

# Embriologia Humana

---

.....	1
<i>Introdução</i> .....	1
<i>Gastrulação</i> .....	1
<i>Tipos de óvulos (ovos): classificação e ocorrência.</i> .....	2
<i>Tipos de clivagem:</i> .....	2
<i>Fases do Desenvolvimento</i> .....	3
<i>Destino dos Folhetos Embrionários – Organogênese</i> .....	4
<i>Anexos Embrionários:</i> .....	4
<i>CONCLUSÃO</i> .....	6

---

## Introdução

A **embriologia** é a parte da Biologia que estuda o **desenvolvimento dos embriões animais**. Há grandes variações, visto que os animais invertebrados e vertebrados apresentam muitos **diferentes aspectos e níveis evolutivos**.

Em Biologia o **desenvolvimento** envolve diversos aspectos:

**a) multiplicação de células**, através de mitoses sucessivas.

**b) crescimento**, devido ao aumento do número de células e das modificações volumétricas em cada uma delas.

**c) diferenciação ou especialização celular**, com modificações no tamanho e forma das células que compõem os tecidos. Essas alterações é que tornam as células capazes de cumprir suas **funções biológicas**.

Através da **fecundação** ocorre o encontro do gameta masculino (espermatozóide) com o feminino (óvulo), o que resulta na formação do **zigoto** ou **célula-ovo** (2n).

Após essa fecundação o desenvolvimento embrionário apresenta as etapas de **segmentação** que vão **do zigoto até o estágio de blástula**. Muitas vezes há um estágio intermediário, a **mórula**.

## Gastrulação

A **gastrulação** é o período de desenvolvimento **de blástula até a formação da gástrula**, onde **começa o processo de diferenciação celular**, ou seja, as células vão adquirindo posições e funções biológicas específicas.

No período de **organogênese**, há **formação dos órgãos do animal**, estágio em que as células que compõem os respectivos tecidos se apresentarão especializadas.

Os **óvulos são gametas femininos** que serão classificados em função das diferentes **quantidades de vitelo** (reservas nutritivas) e das suas variadas **formas de distribuição no interior do citoplasma**. Essas duas características determinam aspectos diferentes no desenvolvimento embrionário.

É o estudo do desenvolvimento do ovo, desde a fecundação até a forma adulta.

### **Tipos de óvulos (ovos): classificação e ocorrência.**

#### **Tipos de ovos:**

Oligolécitos -alécitos - pouco vitelo (equinodermos, protocordados e mamíferos)

Telolécitos incompletos - heterolécitos - polaridade (anfíbios)

Telolécitos completos - megalécitos - disco germinativo (peixe, répteis, aves)

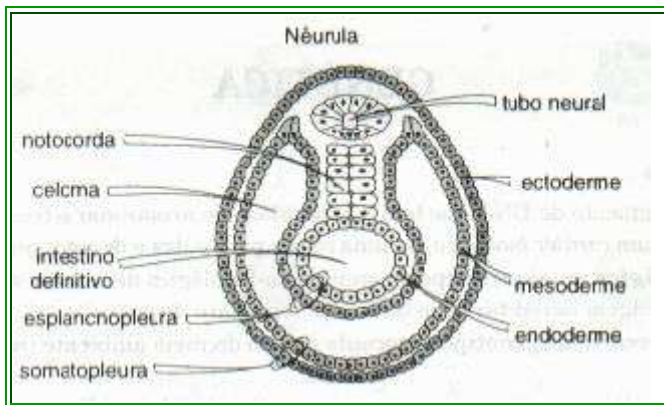
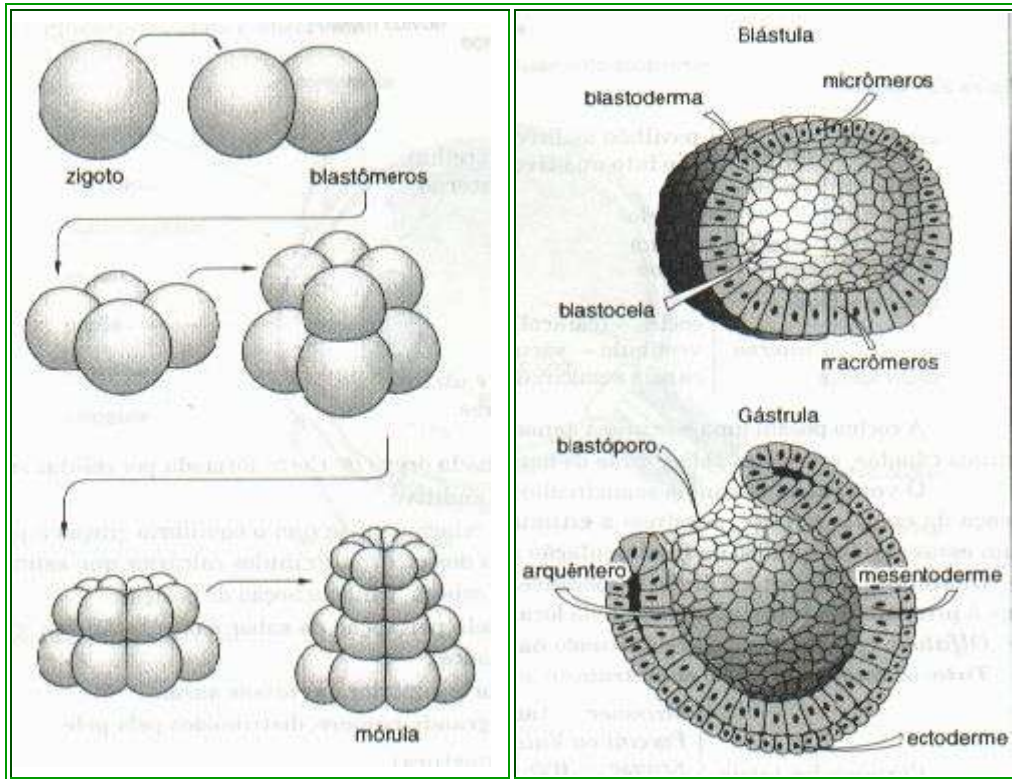
Centrolécitos - vitelo no centro (artrópodes).

#### **Tipos de clivagem:**

<i>Holoblástica (total)</i>	Igual - oligolécitos
	Desigual - telolécitos incompletos
<i>Meroblástica (parcial)</i>	Discoidal - telolécitos completos
	Superficial - centrolécitos

## Fases do Desenvolvimento

- Segmentação: aumento do número de células (blastômeros);



**Mórula:** grupo de células agregadas. Lembra uma amora;

**Blástula:** esfera oca onde a camada de células denominada *blastoderma* envolve a *blastocela* (cavidade);

**Gástrula:** forma o arquêntero, a mesentoderme e a ectoderme;

**Nêurula:** forma o tubo neural, ocorrendo no final da anterior;

**Organogênese:** formação dos órgãos.

## Destino dos Folhetos Embrionários – Organogênese

<i>Ectoderme</i>	epiderme e seus anexos
	encéfalo e medula espinhal

<i>Mesoderme</i>	notocorda (posteriormente é substituída por vértebras)	
	<i>Epímero</i>	dermatôno - derme
		miótomo - musculatura estriada
		esclerótomo - esqueleto axial (coluna)
<i>Mesômero</i> - aparelho urogenital		
<i>Hipômero</i>	sistema circulatório	
	musculatura lisa	
	peritônio e mesentérios	
	esqueleto apendicular (membros)	

<i>Endoderme</i>	aparelho respiratório
	tubo digestivo e glândulas anexas

### Anexos Embrionários:

**Vesícula Vitelínica:** Anexo presente em embriões de todos os vertebrados, sendo especialmente desenvolvido nos peixes, répteis e aves. Corresponde a uma estrutura em forma de saco ligada a região ventral do embrião. Sua principal função é armazenar reservas nutritivas. Nos mamíferos placentários é reduzida, visto que a nutrição ocorre via placentária. Nesses, é responsável pela produção das hemácias.

**Âmnio:** É uma fina membrana que delimita uma bolsa repleta de líquido - o líquido amniótico que tem a responsabilidade de evitar o ressecamento do embrião e proteger contra choques mecânicos. O âmnio representa uma importante adaptação dos répteis.

Esse anexo permitiu aos répteis avançar em terras secas, e independência da água para a reprodução.

**Alantóide:** Surge de uma invaginação da parte posterior do intestino do embrião. Nos répteis e aves funciona como órgão da respiração e da excreção. Absorve os minerais presente na casca do ovo, promovendo a partir daí a formação do esqueleto. Esse processo facilita o rompimento da casca por ocasião do nascimento. Nos mamíferos associa-se ao córion para formar a placenta e o cordão umbilical.

**Córion:** Película delgada que envolve os outros anexos embrionários. Tem função respiratória em aves e répteis. Nos mamíferos vai formar as vilosidades coriônicas, que formará mucosa uterina, participando junto com o alantóide para a formação da placenta.

**Placenta:** É uma estrutura de origem mista, exclusiva dos mamíferos. Permite a troca de substâncias entre o organismo materno e o fetal. Nos primeiros meses de gestação, a placenta trabalha produzindo hormônios, além de substâncias de defesa, nutrição, respiração e excreção. Na espécie humana é eliminada durante o parto.

**Cordão Umbilical:** Também é uma exclusividade dos mamíferos. É o elemento de ligação entre o feto e a placenta materna. Apresenta duas artérias e uma única veia, estruturas que garantem a nutrição e respiração do embrião.



ANEXO	Peixes	Anfíbios	Répteis	Aves	Mamíferos
Saco Vitelínico	X	X	X	X	X
Âmnion			X	X	X
Córion			X	X	X
Alantóide			X	X	X
Placenta					X
Cordão Umbilical					X

## **CONCLUSÃO**

*A reprodução é o fenômeno responsável pela eternidade dos organismo, ela pode ser assexuada ou sexuada. Na reprodução sexuada é possibilitada uma diversidade de formação de novos organismo graças a troca de material genético entre os gametas. Essa troca acontece através da fecundação que possibilita a ocorrência de múltiplos eventos resultando na formação de um novo organismo.*

*Além do embrião, as membranas fetais e a maior parte da placenta originam-se do zigoto. A placenta consiste em duas partes.- (1) uma porção fetal derivada do cório viloso e (2) uma porção materna formada pela decídua basal. As duas partes são mantidas juntas pelas vilosidades de ancoragem e pelo revestimento citotrofoblástico.*

*A circulação fetal é separada da circulação materna por uma fina camada de tecidos conhecidos como membrana placentária (barreira placentária). Trata-se de uma membrana permeável que permite que a água, o oxigênio, substâncias nutritivas, hormônios e agentes nocivos passem da mãe para o embrião ou feto. Produtos de excreção passam pela membrana placentária do embrião ou feto para a mãe.*

*As principais atividades da placenta são (1) metabolismo, (2) transferência e (3) secreção endócrina. Todas as três atividades são essenciais à manutenção da gravidez e para possibilitar um desenvolvimento embrionário normal.*

*Na gravidez múltipla, as membranas fetais e placenta(s) variam de modo considerável, dependendo da derivação dos embriões e do momento em que ocorreu a divisão das células embrionárias. O tipo comum de gêmeos é o dizigótico, com dois âmnios, dois córios e duas placentas que podem ou não estar fundidas.*

*Gêmeos monozigóticos, o tipo menos comum, representam cerca de um terço de todos os gêmeos; derivam de um zigoto. Estes gêmeos apresentam comumente dois âmnios, um cório e uma placenta. Gêmeos nesta situação são sempre monozigóticos e seus cordões umbilicais estão frequentemente emaranhados. Outros tipos de nascimentos múltiplos (trigêmeos e assim por diante) podem derivar de um ou mais zigotos.*

*O saco vitelino e a alantóide são estruturas vestigiais, mas sua presença é essencial ao desenvolvimento normal do embrião. Ambos são sítios precoces de formação do sangue, e a parte dorsal do saco vitelino é incorporada ao embrião na forma de intestino primitivo. Células germinativas primordiais também se originam no saco vitelino.*

*O âmnio forma um saco que contém o líquido amniótico e fornece o revestimento do cordão umbilical. O líquido amniótico possui três funções principais: ele prevê (1) um anteparo protetor para o embrião ou feto, (2) espaço para os movimentos fetais e (3) contribui para a manutenção da temperatura corporal do feto.*