

EMBRIOLOGIE

TEMATICA PROPUȘA PENTRU EXAMENUL DE BIOLOG SPECIALIST ȘI PRINCIPAL – SPECIALITATEA EMBRIOLOGIE

CAPITOL 1. Biologie celulară , biologie moleculară și genetică - concepte de bază

1.1 Celula

- Organizare internă
- Controlul ciclului celular
- Mitoză și Meioză
- Celulele reproductive :ovocite și spermatozoizi

1.2 Interacțiuni intercelulare

- Receptori membranari ; tipuri , funcții, reglare
- Mecanisme de semnalizare

1.3 Noțiuni de bază de genetică celulară

- ADN, cromatina, cromozomi
- Conceptul de genă
- Mutații
- Epigenetică

1.4 Noțiuni de bază referitoare la reglarea genică

- Traducere .
- Transcripție
- Expresia genică
- Imprinting

1.5 Genetică – noțiuni de bază

- Genotip și fenotip
- Legile Mendeliene
- Anomalii monogenice
- Anomalii cromozomiale numerice și structurale
- Interpretarea pedigree-ului

1.6 Analize genetice

- Când și de ce
- Metode de bază : citogenetică : cariotipare , FISH... și metode de genetică moleculară PCR

1.7 Celule stem embrionare

- Definiție , origine, caracteristici

CAPITOLUL 2 Reproducere masculină

2.1 Diferențierea gonadelor masculine

- Factori reglatori ai dezvoltării
- Celule germinale primordiale
- Proliferare celulară , diviziune meiotică , citodiferențierea , maturare epididimală
- Organizarea spațial - temporală .

2.2 Anatomia și funcțiile sistemului reproducător masculin –noțiuni de bază

- Inclusiv sistemele conexe
- Inclusiv funcțiile organelor

2.3 Spermatogeneza

- Factori reglatori
- Sistem nervos central , glanda pituitară
- FSH, LH, T, feedback
- Celule Leydig & Sertoli
- Maturare
- Biochimia și metabolismul spermatozoizilor
- Spermatozoizi morfologie și structură
- Funcții

2.4 Evaluarea spermei- spermograma –parte practică

- evaluare funcțională
- evaluarea microscopică
- ghidurile OMS în vigoare
- evaluare cu sistem computerizat (CASA, etc)

CAPITOLUL 3 Reproducere feminină

3.1 Diferențierea gonadelor feminine

- Factori reglatori ai dezvoltării
- Celule germinale primordiale
- Proliferare celulară , citodiferențiere, tranziții foliculare (primordiale la preantrali; preantrali la antrali , antrali la preovulatorii)
- Organizarea spațial - temporală

3.2 Anatomia și funcțiile sistemului reproducător feminin-noțiuni de bază

- Inclusiv sisteme conexe
- Inclusiv funcțiile organelor

3.3 Ovogeneza

- Factori reglatori
- SNC si glanda pituitara
- FSH, LH, E, feedback
- Celulele Teca si celulele granulosa
- Biochimia dezvoltarii si metabolismul ovocitelor
- Ovocyte morfologie si structura
- Functii

3.4 Ovocite – markeri competenta ovocitara - parte practica

- Maturitate nucleara
- Citoplasma
- Globuli polari
- Zona pellucida
- Cumulus cells

Capitolul 4 Dezvoltare embrionara

4.1 Interactiunea gametilor pana la prima diviziune

- Fertilizare
- Reactie acrozomala
- Semnalizare spermatozoid-ovocit /interactia gametilor
- Decondensarea AND-ului spermatozoidului
- Activarea ovocitului /blocarea polispermiei
- Meioza II , PN(pronuclei)poliginie,polispermie , activarea genomului embrionar si formarea fusului de diviziune.

4.2 Dezvoltarea embrionara de la prima diviziune pana la implantare

- Metabolism , pozitii celulare, axele embrionare
- Cinetica, temporizare, reglare
- Apoptoza

4.3 Implantare

- Hatching, pozitia si dialogul embrion-endometru, fereastra de implantare

4.4 Etapa post -implantationala

- Gastrulatia
- Organogeneza
- Diferentierea sexuala

4.5 Rezultate post FIV

- Valorile hCG , teste de sarcina
- Rata de implantare, confirmare ecografica

Capitolul 5 Diagnosticul infertilitatii,optiuni si tratament

5.1 Cuplul infertil

- Motive: medicale , genetice, hormonale, fizice
- Cauze si efect
- Definitii: infertilitate primara , secundara , infertilitate feminina vs masculina

5.2 Screening-ul pacientilor

- Fizic si serologic
- Ce teste utilizam /ce cautam?
- Screening-ul donatorilor

5.3 Tipuri si variante de tratament

- Chirurgical
- Stimulare ovariana
- Inseminare, IVF / ICSI
- Donare de sperma
- Donare de ovocite

5.4 Hiperstimularea ovariana

- Principii de baza
- OHSS
- 5.5 Rezultate
- Factori de risc
- Factori maternali
- Factori paternali
- Sarcini multiple
- Factori cromozomiali
- Malformatii

Capitolul 6. Proceduri de laborator - practic – de la punctie ovariana pana la embriotransfer

6.1 Strategii in alegerea unei anumite proceduri de fertilizare in vitro

- IVF sau ICSI, criterii
- IVM
- PESA, TESA, TESE,
- Donatorul de sperma – testari serologice (manipulare si stocare)

6.2 Proba de sperma – metode de preparare centrifugare, swim-up, "swim-down"

- Functionalitate
- Cand , ce si de ce folosim - diferente

6.3 IVF

- Tehnici de laborator pentru IVFsi ICSI
- Pick-up, manipularea ovocitelor, inseminare

- 6.4 ICSI
 - Denudare
 - Procedura de injectie etc.
- 6.5 Evaluarea embrionara, zilele 1 - 6
 - Evaluarea pronucleilor,
 - Criterii morfologice
 - Alte criterii cinetice , genetice,fiziologice (exemple: aminoacizi, metabolismul oxigenului)
 - Decizie de transfer sau criostocare
- 6.6 Conditii de cultura
 - Medii
 - Tehnici de cultivare
 - Cerinte referitoare la consumabile
 - Parametrii (Temperatura, pH, osmolaritate)
 - Alte cerinte specifice
- 6.7 Echipamentul de laborator
 - Calibrare
 - Validare, monitorizare, inregistrari, mentenanta si control
- 6.8 Microscopae
 - Principii de microscopie, calibrare, mentenanta si control
- 6.9 Embrio transfer
 - identificare
 - Numar de embrioni transferati
 - Incarcarea cateterului si verificare

Capitolul 7 Crioconvervarea

- 7.1 Principii de baza in criotehnologie (congelare-decongelare)
 - crioprotectanti, aditivi
 - slow freezing
 - vitrificare
 - avantajele si dezavantajele fiecareia dintre metode
- 7.2 congelarea si decongelarea si decongelarea spermei
 - Teorie si practica
- 7.3 congelarea si decongelarea ovocitelor
 - Teorie si practica
- 7.4 congelare si decongelare de embrioni si blastocisti
 - Teorie si practica
- 7.5 congelare si decongelare de tesut ovarian si testicular
 - Teorie
- 7.6 Echipament
 - consumabile
 - Medii, contaminare
 - Metode de protectie

Capitolul 8 Evaluarea calitatii, statistica, colectarea si manipularea datelor, etica si legislatie

- 8.1 Datele pacientilor
 - Metode de identificare si individualizare
 - confidentialitate
 - inregistrari
 - siguranta
 - codificare
- 8.2 Asigurarea calitatii
 - Proceduri de identificare
 - Monitorizarea performantelor si a variabilelor
 - SOP's
 - trasabilitate
 - validare
- 8.3 evaluare statistica
 - Tipuri de evaluare
 - Metode statistice
 - Interpretarea rezultatelor
- 8.4 Legislatie
 - Legislatie romana si transpunere europeana in legislatia nationala a directivelor EU
 - Considerente etice
 - Cod de procedura
- 8.5 metode non uzuale
 - IVM
 - PGS
 - AHA

Capitolul 9 Risc

- 9.1 Contaminare si metode de preventive(inclusiv verificare)
- 9.2 personal (igiena, reguli , masuri de protectie etc)
- 9.3 evenimente nedorite
- 9.4 masuri corective

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU SPECIALITATEA EMBRIOLOGIE

Essential reproduction /"Principii de baza in reproducere"	Martin H Johnson (Ed.)	Blackwell Publishing; 6 th edition 2007	ISBN-10: 1405118660 ISBN-13: 978-1405118668
Molecular biology of the cell / "Biologia molecular a celulei"	Bruce Alberts, Alexander Johnson, Peter Walter, and Julian Lewis. (Eds.)	Garland, New York. 2008	ISBN-10: 0815341067 ISBN-13: 978-0815341062
An Atlas of Human Gametes and Conceptuses /"Atlas al gametilor Umani si a produsului de conceptie"	Lucinda L. Veeck (ed)	Informa Health Care, 1999	ISBN-10: 1850700168 ISBN-13: 978-1850700166
Reproduction in Mammals: Book 1. Germ cells and fertilization, "Reproducerea Mamiferelor vol1 – celulele germinative si fertilizarea"	Austin, C. R. and Short, R. V. (Eds.)	Cambridge University Press 1982	ISBN-10: 0521246288 ISBN-13: 978-0521246286
Reproduction in Mammals: Book 2. Embryonic and fetal development, /"Reproducerea Mamiferelor vol2 Dezvoltarea embrionara si fetala"	Austin, C. R. and Short, R. V. (Eds.)	Cambridge University Press 1982	ISBN-10: 0521289629 ISBN-13: 978-0521289627
Reproduction in Mammals: Book 3. Hormonal control of reproduction Reproducerea Mamiferelor vol3 –"Controlul hormonal al reproducerii"	Austin, C. R. and Short, R. V. (Eds.) 2 nd edition	Cambridge University Press 2008	ISBN-10: 0521275946 ISBN-13: 978-0521275941
Human Physiology / " Fiziologie Umana"	Rodney A,Rhoades,Richard G Pflanze (Eds.) 4th Edition Jonathan Van Blerkom, Linda Gregory	Publisher: Brooks Cole 2007 Kluwer Academic , 2004	ISBN-10: 0534462510 ISBN-13: 978-0534462512 ISBN-10: 1402075510, ISBN-13: 978-1402075513
Essential IVF: Basic Research and Clinical Applications/"Principii de Baza in FIV- Cercetari fundamentale si aplicatii clinice"	Jonathan Van Blerkom, Linda Gregory	Kluwer Academic , 2004	ISBN-10: 1402075510, ISBN-13: 978-1402075513
In Vitro Fertilization 3 ^d edition / "Fertilizarea in vitro editia a treia"	Kay Elder, Brian Dale	Cambridge University Press, 2010	ISBN-10: 0521778638, ISBN-13:9780521778633
Textbook of Assisted Reproductive Techniques: Laboratory and Clinical Perspectives 3 rd edition / "Manual pentru tehnicile de reproducere asistată: Perspective de laborator si clinice"	David K. Gardner, Ariel Weissman, Colin M. Howles, Zeev Shoham	Informa Health Care, 2009	ISBN-10: 1853178705, ISBN-13:9781853178702
Infections, Infertility, and Assisted Reproduction / "Infectiile, Infertilitatea si reproducerea Asistata"	Kay Elder, Julie Ribes, Doris Baker	Cambridge University Press, 2004	ISBN-10: 0521819105, ISBN-13:9780521819107
Handbook of in Vitro Fertilization / " Manual de Fertilizare in vitro"	Alan Trounson, David K. Gardner	Informa Health Care, '99	ISBN-10: 0849340020, ISBN-13:9780849340024
ESHRE revised guidelines for good practicein IVF laboratories / ESHRE-Orientari revizuite pentru bune practice in laboratoarele FIV	Cristina Magli,Etienne Van den Abbeel, Kerti Lundin , Dominique Royere ,Josiane Van der Els, Luca Gianaroli	Oxford Journals Medicine Human Reproduction Volume 23, Issue 6 Pp. 1253 1262	Online ISSN 1460-2350 Print ISSN 0268-1161
Essential IVF: Basic Research and Clinical Applications/"Principii de Baza in FIV- Cercetari fundamentale si aplicatii clinice"	Jonathan Van Blerkom, Linda Gregory	Kluwer Academic , 2004	ISBN-10: 1402075510, ISBN-13: 978-1402075513
WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen - 5th ed./"OMS-manualul de laborator pentru examinarea și prelucrarea materialului seminal uman - 5 ed	World Health Organization	WHO press, 2010	ISBN 978 92 4 154778 9
Practical Laboratory Andrology /"Indrumar de laborator in Andrologie"	David Mortimer	Oxford University Press US, 1994	ISBN-10: 0195065956, ISBN-13: 9780195065954
Sperm banking: Theory and Practice /"Banca de sperma-teorie si practica"	Pacey & Tomlinson	Cambridge University Press, 2009	ISBN 9780-521-61128-2
Vitrification in Assisted Reproduction: A User's Manual and Trouble-shooting Guide (Reproductive Medicine & Assisted Reproductive Techniques) /Vitrificarea in Reproducerea Asistata – Ghid de utilizare si solutionare a problemelor"	Michael Tucker and Juergen Liebermann	Informa Healthcare; 1st edition 2007	ISBN-10: 0415408822 ISBN-13: 978-0415408820
Quality and Risk Management in the IVF Laboratory / Managementul calitatii si al riscului in laboratorul de FIV	David Mortimer, Sharon T Mortimer	Cambridge University Press, 2004	ISBN-10: 0521843499, ISBN-13: 9780521843492
Directiva europeana	EUTCD Directive 2004 23 EC	Si transpunerea acestora in legislatia nationala	
Directiva europeana	EUTCD Directive 2004 23 EC		
Directiva europeana	EUTCD Directive 2004 23 EC		