



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

CAMPUS: SUB-CAMPUS DE MARUIPE					
CURSO: MEDICINA					
CÓDIGO DO CURSO: 28					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: MORFOLOGIA					
IDENTIFICAÇÃO: EMBRIOLOGIA					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
MOR 03554	EMBRIOLOGIA			1º PERÍODO	
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
OBRIGATÓRIA	-			SEMESTRAL	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
03 CREDITOS	60 HORAS	30	-	30	-
OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)					
I - Compreender o processo de origem e desenvolvimento do ser humano.					
II – Compreender o processo de formação e desenvolvimento dos órgãos que compõem os sistemas do corpo humano.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e descrição das Unidades)					
<u>1ª PARTE: EMBRIOLOGIA GERAL</u>					
01. CONCEITO, HISTÓRICO E IMPORTÂNCIA DA EMBRIOLOGIA.					
O APARELHO REPRODUTOR DO HOMEM; AS GÔNADAS, VIAS ESPERMÁTICAS E GLÂNDULAS ANEXAS.					
O APARELHO REPRODUTOR DA MULHER; AS GÔNADAS E AS VIAS OVULARES. GAMETOGÊNESE; A ESPERMATOGÊNESE; A ESTRUTURA MORFOLÓGICA DO SPTZ. GAMETOGÊNESE; A OOGÊNESE; A ESTRUTURA MORFOLÓGICA DO ÓVULO.					
Objetivos específicos					
<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar os componentes do aparelho reprodutor do homem.• Conhecer o local de produção dos espermatozóides e as vias espermáticas intra e extra-testiculares.• Conhecer o papel do epidídimo no armazenamento dos espermatozóides.• Caracterizar o papel do ducto deferente no processo da ejaculação.• Caracterizar as glândulas anexas e a contribuição fisiológica de cada uma delas para a composição do sêmen. • Caracterizar os componentes do aparelho reprodutor da mulher.• Conhecer o mecanismo de produção de ovócitos e as vias ovulares.• Caracterizar os segmentos da tuba uterina e as regiões e camadas do					



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

útero.

- Caracterizar histologicamente o epitélio vaginal.
- Caracterizar as células da linhagem espermatogênica na parede dos túbulos seminíferos.
- Caracterizar a morfologia e função das células de Sertoli.
- Caracterizar as fases da espermatogênese e conhecer as divisões envolvidas no processo.
- Conhecer a barreira hematotesticular.
- Conhecer o controle hormonal da espermatogênese.
- Conhecer os fatores que podem interferir no processo da espermatogênese.
- Caracterizar o espermatozóide ao M.O. (partes componentes).
- Caracterizar o espermatozóide ao M.E.

- Caracterizar as fases de desenvolvimento dos folículos ovarianos.
- Caracterizar o período dictiôteno.
- Conhecer o controle hormonal da oogênese.
- Conhecer os fatores que podem interferir no processo da oogênese.
- Caracterizar o ovócito secundário ao M.O (estruturas componentes.)
- Caracterizar o ovócito secundário ao M.E.

02. A FECUNDAÇÃO E SUAS ETAPAS; O PROCESSO DE CLIVAGEM E A BLASTULAÇÃO. CONCEPÇÃO E ANTICONCEPÇÃO.

Objetivos específicos:

- Caracterizar as etapas da fecundação e os fenômenos mais importantes de cada etapa.
- Formação do ovo (zigoto).
- Caracterizar o fenômeno de clivagem do zigoto dos mamíferos.
- Formação da mórula.
- Formação do blastocisto, reconhecer seus componentes e importância.
- Caracterizar o local normal da implantação e os sítios de nidação ectópica.
- Conceituar anticoncepção.
- Citar os métodos anticoncepcionais mais empregados.
- Descrever o mecanismo de ação de cada método anticoncepcional.
- Diferenciar métodos que impedem a fecundação daqueles que impedem a nidação.
- Conhecer os métodos de anticoncepção com respectivas vantagens, desvantagens e segurança.
- Reconhecer a importância da anticoncepção no planejamento familiar
- Discutir as influências sociais, culturais e eclesiásticas na anticoncepção.
- Reconhecer os fatores que influenciam na fecundação.
- Reconhecer os sinais de probabilidade, possibilidade e certeza da gravidez.
- Reconhecer os principais métodos empregados no diagnóstico da gravidez.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

- Calcular a DPP (Data Provável do Parto) a partir da DUM (Data da Última Menstruação), regra de Naegele.

03. A GASTRULAÇÃO, HISTOGÊNESE E ORGANOGÊNESE.

FECHAMENTO DO EMBRIÃO; DOBRAMENTOS CÉFALO-CAUDAL E LÁTERO-LATERAL

Objetivos específicos:

- Caracterizar a cavitação do nó embrionário (embrioblasto).
- Conhecer a formação dos folhetos embrionários.
- Formação do disco embrionário didérmico.
- Conhecer a formação da linha primitiva e sulco primitivo.
- Caracterizar a formação do nó da fosseta primitiva.
- Descrever o processo de formação da notocorda a partir do nó primitivo.
- Descrever o processo de formação do mesoderma intra embrionário.
- Discutir a importância da notocorda como indutor primário sobre o ectoderma, mesoderma intraembrionário e endoderma.
- Explicar a diferenciação do mesoderma intraembrionário paraaxial, intermediário e lateral.
- Descrever a segmentação do mesoderma paraaxial e seu destino.
- Descrever a segmentação do mesoderma intermediário e seu destino.
- Descrever o processo de delaminação do mesoderma lateral.
- Conhecer a origem do mesoderma e celoma extraembrionário.
- Compreender a formação das cavidades serosas do organismo.
- Conhecer as estruturas derivadas do ectoderma.
- Conhecer as estruturas derivadas do neuroectoderma.
- Conhecer as estruturas derivadas do mesoderma.
- Conhecer as estruturas derivadas do endoderma.
- Conhecer o mecanismo da diferenciação celular na histogênese.
- Compreender o processo da organogênese.
- Conhecer o processo de fechamento ventral do embrião.
- Descrever a origem do celoma intraembrionário
- Conhecer o processo de dobramento crânio-caudal do embrião.

04. OS ANEXOS EMBRIONÁRIOS-FETAIS; A ESTIMATIVA DA IDADE FETAL.

PLACENTA HUMANA: SUA FORMAÇÃO, ESTRUTURA, CLASSIFICAÇÃO E FUNÇÕES. A GEMELAÇÃO

Objetivos específicos:

- Descrever o processo de origem e funções do âmnio (saco amniótico).
- Descrever o processo de origem e funções do corion (saco coriônico).
- Descrever o processo de origem e funções da alantóide.
- Descrever o processo de origem e função do cordão umbilical.
- Reconhecer parâmetros para a estimativa da idade fetal.
- Explicar a formação da placenta a partir da mãe e do feto.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

- Descrever a evolução da placenta
- Descrever a estrutura da placenta (cotilédones).
- Reconhecer os tipos da placenta.
- Discriminar as funções da placenta ao longo do período de gestação.
- Descrever a barreira placentária.
- Conceituar gemelação.
- Caracterizar os gêmeos univitelinos e bivitelinos.
- Identificar os períodos do desenvolvimento embrionário nos quais pode ocorrer a formação de gêmeos.
- Diferenciar as características genéticas dos gêmeos univitelinos e bivitelinos.
- Explicar a incidência familiar da gemelação.

05. TERATOLOGIA:

Objetivos específicos:

- Conceituar malformações congênitas e adquiridas.
- Conhecer os agentes teratogênicos e sua classificação.
- Alterações cromossômicas numéricas: aneuploidias (monossomias, trissomias) autossômicas e sexuais.
- Alterações estruturais dos cromossomas: deleção.
- Agentes ambientais: físicos (radiações, temperatura...) químicos (agentes poluentes...), farmacológicos (talidomida...), biológicos (vírus, bactérias, protozoários).
- Período de desenvolvimento de maior suscetibilidade (embrionário, fetal).
- Discussão sobre prevenção.

2ª PARTE: EMBRIOLOGIA DOS SISTEMAS

01. MORFOGÊNESE EXTERNA: FORMAÇÃO DA FACE, ODONTOGÊNESE, MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES, PELE E ANEXOS.

Objetivos específicos:

- Definir arcos faríngeos.
- Conhecer a origem dos arcos faríngeos.
- Conhecer a época do início do desenvolvimento da face.
- Descrever a origem e destino do placoide nasal.
- Explicar a formação do desenvolvimento intermaxilar.
- Citar as porções originadas do segmento intermaxilar.
- Citar as porções formadas a partir do processo maxilar.
- Explicar a redução do tamanho da boca.
- Citar as porções originais da proeminência frontonasal.
- Citar as porções originadas das proeminências nasais laterais.
- Conhecer a época em que os processos mandibulares se nivelam.
- Identificar as porções que os processos mandibulares originam.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

- Citar os tipos de malformações congênitas da face, palato e nariz.
- Conhecer as causas das principais malformações da face, palato e nariz.
- Conhecer as estruturas transitórias que participam da formação do dente: lâmina dentária, órgão epitelial do esmalte, papila dentária e saco dentário.
- Reconhecer as etapas do crescimento (morfo e histodiferenciação) do dente: fase do botão, fase capuz, fase campânula.
- Conhecer os mecanismos da amelogênese.
- Conhecer os mecanismos da dentinogênese.
- Conhecer os mecanismos da pulvogênese.
- Formação dos membros superiores e inferiores: miogênese, condroosteogênese, neurogênese. Importância da crista epidérmica apical.
- Formação da pele e seus anexos: epiderme, derme, glândulas sudoríparas e sebáceas, aparelho pilo-erector, unhas.
- Conhecer a linha mamária e sua importância na formação das mamas
- Conhecer as principais malformações: amelia, focomelia, ictiose, polimastia, politelia.

02. DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DO INTESTINO PRIMITIVO E DO CELOMA INTRA-EMBRIONÁRIO.

- DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DO INTESTINO ANTERIOR.
- DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DO APARELHO RESPIRATÓRIO.
- DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DO INTESTINO MÉDIO.
- DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DO INTESTINO POSTERIOR.
- DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DAS CAVIDADES PLEURAS E PERITONEAL. DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DOS MESENTÉRIOS.
- Entender a origem e estrutura do intestino primitivo.
- Caracterizar as regiões do intestino primitivo.
- Conceituar conduto onfalomesentérico.
- Definir o desenvolvimento das fendas e bolsas branquiais.
- Citar os derivados das bolsas faríngeas.
- Formação da língua e da tireóide.
- Formação e destino dos arcos faríngeos.
- Sumarizar o desenvolvimento do sistema respiratório: traquéia, brônquios e pulmões.
- Reconhecer as principais malformações congênitas da porção cranial do intestino anterior: cisto e fístula branquial. Fístula e cisto do tireoglosso, anomalias do pulmão.
- Conceituar septo transversal.
- Sumarizar o desenvolvimento normal do esôfago, estômago e duodeno.
- Descrever o desenvolvimento do fígado e pâncreas.
- Reconhecer as principais malformações congênitas da porção caudal do intestino anterior: atresia do esôfago, fístula esofagotraqueal, estenose pilórica, atresia da vesícula biliar, pâncreas anular, tecido pancreático heterotópico.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

- Descrever o desenvolvimento normal do intestino médio, jejuno, íleo, ceco, apêndice e cólon ascendente.
- Reconhecer as principais malformações congênitas do intestino médio: divertículo de Meckel, fístula vitelina, onfalocele, rotação anormal da alça intestinal, duplicação do tubo gastrointestinal, atresia e estenose do intestino.
- Descrever o desenvolvimento normal do intestino posterior: cólon transverso, cólon ascendente e sigmóide e reto.
- Reconhecer as principais malformações congênitas do intestino posterior: ânus imperfurado, atresia retal, fístula retais.
- Descrever a formação e partição da cavidade celomática.
- Resumir o desenvolvimento do diafragma considerando suas partes constituintes.
- Conceituar membranas pleuroperitoniais e pleuropericárdicas.
- Sequenciar o desenvolvimento mesentérico.
- Reconhecer as principais malformações congênitas decorrentes do desenvolvimento da cavidade celomática e mesentério: hérnia diafragmática e ceco e cólon móveis.

03. DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DO SISTEMA CARDIOVASCULAR.

Objetivos específicos

- Localizar a origem dos primeiros vasos sanguíneos do embrião humano.
- Reconhecer o mecanismo de formação dos primeiros vasos sanguíneos.
- Explicar a formação das alças cardíacas e as cavidades cardíacas primitivas.
- Explicar a formação de septação do átrio primitivo e do conduto átrio-ventricular.
- Descrever as anomalias do septo interatrial.
- Descrever as anomalias do conduto átrio-ventricular.
- Descrever as anomalias do septo interventricular.
- Relacionar as principais alterações que ocorrem na tetralogia de Fallot, persistência do tronco arterioso e transposição dos grandes vasos.
- Conceituar estenose e atresia valvulares.
- Entender anomalias na posição do coração.
- Discutir os principais fatores etiológicos das anomalias cardiovasculares.
- Descrever a formação do destino dos arcos aórticos.
- Discutir as principais anomalias das grandes artérias conduto arterioso persistente, coarctação da aorta subclávia direita anômala, duplicação do arco da aorta, coarctação da aorta, arco aórtico à direita e carótida primitiva esquerda anômala.
- Entender o desenvolvimento normal das veias vitelinas, umbilicais e pulmonares.
- Discutir as principais anomalias das veias: veia cava inferior dupla, ausência da porção hepática da veia cava inferior, veia cava superior



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

esquerda, veia cava superior dupla, drenagem pulmonar anômala.

04. DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DO APARELHO GENITO-URINÁRIO

Objetivos específicos

- Citar a formação do cordão nefrogênico.
- Definir pronefro, mesonefro e metanefro.
- Explicar a origem e destino do ducto mesonéfrico em ambos os sexos.
- Descrever a origem dos ductos coletores do rim a partir dos brotos ureterais.
- Conceituar blastema renal.
- Compreender a transformação do blastema renal nos néfrons do rim definitivo.
- Explicar a origem, divisões e destino do cloaca e seio urogenital.
- Definir membrana cloacal, membrana urogenital e membrana anal.
- Explicar a origem do útero.
- Explicar o processo de formação das gônadas.
- Compreender os mecanismos cromossômiais genéticos e hormonais de diferenciação gonadal.
- Definir ducto paramesonéfrico.
- Entender o destino do ducto paramesonéfrico em ambos os sexos.
- Entender as etapas da formação das genitálias externas masculinas e femininas.
- Compreender o processo de descida do testículo até a bolsa escrotal.
- Definir as principais malformações do aparelho urinário, rim policístico, rim pélvico, rim em ferradura, agenesia renal, ureteres duplos e cisto e fístula do úraco.
- Definir as principais malformações congênitas dos aparelhos reprodutores: hipospádia, epispádia, ectopia e extrofia vesical, criptorquidia, hérnia inguinal congênita, duplicação e atresia do conduto útero vaginal e hipoplasia ovariana.

05. DESENVOLVIMENTO NORMAL E PATOLÓGICO DO SISTEMA NERVOSO E DOS ORGÃOS DOS SENTIDOS.

Objetivos específicos

- Conceituar placa neural.
- Conhecer a formação do tubo neural
- Descrever a formação e o destino da crista neural.
- Conceituar neuroporo.
- Definir neuroepitélio, neuroblastos e glioblastos.
- Discutir mielinização.
- Compreender a formação das vesículas encefálicas.
- Indicar os derivados da parede e das cavidades do prosencéfalo, mesencéfalo e rombencéfalo.
- Evolução do prosencéfalo formando as vesículas telencefálicas e



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

diencefálica.

- Vesículas telencefálicas: desenvolvimento do córtex cerebral e ventrículos laterais.
- Diencefalo: desenvolvimento do tálamo, hipotálamo, epitélamo e 3º ventrículo.
- Descrever o desenvolvimento da hipófise.
- Desenvolvimento do mesencefalo. Identificar o aqueduto cerebral.
- Evolução do rombencefalo formando o metencefalo, mielencefalo e 4º ventrículo.
- Metencefalo: desenvolvimento da ponte e do cerebelo.
- Mielencefalo: formação do bulbo.
- Formação das meninges e plexos coróides.
- Conhecer as principais malformações da medula nervosa e do encéfalo.
- Descrever as causas e mecanismos que induzem o aparecimento de malformações no sistema nervoso.
- Conhecer as principais malformações: craniorraquisquise, meningocele, encefalocele, meningomielocela, hidrocefalia.
- Conceituar placóides.
- Identificar os placóides olfativos, óticos e do cristalino.
- Evolução do placóide olfativo na formação do órgão do olfato.
- Formação e evolução da vesícula óptica, identificando sua participação na formação do olho; retinas sensorial e cega (íris).
- Formação da coróide, esclera e córnea.
- Formação das pálpebras e glândulas lacrimais.
- Conhecer as principais malformações: coloboma íris, glaucoma congênito, anoftalmia.
- Formação da orelha externa
- Formação da orelha média: formação da membrana e cavidade timpânica, ossículos do ouvido.
- Formação da orelha interna: evolução da vesícula ótica formando o labirinto membranoso (canais semicirculares e cóclea). Entender a formação do labirinto ósseo.
- Principais malformações: anotia, surdez.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) MOORE, Keith L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. (Colab.). **Embriologia clínica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- 2) MOORE, Keith L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. **Embriologia básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- 3) SADLER, T.W. **Langman embriologia médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) BARINI, Ricardo (Org.). **Medicina fetal: da embriologia ao cuidado neonatal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Morfologia

- 2) EYNARD, Aldo R.; VALENTICH, Mirta A.; ROVASIO, Roberto A. **Histologia e embriologia humanas:** bases celulares e moleculares. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- 3) GÓMEZ DUMM, César. **Embriologia humana:** atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- 4) LANGMAN, Jan; SADLER, T. W. **Langman fundamentos de embriologia médica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- 5) SCHOENWOLF, Gary C. et al. **Larsen embriologia humana.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

AVALIAÇÃO

Durante o curso o aluno faz três provas teórico-práticas. A parte teórica tem parte objetiva, dissertativa e completar. A prática, em duas provas, é do tipo gincana podendo ser usado material modelado pelos alunos nas aulas práticas.

CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

É considerado aprovado na disciplina, sendo registrados no seu Histórico Escolar, os créditos correspondentes, o aluno que obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco) e que comparecer no mínimo a 75% das atividades escolares. O aluno que não atingir essa frequência não será aprovado (aparecerá F no Histórico) independente da média obtida. O aluno que obtiver média dos trabalhos igual ou superior a 7.0 (sete) será aprovado, estando isento da prova final.

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Conhecimentos fundamentais desde a formação dos gametas até o surgimento da morfologia externa do embrião. Estudo dos aspectos essenciais dos desenvolvimentos normais e patológicos dos diferentes aparelhos e sistemas que compõem o organismo humano.

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

COORDENADOR DA DISCIPLINA

CHEFE DO DEPARTAMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
WILLIAN GRASSI BAUTZ - SIAPE 1545456
Chefe do Departamento de Morfologia
Departamento de Morfologia - DM/CCS
Em 13/03/2024 às 15:49

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/893106?tipoArquivo=O>