

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Ciências Básicas da Saúde
Departamento de Ciências Morfológicas

**CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE
VIRTUAL DE APRENDIZAGEM PARA
O ENSINO DE EMBRIOLOGIA**

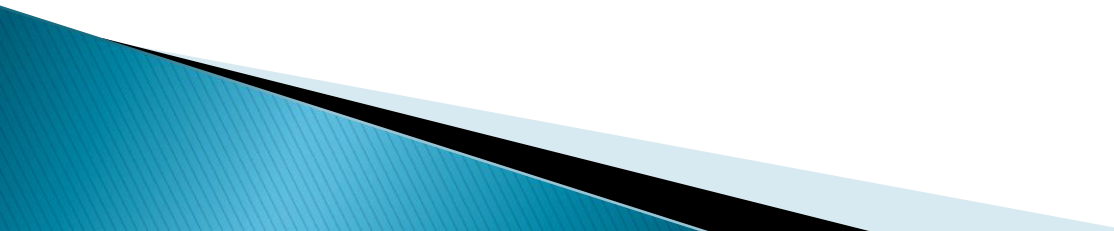
Monitoras PROGRAD/SEAD – 2010
Paola Graciela dos Santos Morais
Tainã Golçalves Loureiro
Bolsista SEAD - 2010
Elise Leite
Designer
Eliane de Oliveira Borges
Profª Drª Tatiana Montanari

Introdução

A experiência com a plataforma Moodle na disciplina Embriologia do curso de Biologia fomentou a criação do ambiente virtual de aprendizagem *auladeembrio*, disponibilizado em: www.ufrgs.br/auladeembrio

O desenvolvimento desse recurso educacional justifica-se pela pouca disponibilidade de material qualificado na rede para auxiliar o estudo extraclasse do conteúdo de Embriologia humana e comparada.

Objetivos

- Construir um ambiente virtual de aprendizagem que agregue o acervo da disciplina Embriologia do curso de Biologia;
 - Contribuir para a aprendizagem do conteúdo de Embriologia humana e comparada pelos alunos da área das Ciências Biológicas e da Saúde com um recurso de estudo extraclasse, dinâmico e interativo, de acesso livre pela internet;
 - Divulgar e fomentar o ensino de Embriologia, contribuindo para a qualificação do ensino de Ciências Morfológicas e do ensino de Biologia.
- 

Material e Métodos

O ambiente virtual de aprendizagem foi construído em HTML com o programa *Adobe Dreamweaver* e exibe apresentações em *PowerPoint* com ilustrações criadas no *Adobe Illustrator*, mapas conceituais desenvolvidos com o *software* livre *CmapTools* e exercícios confeccionados com o *software* livre *Hot Potatoes*.

Os tópicos tratados são: Gametogênese, Transporte dos gametas e fertilização, Desenvolvimento humano e Desenvolvimento comparado.

Resultados



Gametogênese



Transporte dos gametas
e fertilização



Desenvolvimento
comparado



Desenvolvimento
humano



Autoria:

Tatiana Montanari, Professora Associada do Departamento de Ciências Morfológicas, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS.

Design e execução:

Eliane de Oliveira Borges, Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS; Especialista em Informática na Educação pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias em Educação (CINTED), UFRGS.

Elise Leite, acadêmica do curso de Biomedicina, bolsista SEAD, 2010.

Tainã Gonçalves Loureiro, acadêmica do curso de Ciências Biológicas, monitora da disciplina de Embriologia (SEAD/PROGRAD, 2010).

Paola Gaciela dos Santos Morais, acadêmica do curso de Ciências Biológicas, monitora da disciplina de Embriologia (SEAD/PROGRAD, 2010).

Agradecimentos:

À Direção do ICBS e à Secretaria de Educação a Distância (SEAD), UFRGS.

Gametogênese

Profª Dra Tatiana Montanari

Departamento de Ciências Morfológicas – ICBS – UFRGS

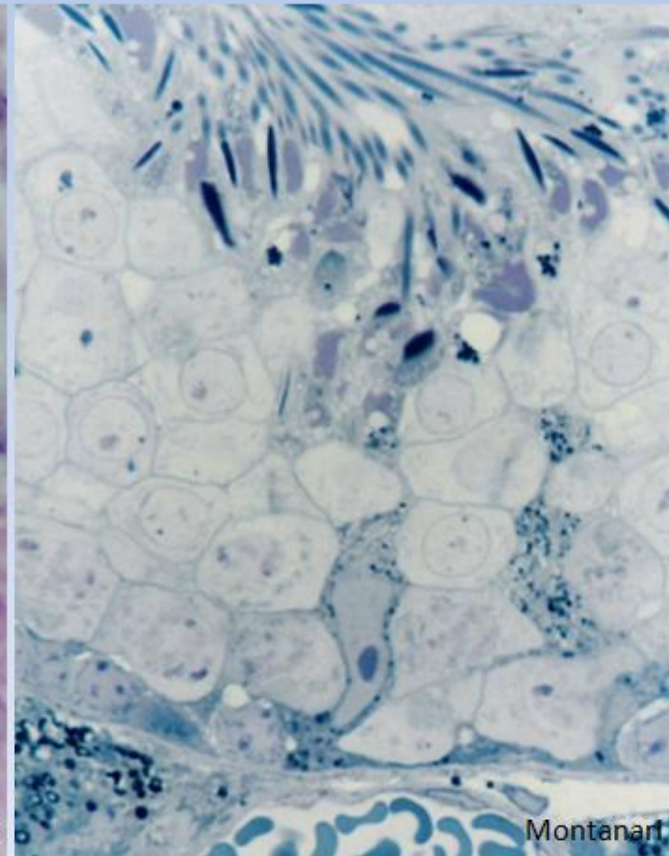
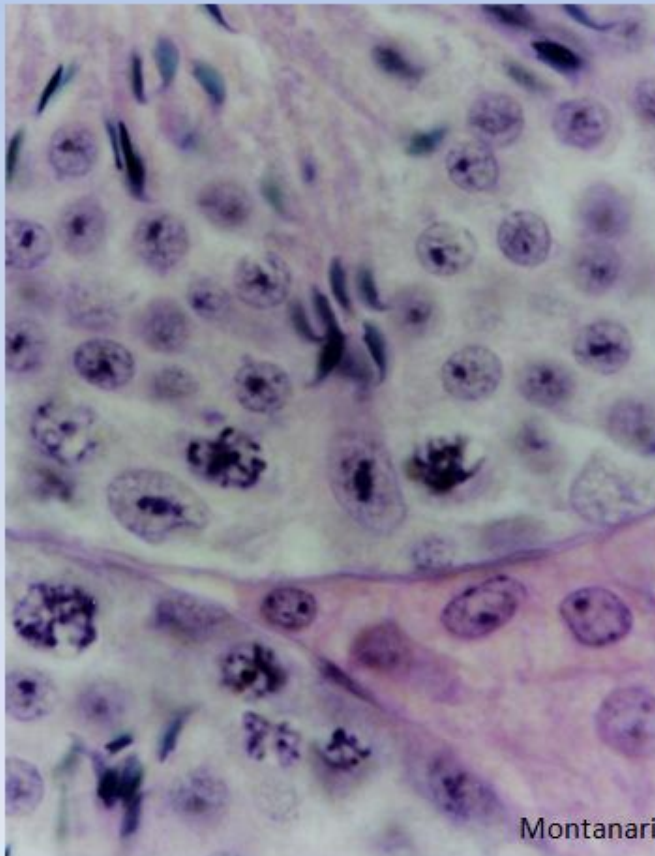
Paola Graciela dos Santos Morais e Tainã Gonçalves Loureiro

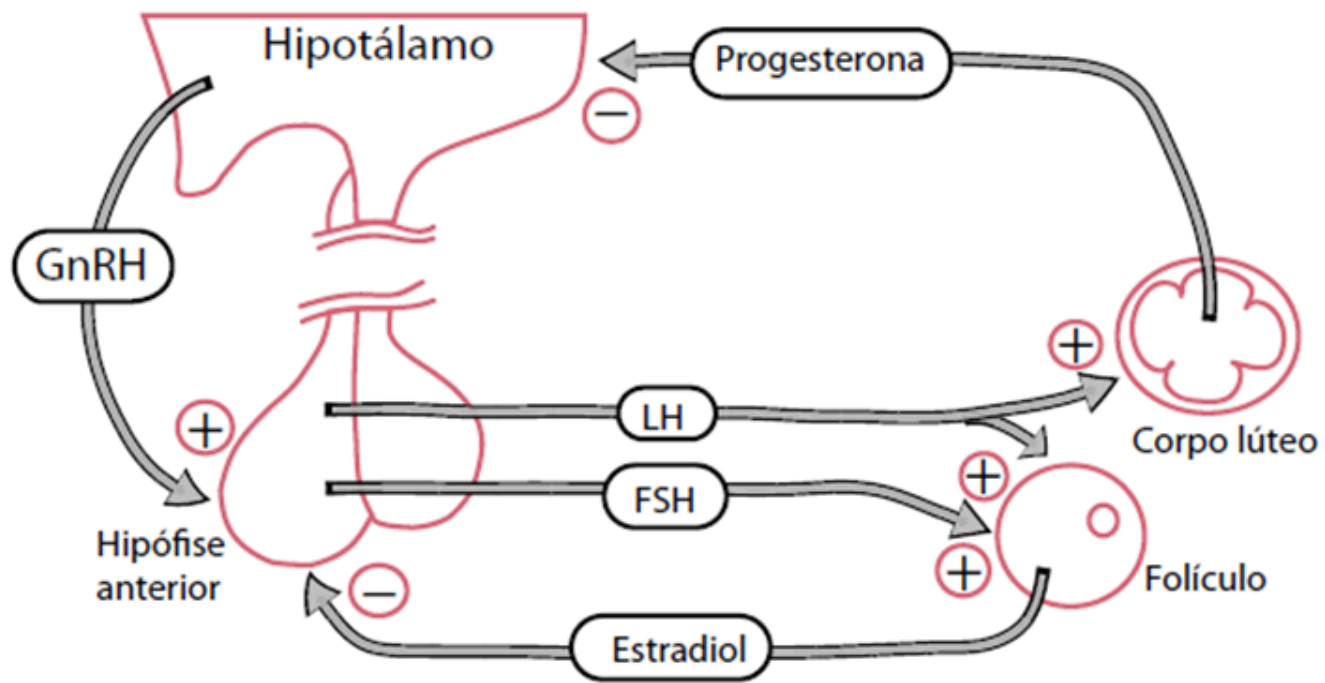
Programa de monitoria à distância para disciplina presencial PROGRAD/SEAD

Elise Leite – Bolsista SEAD 2010

Células de Sertoli

- apóiam-se na membrana basal, são alongadas, piramidais, com núcleo grande e claro e nucléolo proeminente, com heterocromatina associada;
- são responsáveis pela **sustentação** e **translocação** das células germinativas em direção à luz do túbulo e pela sua liberação;





T. G. Loureiro & T. Montanari

Adaptado de Hedge et al., 1988.

Gap-fill exercise

Fill in all the gaps, then press "Check" to check your answers. Use the "Hint" button to get a free letter if an answer is giving you trouble. You can also click on the "[?]" button to get a clue. Note that you will lose points if you ask for hints or clues!

1 - Quanto n e C são as seguintes células germinativas:

a - espermatogônia:

b - espermatócito I:

c - espermatócito II:

d - espermátide:

e - espermatozoide:

f - oogônia:

g - oócito I:

h - oócito II:

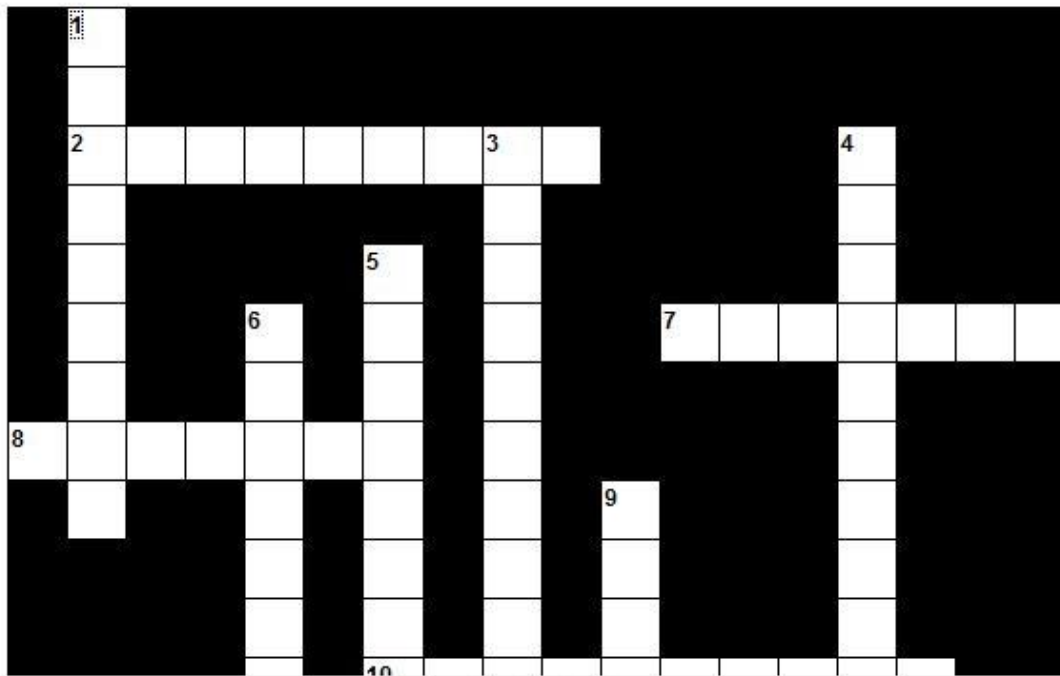
i - óvulo:

2 - O processo de diferenciação morfológica da espermátide em espermatozoide é chamado de . Neste processo, o alongamento do núcleo é promovido por uma estrutura cilíndrica de microtúbulos denominada , a condensação da cromatina é decorrente da substituição das histonas por [?], o acrossoma forma-se a partir do [?], a polimerização de tubulinas no centríolo

Crossword

Complete the crossword, then click on "Check" to check your answer. If you are stuck, you can click on "Hint" to get a free letter. Click on a number in the grid to see the clue or clues for that number.

Down: 1: Hormônio que estimula a proliferação do endométrio.

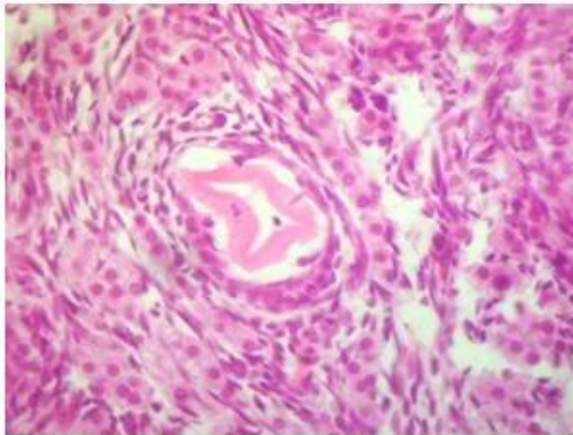


Classificação dos folículos

Matching exercise

Match the items on the right to the items on the left.

[Verificar resposta](#)



???

???

- folículo em crescimento unilaminar
- folículo em crescimento multilaminar
- folículo maduro
- folículo em crescimento antral
- folículo atrésico**

Transporte dos gametas e Fertilização

Prof^a Dra Tatiana Montanari

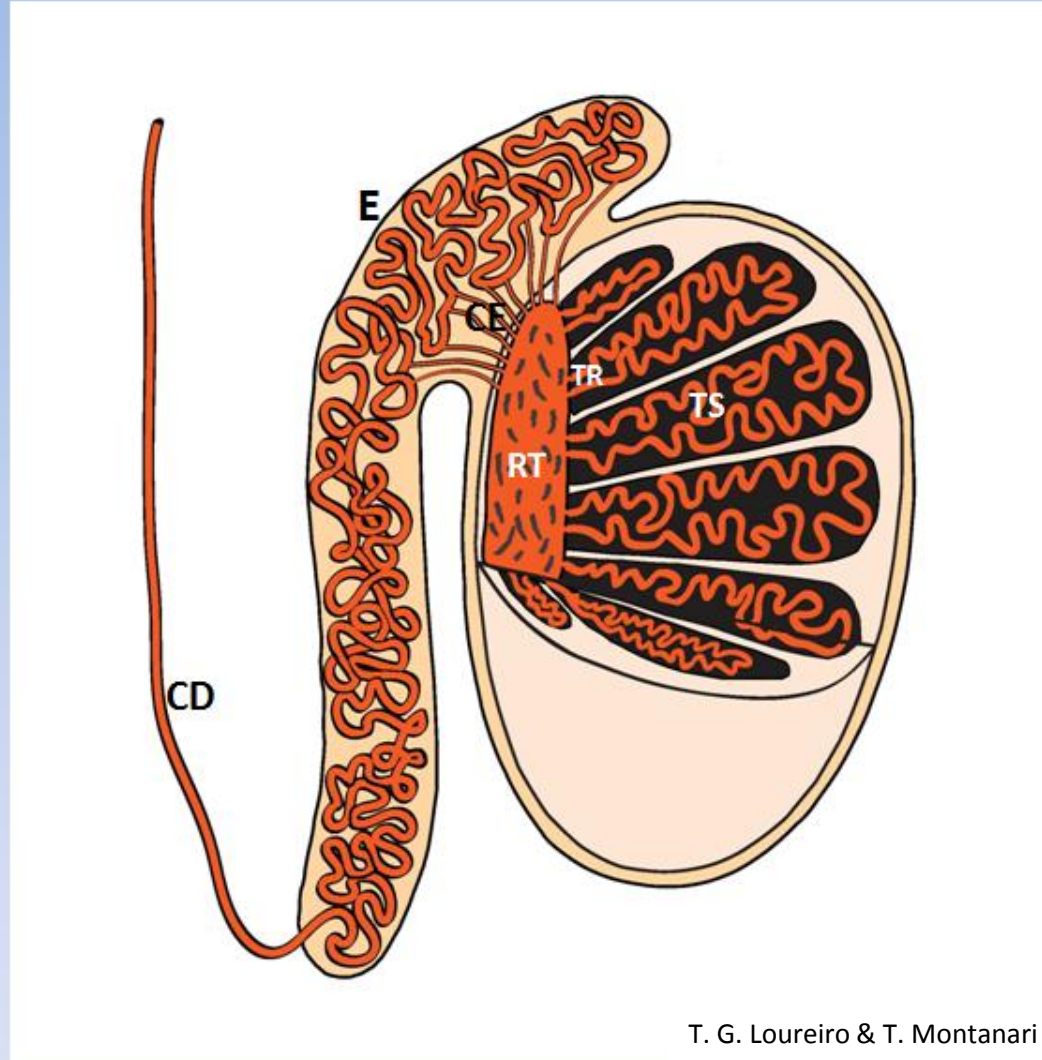
Departamento de Ciências Morfológicas – ICBS – UFRGS

Paola Graciela dos Santos Morais e Tainã Gonçalves Loureiro

Programa de monitoria à distância para disciplina presencial

PROGRAD/SEAD

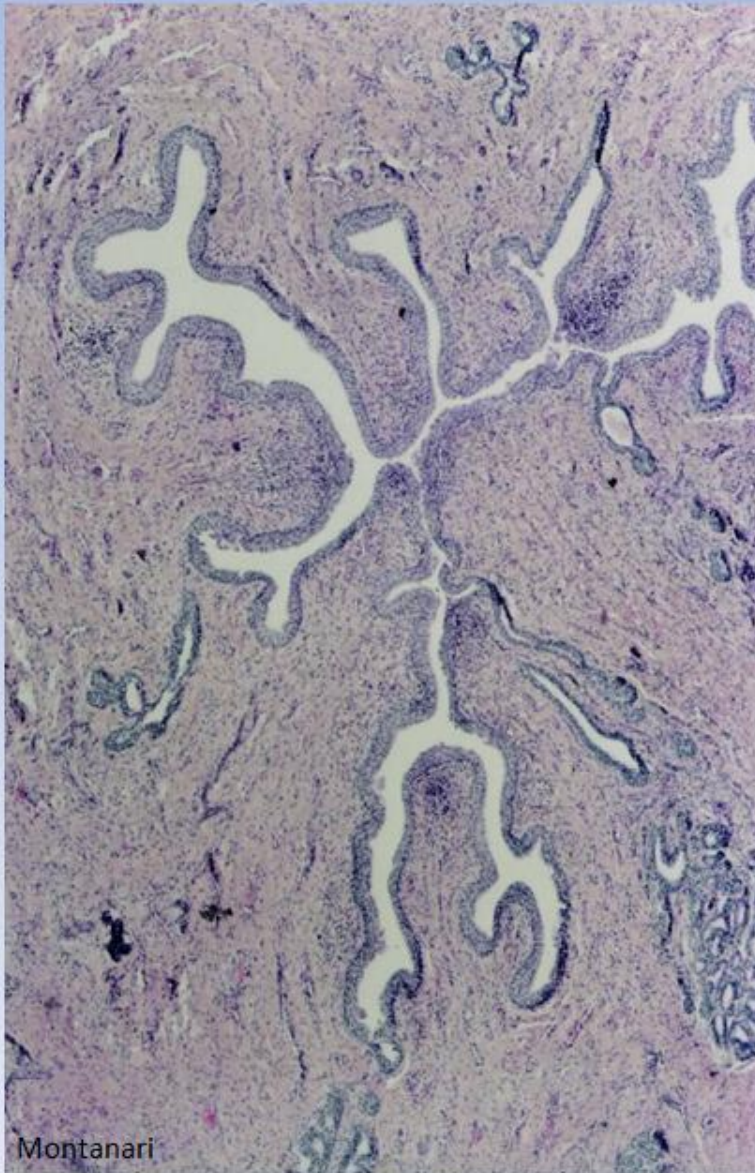
Elise Leite – Bolsista SEAD 2010



T. G. Loureiro & T. Montanari

Baseado em Moraes, G. E. S. **Espermocitograma**: substrato morfofuncional, técnica, exames correlatos, melhora do espermatozoide pelo manuseio laboratorial e aspectos clínicos. Porto Alegre: Médica Missau, 1994. p.15. **TS** – túbulos seminíferos; **TR** – túbulos retos; **RT** – rede testicular; **CE** – canais eferentes; **E** – epidídimo; **CD** – canal deferente.

Próstata

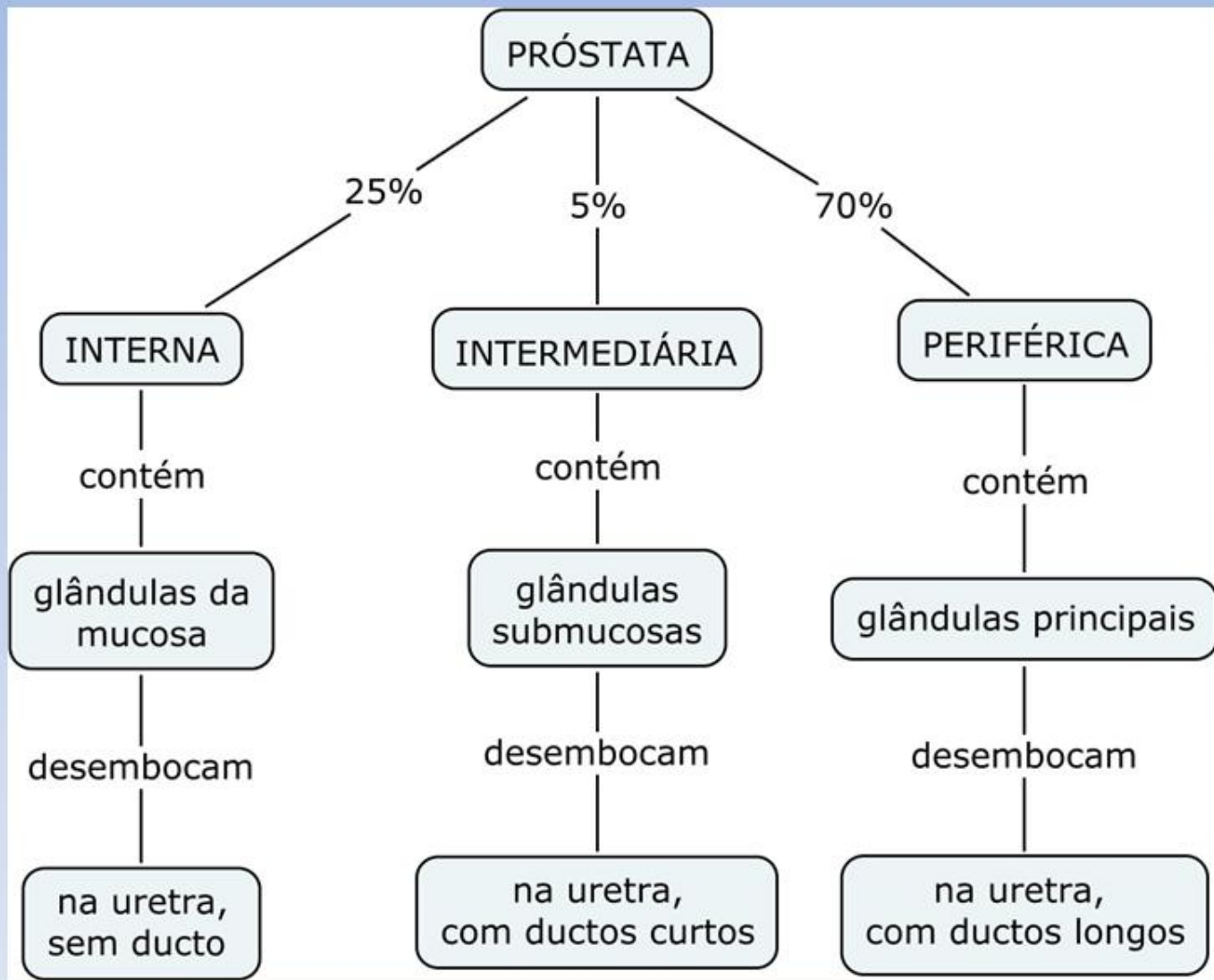


Possui uma cápsula de tecido conjuntivo denso não modelado, com células musculares lisas interpostas e 30 a 50 glândulas tubuloalveolares, ramificadas e compostas, que desembocam na uretra que corre no seu interior.

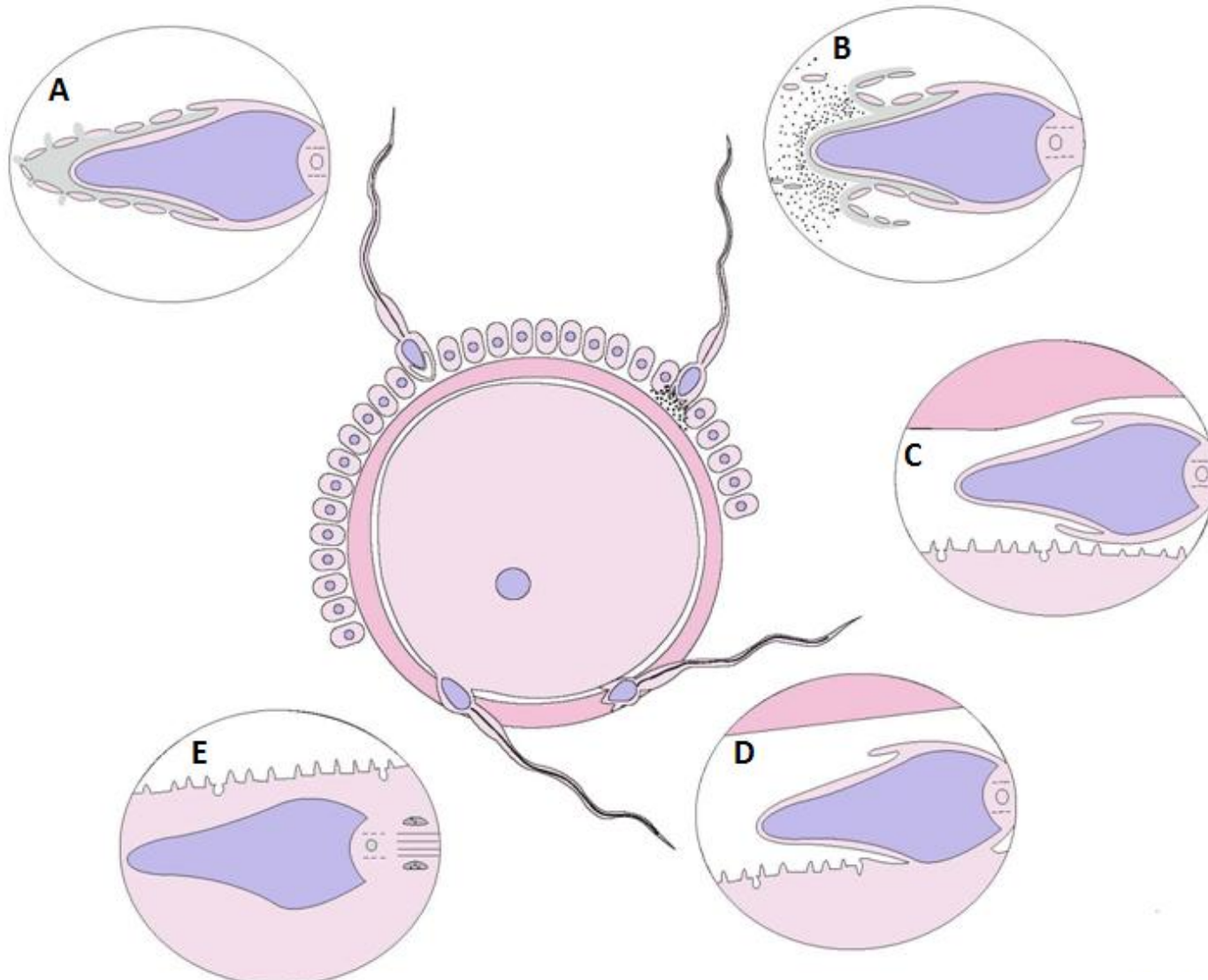
Secreção: fosfatase ácida, amilase, lisozima, fibrinolizina e PSA – antígeno específico da próstata.

A fibrinolizina e o PAS liquefazem o sêmen. Níveis elevados de PAS no sangue indicam o aumento anormal da próstata (hiperplasia benigna próstatica ou adenocarcinoma da próstata).

Zonas:



Interação entre os gametas e reação acrossômica



Desenvolvimento comparado

Profª Dra Tatiana Montanari

Departamento de Ciências Morfológicas – ICBS – UFRGS

Paola Graciela dos Santos Morais e Tainã Gonçalves Loureiro

Programa de monitoria à distância para disciplina presencial

PROGRAD/SEAD

Elise Leite – Bolsista SEAD 2010

Representação dos ovários politrófico e telotrófico:
N – células *nurse*; F – células foliculares.



Baseado em Schwalm apud Gilbert, S. F.; Raunio, A. M. (ed.)
Embryology: constructing the organism. Sunderland: Sinauer
Associates, 1997. p.261.

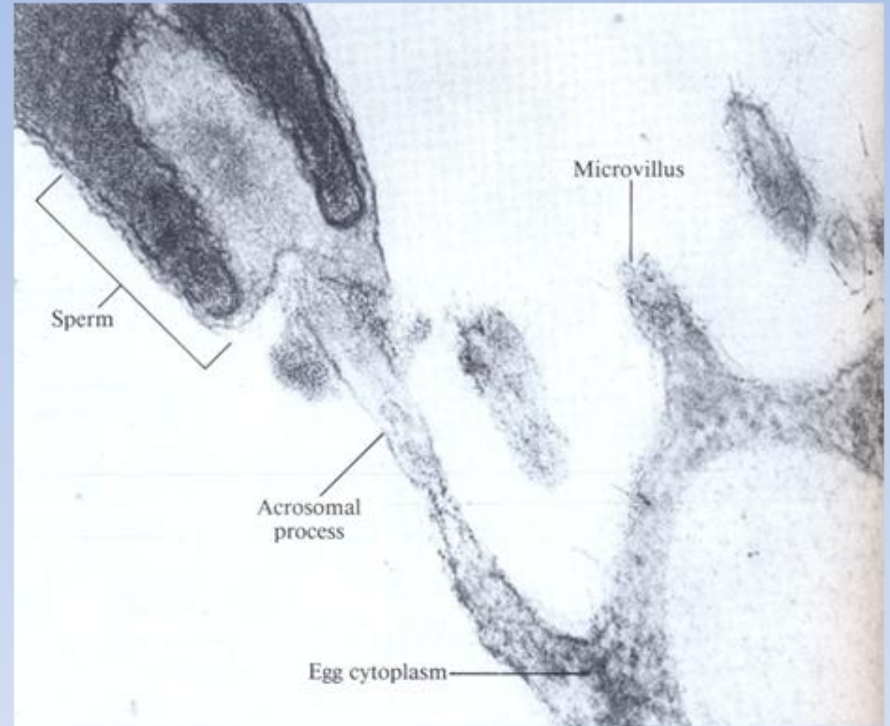
Ovariolo de *Drosophila* sp.



<http://info.med.yale.edu/cooley/Images/ovariole%20photo.gif>



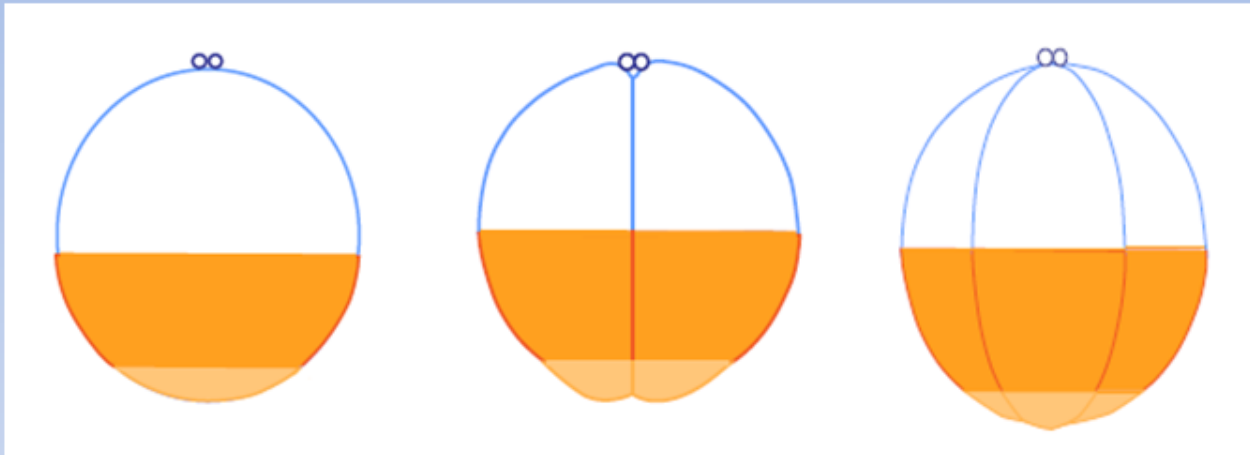
Epel, D. *Sci. Am.*, v. 237, p.128-38, 1977 apud Browder et al., 1991. p.139.



Epel, 1977 apud Browder et al., 1991. p.140.

Representação do desenvolvimento do ouriço-do-mar:

Zigoto e primeira a sexta clivagens.



T. G. Loureiro & T. Montanari

Desenvolvimento Humano

Prof^a Dra Tatiana Montanari

Departamento de Ciências Morfológicas – ICBS – UFRGS

Paola Graciela dos Santos Morais e Tainã Gonçalves Loureiro

Programa de monitoria à distância para disciplina presencial

PROGRAD/SEAD

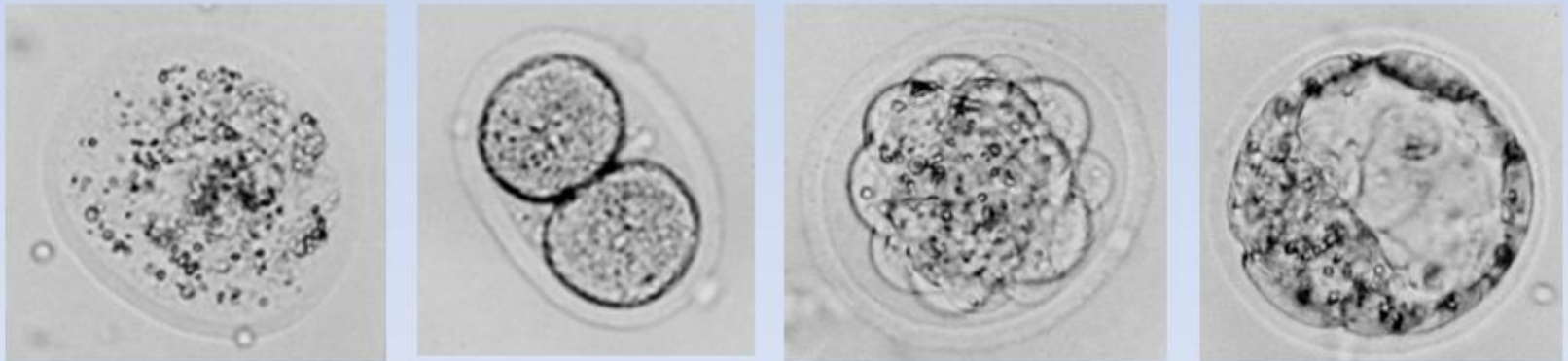
Elise Leite – Bolsista SEAD 2010

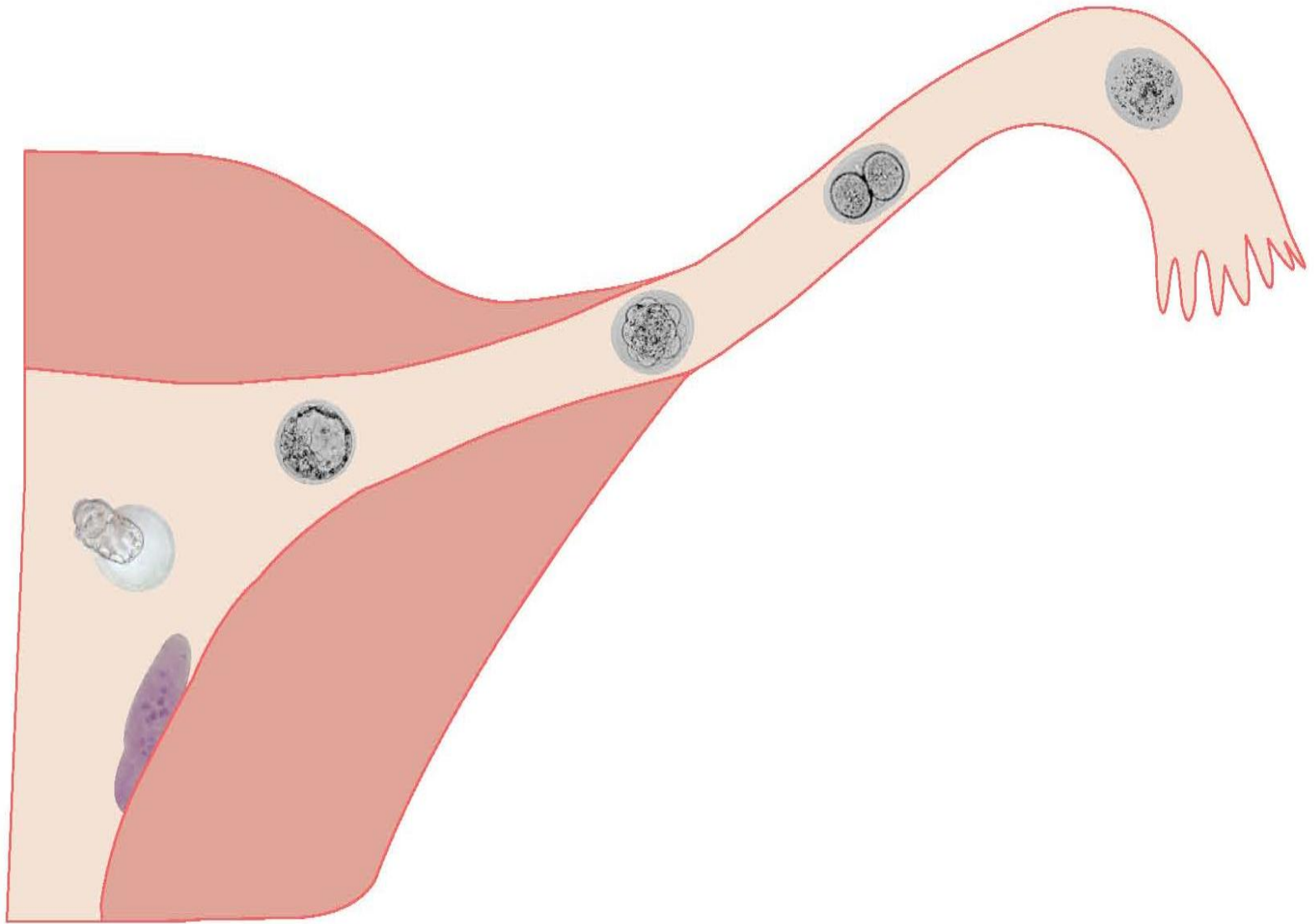
1ª semana - Clivagem

O zigoto, durante sua passagem pela tuba uterina em direção ao útero, sofre mitoses sucessivas, sem aumento de volume.

O embrião de 16 a 30 células é chamado de **mórula**.

Com mais de 30 células no quinto dia, o embrião começa a acumular líquido em seu interior, que coalesce numa cavidade, a blastocele. Nesta fase, o embrião chama-se **blastocisto**.





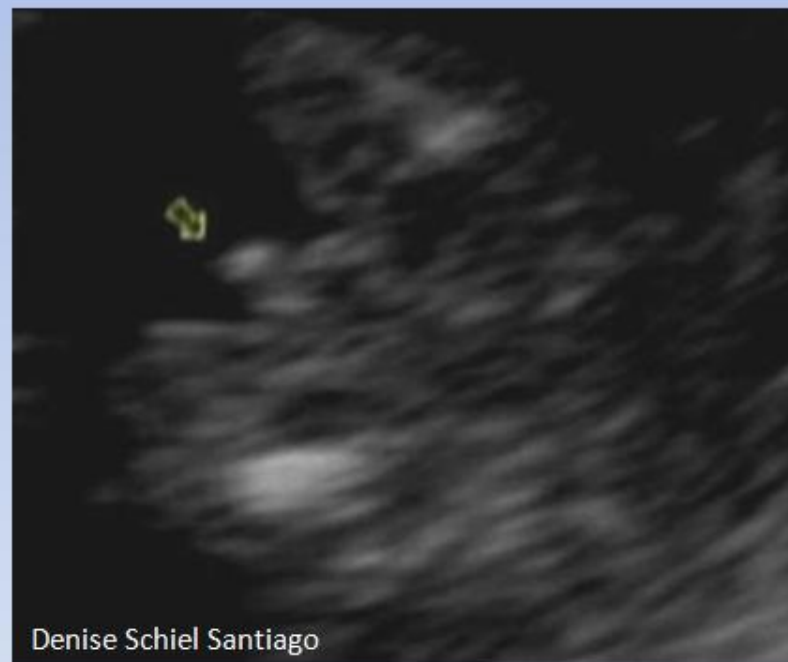
No estágio de blastocisto, o embrião consiste em dois tipos celulares:

- **trofoblasto** ou **trofoectoderma**;
- **embrioblasto** ou **massa celular interna**.





Barilli & Montanari



Considerações Finais

O ambiente de aprendizagem *auladeembrio* já está disponibilizado na rede.

Assim, os alunos de Embriologia da Biologia deste semestre letivo puderam acessar os tópicos Gametogênese e Transporte de gametas e fertilização para complementar o estudo, contribuindo para um melhor desempenho na avaliação desse conteúdo.

A publicação do material dos tópicos Desenvolvimento humano e comparado servirá de apoio para a aprendizagem da segunda área dessa disciplina.

Agradecimentos

À SEAD e à PROGRAD – UFRGS pela concessão das bolsas.