



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos
Medicina Veterinária

Apostila de aulas práticas de Histologia Veterinária



Docentes: Prof. Dr. Felipe Perecin

Prof^a. Dr^a. Cláudia Lima Verde Leal

Monitora: Thalita Faita

Pirassununga
2013

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
TECIDOS	2
TECIDO EPITELIAL	2
Jejuno- íleo – Lâmina 14 (caixa grande)	2
Pele - Lâmina 55 (caixa grande)	2
Glândula salivar - Lâmina 32 (caixa pequena)	3
Traquéia - Lâmina 15 (caixa grande).....	3
Bexiga – Lâmina 65 (caixa grande)	4
TECIDO CONJUNTIVO E ADIPOSEO.....	5
Jejuno-íleo – Lâmina 14 (caixa grande)	5
Pele espessa – Lâmina 55 (caixa grande).....	5
Tendão – Lâmina 45 (caixa grande).....	6
Tecido adiposo - Lâmina 67 (caixa grande).....	6
TECIDO MUSCULAR E NERVOSO.....	7
Língua - Lâmina 16 (caixa grande)	7
Coração - Lâmina 22 (caixa grande)	7
Jejuno-íleo - Lâmina 14 (caixa grande).....	8
Cérebro e cerebelo - Lâmina 15 (caixa pequena)	8
Medula – Lâmina 42 (caixa grande)	9
Nervo – Lâmina 69 (caixa grande).....	9
TECIDO CARTILAGINOSO E ÓSSEO	10
Traquéia – Lâmina 15 (caixa grande).....	10
Orelha – Lâmina 71 (caixa grande)	10
Osso - Lâmina 13 (caixa pequena).....	11
TEGUMENTAR	12
Pele espessa - Lâmina 55 (caixa grande).....	12
Pele fina - Lâmina 61 (caixa grande).....	13
Vibrissa - Lâmina 54 (caixa grande).....	13
ENDÓCRINO.....	14
Tireóide - Lâmina 26 (caixa grande) ou Lâmina 4 (caixa pequena)	14
Hipófise - Lâmina 29 (caixa grande).....	15
Pâncreas endócrino - Lâmina 66 (caixa grande) ou Lâmina 30 (caixa pequena)	15
Adrenal - Lâmina 76 (caixa grande) ou Lâmina 17 (caixa pequena).....	16

SISTEMA REPRODUTOR FEMININO	17
Ovário (roedor) - Lâmina 42 (caixa pequena).....	17
Ovário - Lâmina 47 (caixa grande)	18
Útero - Lâmina 49 (caixa grande)	18
SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO	19
Testículo - Lâmina 45 (caixa pequena)	19
Ducto deferente - Lâmina 78 (caixa grande)	20
Pênis - Lâmina 51 (caixa grande).....	21
SISTEMA URINÁRIO.....	22
Rim - Lâmina 35 (caixa grande).....	22
Bexiga - Lâmina 65 (caixa grande).....	23
SISTEMA DIGESTÓRIO 01.....	24
Esôfago - Lâmina 25 (caixa pequena).....	24
Estômago - Lâmina 80 (caixa grande)	25
Rúmen - Lâmina 36 (caixa grande)	26
SISTEMA DIGESTÓRIO 02	27
Duodeno - Lâmina 46 (caixa grande)	27
Glândula salivar mista - Lâmina 82 (caixa grande) ou lâmina 32 (caixa pequena)....	28
Pâncreas - Lâmina 66 (caixa grande)	28
Fígado - Lâmina 23 (caixa grande).....	29
SISTEMA RESPIRATÓRIO	30
Traquéia - Lâminas 15 (caixa grande).....	30
Pulmão - Lâmina 44 (caixa pequena).....	31
SISTEMA CARDIOVASCULAR.....	32
Feixe vâsculo-nervoso - Lâmina 69 (caixa grande)	32
Artéria (Fibras elásticas) – Coloração de Gomori - Lâmina 63 (caixa grande).....	33
Coração - Lâmina 22 (caixa grande)	34
SISTEMA LINFÓIDE.....	35
Timo - Lâmina 27 (caixa grande) ou Lâmina 46 (caixa pequena)	35
Baço - Lâmina 24 (caixa grande) ou Lâmina 20 (caixa pequena)	36
Linfonodo - Lâmina 28 (caixa grande).....	37

INTRODUÇÃO

A histologia é uma ciência responsável pelo estudo dos tecidos, sendo de fundamental importância para a formação do médico veterinário, de modo que o entendimento das estruturas normais dos tecidos se apresenta essencial para futuras disciplinas do curso. Essa apostila visa auxiliar os graduandos de medicina veterinária nas aulas práticas de Histologia Veterinária, direcionando o estudo dos mesmos.

As lâminas que devem ser visualizadas e estudadas em aulas práticas, encontradas na coleção histológica do Laboratório Didático de Saúde Animal, estão identificadas de acordo com seu respectivo número. Em geral, para cada lâmina existem dois espaços em branco, onde os alunos devem desenhar o que visualizarem no microscópio, no maior e menor aumento de sua preferência, identificando o aumento no espaço indicado. Algumas lâminas que possuem menos estruturas para serem visualizadas contém apenas um espaço em branco, sendo que as lâminas com maior quantidade de estruturas possuem um espaço em branco a mais, para melhor aproveitamento do espaço pelo aluno. Há divisão dos diferentes tecidos e sistemas, para facilitar a assimilação do conteúdo pelos graduandos, de acordo com as aulas práticas ministradas.

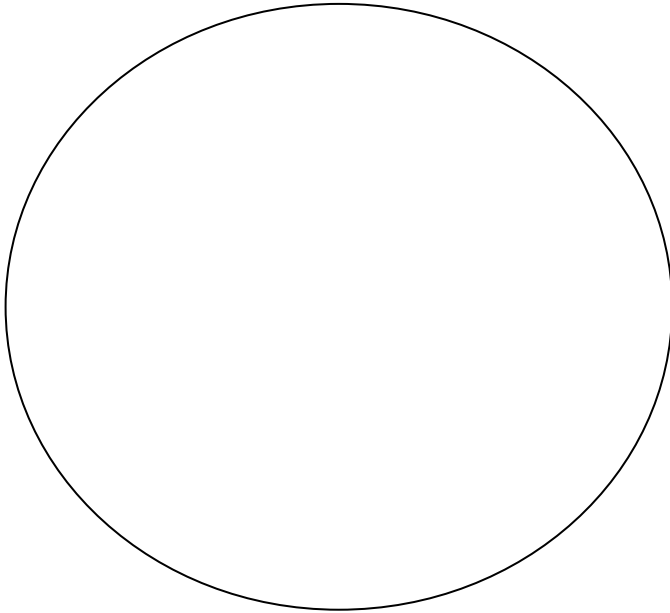
TECIDOS

TECIDO EPITELIAL

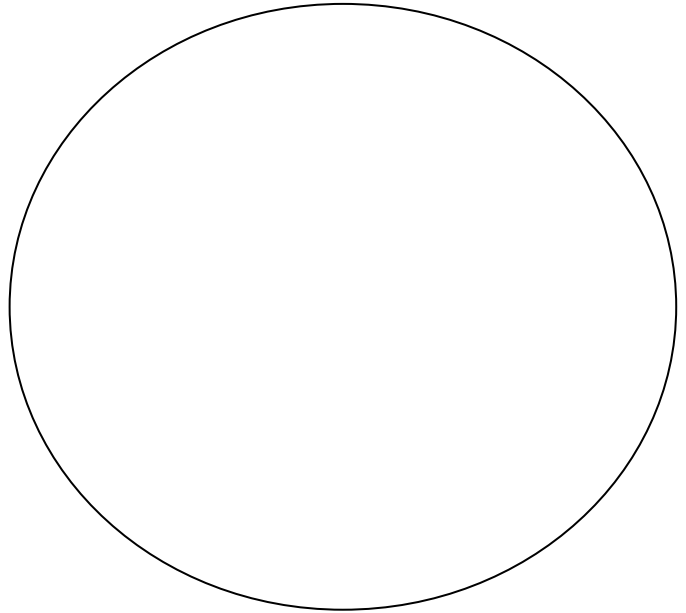
Jejuno- íleo – Lâmina 14 (caixa grande)

- Epitélio colunar simples
- Microvilos (borda em escova)

Menor aumento (____x):



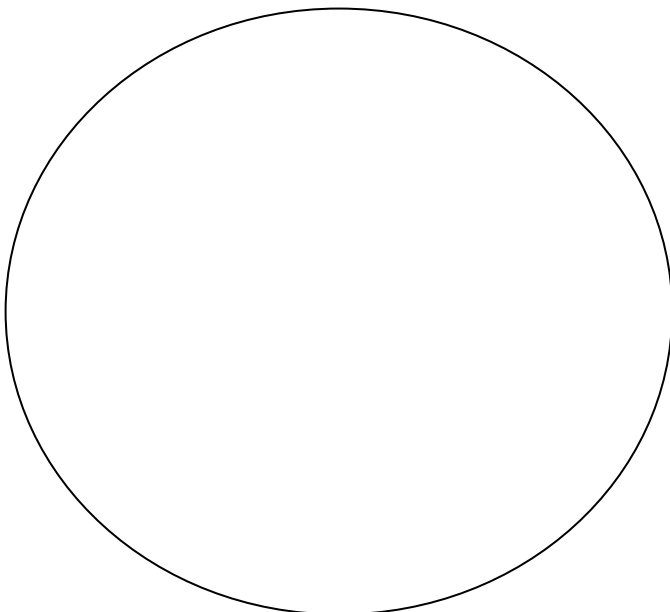
Maior aumento (____x):



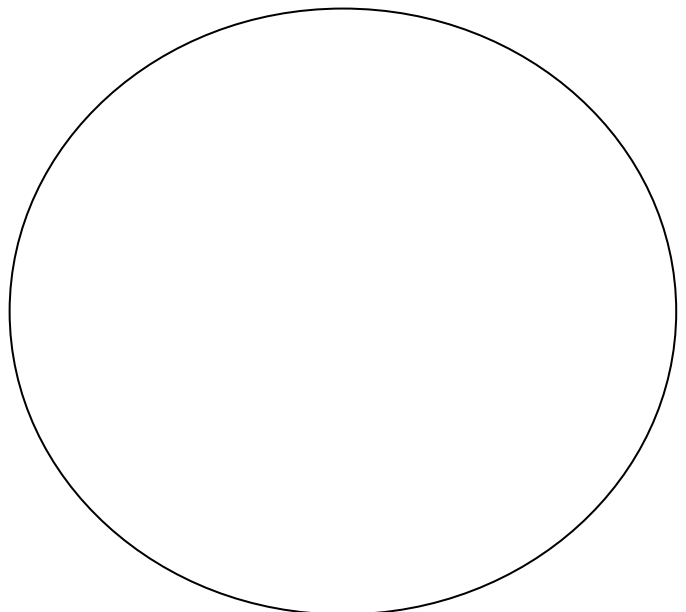
Pele - Lâmina 55 (caixa grande)

- Epitélio pavimentoso estratificado queratinizado

Menor aumento (____x):



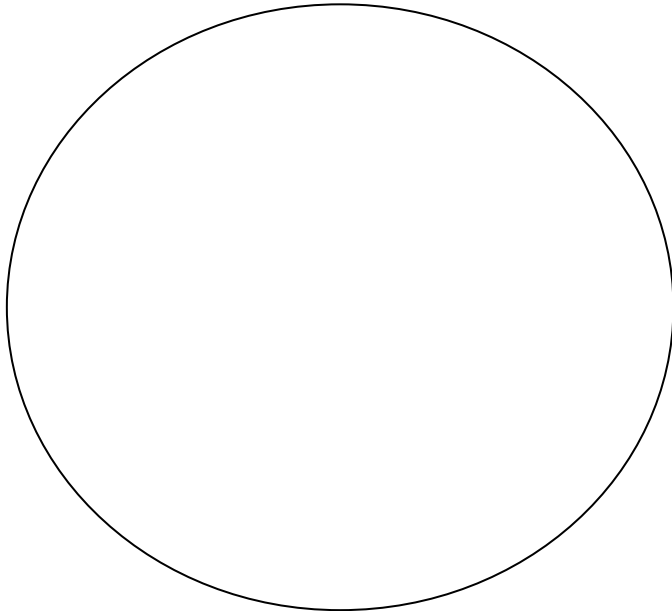
Maior aumento (____x):



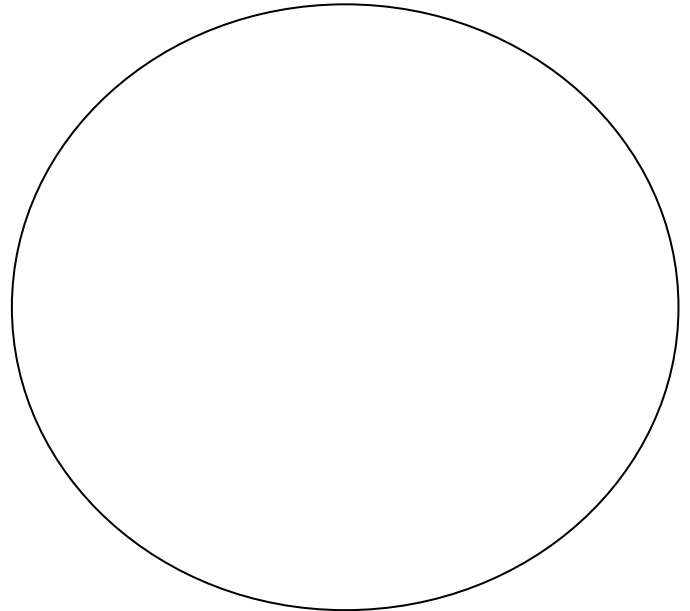
Glândula salivar - Lâmina 32 (caixa pequena)

- Glândula exócrina mista – serosa e mucosa (ácinos serosos, mucosos e mistos)
- Epitélio cúbico simples – dutos

Menor aumento (___x):



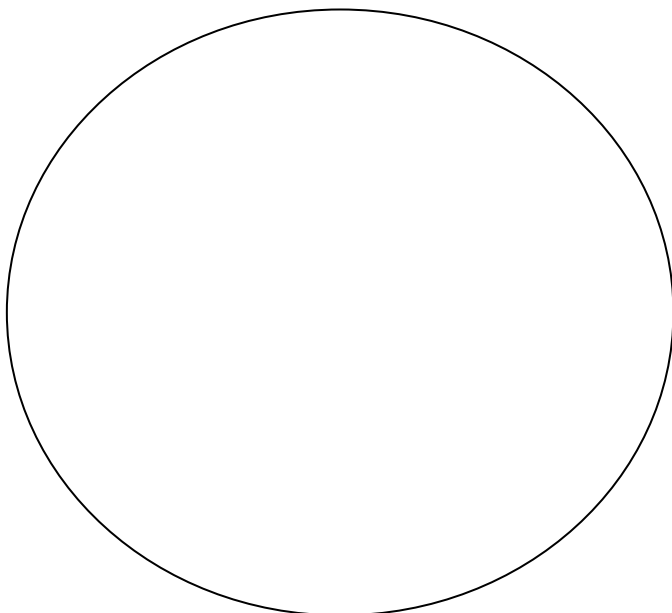
Maior aumento (___x):



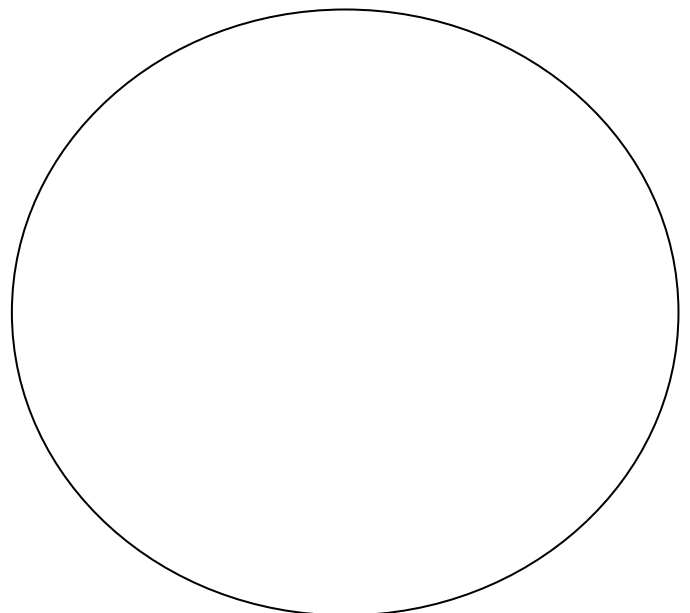
Traquéia - Lâmina 15 (caixa grande)

- Epitélio pseudoestratificado – cílios e células caliciformes
- Epitélio pavimentoso simples (vasos sanguíneos)

Menor aumento (___x):



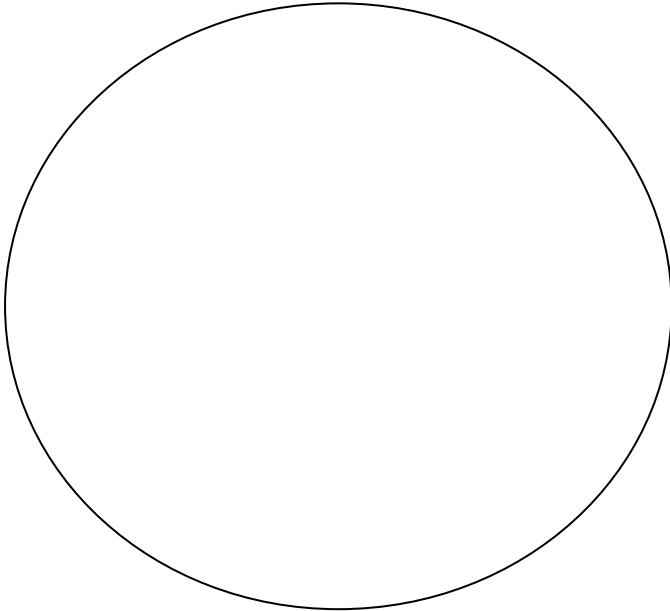
Maior aumento (___x):



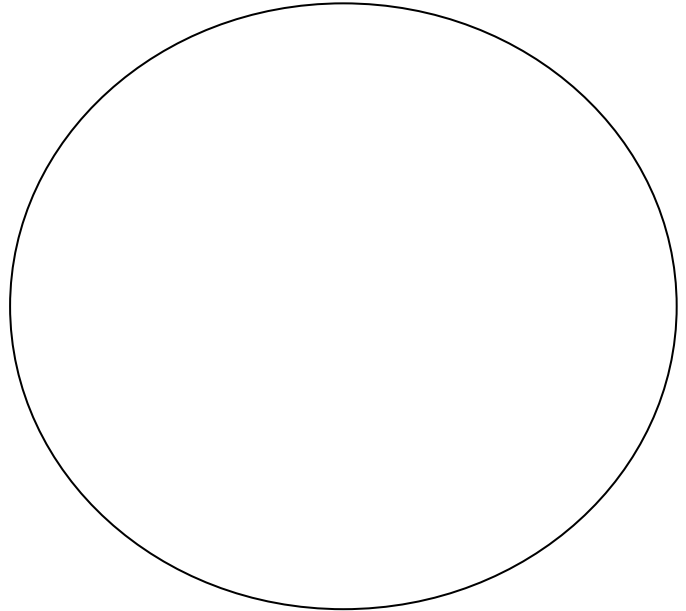
Bexiga – Lâmina 65 (caixa grande)

- Epitélio de transição

Menor aumento (___x):



Maior aumento (___x):

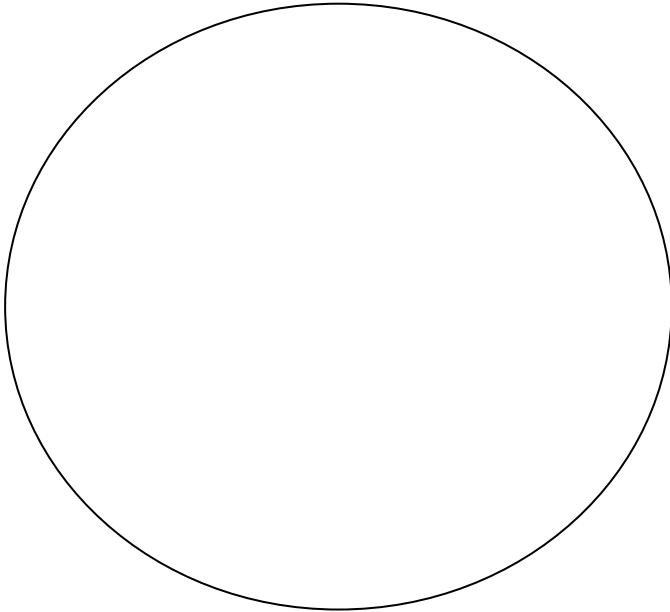


TECIDO CONJUNTIVO E ADIPOSEO

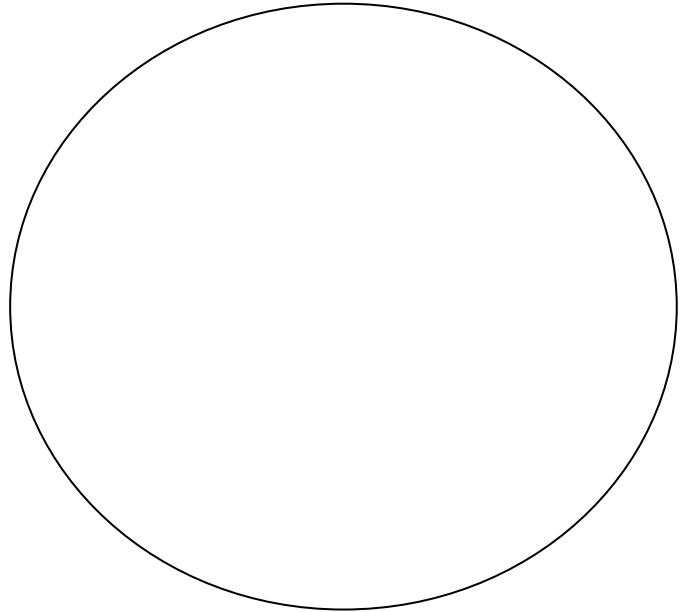
Jejuno-íleo – Lâmina 14 (caixa grande)

- Tecido conjuntivo frouxo

Menor aumento (____x):



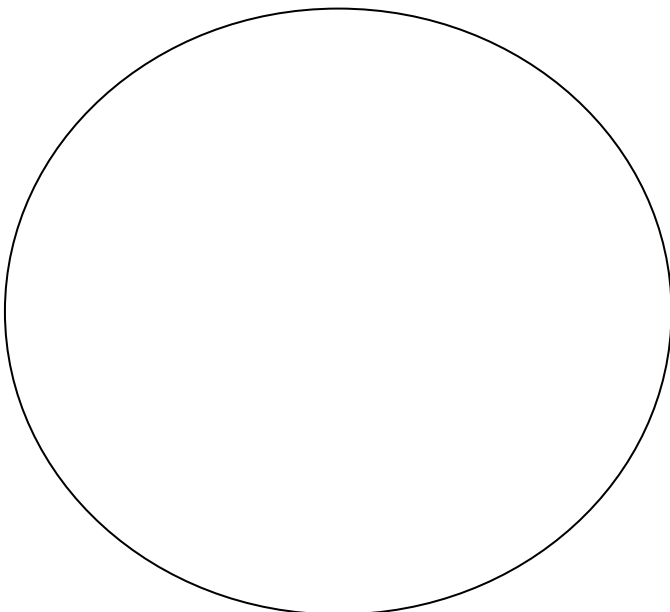
Maior aumento (____x):



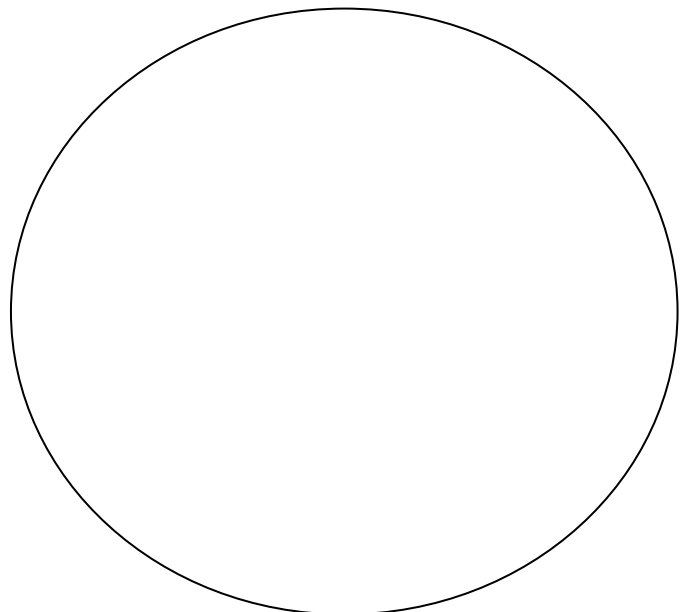
Pele espessa – Lâmina 55 (caixa grande)

- Tecido conjuntivo denso não modelado

Menor aumento (____x):



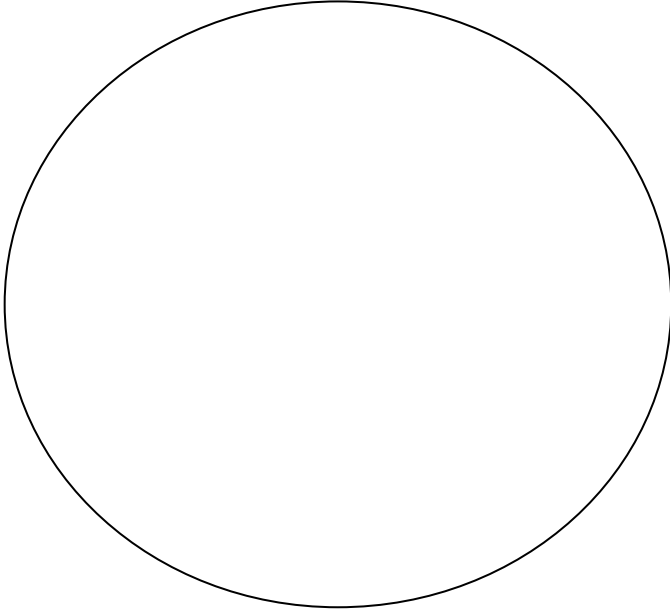
Maior aumento (____x):



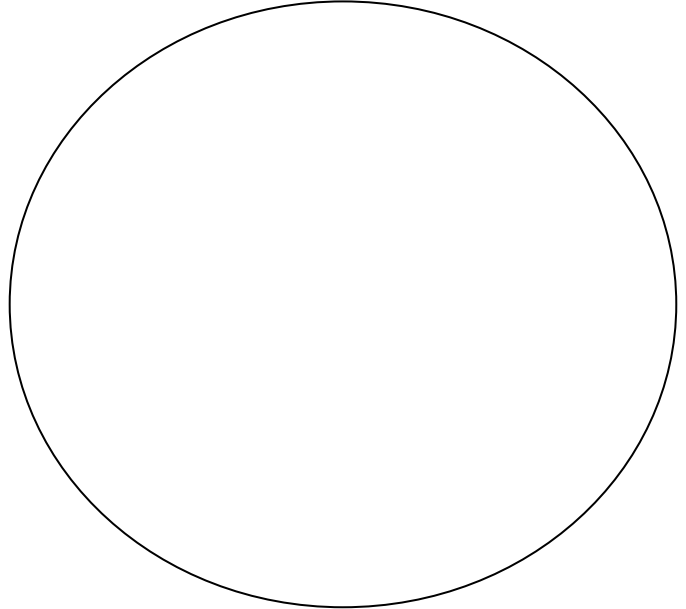
Tendão – Lâmina 45 (caixa grande)

- Tecido conjuntivo denso modelado

Menor aumento (____x):



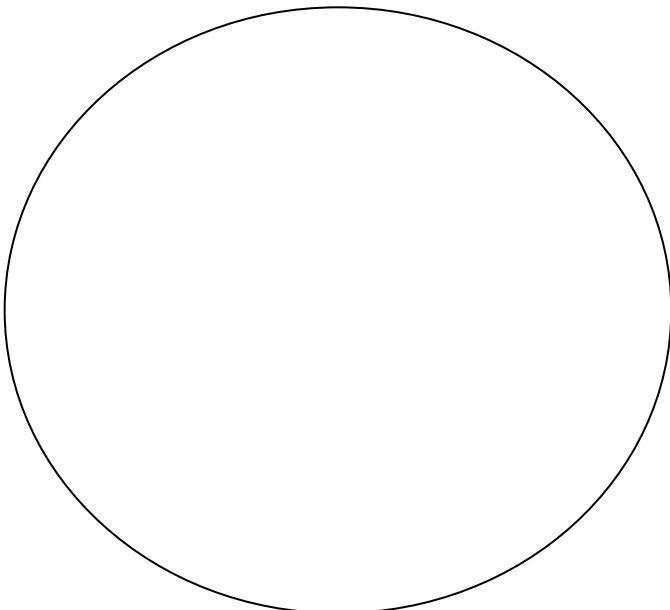
Maior aumento (____x):



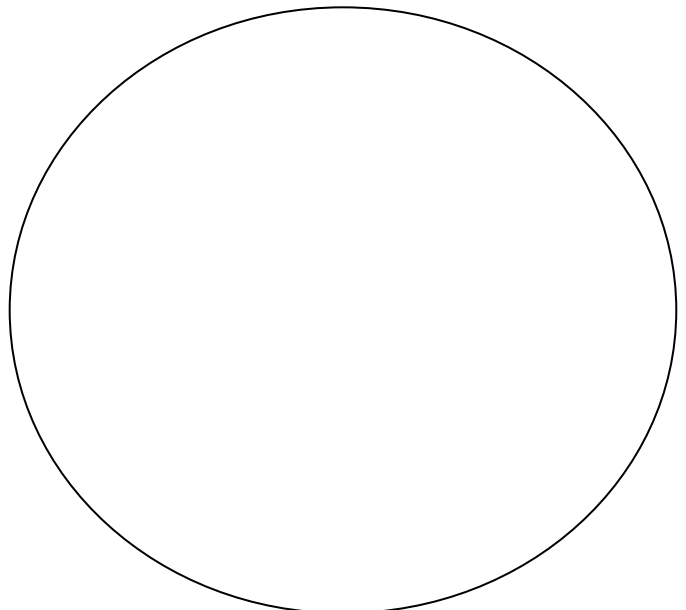
Tecido adiposo - Lâmina 67 (caixa grande)

- Tecido adiposo unilocular
 - Adipócitos

Menor aumento (____x):



Maior aumento (____x):

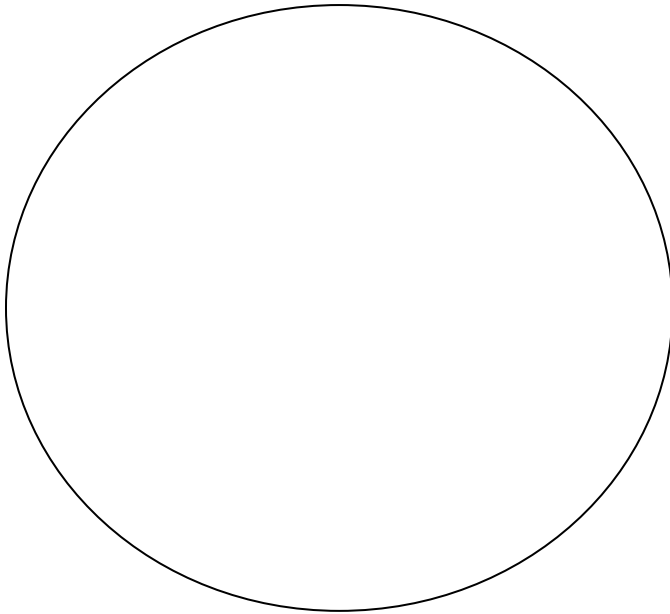


TECIDO MUSCULAR E NERVOSO

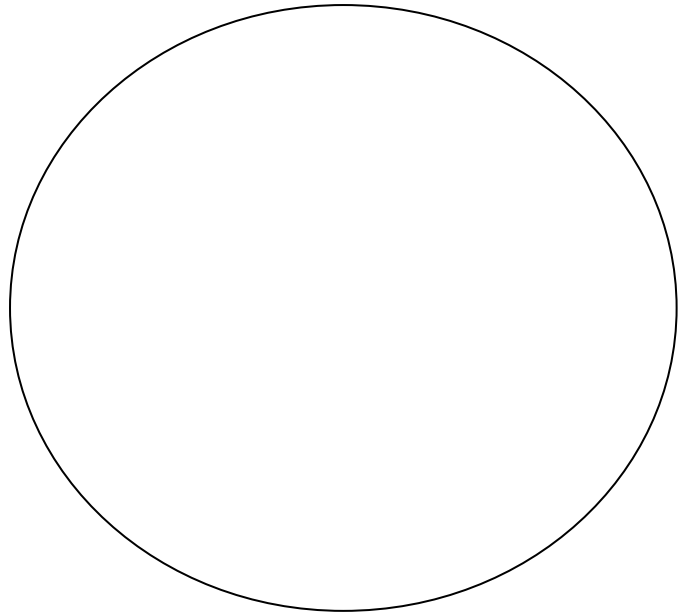
Língua - Lâmina 16 (caixa grande)

- Músculo estriado esquelético

Menor aumento (___x):



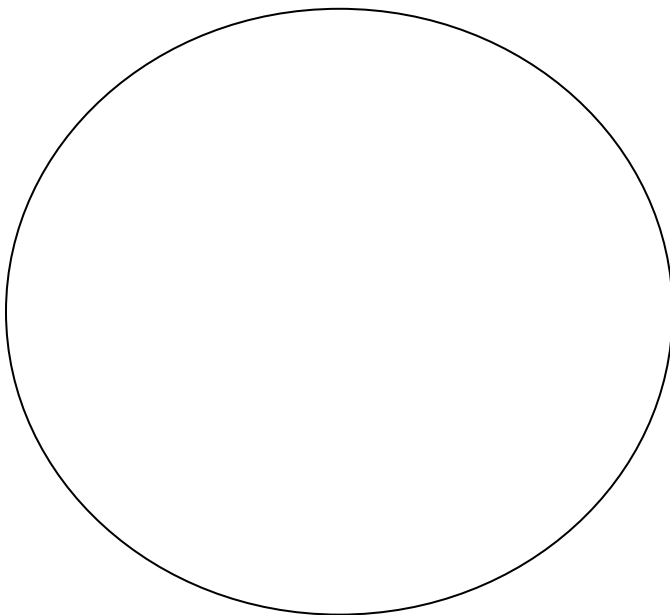
Maior aumento (___x):



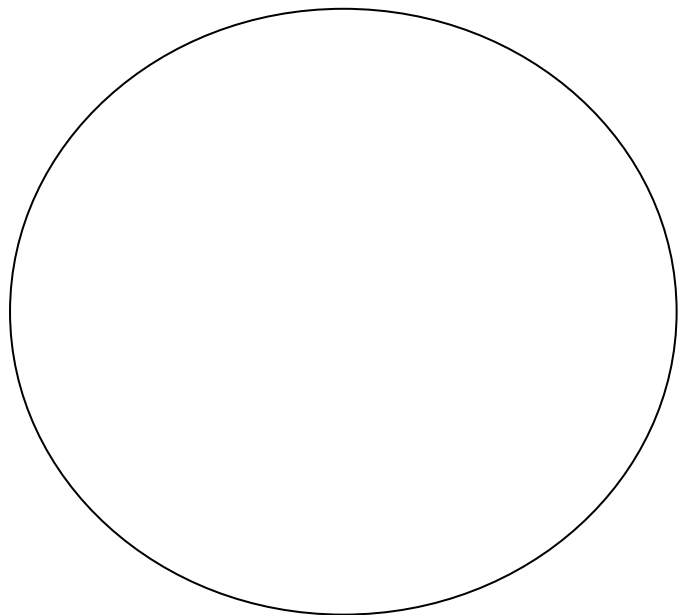
Coração - Lâmina 22 (caixa grande)

- Músculo estriado cardíaco

Menor aumento (___x):



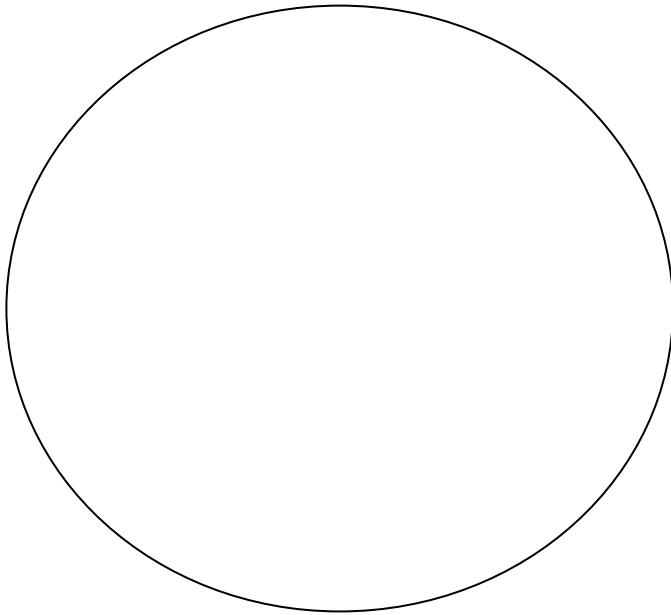
Maior aumento (___x):



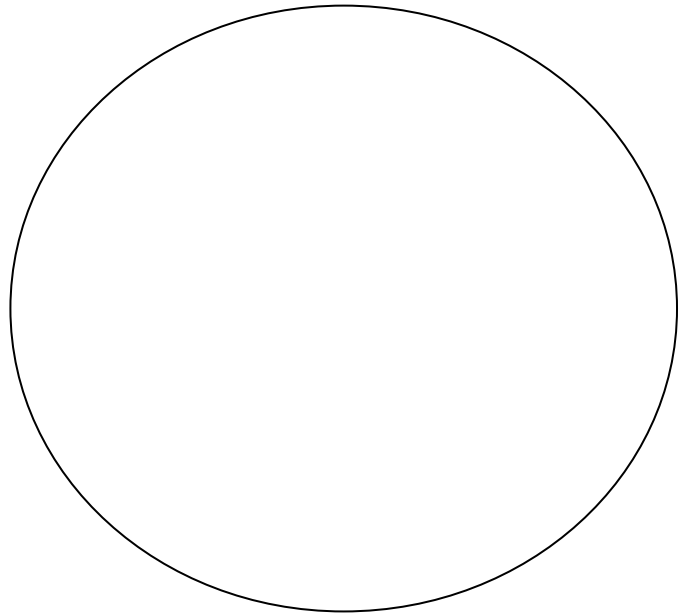
Jejuno-íleo - Lâmina 14 (caixa grande)

- Músculo liso

Menor aumento (___x):



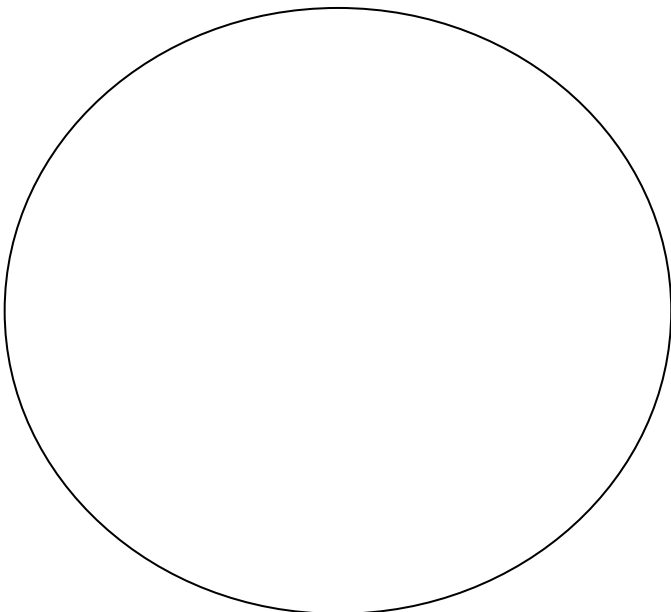
Maior aumento (___x):



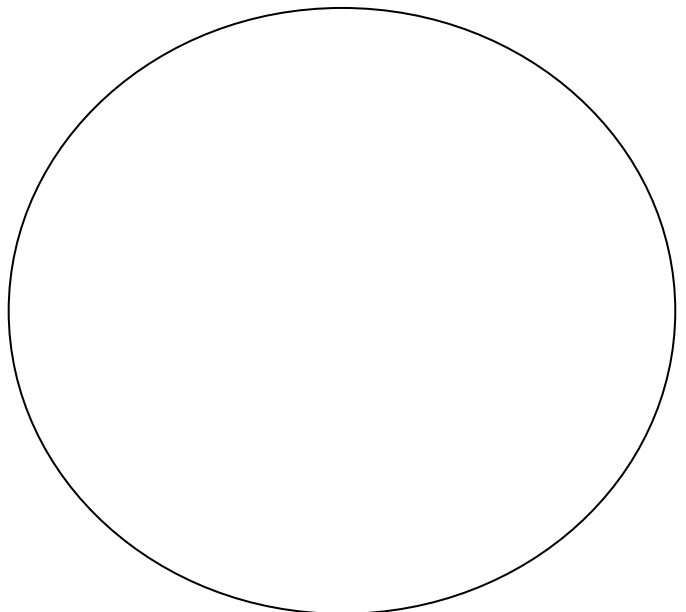
Cérebro e cerebelo - Lâmina 15 (caixa pequena)

- Substância cinzenta e branca
- Neurônios
- Células da glia
- Cerebelo - camada molecular, Purkinje e glanular

Menor aumento (___x):



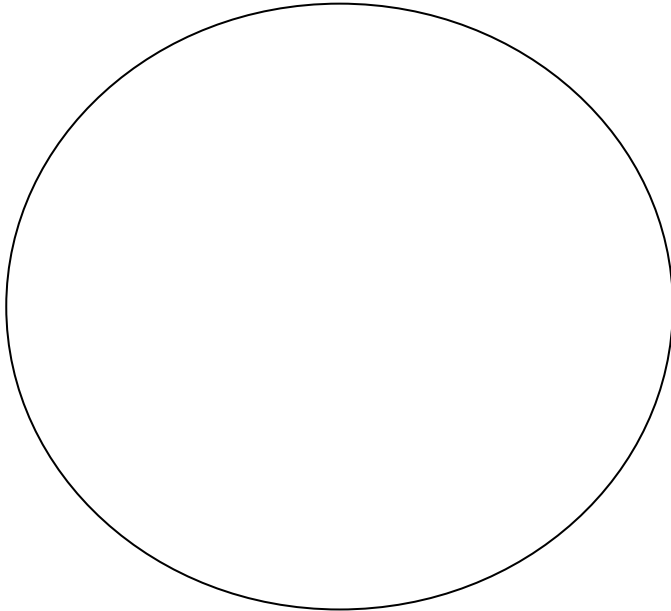
Maior aumento (___x):



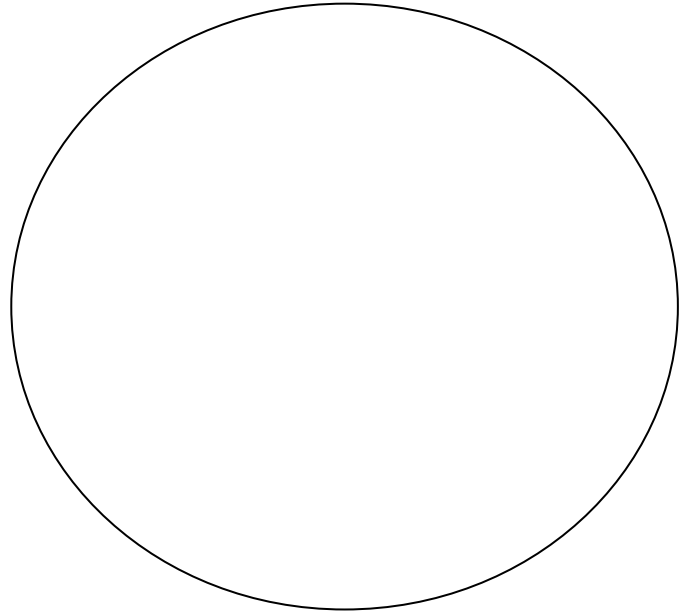
Medula – Lâmina 42 (caixa grande)

- Substância branca e cinzenta
 - Neurônios
 - Células da glia

Menor aumento (___x):



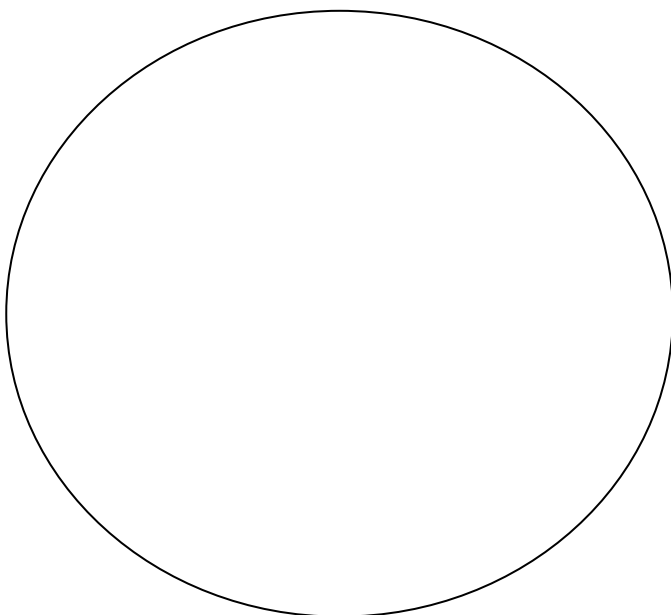
Maior aumento (___x):



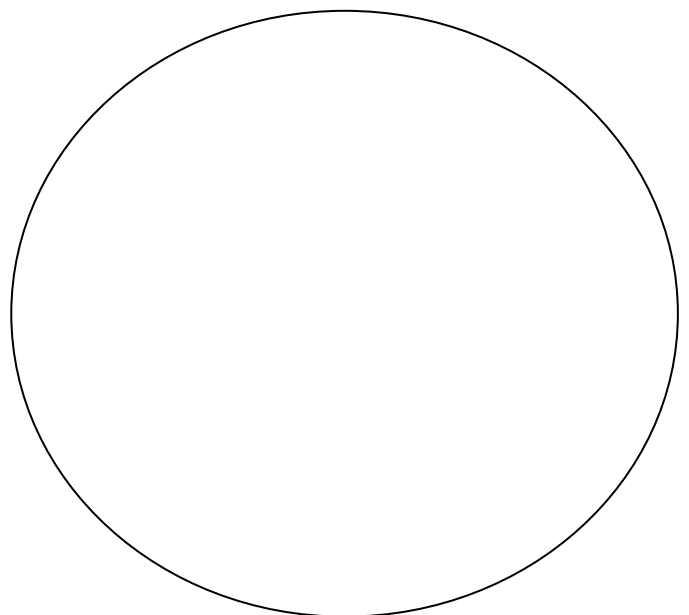
Nervo – Lâmina 69 (caixa grande)

- Feixe vascular
 - Endoneuro, perineuro, epineuro e axônios

Menor aumento (___x):



Maior aumento (___x):

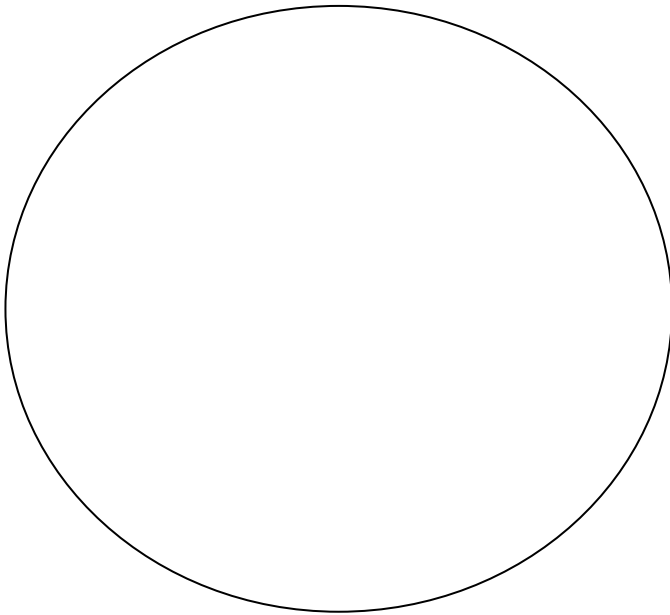


TECIDO CARTILAGINOSO E ÓSSEO

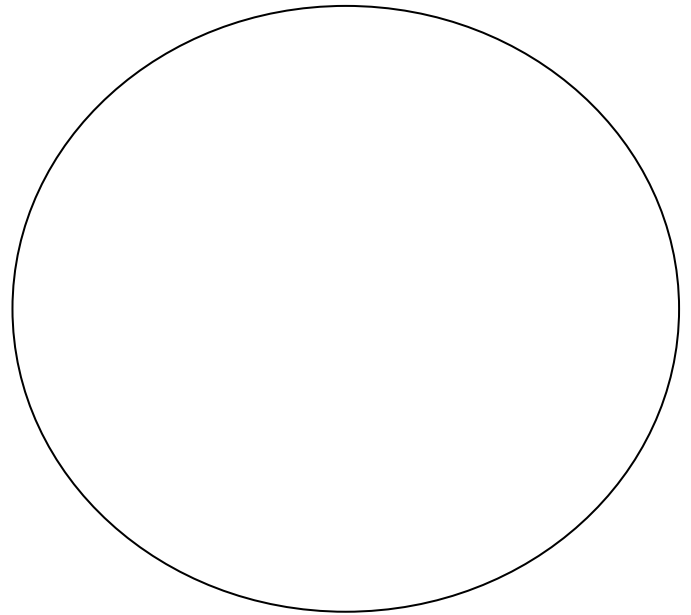
Traquéia – Lâmina 15 (caixa grande)

- Cartilagem hialina
 - Matriz cartilaginosa
 - Condrócitos/ lacunas
 - Grupos isógenos
 - Pericôndrio (tecido conjuntivo denso não modelado)

Menor aumento (___x):



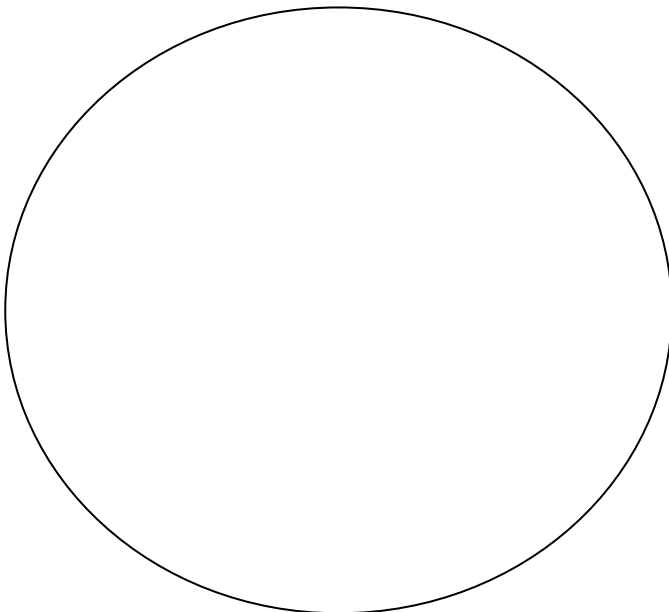
Maior aumento (___x):



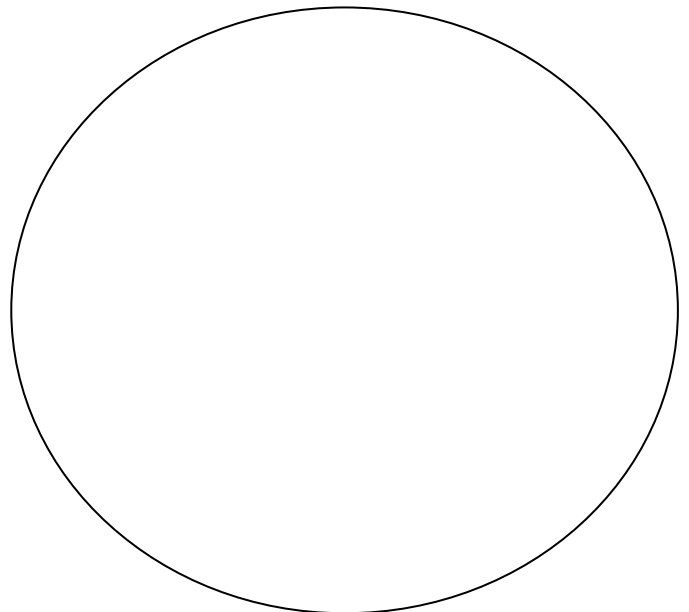
Orelha – Lâmina 71 (caixa grande)

- Cartilagem elástica
 - Fibras elásticas e mais grupos isógenos

Menor aumento (___x):



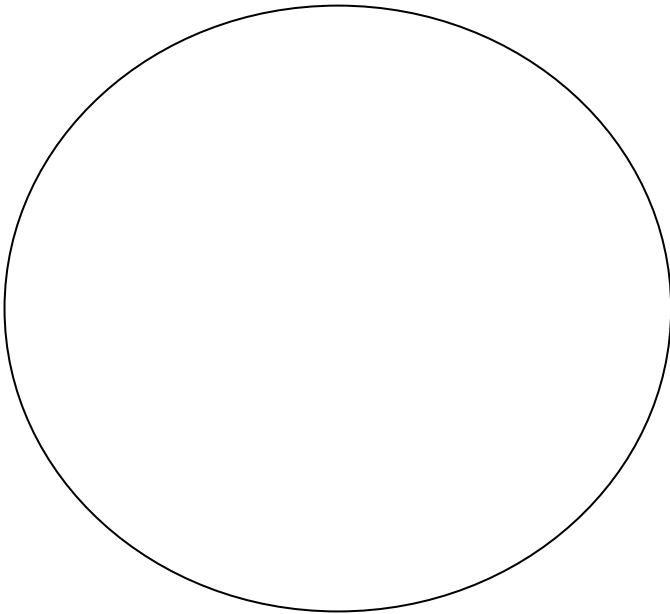
Maior aumento (___x):



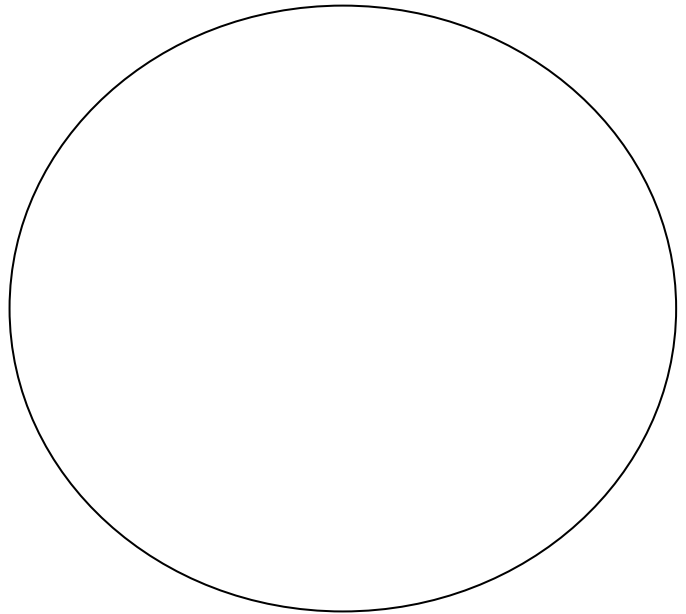
Osso - Lâmina 13 (caixa pequena)

- Ossificação endocondral
- Cartilagem
- Espículas ósseas / matriz óssea
- Osteócitos / lacunas

Menor aumento (___x):



Maior aumento (___x):



TEGUMENTAR

Pele espessa - Lâmina 55 (caixa grande)

Epiderme:

- Camada basal
- Camada espinhosa ou parabasal
- Camada granulosa ou intermediária
- Camada lúcida
- Camada córnea

Derme:

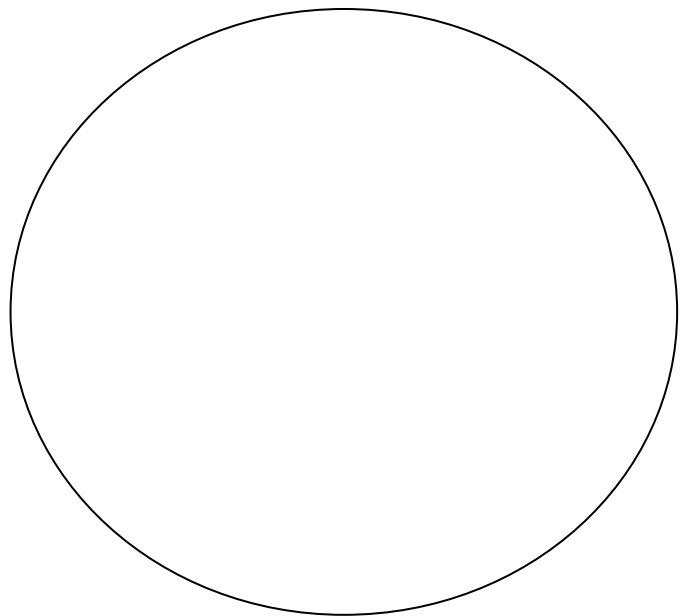
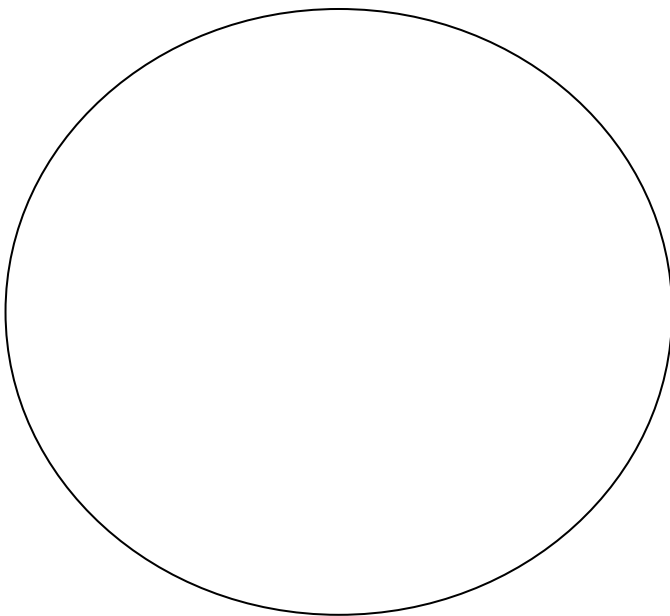
- Camada papilar (tecido conjuntivo denso)
- Camada reticular (tecido conjuntivo frouxo)

Papila dérmica

Glândulas sudoríparas

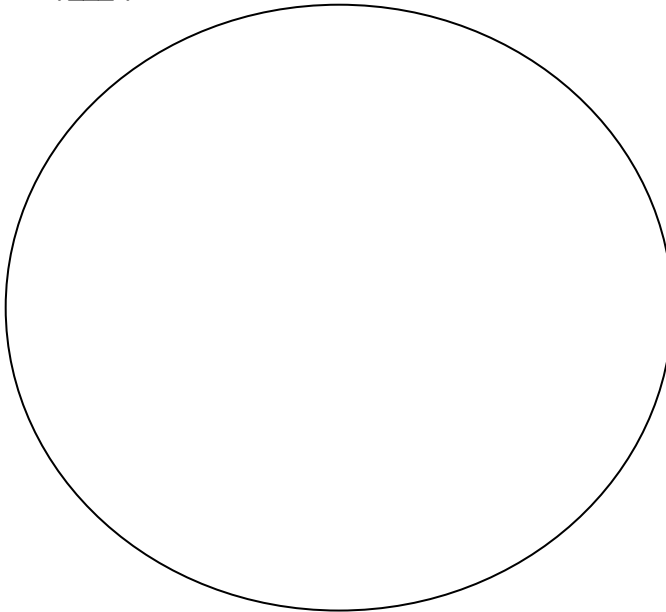
Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



Pele fina - Lâmina 61 (caixa grande)

Aumento (____x):



Vibrissa - Lâmina 54 (caixa grande)

Epiderme

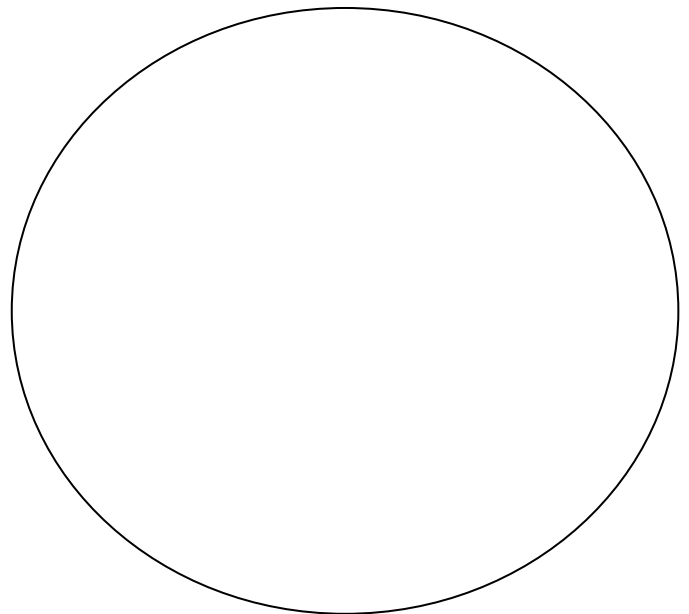
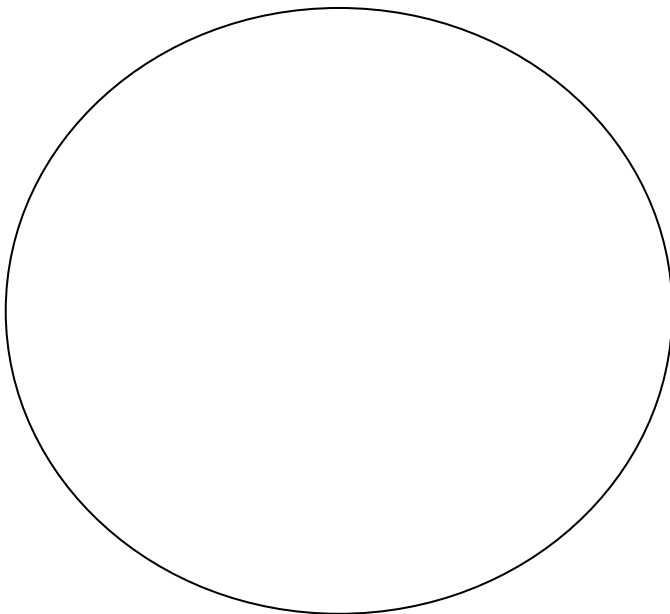
Derme

Folículos pilosos e pêlos (medula, córtex, cutícula, bainha epitelial interna e externa)

Glândulas sebáceas (células basais, células secretoras)

Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



ENDÓCRINO

Tireóide - Lâmina 26 (caixa grande) ou Lâmina 4 (caixa pequena)

Cápsula de tecido conjuntivo denso – Septos de tecido conjuntivo

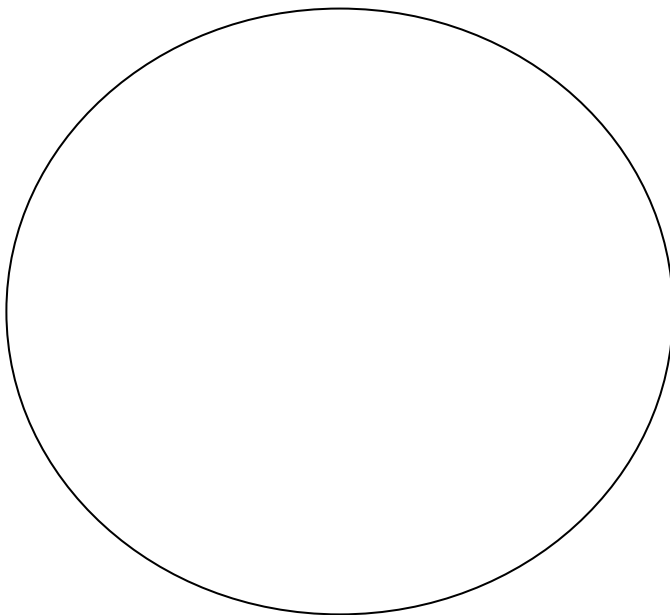
Folículos tireoidianos

- Epitélio cúbico simples
- Colóide

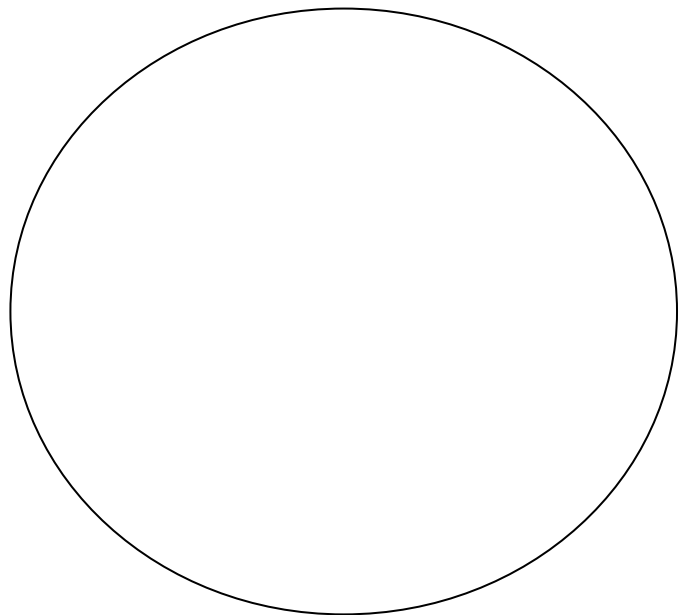
Tecido conjuntivo interfolicular (fibroblastos)

Células parafoliculares

Menor aumento (____x):



Maior aumento (____x):



Hipófise - Lâmina 29 (caixa grande)

Cápsula de tecido conjuntivo denso

Adenohipófise ou hipófise anterior

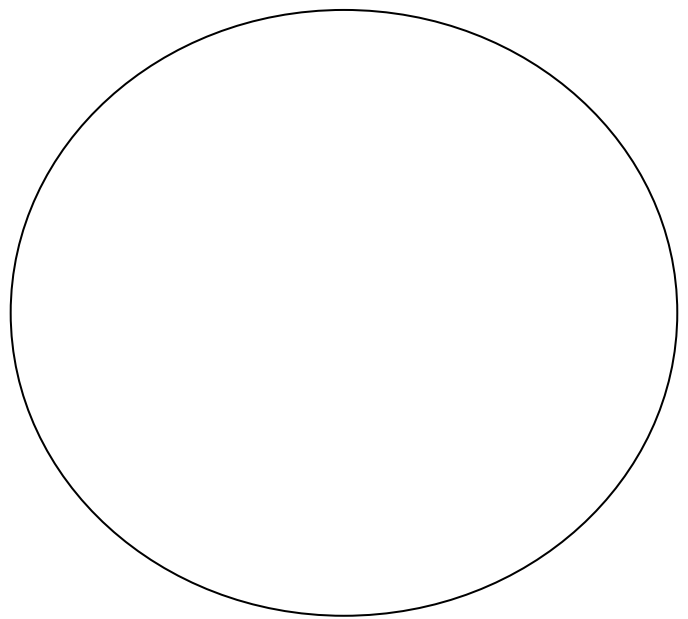
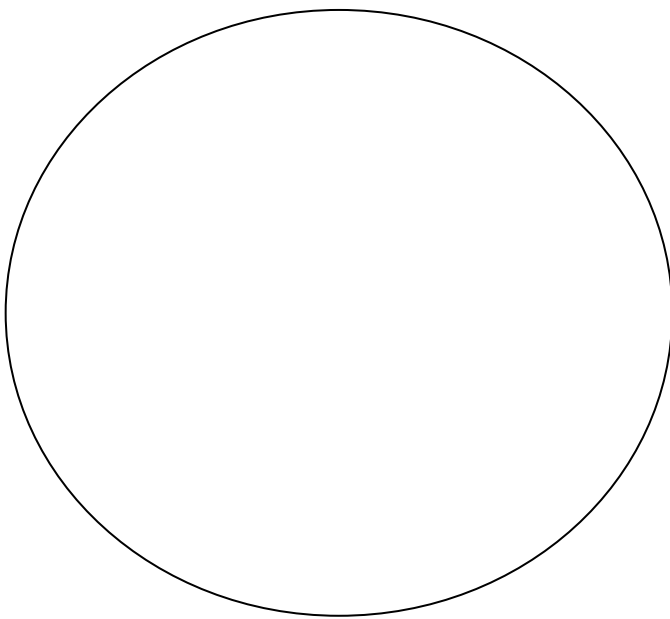
- Células cromóforas
- Células cromófilas (acidófilas e basófilas)

Neurohipófise ou hipófise posterior

- Pituícitos
- Fibras amielínica

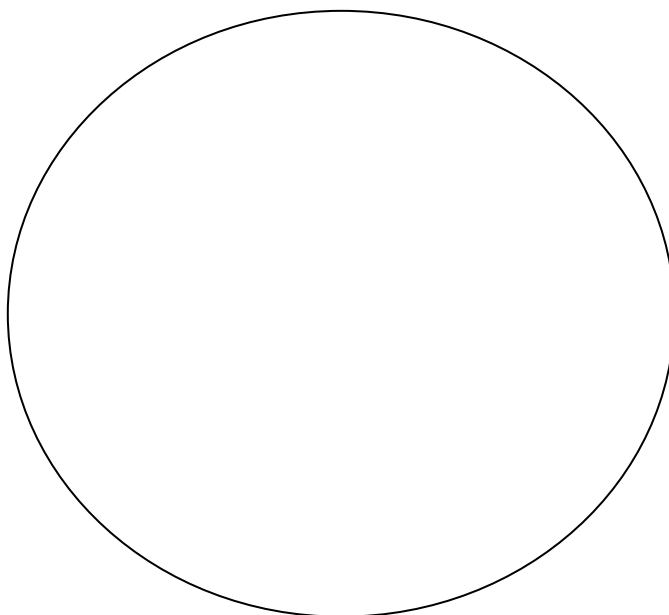
Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



Pâncreas endócrino - Lâmina 66 (caixa grande) ou Lâmina 30 (caixa pequena)

Ilhotas de Langerhans (ver no aumento 10x)



Adrenal - Lâmina 76 (caixa grande) ou Lâmina 17 (caixa pequena)

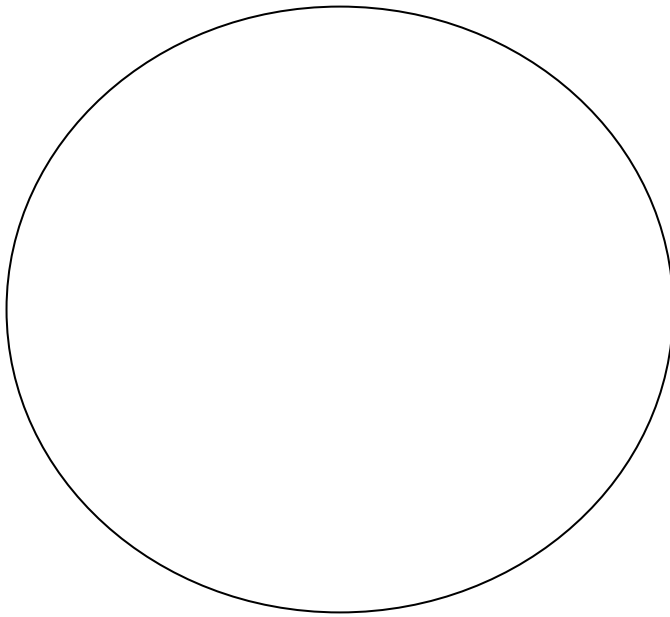
Cápsula de tecido conjuntivo denso

Córtex

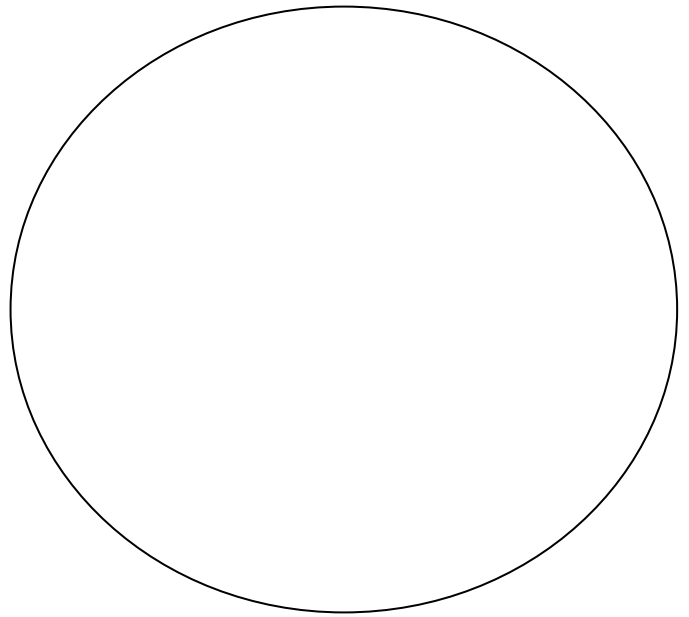
- Zona glomerulosa
- Zona fasciculada (espongiócitos)
- Zona reticulada

Medula

Menor aumento (___x):



Maior aumento (___x):



SISTEMA REPRODUTOR FEMININO

Ovário (roedor) - Lâmina 42 (caixa pequena)

Epitélio germinativo (epitélio cúbico simples)

Túnica albugínea (tecido conjuntivo denso)

Córtex

- Folículos com oócitos (fases do desenvolvimento)
 - Folículo primordial
 - Folículo primário
 - Folículo secundário
 - Folículo terciário

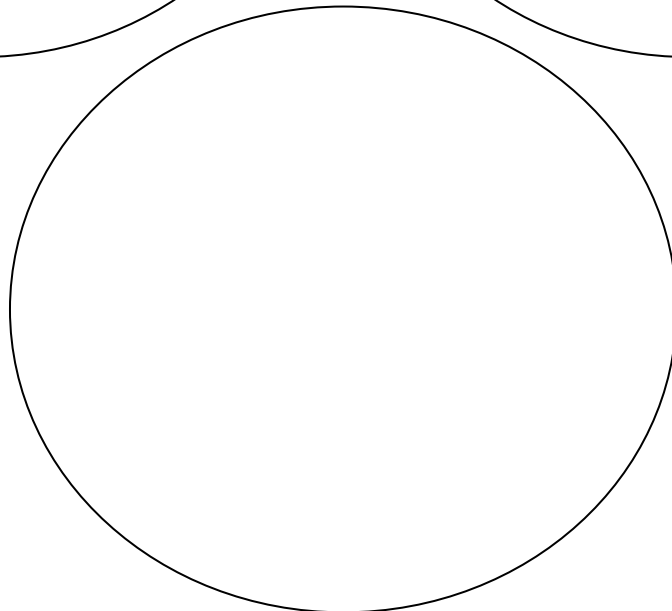
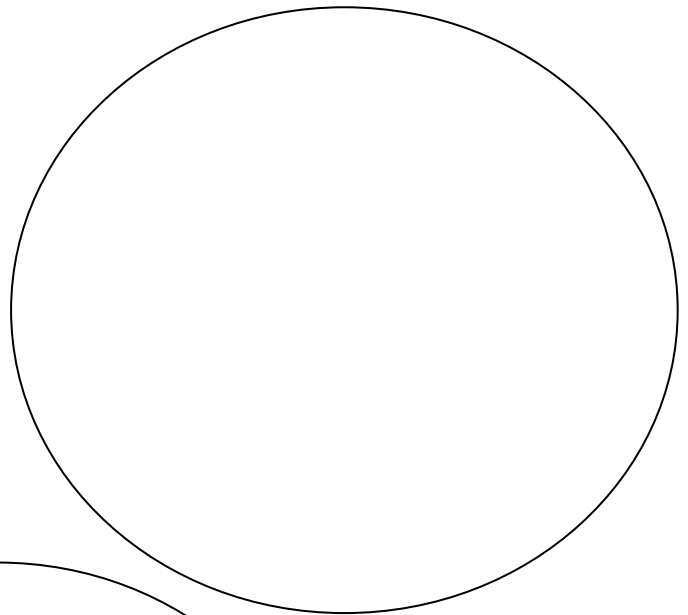
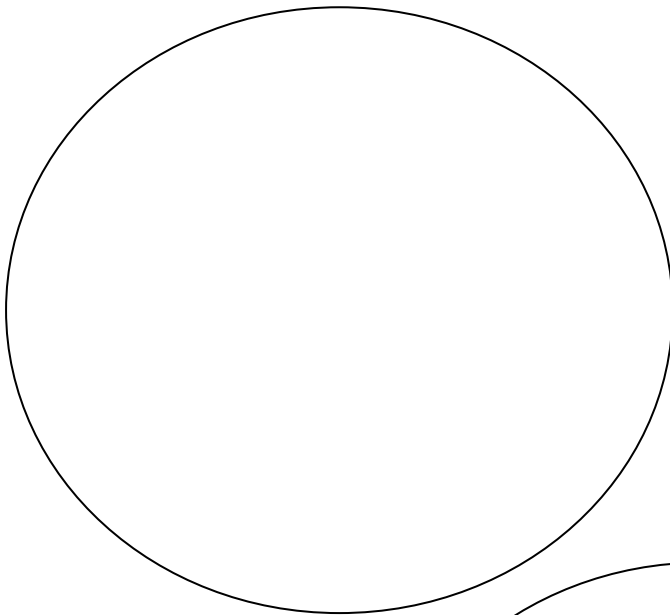
Corpo lúteo (células luteínicas)

Células endócrinas intersticiais (epitelióides)

Medula

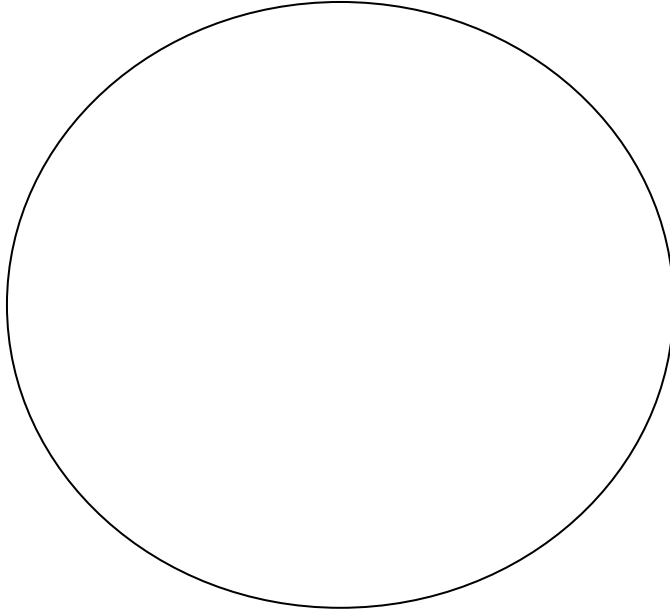
Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):



Ovário - Lâmina 47 (caixa grande)

Aumento (____x):



Útero - Lâmina 49 (caixa grande)

Endométrio

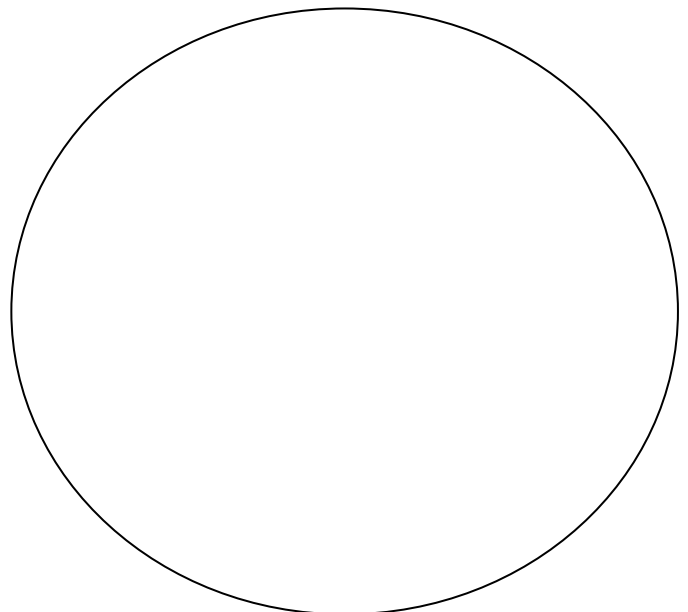
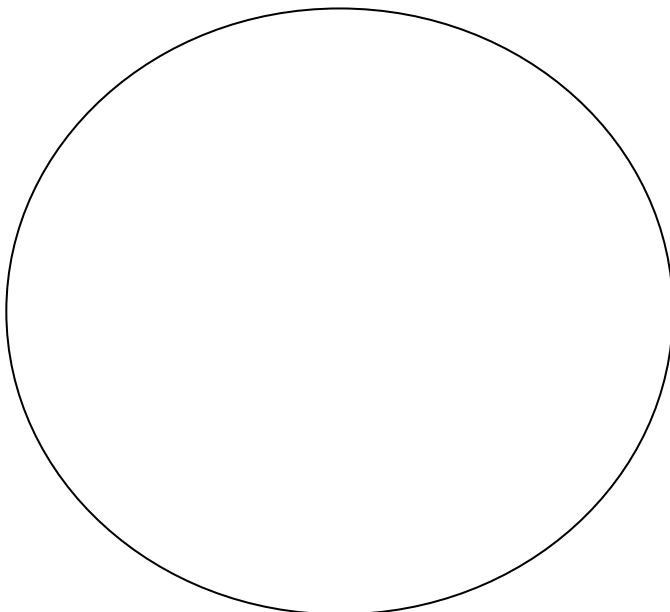
- Epitélio pseudo-estratificado colunar
- Lâmina própria (tecido conjuntivo frouxo)
- Glândulas endometriais

Miométrio (músculo liso) – cortes longitudinais e transversais

Perimétrio (serosa)

Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO

Testículo - Lâmina 45 (caixa pequena)

Túnica albugínea

Túbulos seminíferos

Epitélio germinativo ou seminífero

- Espermatogônias
- Espermatócitos I e II
- Espermátides
- Espermatozoides
- Células de Sertoli

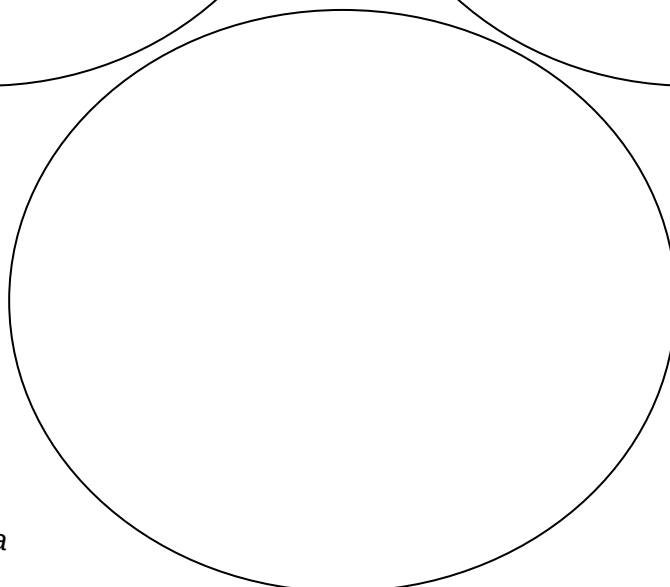
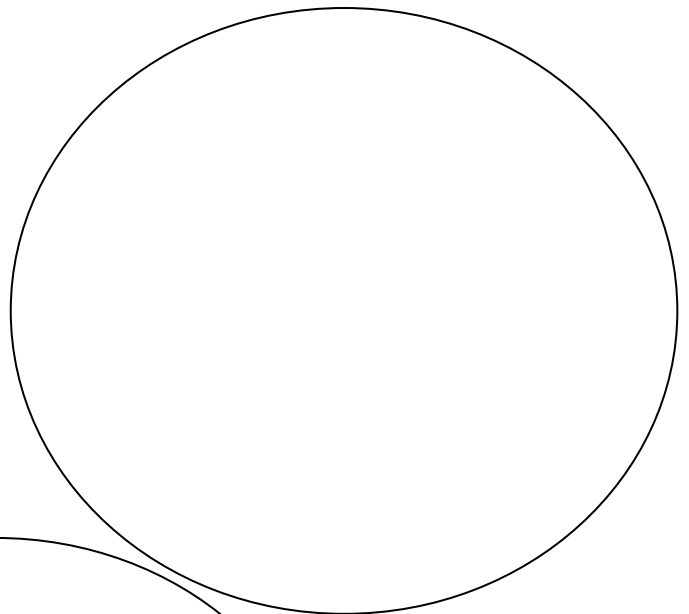
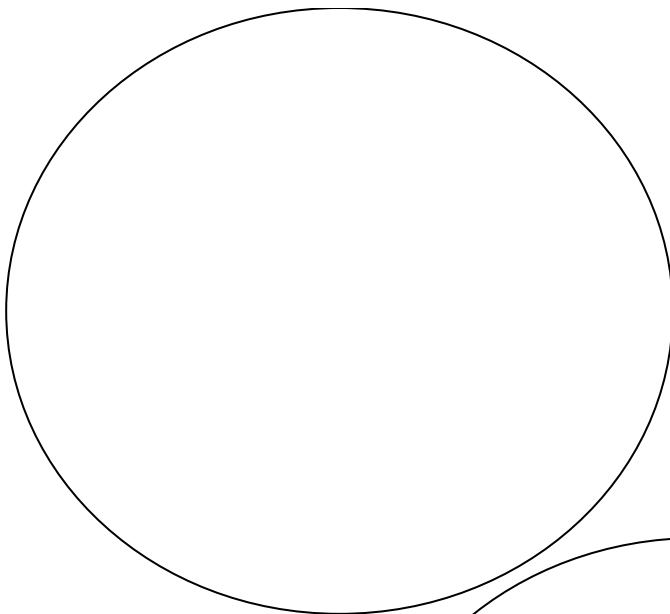
Células intersticiais (de Leydig)

Epidídimo

- Epitélio colunar pseudoestratificado com esterocílios
- Lâmina própria e músculo liso
- Tecido conjuntivo frouxo intersticial

Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):



Ducto deferente - Lâmina 78 (caixa grande)

Epitélio colunar/pseudoestratificado com esterocílios

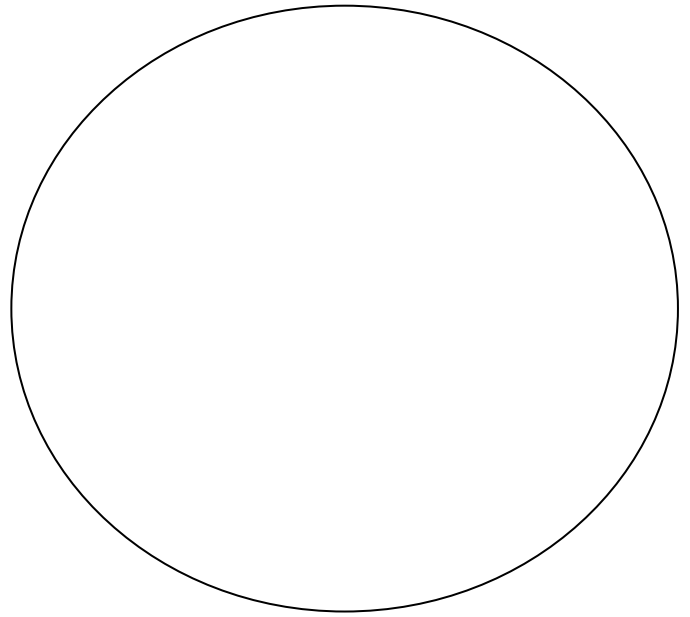
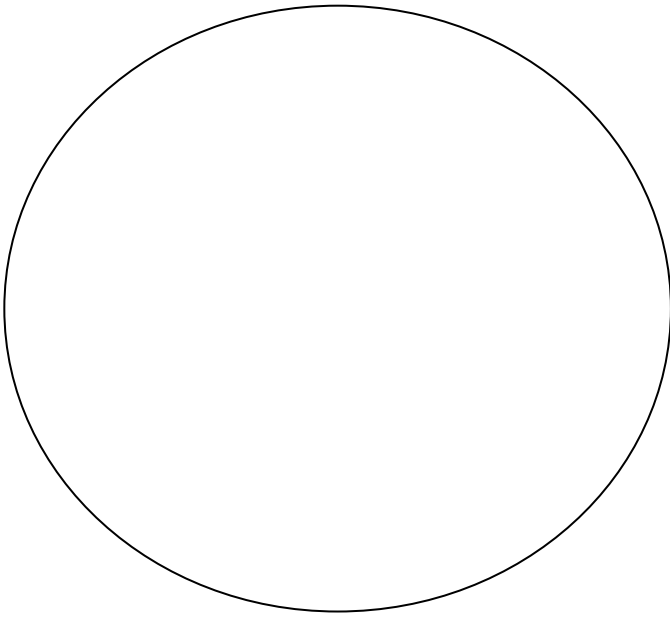
Lâmina própria

Músculo liso

Adventícia

Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



Pênis - Lâmina 51 (caixa grande)

Uretra

- Epitélio de transição
- Lâmina própria
- Muscular
- Adventícia

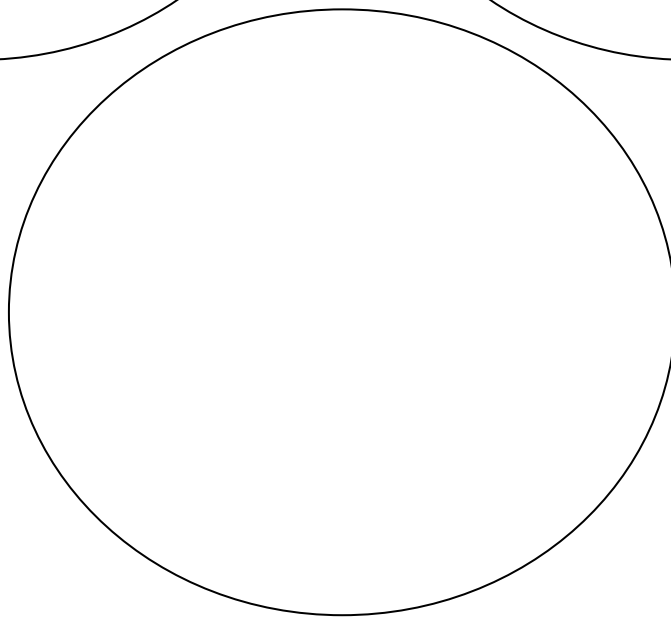
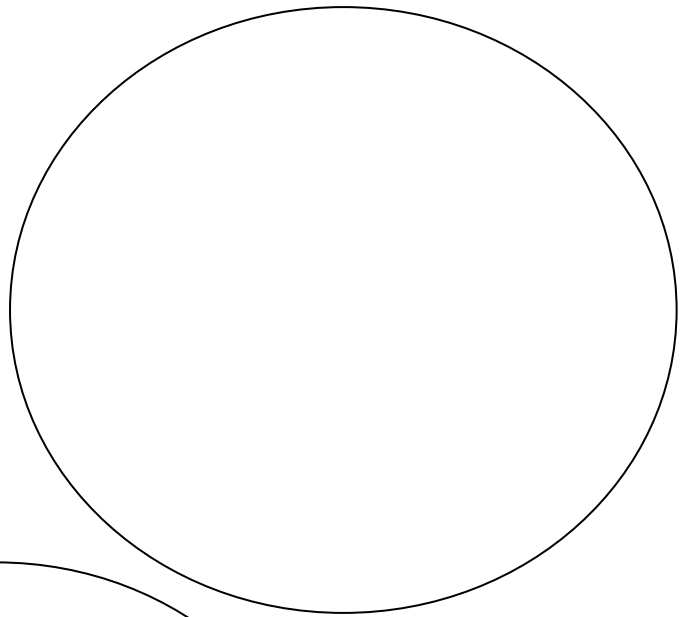
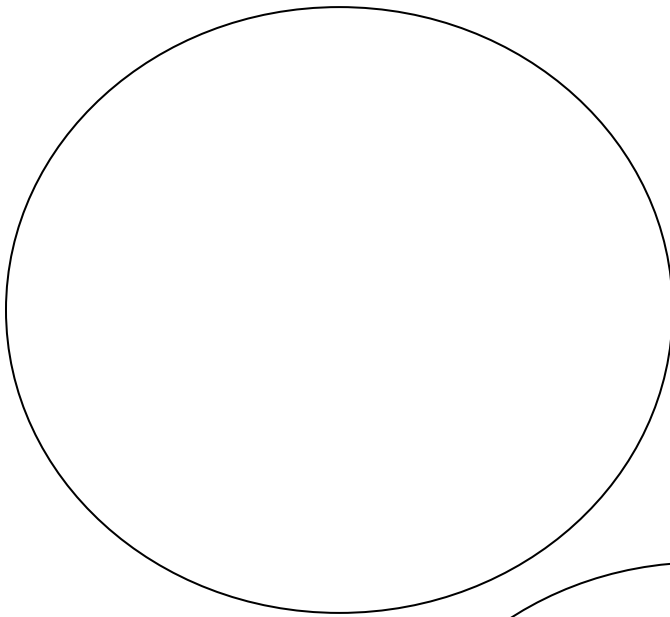
Corpo esponjoso da uretra (tecido conjuntivo com seios venosos)

Corpo cavernoso do pênis (tecido conjuntivo com seios venosos)

Túnica albugínea (tecido conjuntivo e músculo liso)

Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



SISTEMA URINÁRIO

Rim - Lâmina 35 (caixa grande)

Córtex

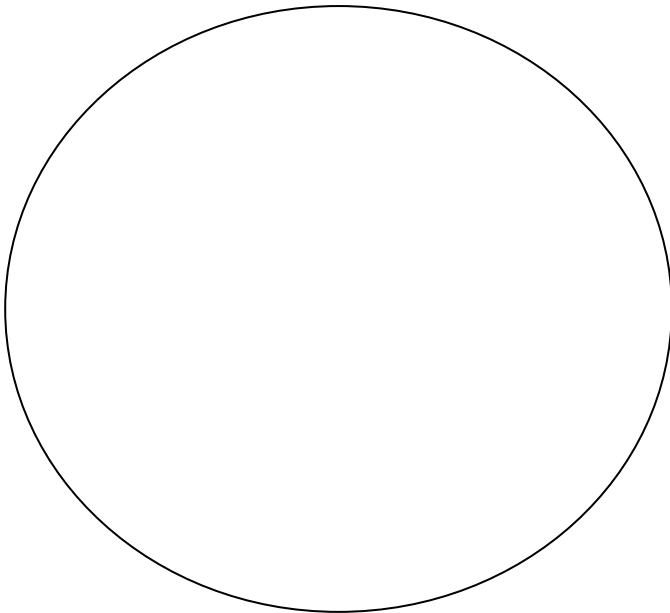
- Corpúsculos renais
 - Cápsula de Bowman
 - Glomérulo

Túbulos contorcidos proximais (borda em escova) e distais

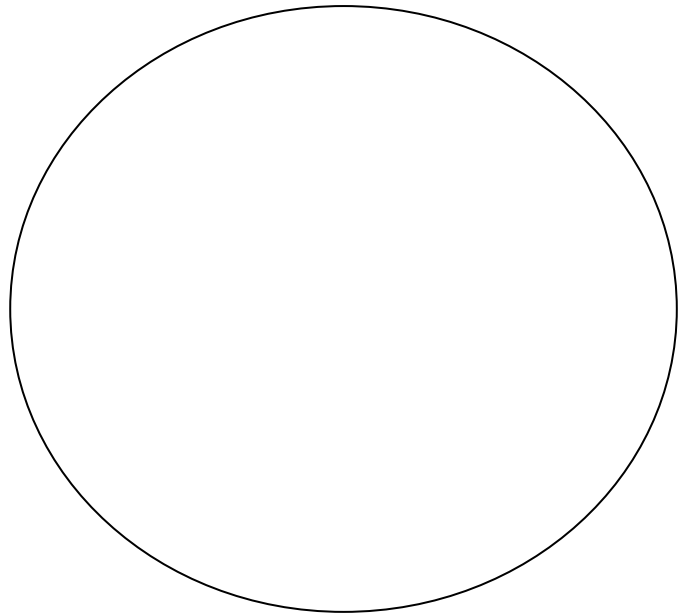
Medula

- Alças de Henle
- Ductos coletores

Menor aumento (____x):



Maior aumento (____x):



Bexiga - Lâmina 65 (caixa grande)

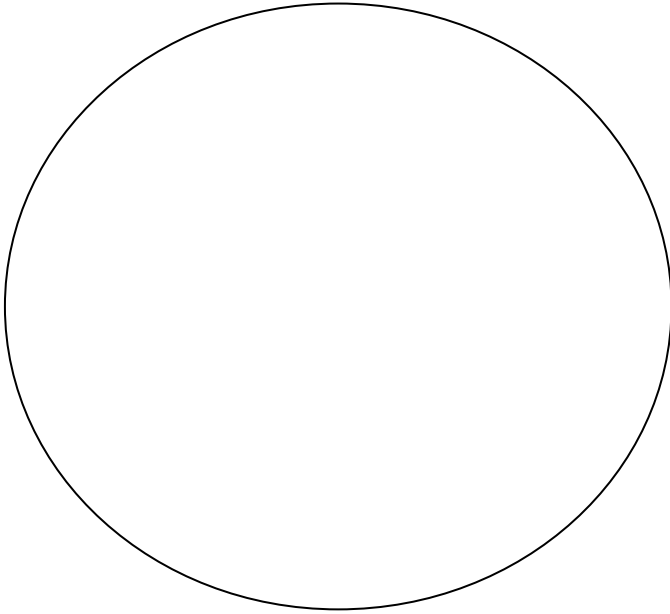
Epitélio de transição

Lâmina própria

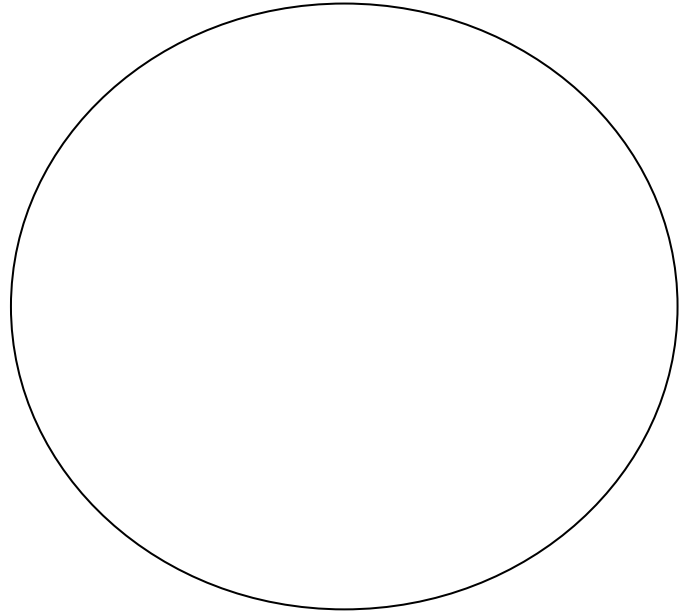
Muscular

Adventícia

Menor aumento (____x):



Maior aumento (____x):



SISTEMA DIGESTÓRIO 01

Esôfago - Lâmina 25 (caixa pequena)

Mucosa:

- Epitélio estratificado pavimentoso não-queratinizado
- Lâmina própria
- Muscular da mucosa

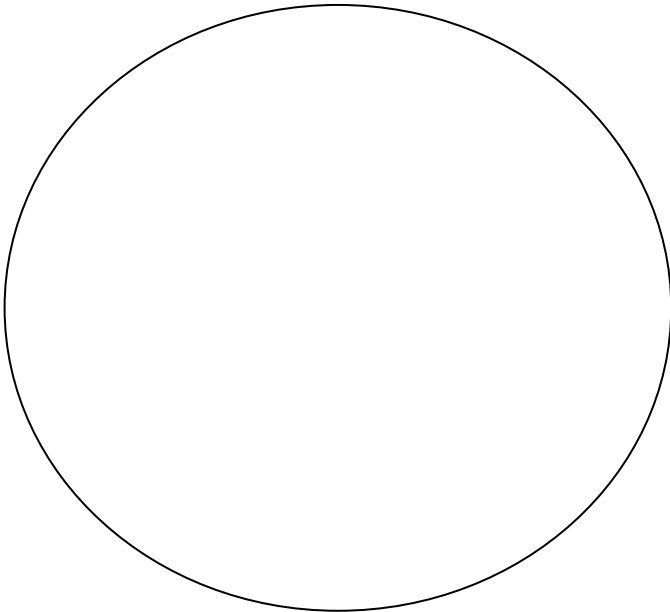
Submucosa

Muscular (músculo estriado esquelético)

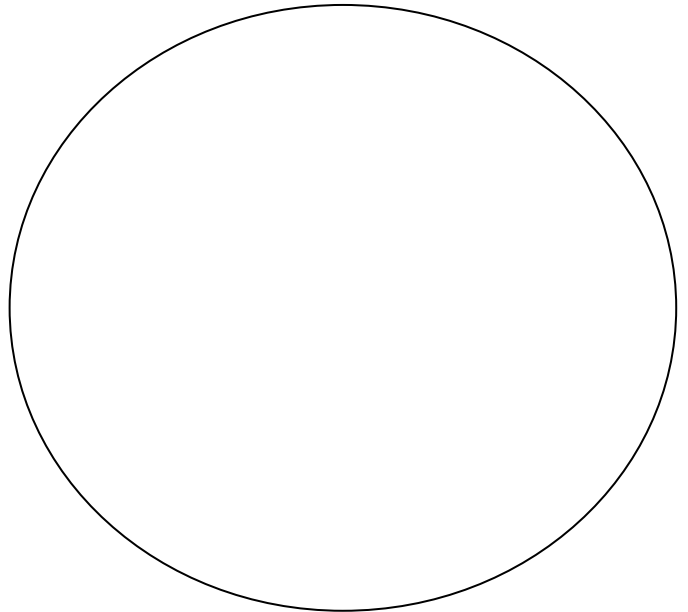
- Circular
- Longitudinal

Adventícia

Menor aumento (___x):



Maior aumento (___x):



Estômago - Lâmina 80 (caixa grande)

Mucosa:

- Epitélio cilíndrico simples
- Fosseta
- Glândulas fúndicas ou epitélio glandular
 - Células parietais
 - Células principais
 - Células mucosas

Submucosa

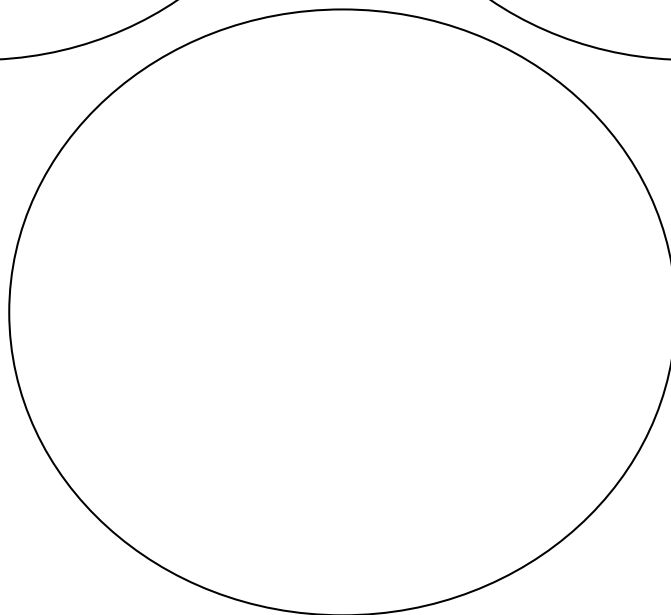
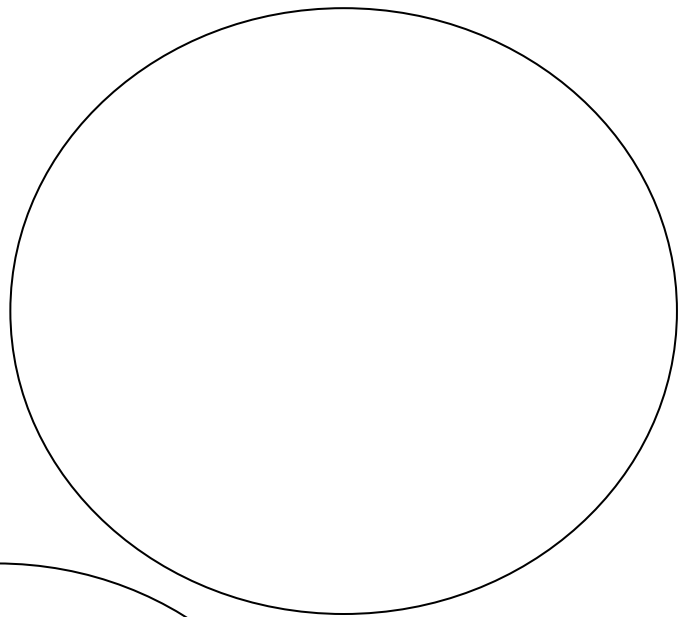
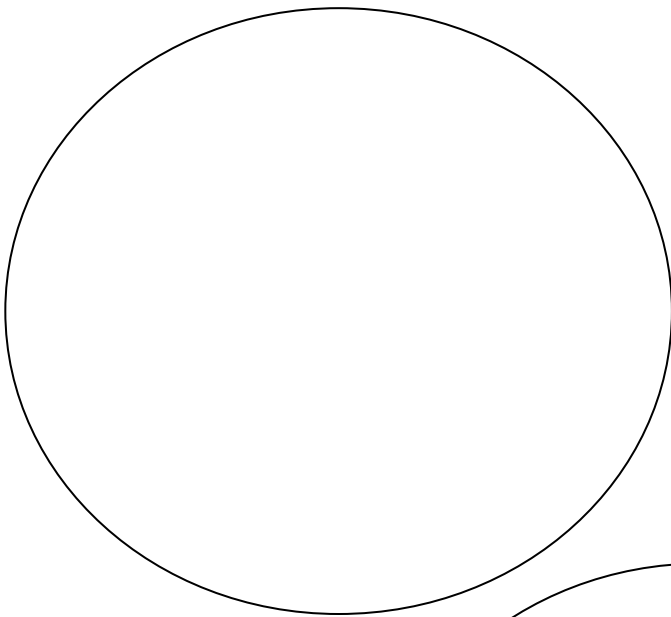
Muscular

- Circular (interna)
- Longitudinal (externa)

Serosa

Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



Rúmen - Lâmina 36 (caixa grande)

Papilas

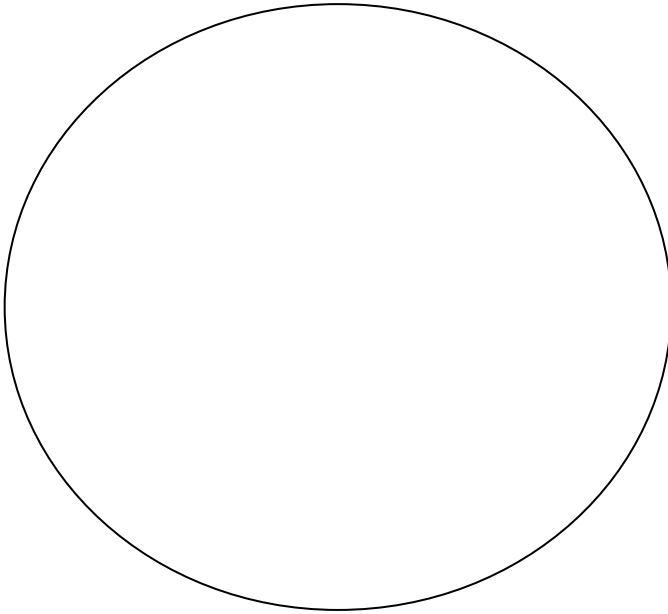
Mucosa (Epitélio pavimentoso estratificado queratinizado)

Lâmina própria – submucosa

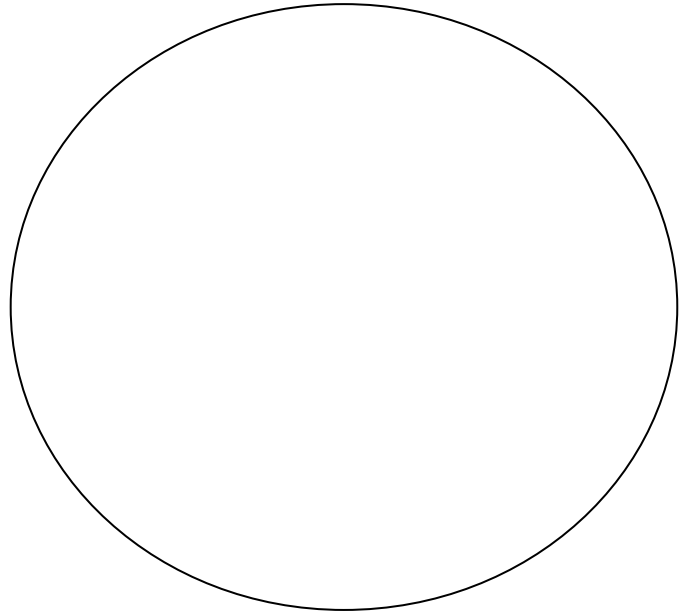
Muscular

- Circular (interna)
- Longitudinal (externa)

Menor aumento (____x):



Maior aumento (____x):



SISTEMA DIGESTÓRIO 02

Duodeno - Lâmina 46 (caixa grande)

Mucosa

- Glândulas intestinais/ Criptas intestinais/ Glândulas Lieberkühn
- Vilos
- Epitélio colunar simples (enterócitos e células caliciformes)
- Lâmina própria e muscular da mucosa

Submucosa

- Glândulas duodenais (Glândulas de Brünner)

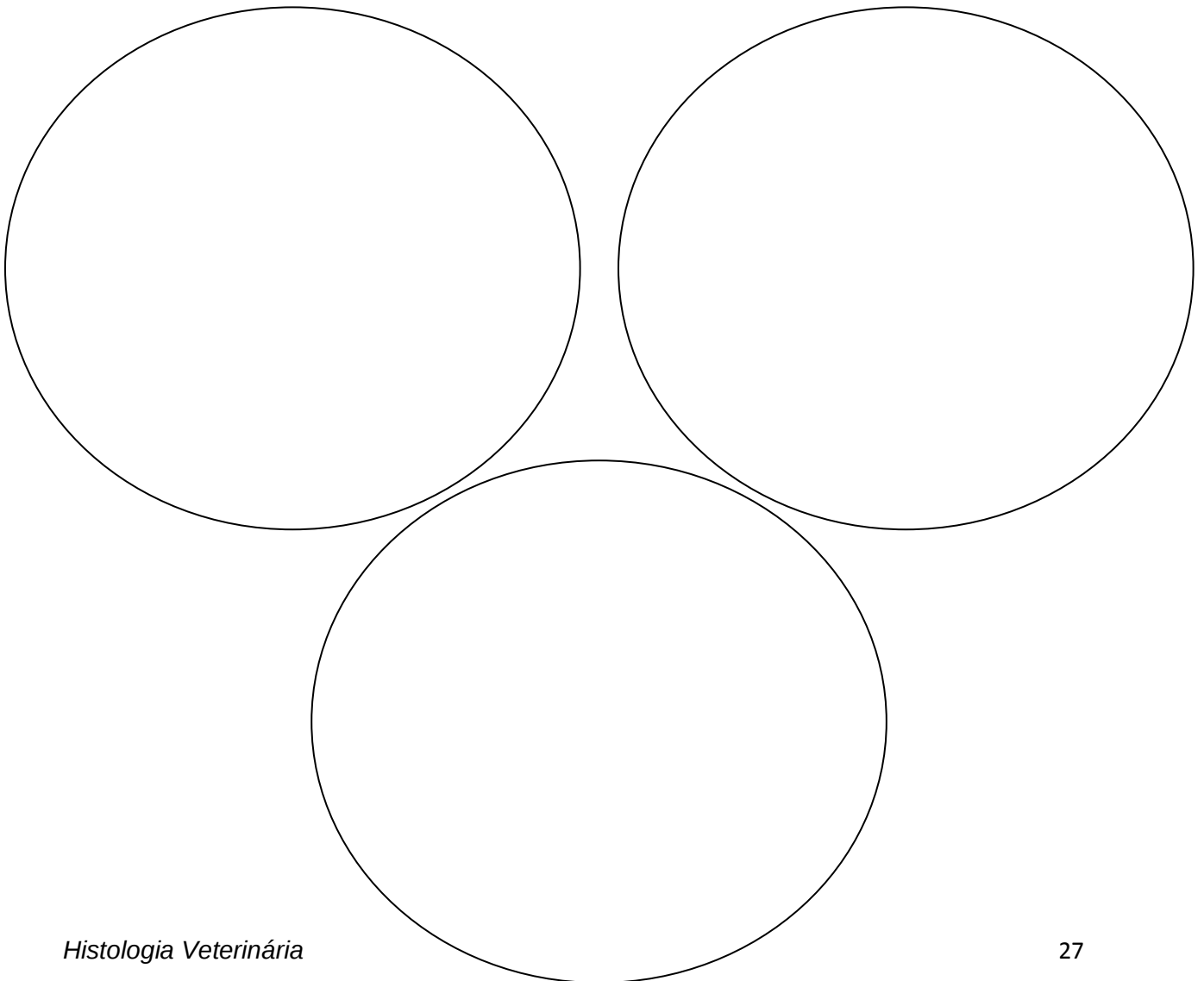
Muscular

- Circular (interna)
- Longitudinal (externa)

Serosa

Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



Glândula salivar mista - Lâmina 82 (caixa grande) ou lâmina 32 (caixa pequena)

Ácinos serosos (semiluas)

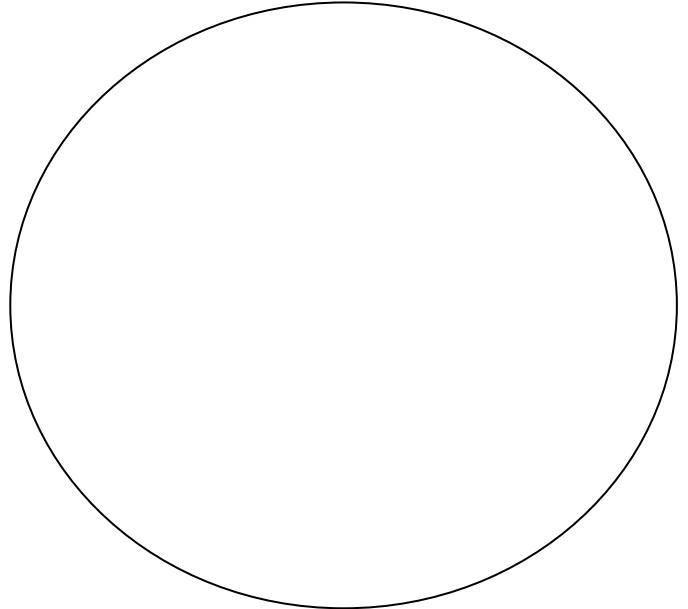
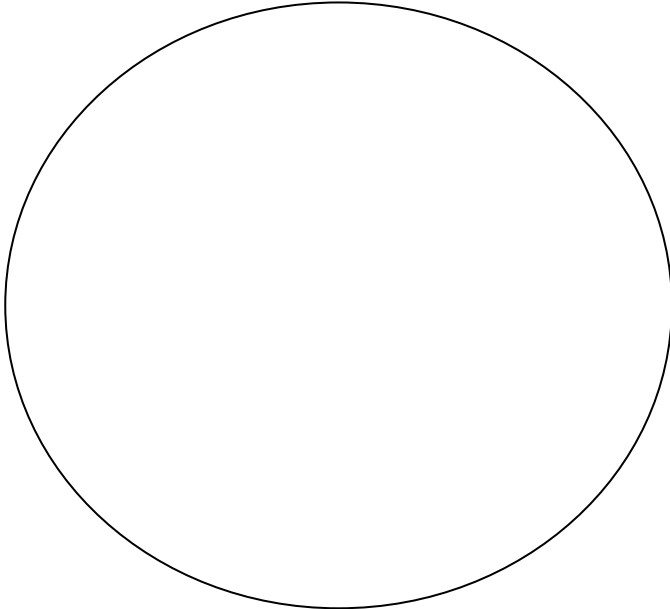
Células mucosas

Células mioepiteliais

Ductos estriados

Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):



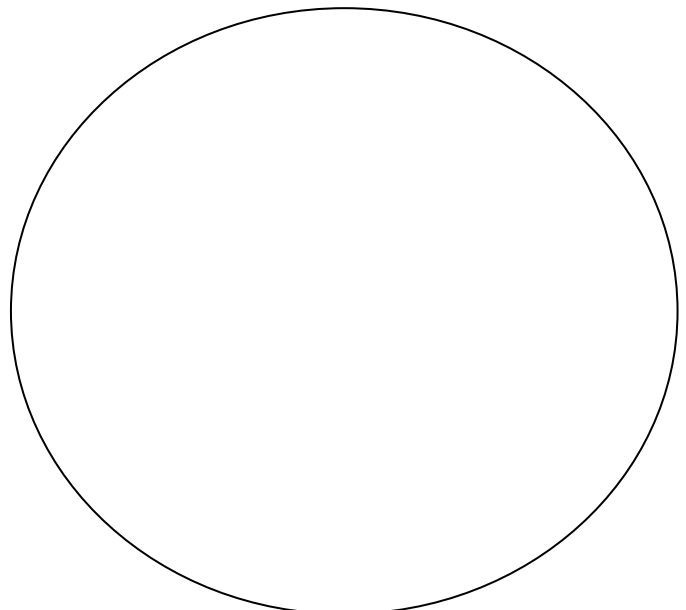
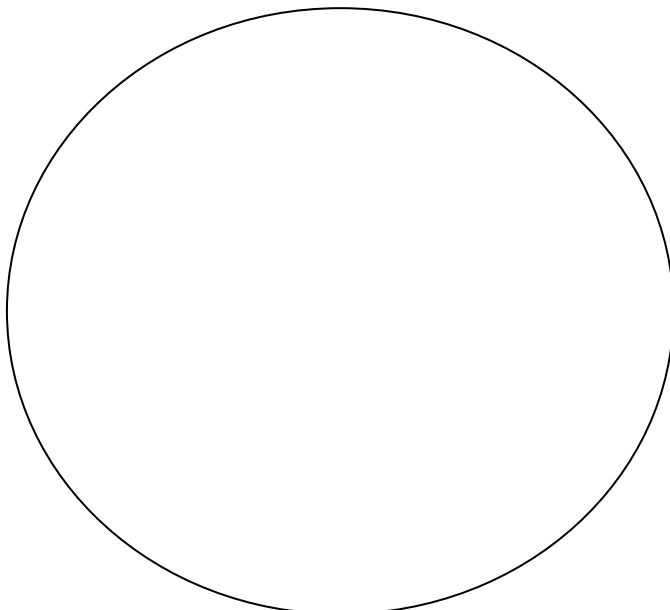
Pâncreas - Lâmina 66 (caixa grande)

Pâncreas exócrino (glândulas exócrinas)

- Ácinos pancreáticos
 - Grânulos de secreção
- Ductos (intercalares e excretorios)

Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):



Fígado - Lâmina 23 (caixa grande)

Lóbulos hepáticos e hepatócitos

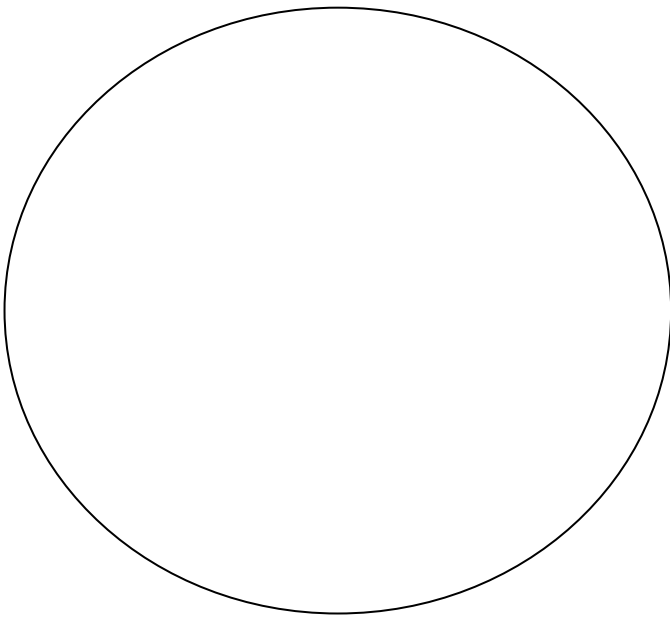
Capilares sinusóides

Veia centrolobular

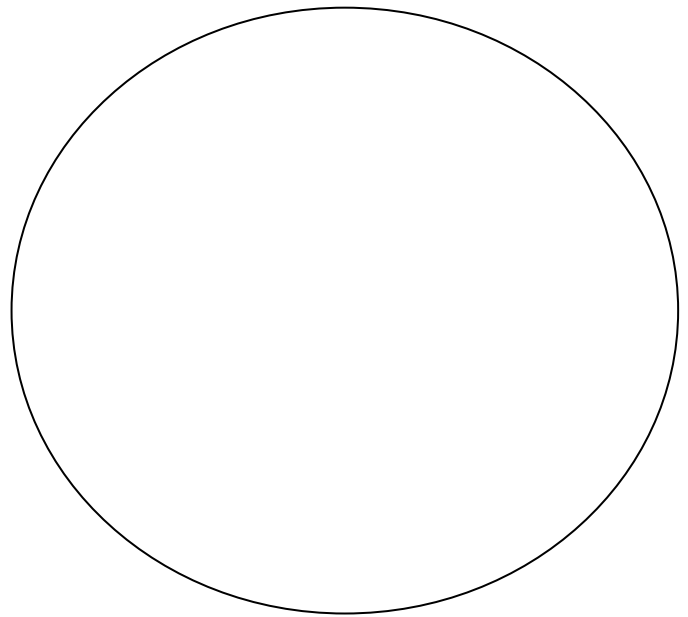
Espaço porta

- Veia porta
- Artéria hepática
- Ducto biliar

Menor aumento (___x):



Maior aumento (___x):



SISTEMA RESPIRATÓRIO

Traquéia - Lâminas 15 (caixa grande)

Mucosa

- Epitélio respiratório: pseudoestratificado ciliado (com células caliciformes)
- Lâmina própria (tecido conjuntivo frouxo)

Submucosa

- Tecido conjuntivo frouxo
- Glândulas seromucosas

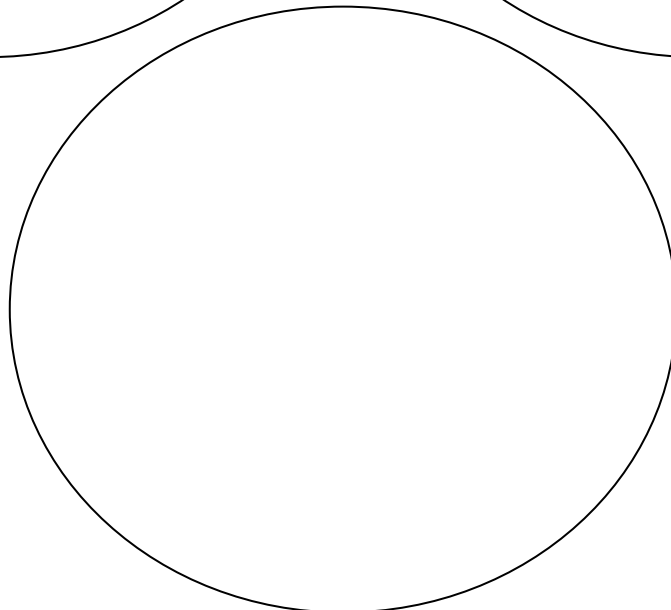
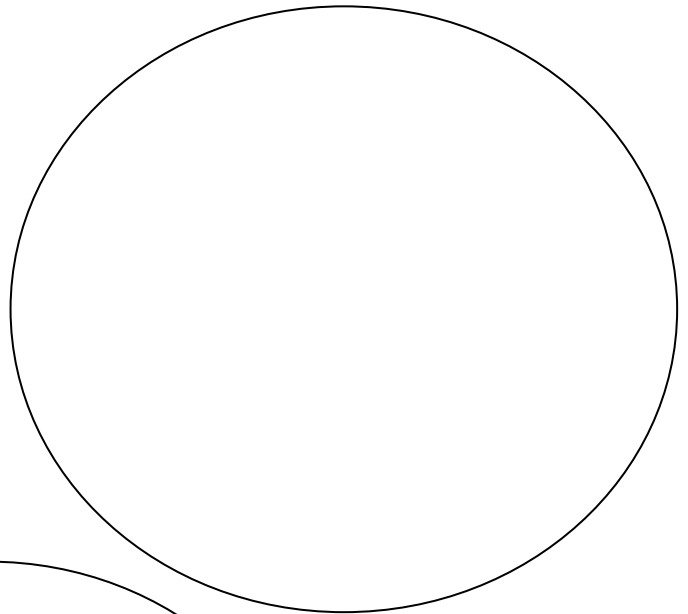
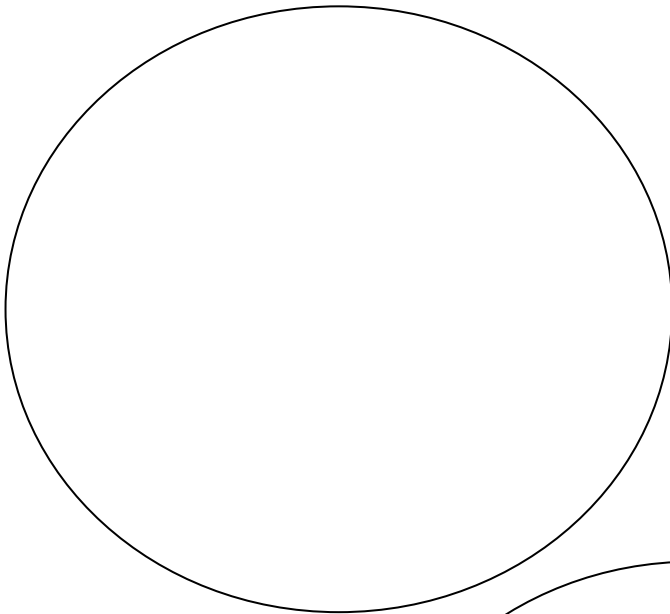
Cartilagem hialina

Camada adventícia (tecido conjuntivo frouxo contínuo)

Músculo liso traqueal

Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):



Pulmão - Lâmina 44 (caixa pequena)

Brônquios

- Epitélio respiratório
- Placas de cartilagem hialina
- Glândulas

Bronquíolos

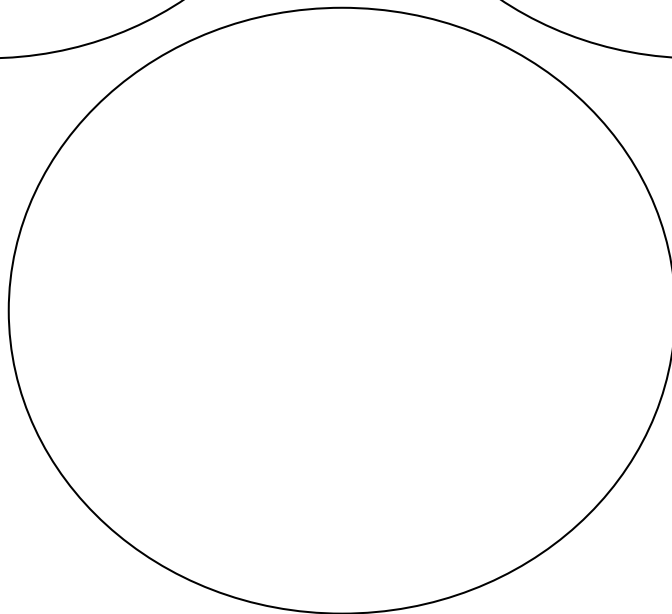
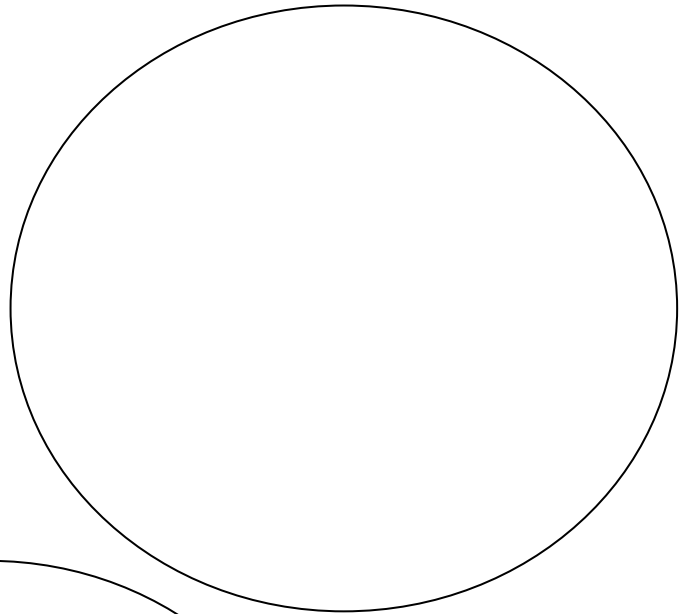
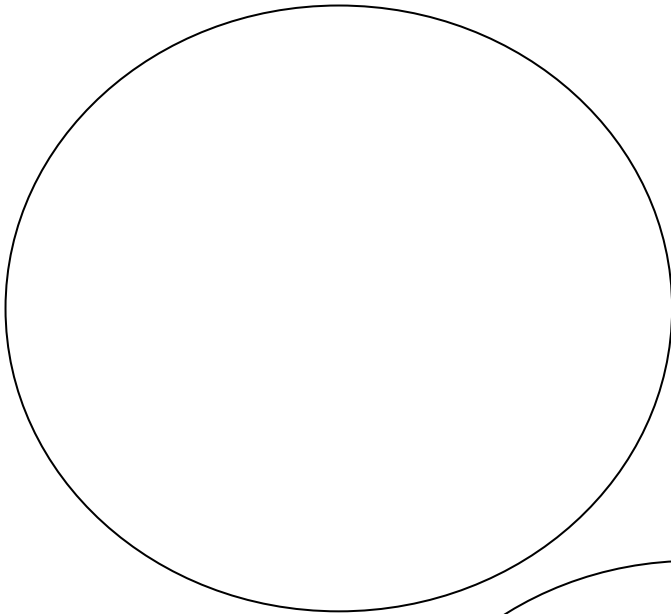
- Epitélio cúbico simples
- Mais fibras musculares (músculo liso)

Alvéolos

- Epitélio pavimentoso simples (pneumócitos I e pneumócitos II)

Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):



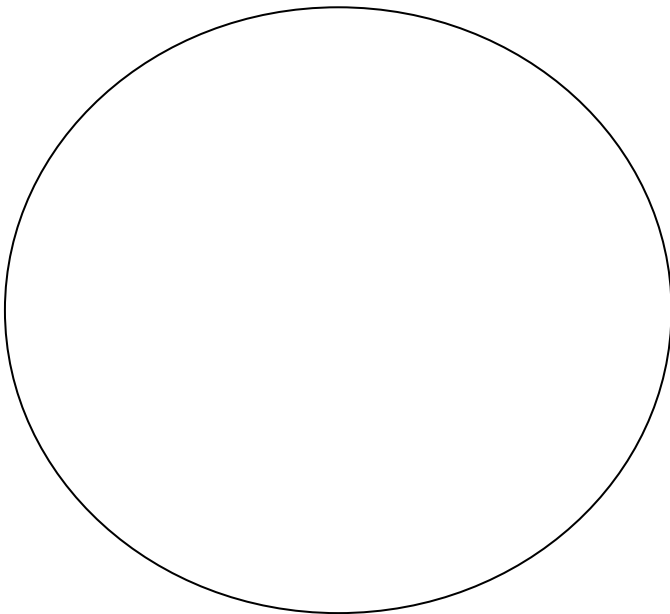
SISTEMA CARDIOVASCULAR

Feixe vaso-nervoso - Lâmina 69 (caixa grande)

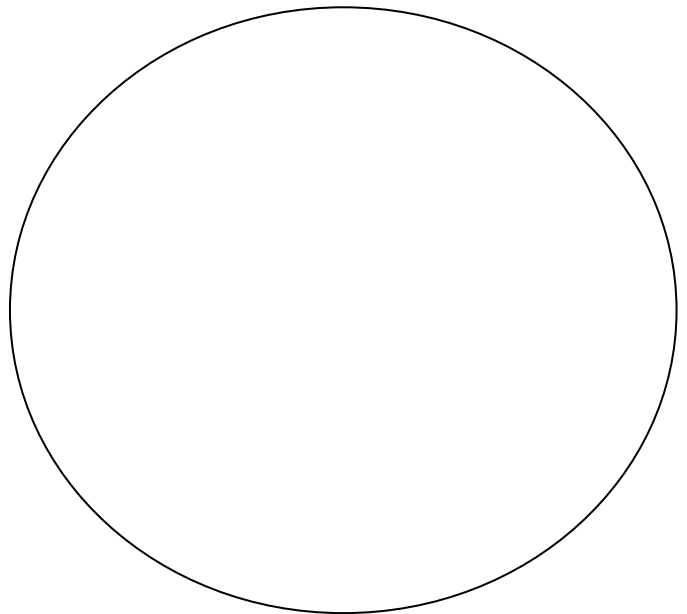
Artéria

- Lúmen
- Túnica íntima
 - Endotélio
 - Subendotélio
 - Lâmina elástica interna
- Túnica média
 - Músculo liso
 - Lâminas elásticas
- Túnica adventícia
 - Tecido conjuntivo frouxo/denso
 - *Vasa vasorum*

Menor aumento (____x):



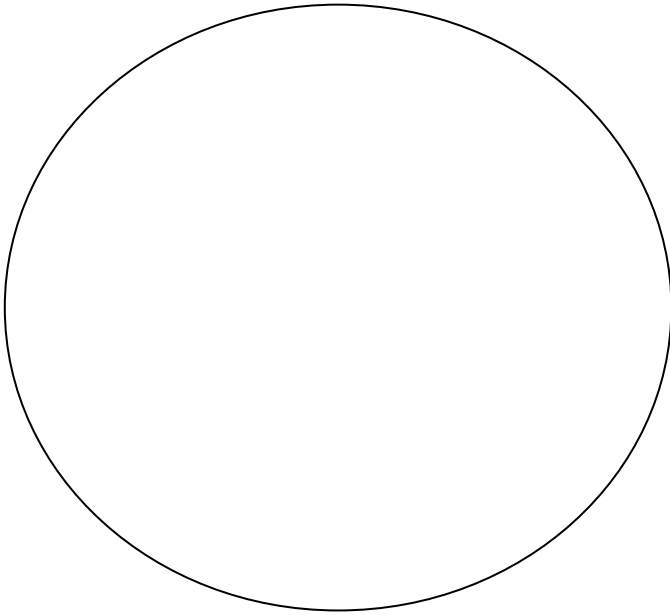
Maior aumento (____x):



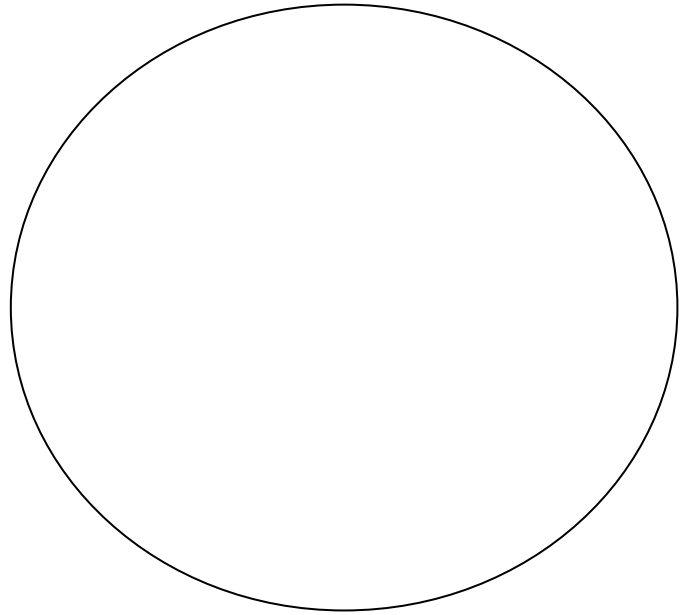
Veia (formato irregular, enquanto que artéria tem formato circular)

- Túnica íntima
- Túnica média
- Túnica adventícia
- Vasos sanguíneos/capilares no tecido conjuntivo

Menor aumento (___x):

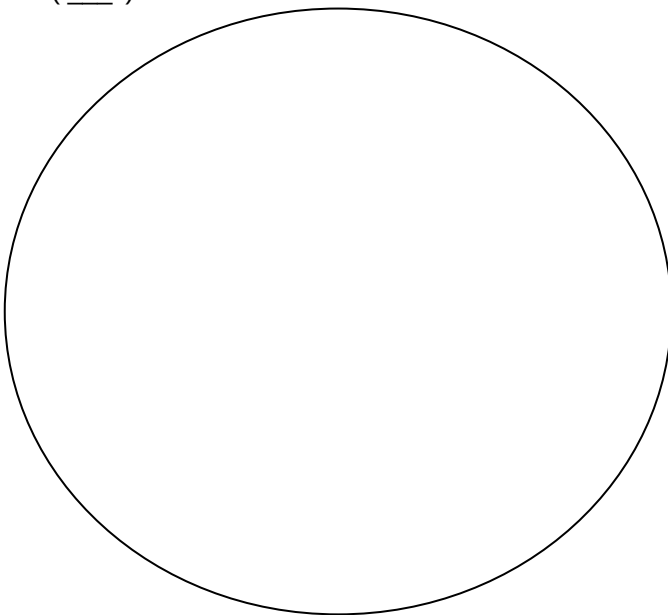


Maior aumento (___x):



Artéria (Fibras elásticas) – Coloração de Gomori - Lâmina 63 (caixa grande)

Aumento (___x):



Coração - Lâmina 22 (caixa grande)

Endocárdio

- Endotélio e subendotélio

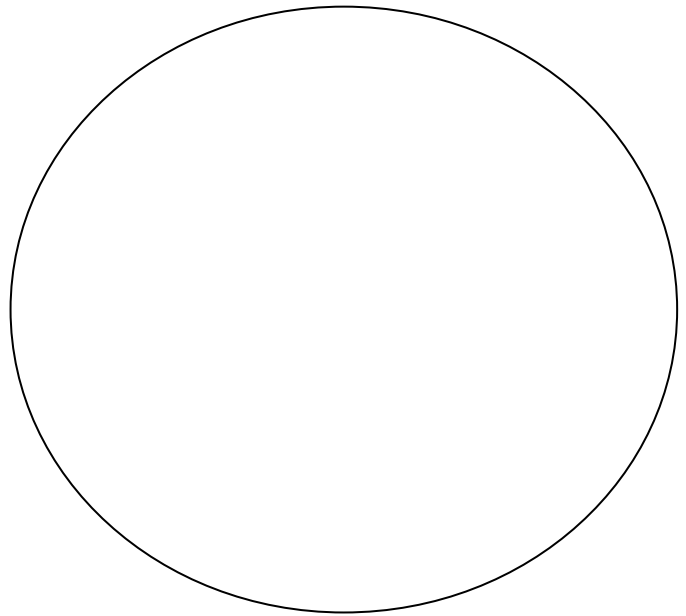
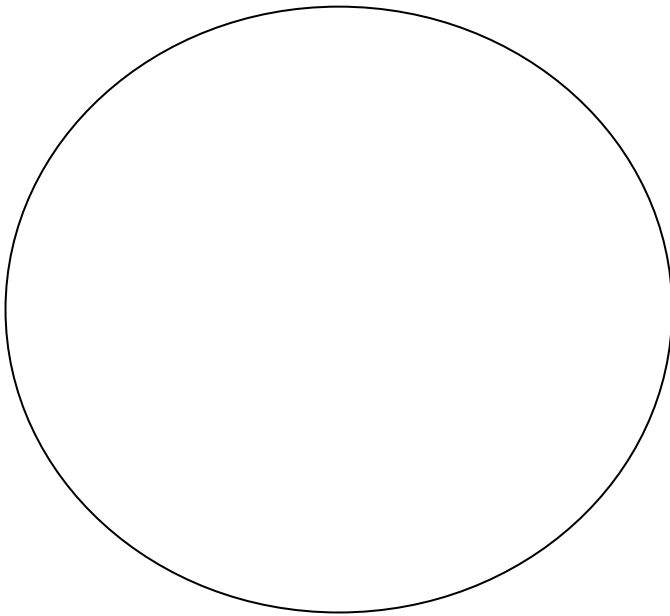
Miocárdio

- Músculo estriado cardíaco

Epicárdio

Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):



SISTEMA LINFÓIDE

Timo - Lâmina 27 (caixa grande) ou Lâmina 46 (caixa pequena)

Cápsula de tecido conjuntivo denso

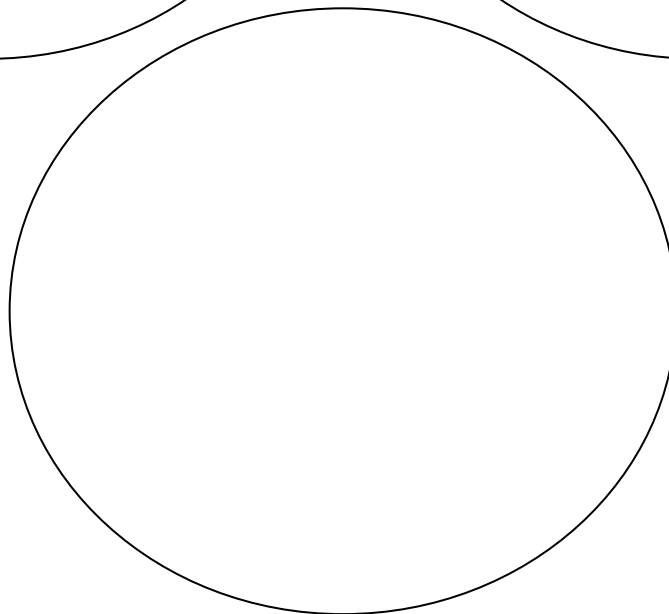
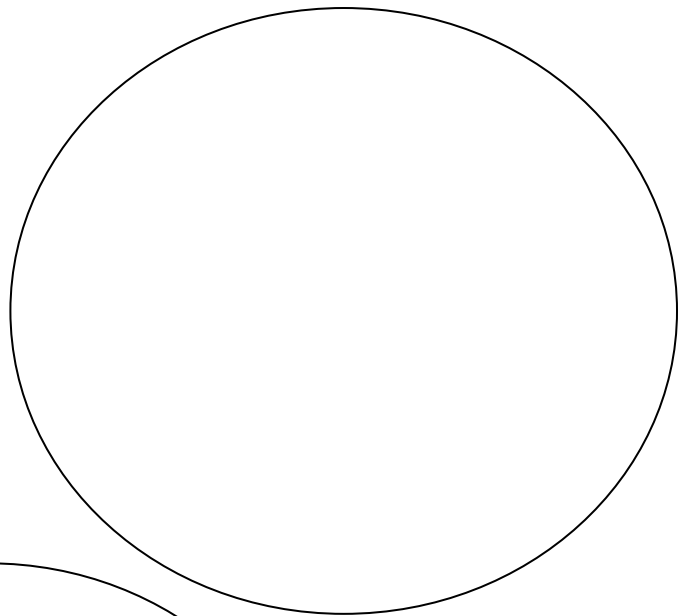
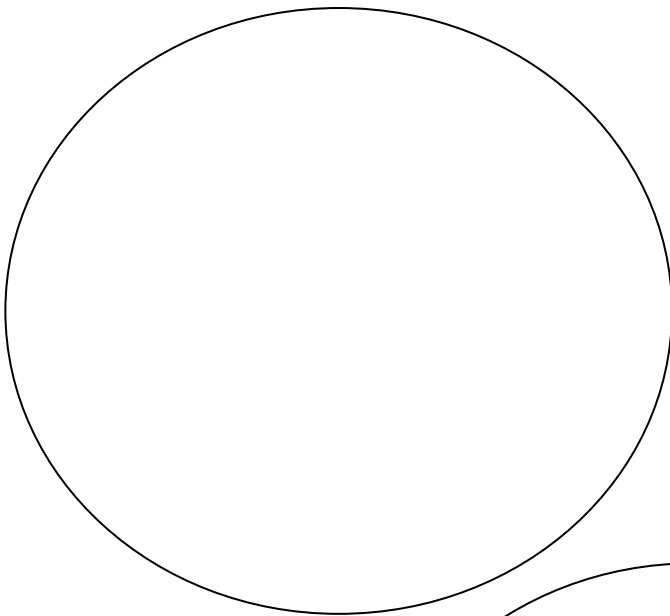
Septos conjuntivos

Lóbulo

- Córtex
- Medula
- Corpúsculo de Hassal ou corpúsculo tímico

Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):



Baço - Lâmina 24 (caixa grande) ou Lâmina 20 (caixa pequena)

Cápsula de tecido conjuntivo denso

Trabéculas

Polpa branca

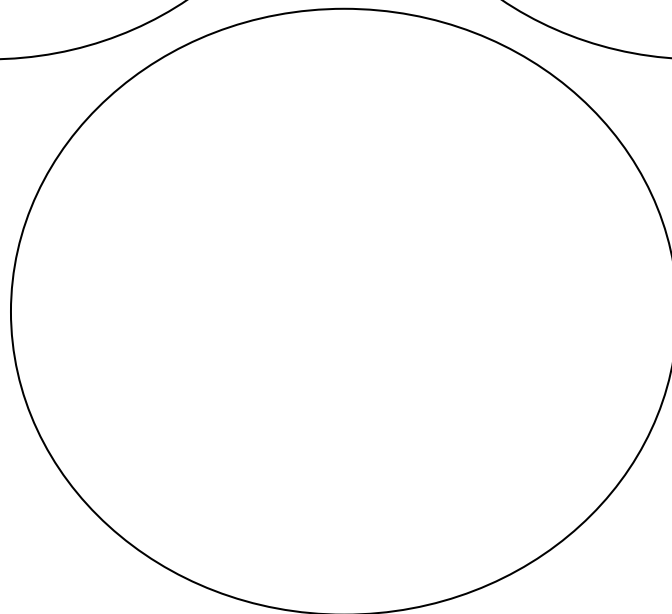
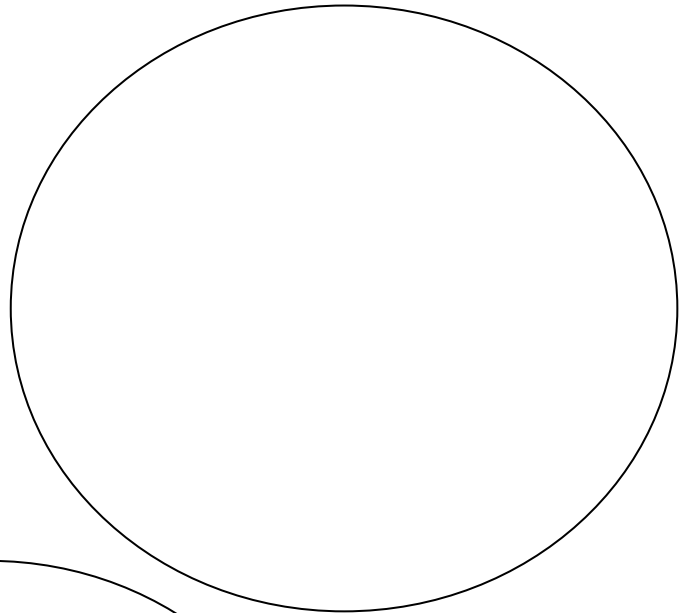
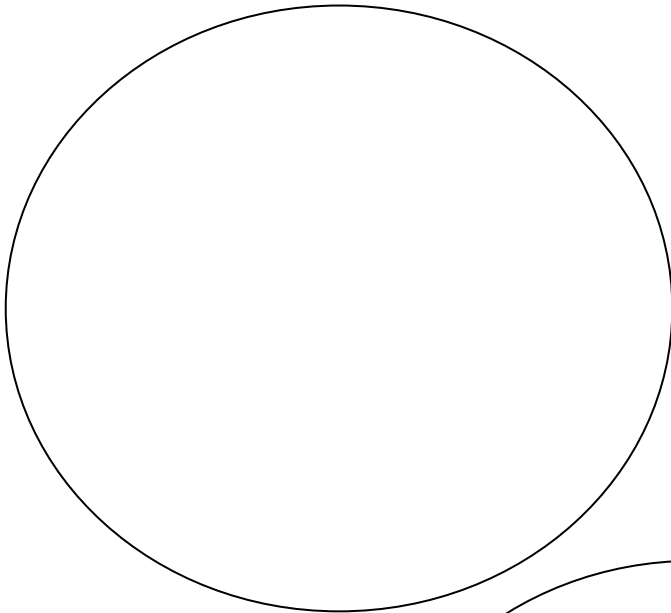
- Arteríola central
- Bainha periarteríolar (Lys T)
- Nódulo linfático (Lys B)

Polpa vermelha

- Cordões esplênicos ou cordões de Billroth (lys B, T e plasmócito)
- Sinusóides esplênicos

Menor aumento (____x):

Maior aumento (____x):



Linfonodo - Lâmina 28 (caixa grande)

Cápsula de tecido conjuntivo denso

Septos ou trabéculas

Seio subcapsular e seio peritrabecular

Córtex

- Nódulos linfáticos
 - Centro germinativo (lys B)
 - Periferia do nódulo (plasmócitos)

Paracórtex (Lys T e plasmócitos)

Medular

- Seios medulares (Lys B e plasmócitos)
- Cordões medulares

Menor aumento (___x):

Maior aumento (___x):

