliera Università di Padova | Dirigente Medico UOC Andrologia e Medicina della Riproduzione |
| **29** | Gatta | Valentina | Università degli Studi "G. d'Annunzio" CHIETI-PESCARA | Professore Associato |
| **30** | Giacchetta | Daniela | Ospedale S Paolo Milano | Dirigente Biologo – Resp Lab Seminologia |
| **31** | Giacomini | Elisa | Reproductive Science Lab  Istituto Scientifico Universitario H. S Raffele, Milano | Biologo ricercatore  Post Doc |
| **32** | Greco | Ermanno | Centro di Medicina della Riproduzione, European Hospital, Roma | Medico Direttore del Centro |
| **33** | Gualtieri | Roberto | Università di Napoli “Federico II” | Professore Associato |
| **34** | Iaconianni | Paola | Ospedale S. Filippo Neri, ASL Roma 1 | Coordinatore funzionale del Centro di PMA |
| **35** | Interlandi | Rossana | ONB | Avvocato |
| **36** | Kablar | Boris | Dalhousie University, Halifax, Canada | Full Professor |
| **37** | Klinger | Francesca | Università Tor Vergata Roma | Ricercatore confermato |
| **38** | Lagalla | Cristina | 9.baby, family and fertility centers, Bologna | Biologo embriologo  (SIERR) |
| **39** | Leone | Stefano | Scienze Roma Tre | Tecnico Responsabile di Lab. |
| **40** | Licata | Emanuele | Ospedale S. Pertini, ASL Roma 2 | Biologo embriologo \_ Resp. Laboratorio PMA – Centro Sterilità |
| **41** | Linari | Antonella | Università di Roma “Sapienza “-Policlinico Umberto I | EP2  Lab PMA |
| **42** | Lombardo | Francesco | Università di Roma “Sapienza “- Policlinico Umberto I | Professore Associato -UOC Andrologia |
| **43** | Macrì | Ernesto | Libero professionista | Avvocato |
| **44** | Massacesi | Adina | Centro I livello PMA BIOS  ROMA | Biologo embriologo  Libero Professionista |
| **45** | Meneghini | Caterina | Ospedale S. Pertini, ASL Roma 2 | Medico Professionista |
| **46** | Micara | Giulietta | Università di Roma “Sapienza “-Policlinico Umberto I | Ricercatore  Confermato-. Resp Lab. PMA |
| **47** | Minasi | Maria Giulia | Centro di Medicina della Riproduzione, European Hospital, Roma | Biologo embriologo.  Responsabile di laboratorio |
| **48** | Nottola | Stefania | Università La Sapienza | Professore Associato |
| **49** | Nottola | Stefania | Università La Sapienza | Professore Associato |
| **50** | Novelli | Antonio | IRCCS Ospedale Pediatrico del Bambino Gesu', ROMA | Biologo Genetista |
| **51** | Ortensi | Ilaria | Clinica  Fabia Mater Roma | Responsabile Laboratorio PMA-Seminologia  Fabia Mater |
| **52** | Pacchiarotti | Arianna | Ospedale S. Filippo Neri, ASL Roma 1 | Responsabile Medico PMA |
| **53** | Paffoni | Alessio | Centro di Fisiopatologia della Riproduzione del P.O. di Cantu' A.O. S. Anna di Como | Biologo embriologo  Responsabile di laboratorio |
| **54** | Palermo | Roberto | Centro PMA AMBRA  Palermo | Medico Direttore del Centro |
| **55** | Palini | Simone | Unità di PMA  Jaia Ospedale di Conversano  ASL Bari | Biologo embriologo Responsabile di Laboratorio |
| **56** | Paoli | Donatella | Università di Roma “Sapienza “-Policlinico Umberto I | Ricercatore confermato – Resp. Lab. Seminologia- Banca seme |
| **57** | Parmegiani | Lodovico | Centro Gynepro  PMA,Bologna | Biologo Embriologo Responsabile Laboratorio |
| **58** | Percario | Zulema | Scienze Roma Tre | Tecnico Responsabile di Lab. |
| **59** | Pisaturo | Valerio | Ospedale Evangelico Internazionale di Genova | Biologo embriologo Libero professionista |
| **60** | Rago | Rocco | Ospedale S. Pertini, ASL Roma 2 | Direttore Unità Operativa di Fisiopatologia della Riproduzione  e Andrologia- Centro Sterilità |
| **61** | Rampini | Maria Rita | Ospedale Sant'Anna, Roma | Responsabile PMA |
| **62** | Restelli | Liliana | Policlinico, Regina Elena, Milano | Biologo embriologo. Responsabile di laboratorio UOSD PMA |
| **63** | Rienzi | Laura | Centro GENERA Procreazione Medicalmente Assistita  Clinica Valle Giulia, Roma | Biologo embriologo, Responsabile di Laboratorio.  Professore a contratto Università degli Studi Carlo Bo, Urbino |
| **64** | Roccheri | Maria Carmela | Università di Palermo, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche | Professore Ordinario |
| **65** | Ruvolo | Giovanni | Centro Biologia della Riproduzione, Palermo | Embriologo |
| **66** | Scaravelli | Giulia | ISS Roma | Responsabile registro Nazionale PMA |
| **67** | Scarica | Catello | Villa Salaria PMA Roma | Biologo embriologo Responsabile di laboratorio |
| **68** | Sosa | Laura | Centro Embryos S.r.l.  Medicina della Riproduzione-Day Surgery  Battipaglia | Biologo embriologo Responsabile di Laboratorio |
| **69** | Spanò | Alberto | ONB | Biologo Consigliere |
| **70** | Stuppia | Liborio | Università degli Studi "G. d'Annunzio" CHIETI-PESCARA | Professore Ordinario |
| **71** | Talevi | Riccardo | Università di Napoli “Federico II” | Professore Associato |
| **72** | Ubaldi | Filippo | Centro GENERA Procreazione Medicalmente Assistita  Clinica Valle Giulia, Roma | Medico Direttore del Centro |
| **73** | Verlengia | Cristina | Ospedale S Anna Roma | Dirigente Biologo Embriologo Responabile Laboratorio PMA |
| **74** | Volpes | Aldo | Centro Andros  Palermo | Medico Direttore  Laboratorio |

*\*\*Sono indicati gli esperti che alla data di presentazione del regolamento didattico risultano aggiudicatari di compiti didattici a seguito della conclusione delle procedure comparative già bandite.*

*L’elenco degli esperti impegnati nell’attività didattica sarà aggiornato tempestivamente a seguito dell’esito delle procedure di selezione in corso.*

Esperti impegnati nell’attività didattica nell’edizione 2018/2019 \*\*\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cognome** | **Nome** | **Ente** | **Qualifica** |
| **1** | Baroli | Giulia | Scienze Roma Tre | Dottoranda |
| **2** | Colasuonno | Fiorella | Scienze Roma Tre | Dottoranda |
| **3** | D’Ezio | Veronica | Scienze Roma Tre | Dottoranda |
| **4** | Fracassi | Anna | Scienze Roma Tre | Post-Doc |
| **5** | Gallo | Valentina | Scienze Roma Tre | Post-Doc |
| **6** | Mastrantonio | Roberta | Scienze Roma Tre | Assegnista di Ricerca |
| **7** | Murgia | Lorenza | Scienze Roma Tre | Dottoranda |
| **8** | Muzzi | Maurizio | Scienze Roma Tre | Post-Doc |
| **9** | Reinoso Sanchez | Jonathan | Scienze Roma Tre | Dottorando |
| **10** | Scarparo | Giulia | Scienze Roma Tre | Dottoranda |

*\*\*\*Sono indicati gli esperti che sono stati* *impegnati nell’attività didattica della precedente edizione 2018/2019.*

PARTE II - REGOLAMENTO DIDATTICO ORGANIZZATIVO

|  |  |
| --- | --- |
| **Analisi del fabbisogno formativo** | L’istituzione del Master risponde all’esigenza di formare la figura dell’embriologo umano, un biologo che svolga un ruolo primario nelle attività di embriologia umana ed applicata, a partire dalla procreazione assistita, e che possieda specifiche conoscenze nell’ambito sia dell’embriologia comparata che della biologia dello sviluppo in particolare della biologia della riproduzione umana, con abilità tecniche utili all’esecuzione delle metodiche richieste dalle esigenze cliniche, in accordo con quanto recentemente espresso dalla Commissione permanente di studio “Procreazione assistita” dell’ONB. Negli ultimi 30 anni il perfezionarsi di una serie di procedure finalizzate al superamento dei problemi correlati all’infertilità di coppia, ha fatto sì che la fecondazione in vitro (IVF) ad oggi non sia più considerata procedura sperimentale, ma cura effettiva. Inoltre, il miglioramento delle metodiche di *screening* morfo-funzionale e genetico degli embrioni, al fine di ottimizzare il trasferimento *in utero,* ha permesso di elevare ulteriormente le percentuali delle gravidanze di successo. Lo sviluppo di queste biotecnologie è proseguito di pari passo con l’evoluzione della figura dell’embriologo professionista, il quale è garante della custodia, valutazione, coltura e conservazione di gameti ed embrioni, presso i Centri di Procreazione Assistita, ambienti protetti e rigorosamente regolamentati. In questo contesto, la conoscenza della biologia delle cellule staminali (embrionali, fetali, da cordone ombelicale) e l’acquisizione delle competenze tecnologiche inerenti alla manipolazione cellulare risultano essenziali per l’aggiornamento culturale dell’embriologo umano. Il problema maggiore che si pone nel nostro Paese, per quanto attiene la figura professionale dell’embriologo, è il percorso formativo professionalizzante, soprattutto nell’ambito della sanità pubblica. Infatti, non essendo ancora attivi in Italia percorsi istituzionali di formazione in embriologia umana, il training scientifico e pratico di questi professionisti è affidato alla frequentazione di corsi di perfezionamento o master universitari. |
| **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 regolamenta l'uso delle cellule staminali e le pratiche di PMA. |
| **Sbocchi occupazionali** | 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 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. |
| **Riconoscimento delle competenze pregresse** | Tirocini e/o esperienze lavorative specifiche, inerenti la tematica del Master, da valutare mediante titoli e colloquio, per esonerare dalla effettuazione dello stage. |
| **Prove intermedie e finali** | Prove intermedie con test a scelta multipla.  Prova finale, con elaborato scritto e presentazione orale, centrato sull’esperienza di tirocinio. |
| **Requisiti per l’ammissione** | Laurea Magistrale in Biologia (LM6) e Lauree equiparate |
| **Numero minimo e massimo di ammessi** | Minimo 10  Massimo 20 |
| **Criteri di selezione** | Titoli e Colloquio  Costituiranno titolo preferenziale attività lavorative o di tirocinio svolte nel settore |
| **Scadenza domande di ammissione** | 31 ottobre 2019 |
| **Modalità didattica** | Didattica convenzionale |
| **Lingua di insegnamento** | Italiano |
| **Informazioni utili agli studenti** |  |

Piano delle Attività Formative

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Titolo in italiano e in inglese e docente di riferimento** | **Settore scientifico disciplinare**  **(SSD)** | **CFU** | **Ore** | **Tipo Attività** | **Lingua** |
| Unità Didattica 1 - Principi di sviluppo animale  *Didactic Unit 1 - Principles of animal development*  **(Moreno)** | BIO/06 | 1.5 | 10 | Lezioni frontali (1 CFU) + Esercitazioni di Laboratorio (0.5 CFU) | Italiano |
| Unità Didattica 2 - Biologia della riproduzione umana  *Didactic Unit 2 - Biology of human reproduction*  **(Canipari, Colasanti, Gualtieri, Moreno, Sgura, Talevi)** | BIO/06 | 3.5 | 22 | Lezioni frontali  (3 CFU) + Esercitazioni di Laboratorio (0.5 CFU) | Italiano |
| Unità Didattica 3 - Embriologia umana generale: Fasi iniziali di sviluppo e placentazione  *Didactic Unit 3 - General human embryology: Early development and placenta formation*  **(Campagnolo, Coticchio, Dal Lago Moreno** | BIO/06 | 2 | 12 | Lezioni frontali | Italiano |
| Unità Didattica 4 – Embriologia umana speciale: Organogenesi normale e patologica. Teratogenesi.  *Didactic Unit 4 - Special human embryology: normal and pathological organogenesis. Teratogenesis.*  **(Kablar, Trezza)** | BIO/09 | 2.5 | 15 | Lezioni frontali | Italiano/Inglese |
| Unità Didattica 5 – Controllo ormonale della riproduzione e dell’impianto embrionale  *Didactic Unit 5 - Hormonal control of reproduction and embryonic implantation*  **(Marino)** | BIO/06  BIO/14 | 1 | 6 | Lezioni frontali | Italiano |
| Unità Didattica 6 –Biologia molecolare della cellula: fondamenti e applicazioni *Didactic Unit 6 - Molecular cell biology: fundamentals and applications*  **(Antonini, Cervelli, Colasanti, Di Giulio Percario, Persichini)** | BIO/05  BIO/06 BIO/11 | 4.5 | 32 | Lezioni frontali (2 CFU) + Esercitazioni di Laboratorio (2.5 CFU) | Italiano |
| Unità Didattica 7 - Morfologia, manipolazione e criobiologia cellulare  *Didactic Unit 7 - Applied cellular biology and laboratory of cellular morphology, manipulation and cryobiology*  **(Bosco, Caponecchia, Ciotti, Di Emidio, Fabbri, Giacchetta, Licata, Ortensi, Paoli, Pisaturo, Roccheri)** | BIO/06 | 7 | 45 | Lezioni frontali (5.5 CFU) + Seminari/Esercitazioni di Laboratorio (1.5 CFU) | Italiano |
| Unità Didattica 8 – Gestione dell’infertilità di coppia e preservazione della fertilità  *Didactic Unit 8 - Management of couple infertility and fertility preservation*  **(Costa, Fabiani, Garolla, Greco, Lombardo, Meneghini, Palermo, Rago, Rampini, Ubaldi)** | MED 13  MED 40 | 5 | 30 | Lezioni Frontali | Italiano |
| Unità Didattica 9 - Principi e tecniche di procreazione medicalmente assistita (PMA)  *Didactic Unit 9 - Principles and techniques in medically assisted procreation (PMA)*  **(Anastasi,** **Ciriminna, Dal Canto, De Santis, Fabozzi, Gatta,** **Meneghini, Micara, Minasi, Pisaturo, Rienzi, Scarica, Sgura, Verlengia)** | MED/40 BIO/18  FIS/01 | 9 | 56 | Lezioni frontali (8 CFU) + Seminari/Esercitazioni di Laboratorio (1CFU) | Italiano |
| Unità Didattica 10 - Cellule staminali  *Didactic Unit 10 - Stem cells* **(Compagnucci, Klinger, Moreno, Leone)** | BIO/06  MED/04  BIO/11  BIO/12 | 3.5 | 24 | Lezioni frontali (2 CFU) + Seminari/Esercitazioni di Laboratorio (1.5 CFU) | Italiano |
| Unità Didattica 11 – Micromanipolazione cellulare  *Didactic Unit 11 – Cell micromanipulation* **(Di Emidio, Fabozzi, Licata, Linari, Minasi, Scarica)** | BIO/06 | 3 | 24 | Seminari/Esercitazioni di Laboratorio | Italiano |
| Unità Didattica 12 - Legislazione e normativa relative alla PMA e alle cellule staminali  *Didactic Unit 11 - Legislation and regulations concerning PMA and stem cells*  **(Interlandi, Linari, Restelli)** | MED/43 | 2 | 12 | Lezioni frontali | Italiano |
| Giornate seminariali  *Workshop*  **(Dello Iacovo, Moreno, Spanò, Stuppia)** | BIO/06  BIO/19 | 1.5 | 12 | Seminari di studio e di ricerca | Italiano/  Inglese |
| **TOTALE DIDATTICA FRONTALE + LABORATORIO** |  | **46** | **300** | **Totale lezioni frontali 34 CFU**  **Totale Esercitazioni/Seminari 12 CFU** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **STAGE + PROVA FINALE** |  | **14** | **350** | **Stage** |  |

Obiettivi formativi

|  |  |
| --- | --- |
| **Attività formativa** | **Obiettivo formativo / Programma** |
| Unità Didattica 1 - Principi di sviluppo animale | Ciclo vitale degli organismi pluricellulari. Tappe principali di sviluppo pre- e post-natale nei vertebrati. Specificità dello sviluppo umano. Differenziamento cellulare e morfogenesi. |
| Unità Didattica 2 - Biologia della riproduzione umana | 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. Follicologenesi *in vitro* |
| Unità Didattica 3 - Embriologia umana generale: Fasi iniziali di sviluppo e placentazione | 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. |
| Unità Didattica 4 – Embriologia umana speciale: organogenesi normale e patologica. Teratogenesi | Formazione degli abbozzi dei principali organi e sistemi. La teratogenesi: eziologia e meccanismi molecolari. Teratologia farmacologica. |
| Unità Didattica 5 – Controllo ormonale della riproduzione e dell’impianto embrionale | Endocrinologia della gametogenesi, della fecondazione e dell'impianto. Infertilità e sterilità. |
| Unità Didattica 6 - Biologia molecolare della cellula: fondamenti e applicazioni | Struttura della cellula e metodologie di indagine morfologiche e molecolari. Metodologie e mezzi di coltura cellulare. |
| Unità Didattica 7 – Morfologia e criobiologia cellulare | Analisi morfologica e crioconservazione di gameti ed embrioni. Tecniche di processazione cellulare e di gestione delle apparecchiature. |
| Unità Didattica 8 - Gestione dell’infertilità di coppia e preservazione della fertilità | 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 delle fertilità umana |
| Unità Didattica 9 - Principi e tecniche di procreazione medicalmente assistita (PMA) | 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. |
| Unità Didattica 10 - Cellule staminali | 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). Citometria a flusso e sue applicazioni nello studio delle cellule staminali. Applicazioni biomediche delle iPSC. Cellule staminali del cordone ombelicale: loro conservazione nelle biobanche. |
| Unità Didattica 11 – Micromanipolazione cellulare | Manipolazione di gameti ed embrioni. |
| Unità Didattica 12 - Legislazione e normativa relative alla PMA e alle cellule staminali | 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). |
| Giornate Seminariali | Seminari su invito tenuti da esperti italiani ed internazionali, su tematiche inerenti agli obiettivi del Master |

Stage di sperimentazione operativa

|  |  |
| --- | --- |
| **Ente presso il quale si svolgerà lo stage** | **Finalità dello stage** |
| Policlinico Umberto I (Micara, Linari) | PMA |
| Ospedale Sant'Anna, ASL Roma 1 (Rampini, Verlengia) | PMA |
| European Hospital, Roma (Minasi) | PMA e genetica dell’embrione |
| Ospedale Evangelico, Genova (Pisaturo) | PMA |
| Ospedale Sandro Pertini, ASL Roma 2 (Licata) | PMA e Crioconservazione dei gameti |
| Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma (Compagnucci) | Manipolazione di cellule staminali |
| Fondazione IRCCS Ca'Granda, Milano (Restelli) | PMA e diagnosi genetica preimpianto |
| Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana "Ospedali Riuniti Santa Chiara", Pisa (Artini) | PMA |
| Ospedale Cervesi di Cattolica, Fisiopatologia della Riproduzione – PMA, Cattolica (Palini) | PMA |

Tasse di iscrizione

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Importo totale** | **I rata** | **II rata** | **Scad. I rata** | **Scad. II rata** |
| 3500 € | 1750 | 1750 | 15/12/2019 | 31/05/2020 |

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.

Esonero dalle tasse di iscrizione

1. 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.