

ATLAS DIGITAL DE EMBRIOLOGIA



Alunos

Anderson Alex Sausen

Felipe Grassi Lamonica Aguiar

Orientadoras

Dra. Priscilla Guedes Gambale

Me. Juliana Kreutz



ATLAS DIGITAL DE EMBRIOLOGIA

São Miguel do Iguaçu

2026

571.8

Atlas digital de embriologia [recurso eletrônico]/ organização: Priscilla Guedes Gambale; coautores: Anderson Alex Sausen, Felipe Grassi Lamônica Aguiar, Juliana Kreutz. – São Miguel do Iguaçu: Editora Universitária Uniguaçu, 2026.
30 p.; il.

ISBN: 978-65-83057-21-1

1. Embriologia. 2. Desenvolvimento embrionário. 3. Histologia. 4. Material didático.
I. Gambale, Priscilla Guedes. II. Sausen, Anderson Alex. III. Aguiar, Felipe Grassi Lamônica. IV. Kreutz, Juliana. V. Título.

Catálogo na Publicação
Fernanda Bem – CRB 9/1735

Editora Universitária Uniguaçu

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer meios sem autorização prévia, por escrito, da editora ou dos autores.

Faculdade Uniguaçu – Sede. Rua Valentim Celeste Palavro, n. 1501, São Miguel do Iguaçu – PR. CEP 85877-000.

Faculdade Uniguaçu – Unidade Foz. Avenida Felipe Wandscheer, n. 2435, Bairro Vila Yolanda, Foz do Iguaçu - PR. CEP 85853-430.

Faculdade Uniguaçu – Unidade Palotina. Avenida Presidente Kennedy, n. 2300, Bairro Jardim Itália, Palotina - PR. CEP 85950-000.

Tel.: (45)3190-0318. *Site* institucional: <https://uniguacu.com.br>. Instagram: @faculdadeuniguaçu. *E-mail*: editora.universitaria@uniguaçu.com.br.

Organização

Priscilla Guedes Gambale

Coautores

Anderson Alex Sausen

Felipe Grassi Lamonica Aguiar

Juliana Kreutz

Priscilla Guedes Gambale



**MANTENEDORA: UNIÃO DE ENSINO SUPERIOR
DO IGUAÇU LTDA. – UNIGUAÇU**

Mantenedores: Daniel Ribeiro da Silva / Renata
Beckers / Roberto Régis Ribeiro

MANTIDA: FACULDADE UNIGUAÇU

Diretor Geral

Daniel Ribeiro da Silva

Diretor Geral da Graduação

Fábio Corbari

Diretor Pedagógico

Marcos Ricardo Müller

Diretor Acadêmico

Jacinto Vagner Rupp

Diretor de Expansão

Roberto Régis Ribeiro

**Coordenadora de Expansão e
Desenvolvimento**

Daniela Kerkhoff Serqueira

Coordenadora Pedagógica

Liane Piacentini

Pesquisadora Institucional

Claudia Symone Dias Roland

Coordenadora de Pesquisa e Extensão

Priscilla Guedes Gambale

Secretária Geral

Beatriz Marilene Schimdt Bueno

Coordenador Editorial

Fábio Aristimunho Vargas

Editores da Editora Universitária Uniguaçu

Fábio Aristimunho Vargas

Fábio Corbari

Conselho Editorial da Editora Universitária Uniguaçu

Dr. Alex Munguía Salazar (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – México)

Dr. Fábio Aristimunho Vargas (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Fábio Corbari (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Herivelto Beck de Souza (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Marcos Ricardo Müller (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Rodrigo Cesar dos Reis Tinini (Fundação Bradesco)

Dr. Wagner Menezes (Universidade de São Paulo)

Dra. Danielle Acco Cadorin (Faculdade UNIGUAÇU)

Dra. Francielle de Camargo Ghellere (Faculdade UNIGUAÇU)

Dra. Graciela Maiara Dalastra (Faculdade UNIGUAÇU)

Dra. Priscilla Guedes Gambale (Faculdade UNIGUAÇU)

Dra. Silvine Galvan Pereira (Faculdade UNIGUAÇU)

SUMÁRIO

01 GASTRULAÇÃO.....11

02 NEURULAÇÃO.....14

03 ORGANOGENESE20

APRESENTAÇÃO

Deste trabalho sobre Embriologia, participaram tanto professores da Faculdade UNIGUAÇU quanto estudantes de graduação que já haviam cursado a disciplina de Embriologia. Orientados pelos professores do projeto, os estudantes realizaram a triagem das lâminas em melhores condições para análise e captura das imagens.

Em seguida, os estudantes se reuniram com os professores para elaborar os capítulos do presente Atlas, selecionando e editando as imagens capturadas consideradas mais adequadas para a compreensão das estruturas e dos tecidos básicos. Assim, este Atlas Digital de Embriologia é resultado do trabalho colaborativo de professores e estudantes de graduação que contribuíram de maneira significativa para que o material produzido tivesse o enfoque mais didático possível.

Esperamos proporcionar mais uma ferramenta de estudo aos estudantes, direcionada à realidade vivenciada nas aulas práticas na Faculdade UNIGUAÇU.



Embriologia

Biologia nem sempre é complicada. Ela pode ser divertida, curiosa e até fascinante.

— Maura Watan

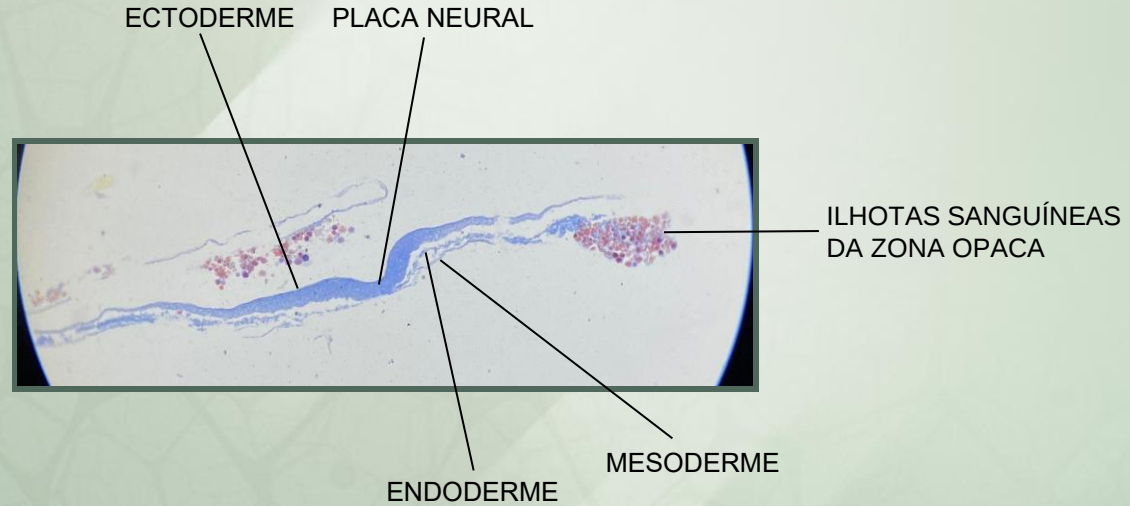


1

2

GASTRULAÇÃO

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 24 HORAS

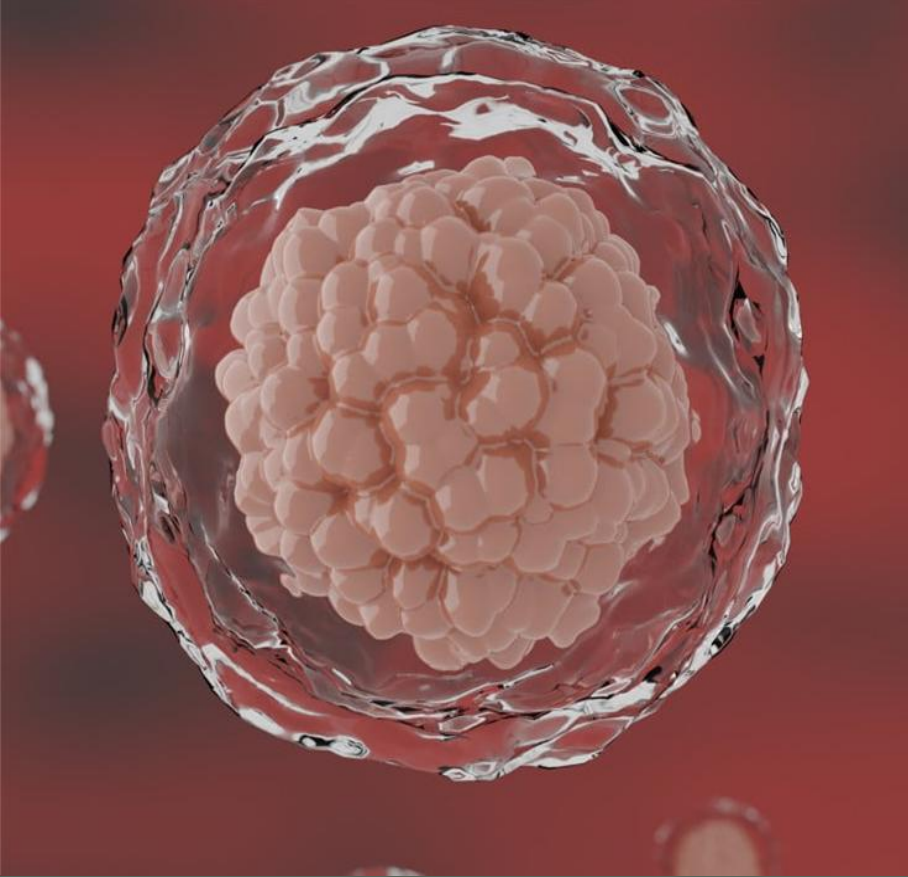


GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 24 HORAS

Nas primeiras 24 horas, ocorre o processo de gastrulação, o qual forma a notocorda, que dá origem à placa neural, que virá a se desenvolver como a coluna vertebral do animal, e os três folhetos embrionário (ectoderme, mesoderme e endoderme) que darão origem a várias estruturas do organismo do animal, as quais são:

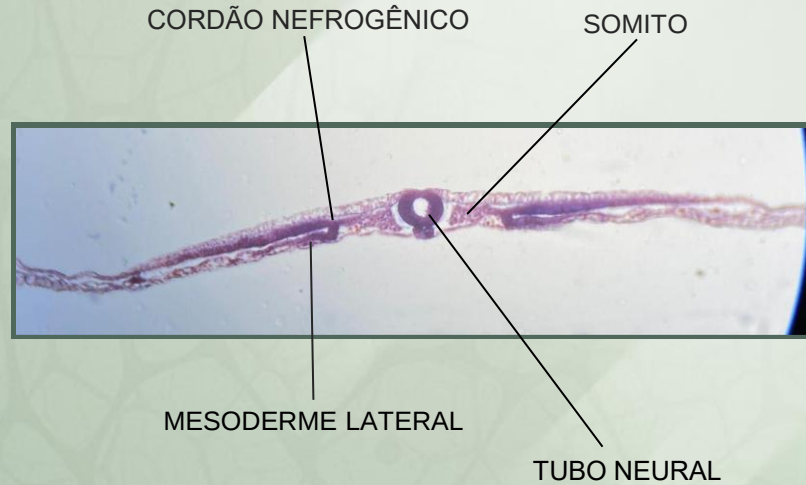
- I) ectoderme: epiderme, glândulas da pele, sistema nervoso, revestimento da boca e ânus;
- II) mesoderme: coração, vasos sanguíneos, rins, bexiga, vias urinárias, músculos, ossos, derme;
- III) endoderme: revestimento do tubo digestivo e respectivas glândulas anexas.

Já as ilhotas sanguíneas darão origem aos vasos sanguíneos.



NEURULAÇÃO

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 36 HORAS



GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 36 HORAS

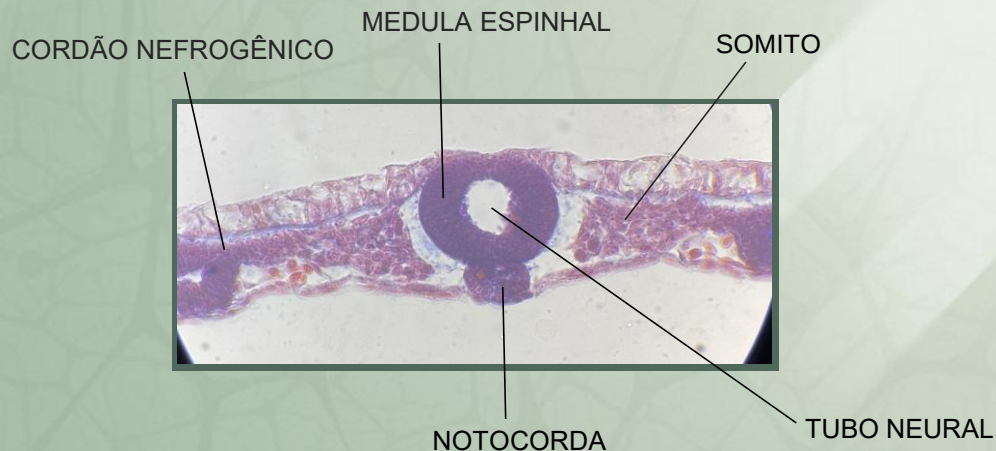
Com o passar do tempo, novas estruturas vão sendo formadas, como o cordão nefrogênico, que dará origem ao sistema urinário, que fará parte do sistema excretor da ave.

O somito dá origem ao esqueleto axial (vértebras e costelas).

O mesoderme lateral (LPM) dá origem às células progenitoras responsáveis pela formação do coração e do sistema cardiovascular, além de contribuir para o desenvolvimento do sangue, dos rins, da musculatura lisa e do esqueleto do embrião.

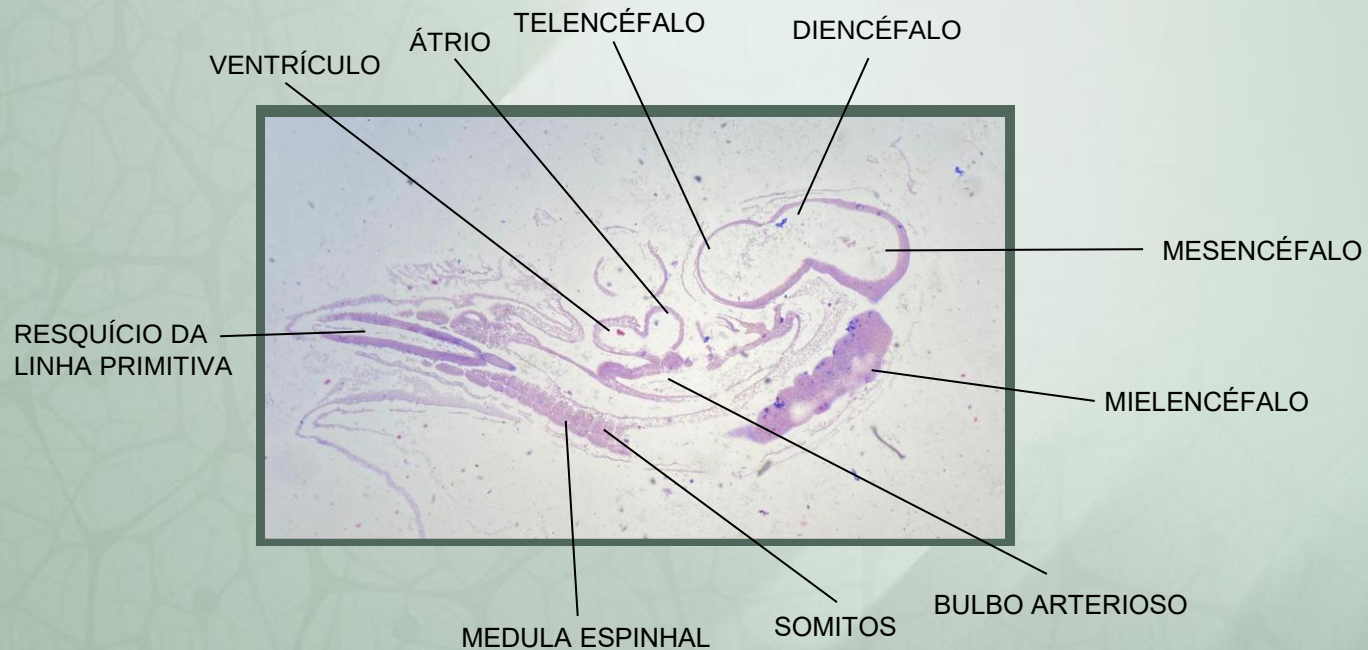
Também inicia-se o processo de neurulação, com a formação do tubo neural.

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 36 HORAS



Nessa lâmina, pode-se ver claramente a notocorda, que dará origem à coluna vertebral do animal, onde estará localizado sua medula espinhal, que terá sua origem também no tubo neural, estrutura que origina o sistema nervoso central.

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 48 HORAS



GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 48 HORAS

Nessa lâmina, com um desenvolvimento embrionário mais avançado, podem-se visualizar:

- I) as partes telencéfalo, diencéfalo, mesencéfalo e mielencéfalo, que originam o cérebro do animal e suas partes;
- II) o bulbo arterioso ou bulbo cordis e a parte do embrião que dará origem ao coração (átrio primitivo e seio venoso).

Pode-se também observar o resquício da linha primitiva, aquela que originou a notocorda.



ORGANOGENESE

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 3 DIAS



GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 3 DIAS

Nessa Lâmina, é possível observar o desenvolvimento do âmnio, que é a membrana que reveste o embrião completamente, e do córion, que é a membrana que é vista do lado direito do embrião nos cortes seriados transversais e o reveste mais extremamente. Existe um celoma entre o âmnio e o córion.

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 3 DIAS



GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 3 DIAS

Diencefalo: na região entre a primeira e a segunda construções, localizam-se duas estruturas que merecem atenção.

Processo Maxilar: que formará a maxila e boa parte das bochechas.

Processo Mandibular: que formará a mandíbula propriamente dita.

Aorta Dorsal: dispõe-se ao longo do embrião em uma posição medial em relação às veias cardinais.

Notocorda: devido ao dobramento do embrião, a notocorda será visualizada em diferentes planos nos cortes transversais apresentados.

Medula espinhal: neste estágio, apresenta-se com a luz estreita. Além disso, é possível observar estruturas circulares associadas à medula espinhal.

GALINHA, DESENVOLVIDO EMBRIONÁRIO 3-4 DIAS

VESÍCULA AUDITIVA

METENCÉFALO



DIENCÉFALO

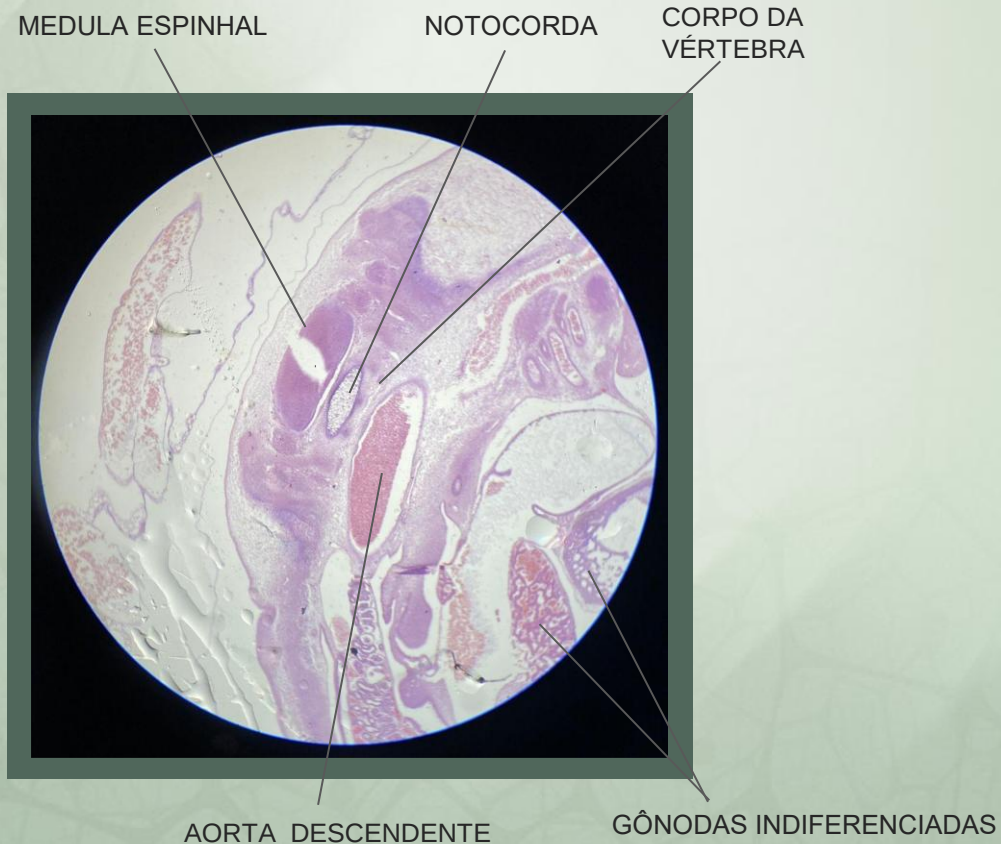
GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 3-4 DIAS

Vesícula auditiva: forma-se a partir do placoide ótico, um espessamento do ectoderma localizado lateralmente na região da cabeça do embrião.

Metencéfalo: localiza-se entre a segunda e a terceira constrições. A constrição que separa o mesencéfalo do metencéfalo é denominada istmo rombencefálico.

Diencefalo: É uma vesícula encefálica mais alongada que o mesencéfalo. Sua parede possui uma pequena evaginação, a epífise. Outro prolongamento do diencefalo é o infundíbulo.

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 8 DIAS



GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 8 DIAS

Medula espinhal: localizada dorsalmente (na parte de cima do corte).

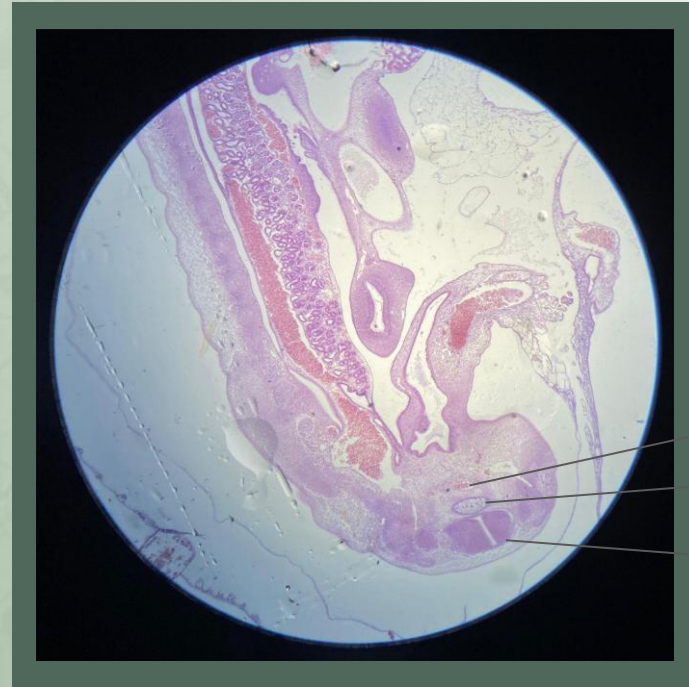
Notocorda: estrutura cilíndrica, abaixo da medula espinhal.

Corpo da vértebra: situado em volta da notocorda.

Aorta descendente: estrutura par que depois se funde em um vaso único ventral à notocorda.

Gônadas indiferenciadas: são espessamentos mesodérmicos da crista gonadal, ainda sem diferenciação sexual (podem evoluir para testículos ou ovários).

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 8 DIAS



AORTA DESCENDENTE

NOTOCORDA

MEDULA ESPINHAL

GALINHA, DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO 8 DIAS

Aorta descendente: fica ventral em relação à notocorda. Nos primeiros dias, aparece como vasos pares (aortas dorsais), mas por volta do oitavo dia já estão fundidas em um vaso único mediano.

Notocorda: localizada logo abaixo da medula espinhal, no centro do eixo. É cilíndrica, composta por células vacuolizadas, atuando como estrutura de indução e sustentação.

Medula espinhal: fica mais dorsal (na parte de cima do corte). É o tubo neural em desenvolvimento, já com canal central (ependimário).

ESTUDANTES ENVOLVIDOS



Felipe Grassi L. Aguiar

Acadêmico do 4º período
de Medicina Veterinária



Anderson Alex Sausen

Acadêmica do 4º período
de Medicina Veterinária

ORIENTADORES ENVOLVIDOS



**Profa. Dra. Priscilla
Guedes Gambale**

Docente do curso de Medicina
Veterinária da Faculdade UNIGUAÇU



**Profa. Me. Juliana
Kreutz**

Docente do curso de Medicina
Veterinária da Faculdade UNIGUAÇU

