

# IMUNOLOGIA CURAVET

DRA: VILMA PEREIRA DA COSTA



# Conteúdo

- Componentes da Resposta Imunitária
- Resposta Imunitária na Saúde e na Doença
- Resposta Imunitária a Agentes Infecciosos
- Bactérias
- Vírus
- Fungos
- protozoários

# Conteúdo

- Principais Doenças Infecciosas e Imunomediadas
- Cinomose
- Leishmaniose
- Erliquiose
- Anemia Hemolítica Imunomediada
- Resposta Imunitária com ênfase na Terapia Celular

# CONCEITO

- Ciência recente: 1796
- Proteção induzida pelo cowpox
- Vacinação
- Na antiguidade os chineses inalavam pó das crostas secas de pústulas de varíola
- Inseriam em pequenos cortes na pele

# COMPONENTES DO SISTEMA IMUNE

- Conjunto de células
- Tecidos
- Órgãos
- Moléculas
- Função: destruir agentes invasores
- Patogênicos
- Não patogênicos

# MECANISMOS FISIOLÓGICOS

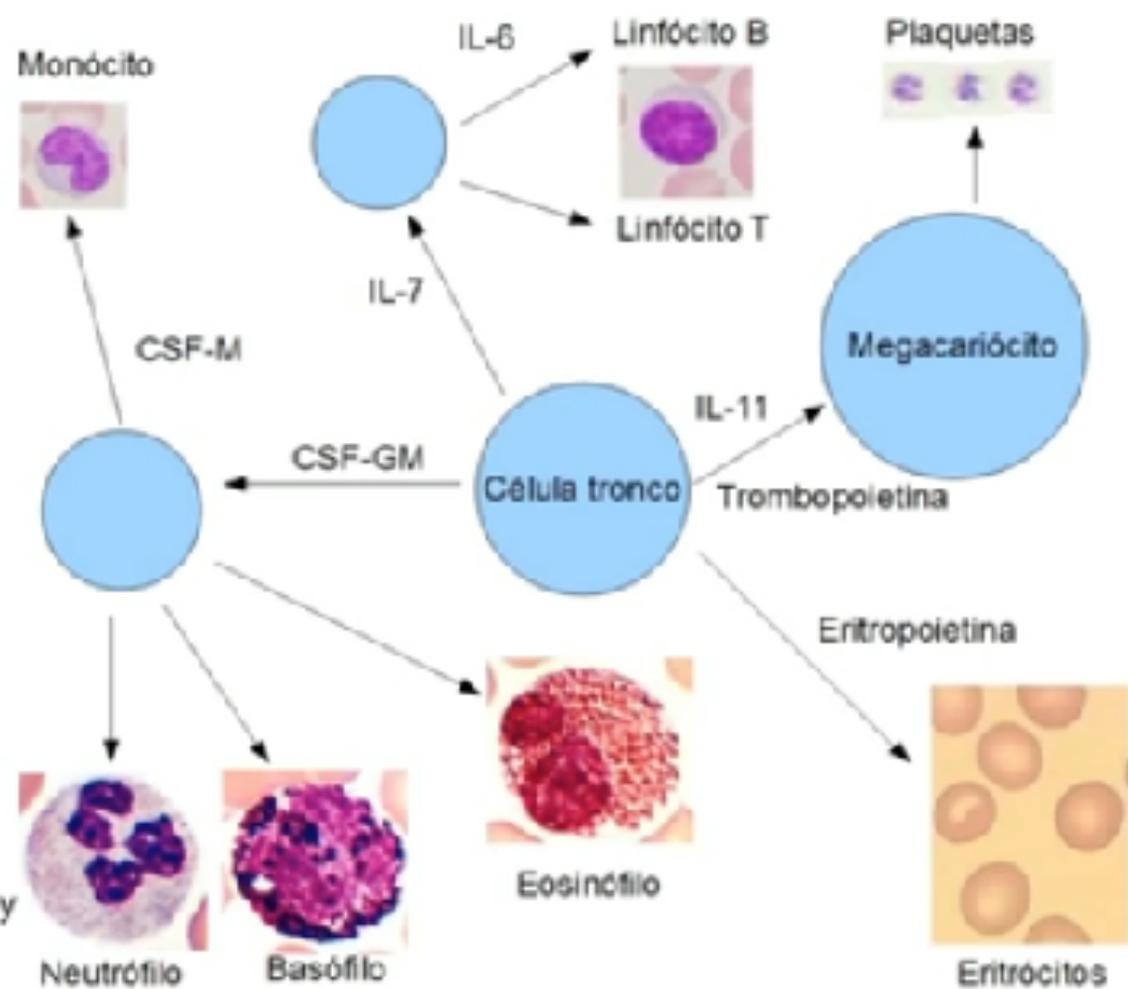
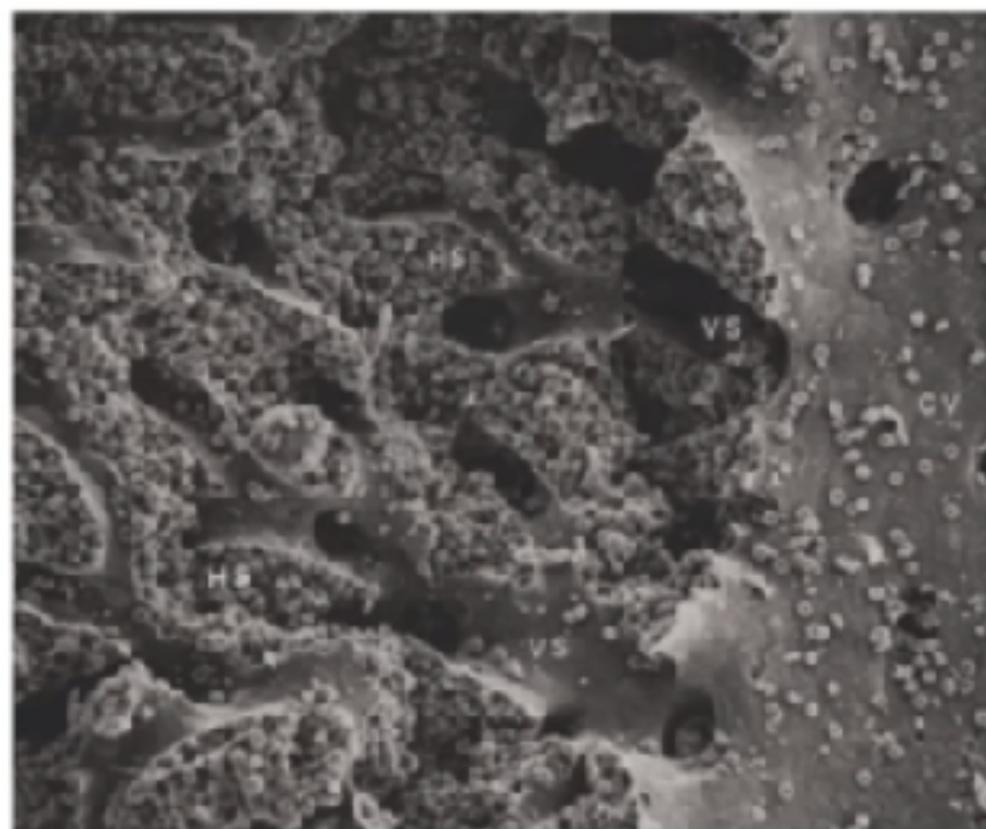
- Resposta coordenada contra agentes infecciosos
- Respostas específicas
- Seletivas
- Memória imunitária que pode ser criada artificialmente

# LIMITAÇÕES

- Resposta imune específica não é imediata
- Células neoplásicas por exemplo desenvolvem mecanismos de evasão
- Somente 5% dos casos de neoplasia em humanos no Brasil são de caráter hereditário
- 95% as causas são ambientais

# RESPOSTA IMUNITÁRIA

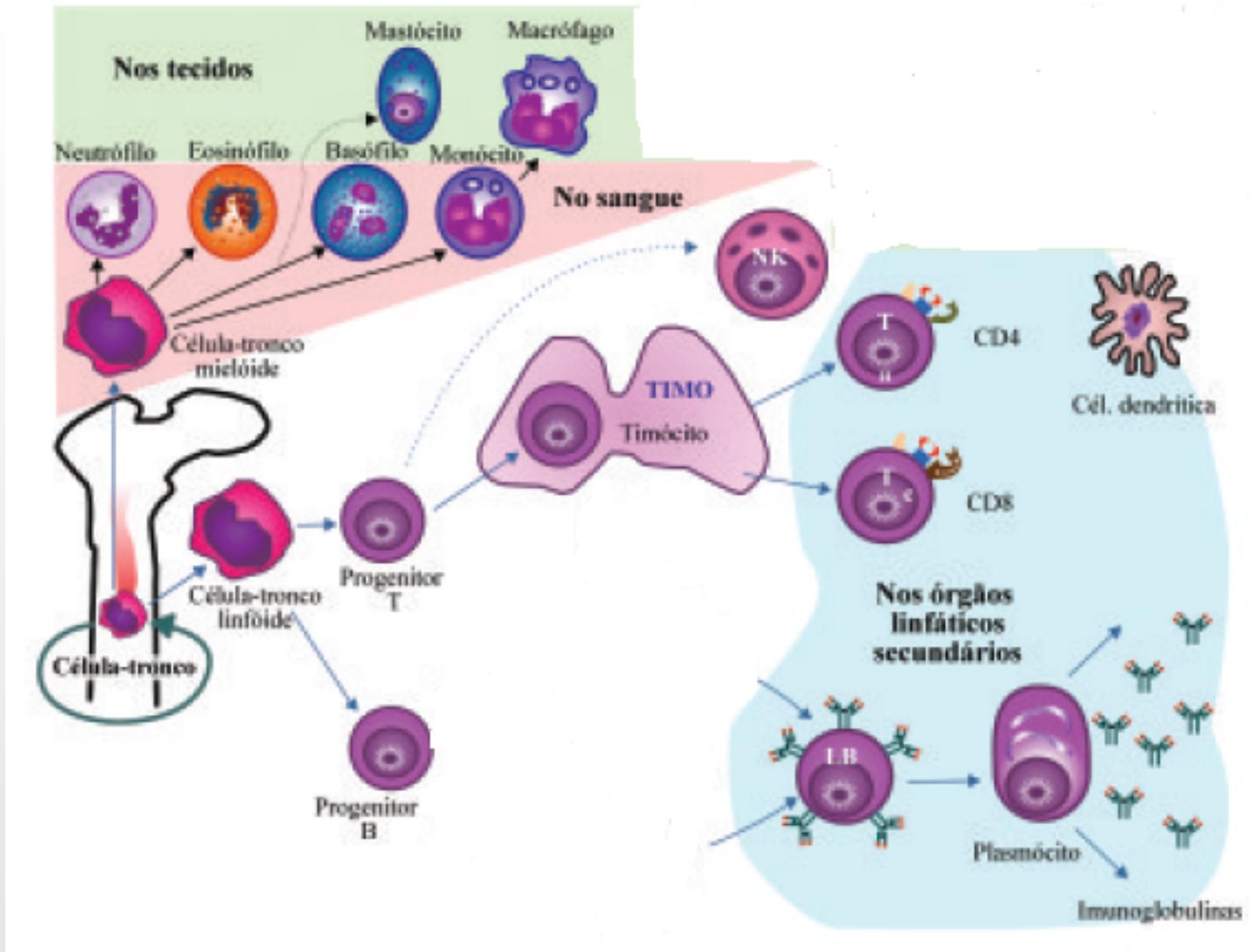
- Leucócitos desempenham as principais ações
- Células dos tecidos enviam sinais e recebem estímulos dos leucócitos
- As células do sistema imune tem origem na medula óssea
- Se originam de células tronco
- Progenitoras mielóide e linfóide são as células mais importantes para sistema imune



WEISS, D.J.; WARDROP, K.J. (Ed.). Schalm's veterinary hematology. John Wiley & Sons, 2011.

# COMPONENTES DA RESPOSTA IMUNITÁRIA

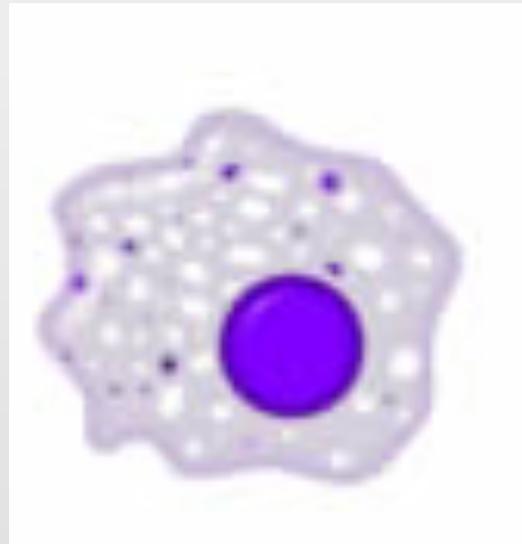
- **Progenitor mielóide: precursor de granulócitos, macrófagos, células dendríticas e mastócito**
- **Progenitor linfóide: linfócitos: reconhecedores específicos de antígenos . Possui duas linhagens: T e B. Não podem ser diferenciados à microscopia ótica, somente pela função e proteínas que expressam**



Adaptado de: Fundação Oswaldo Cruz, 2010

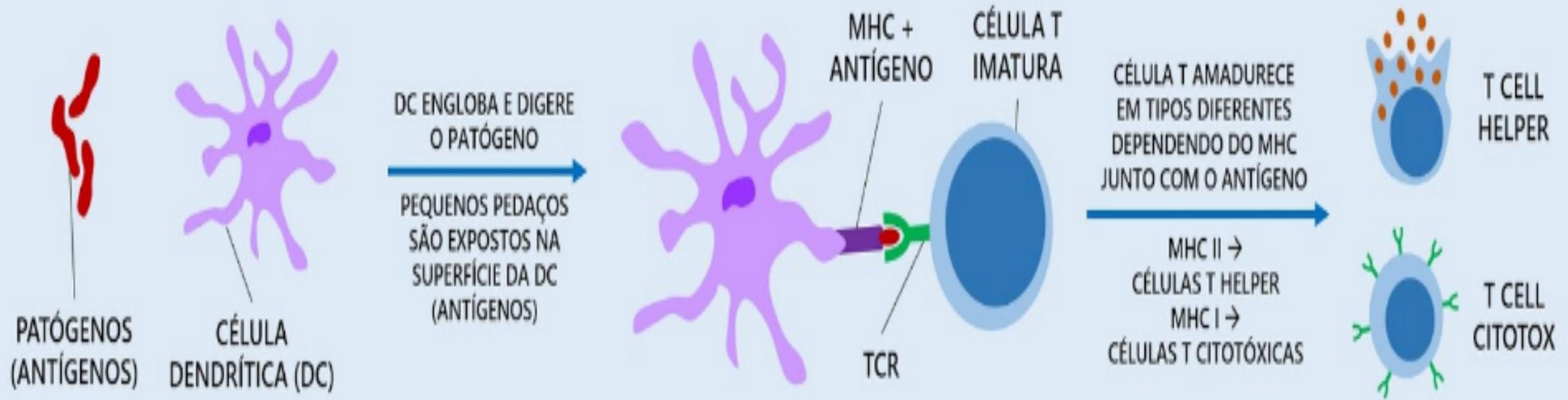
# PROGENITOR MIELÓIDE

- **Macrófagos:** forma diferenciada dos monócitos
- **Microgliócitos:** diferenciação dos macrófagos no cérebro
- **Células de Kupffer:** macrófagos diferenciados no fígado
- **função:** neutralizar, destruir partículas, processar e apresentar antígenos ao linfócito T



# PROGENITOR MIELÓIDE

- **Células dendríticas: especializadas em capturar e apresentar antígenos aos linfócitos T**
- **A forma imatura migra do sangue para os tecidos onde realizam a fagocitose e a micropinocitose**
- **Ao identificar um patógeno, maturam e migram para os nódulos linfáticos para apresentar o antígeno**



Dennis Peterson, 2015

# PROGENITOR MIELÓIDE

- **Granulócitos: leucócitos polimorfonucleares**
- **Neutrófilos, basófilos e eosinófilos**

# PROGENITOR MIELÓIDE

- **Mastócito:**
- **Localizados à margem dos vasos sanguíneos**
- **Liberam mediadores que agem nas paredes vasculares quando ativados**

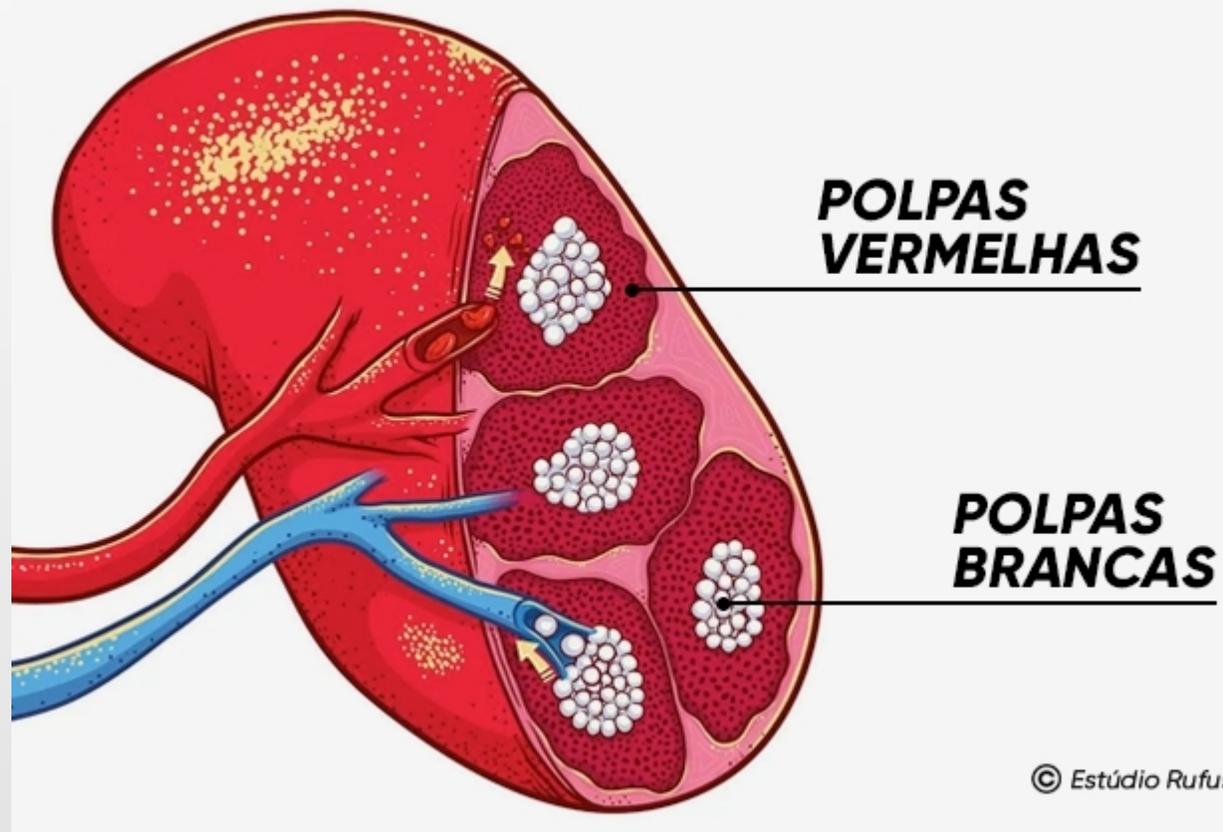
# PROGENITOR LINFÓIDE

- **Linfócito B:** células B de Bursa ou Bolsa de Fabricius nas aves
- **Ativação:** proliferação e diferenciação em plasmócitos
- **Plasmócito:** célula efetora, secreção de anticorpos

# PROGENITOR LINFÓIDE

- **Linfócito T: célula derivada do timo**
- **Classes principais quando ativadas:**
- **Células T CD8 ou citotóxicas: destroem células infectadas**
- **Células T CD4 ou auxiliares: ativam linfócito B, macrófagos e coordenam resposta imunitária**

# ÓRGÃO LINFÓIDE SECUNDÁRIO



# IMUNIDADE HUMORAL

- **Função dos linfócitos T e plasmócitos**
- **Secreta anticorpos no sangue e em outros tecidos**
- **Anticorpos: são moléculas agrupadas em uma classe de substâncias denominada imunoglobulina**

# CÉLULAS B x CÉLULAS T

- BCR: forma de anticorpo ligada a membrana produzido pela célula B conhecido como imunoglobulina de membrana
- TCR: proteína de membrana adaptada para detectar antígenos oriundos de proteínas estranhas ou patógenos invasores de células
- BCR: são secretados
- TCR: não são secretados
- Linfócitos T migram até a área da lesão
- Efeito se dá por contato direto com célula alvo (imunidade mediada por células)

# ATIVACÃO LINFOCITÁRIA

- Morte programada poucos dias após sair do timo ou medula óssea
- Ativação ocorre na presença de um imunógeno
- Ocorrerá vários ciclos de divisão celular
- Células filhas retornarão ao estado de repouso = células de memória
- Células efetoras: função de defesa, morte programada para alguns dias após ativação

# PROGENITOR LINFÓIDE

- NK: imunidade inata
- Não possui receptor antígeno específico
- Na circulação são grandes e apresentam diferentes grânulos citotóxicos
- Reconhecem e eliminam células anormais como células tumorais e virais



Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã  
Barueri - SP - CEP: 06435-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: www.diagclinvet.com.br

Código 0012627 Data de Aten.: 29/12/2017  
Animal.....:CHARLOTE Espécie.....: CANINA  
Raça.....:BULLDOG INGLES Sexo.....: F Idade: 8A 0M  
Proprietario: Marcelo  
Solicitante...: Dr(a)Vilma Pereira da Costa Clínica.....:PARTICULAR

**HEMOGRAMA**

Material: Sangue total

E R I T R O G R A M A			Acima de 8 Anos
Hemácias.....	5,32	milh/mm <sup>3</sup>	5,7 a 7,4 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....	12,6	g/dL	12 a 18 g/dL
Hematócrito.....	36,5	%	37 a 50 %
V.C.M.....	69	f1	60 a 77 f1
H.C.M.....	24	pg	20 - 27 pg
C.H.C.M.....	35	%	31 a 36 %
Proteínas totais.....	8,6	g/dL	6,0 a 8,0 g/dL

Observação Série Vermelha:  
Morfologia celular normal

**Observação Série Vermelha:**

Morfologia celular normal

**L E U C O G R A M A**

Leucócitos.....	19.700	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 17.000/mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....	0	0	0 a 0
Bastonetes.....	0	0	0 a 300
Segmentados.....	90	17.730	2.760 a 11.730
Basófilos.....	0	0	0 a 60
Eosinófilos.....	0	0	60 a 850
Linfócitos Típicos.....	10	1.970	1.000 a 6.400
Linfócitos Atípicos.....	0	0	0 a 0
Monócitos.....	0	0	60 a 1.350
Eritoblastos.....	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**

Morfologia celular normal

PLAQUETAS.....	809.000	180.000 - 500.000 mm <sup>3</sup>
----------------	---------	-----------------------------------

**Observações plaquetárias:**

Severa trombocitose

Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01



**Observação Série Vermelha:**

Moderada anisocitose por macro e microcitose e discreta policromasia; presença corpúsculos de Howell - Jolly

-----  
**L E U C O G R A M A**  
 -----

Leucócitos.....	29.700	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 17.000 /mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....	0	0	0 a 0
Bastonetes.....	0	0	0 a 300
Segmentados.....	86	25.542	3.000 a 11.800
Basófilos.....	0	0	0 a 170
Eosinófilos.....	0	0	60 a 1.300
Linfócitos Típicos.....	13	3.861	1.000 a 5.000
Linfócitos Atípicos.....	0	0	0 a 0
Monócitos.....	1	297	60 a 1.300
Eritoblastos.....	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**

Morfologia celular normal

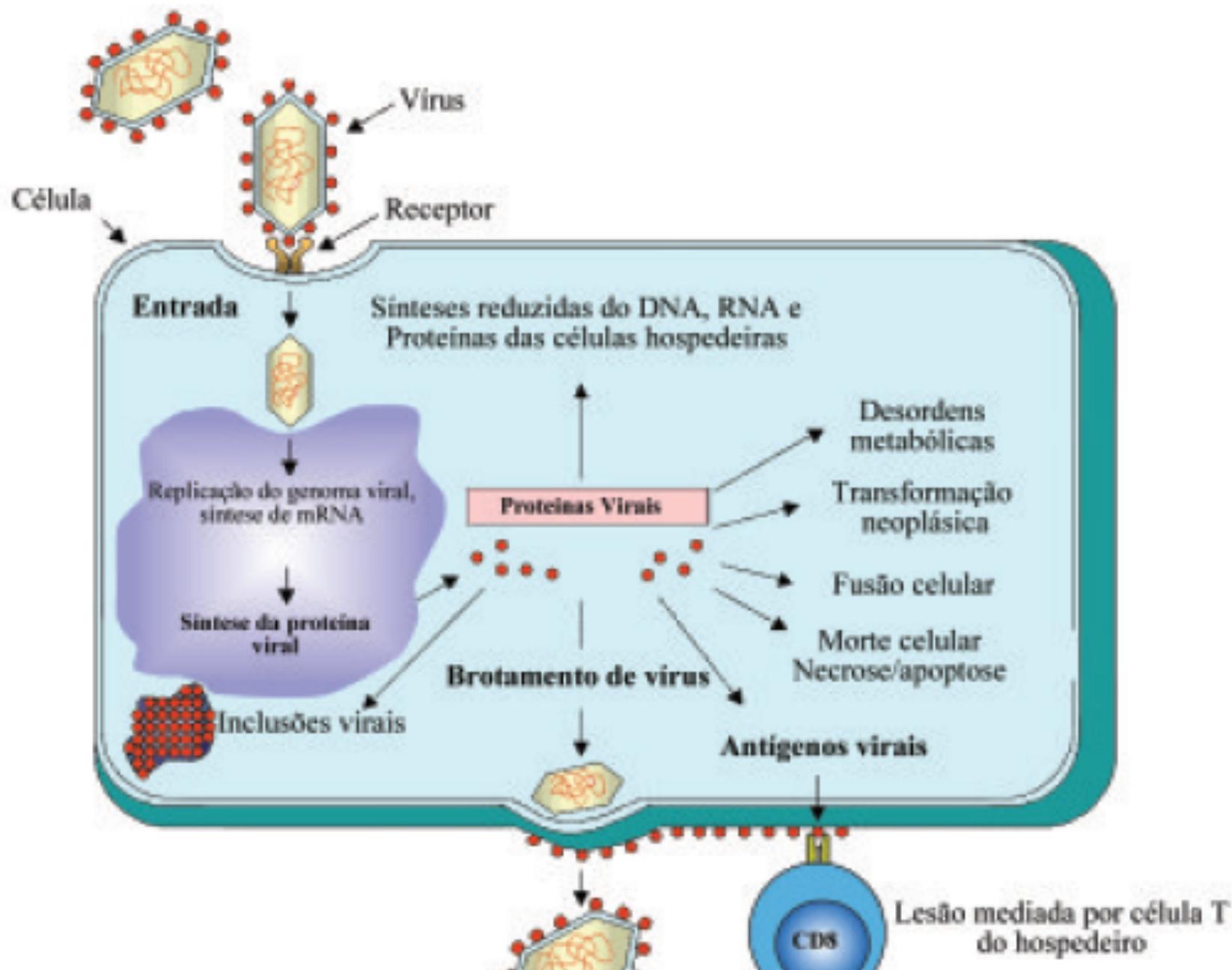
-----  
 PLAQUETAS..... 792.000 180.000 - 500.000 mm<sup>3</sup>  
 -----

**Observações plaquetárias:**

Moderada trombocitose

# COMPORTAMENTO NAS DOENÇAS VIRAIS

- Um percentual de seres humanos e outros animais não produzem anticorpos pós vacinal
- Esses indivíduos podem ser considerados imunocomprometidos
- E não apresentarão grandes alterações em exames laboratoriais, porém, terão sinais clínicos bem graves e evolução para óbito em curto período
- Animais que não foram imunizados naturalmente e nem artificialmente, porém, imunocompetentes, ao serem expostos aos vírus, poderão não apresentar sinais ou, mesmo sinais mais brandos, porém, seus exames laboratoriais apresentarão grandes alterações



# O QUE ACONTECE NA PARVOVIROSE?

- Vírus apresenta tropismo pelo sistema eritrocitário
- Causa efeito citotóxico e inibição da eritropoiese



Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã

Barueri - SP - CEP: 06435-340

Tel: (11) 4194-1121 - Site: www.diagclinvet.com.br

Código 0010477

Data de Aten.: 24/08/2017

Animal.....:PANDORA

Espécie.....: CANINA

Raça.....:CHOW CHOW

Sexo.....: F Idade: 0A 3M

Proprietario: Bruno

Solicitante...: Dr(a)Vilma Pereira da Costa Clínica.....:ARARINHA AZUL

**HEMOGRAMA****Material: Sangue total****ERITROGRAMA**

De 3 a 6 Meses

Hemácias.....:	4,46	milh/mm <sup>3</sup>	5,5 a 7,5 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....:	9,3	g/dL	11 a 15,5 g/dL
Hematócrito.....:	27,4	%	34 a 40 %
V.C.M.....:	61	fl	60 a 77 fl
H.C.M.....:	21	pg	10 - 25 pg
C.H.C.M.....:	34	%	30 a 36 %
Proteínas totais.....:	7,0	g/dL	5,0 a 8,5 g/dL

**Observação Série Vermelha:**

Discreta Anisocitose por macrocitose e microcitose e policromasia



**L E U C O G R A M A**

Leucócitos.....	7.200	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 16.000 /mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....	0	0	0 a 0
Bastonetes.....	0	0	0 a 300
Segmentados.....	63	4.536	3.000 a 11.800
Basófilos.....	0	0	0 a 60
Eosinófilos.....	2	144	60 a 1.300
Linfócitos Típicos.....	35	2.520	1.680 a 7.200
Linfócitos Atípicos.....	0	0	0 a 0
Monócitos.....	0	0	60 a 1.530
Eritoblastos.....	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**  
Presença de linfócitos reativos (+)

PLAQUETAS.....	50,000	180.000 - 500.000 mm <sup>3</sup>
----------------	--------	-----------------------------------

**Observações plaquetárias:**  
Presença de plaquetas agregadas (+)

  
Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01



Código 0010477

Data de Aten.: 24/08/2017

Animal.....:PANDORA

Espécie.....: CANINA

Raça.....:CHOW CHOW

Sexo.....: F Idade: 0A 3M

Proprietario: Bruno

Solicitante...: Dr(a)Vilma Pereira da Costa Clínica.....:ARARINHA AZUL

### PROTEÍNAS TOTAIS E FRAÇÕES

Proteína Total.....: 5,87 g/dL  
Albumina.....: 2,68 g/dL  
Globulina.....: 3,19 g/dL  
relação albumina globulina...: 0,84

#### Valor de referência

5,7 a 7,1 g/dL  
2,1 a 3,8 g/dL  
2,7 a 4,4 g/dL  
0,5 a 1,30

Metodo: Colorimétrico

Amostra: Soro

  
Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01

### CREATININA

Resultado.....: 0,47 mg/dL

#### Valor de referência

0,50 a 1,60 mg/dL

Método: Cinético

Amostra: Soro





1

/ 2



103%



Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã

Barueri - SP - CEP: 06435-340

Tel: (11) 4194-1121 - Site: [www.diagclinvet.com.br](http://www.diagclinvet.com.br)

Código 0010491

Animal.....: PANDORA

Raça.....: CHOW CHOW

Proprietario: Bruno

Solicitante..: Dr(a)Vilma Pereira da Costa

Data de Aten.: 24/08/2017

Espécie.....: CANINA

Sexo.....: F Idade: 0A 3M

Clínica.....: ARARINHA AZUL

### PCR- Erhlichia e Babesia sp

#### MATERIAL UTILIZADO:

LOCAL DE COLETA DA AMOSTRA NÃO ESPECIFICADO. AMOSTRA EM EDTA.

MÉTODO: PCR-RT (REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE EM TEMPO REAL QUALITATIVO)

#### RESULTADO:

Erhlichia spp.....: NEGATIVO

Babesia spp.....: POSITIVO

#### INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS:





Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã  
Barueri - SP - CEP: 06435-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: www.diagclinvet.com.br

Código 0010517	Data de Aten.: 26/08/2017
Animal.....:PANDORA	Espécie.....: CANINA
Raça.....:CHOW CHOW	Sexo.....: F Idade: 0A 3M
Proprietario: Bruno	
Solicitante...: Dr(a)Vilma Pereira da Costa	Clínica.....:ARARINHA AZUL

**Teste Elisa Parvovirose**

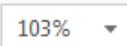
Amostra: Fezes

Resultado.....: **REAGENTE**

**Valor de referência**  
**Não Reagente**

Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01





---

**LEUCOGRAMA**

---

Leucócitos.....	15.000	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 16.000 /mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....	0	0	0 a 0
Bastonetes.....	0	0	0 a 300
Segmentados.....	73	10.950	3.000 a 11.800
Basófilos.....	0	0	0 a 60
Eosinófilos.....	0	0	60 a 1.300
Linfócitos Típicos.....	25	3.750	1.680 a 7.200
Linfócitos Atípicos.....	0	0	0 a 0
Monócitos.....	2	300	60 a 1.530
Eritoblastos.....	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**

Morfologia celular normal

---

**PLAQUETAS.....** 156,000 180.000 - 500.000 mm<sup>3</sup>

---

**Observações plaquetárias:**

Presença de raras plaquetas agregadas

  
Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01



Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã  
Barueri - SP - CEP: 06435-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: [www.diagclinvet.com.br](http://www.diagclinvet.com.br)

Código 0011112  
Animal.....:PANDORA  
Raça.....:SRD  
Proprietario: Bruno  
Solicitante..: Dr(a)Vilma Pereira da Costa

Data de Aten.: 26/09/2017  
Espécie.....: CANINA  
Sexo.....: M Idade: 0A 4M  
Clínica.....:ARARINHA AZUL

### HEMOGRAMA

Material: Sangue total

E R I T R O G R A M A		De 3 a 6 Meses	
Hemácias.....	5,61	milh/mm <sup>3</sup>	5,5 a 7,5 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....	11,7	g/dL	11 a 15,5 g/dL
Hematócrito.....	36,5	%	34 a 40 %
V.C.M.....	65	f1	60 a 77 f1
H.C.M.....	21	pg	10 - 25 pg
C.H.C.M.....	32	%	30 a 36 %
Proteínas totais.....	6,2	g/dL	5,0 a 8,5 g/dL

Observação Série Vermelha:  
Morfologia celular normal

LEUCOGRAMA

Leucócitos.....	12.400	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 16.000 /mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....	0	0	0 a 0
Bastonetes.....	0	0	0 a 300
Segmentados.....	65	8.060	3.000 a 11.800
Basófilos.....	0	0	0 a 60
Eosinófilos.....	5	620	60 a 1.300
Linfócitos Típicos.....	29	3.596	1.680 a 7.200
Linfócitos Atípicos.....	0	0	0 a 0
Monócitos.....	1	124	60 a 1.530
Eritoblastos.....	0	0	0 a 1%

Observação Série Branca:  
Morfologia celular normal

PLAQUETAS.....	215.000	180.000 - 500.000 mm <sup>3</sup>
----------------	---------	-----------------------------------

Observações plaquetárias:  
Normais em quantidade e morfologia

  
Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01

# QUAIS ALTERAÇÕES TEREI NA CINOMOSE?

- O tropismo é por tecido tegumentar, respiratório e nervoso
- Na fase inicial, leucopenia por linfopenia pode ser observado
- Granulações citotóxicas também
- Na fase cônica, muitas vezes o hemograma está dentro dos valores de referência, porém, clinicamente o animal apresenta se muito pior
- Isso ocorre quando há imunossupressão por períodos prolongados



Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã  
Barueri - SP - CEP: 06435-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: www.diagclinvet.com.br

Código 0014118  
Animal.....:NEGA  
Raça.....:POODLE  
Proprietario: Rose  
Solicitante..: Dr(a)Vilma Pereira da Costa  
Data de Aten.: 22/03/2018  
Espécie.....: CANINA  
Sexo.....: F Idade: 5A 0M  
Clínica.....:ARARINHA AZUL

### HEMOGRAMA

Material: Sangue total

E R I T R O G R A M A			De 1 a 8 Anos
Hemácias.....:	5,83	milh/mm <sup>3</sup>	5,5 a 8,5 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....:	13,1	g/dL	12 a 18 g/dL
Hematócrito.....:	38,4	%	37 a 55 %
V.C.M.....:	66	fl	60 a 77 fl
H.C.M.....:	22	pg	19 - 23 pg
C.H.C.M.....:	34	%	30 a 36 %
Proteínas totais.....:	6,8	g/dL	5,5 a 8,0 g/dL

Observação Série Vermelha:  
Discreta Anisocitose

**L E U C O G R A M A**

---

Leucócitos.....:	5.800	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 17.000 /mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....:	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....:	0	0	0 a 0
Bastonetes.....:	0	0	0 a 300
Segmentados.....:	92	5.336	3.000 a 11.800
Basófilos.....:	0	0	0 a 170
Eosinófilos.....:	1	58	60 a 1.300
Linfócitos Típicos.....:	2	116	1.000 a 5.000
Linfócitos Atípicos.....:	0	0	0 a 0
Monócitos.....:	5	290	60 a 1.300
Eritoblastos.....:	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**  
Morfologia celular normal

---

PLAQUETAS.....:	353.000	180.000 - 500.000 mm <sup>3</sup>
-----------------	---------	-----------------------------------

---

**Observações plaquetárias:**  
Normais em quantidade e morfologia

Exame Conferido, liberado e assinado por Dra. Vilma Pereira da Costa - CRMV 33926

Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01

### CINOMOSE ELISA

Amostra: **Swab conjuntiva / nasal / urina / Soro**

Resultado.....: **REAGENTE**

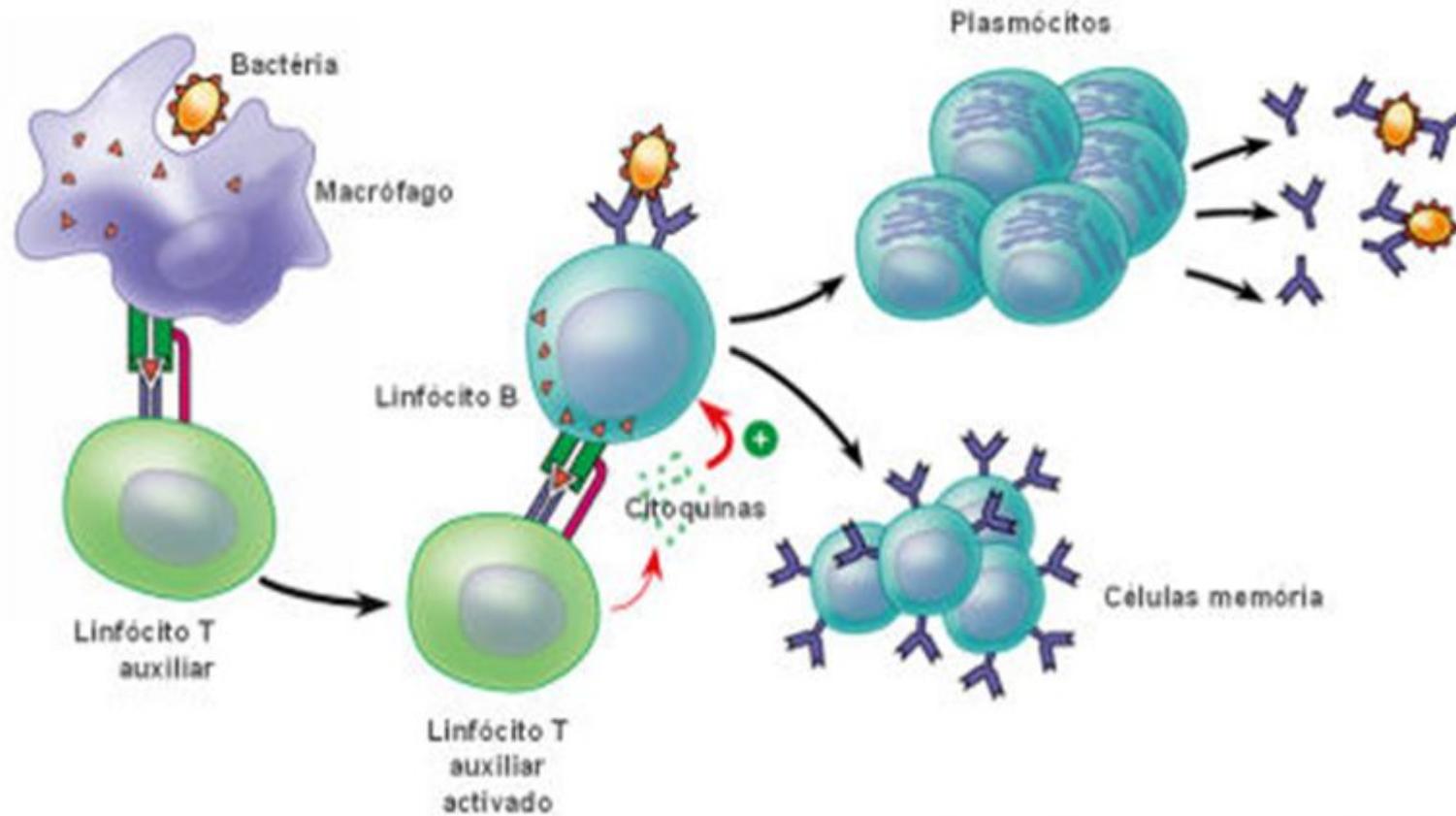
**Valor de referência**  
**Não Reagente**

Observação:

Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01



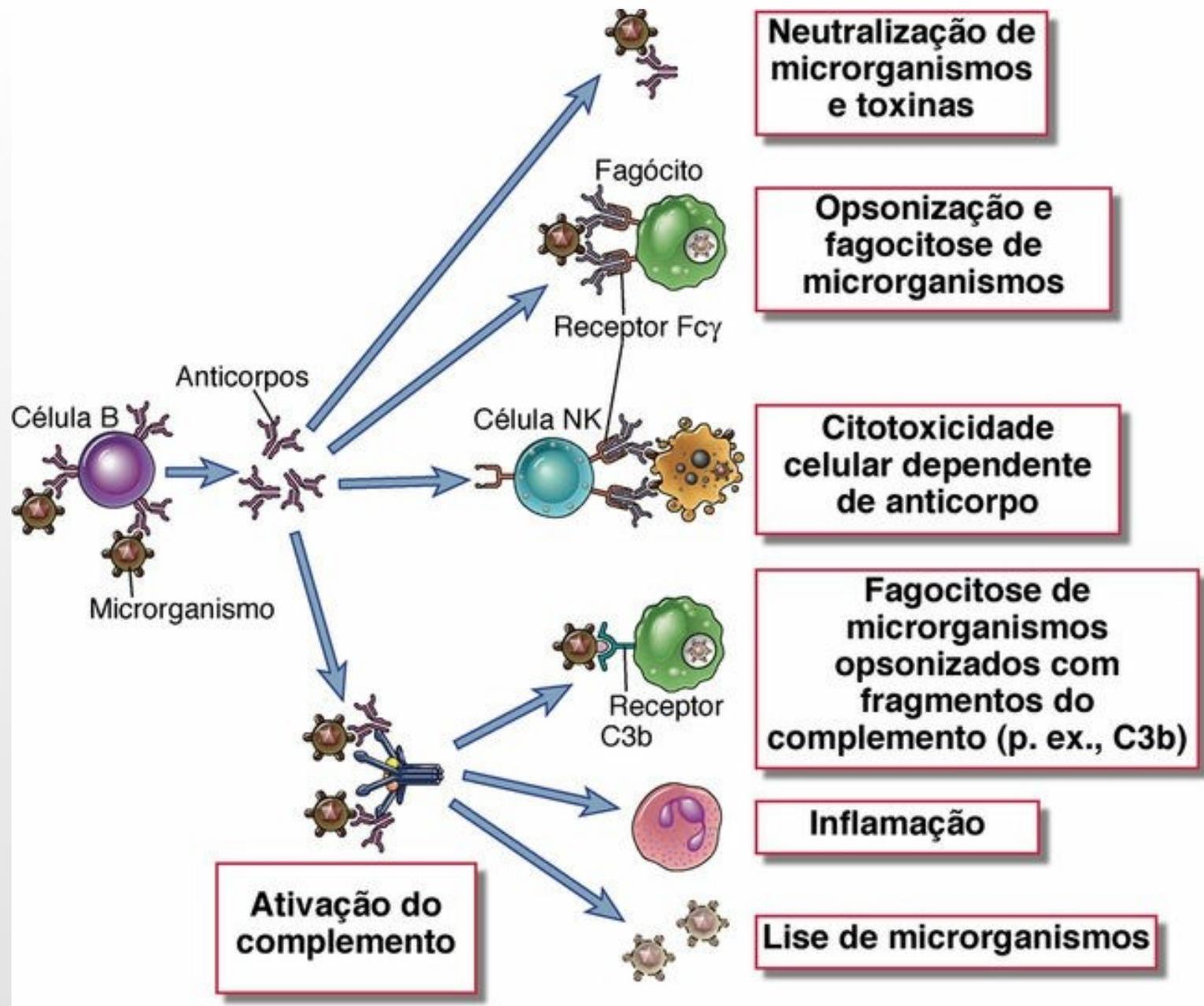
# Imunidade celular e humoral



Estimulo de linfócitos B por linfócitos T auxiliares

# NA PRÁTICA O QUE ISSO QUER DIZER?

- Th1
- Cães e gatos sem sinais clínicos: reservatório
- Exames sorológicos negativos
- RIFI probabilidade alta de negativo
- PCR positivo
- Th2
- Sorológico positivo
- RIFI positivo





Leucócitos.....:	6.800	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 17.000/mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....:	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....:	0	0	0 a 0
Bastonetes.....:	0	0	0 a 300
Segmentados.....:	94	6.392	2.760 a 11.730
Basófilos.....:	0	0	0 a 60
Eosinófilos.....:	0	0	60 a 850
Linfócitos Típicos.....:	5	340	1.000 a 6.400
Linfócitos Atípicos.....:	0	0	0 a 0
Monócitos.....:	1	68	60 a 1.350
Eritoblastos.....:	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**

Presença de neutrófilos com finas granulações citoplasmáticas tóxicas (+)

---

PLAQUETAS.....:	191.000	180.000 - 500.000 mm <sup>3</sup>
-----------------	---------	-----------------------------------

---

**Observações plaquetárias:**

Normais em quantidade e morfologia

Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01

Exame Conferido, liberado e assinado por Dra. Vilma Pereira da Costa - CRMV 33926



Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã  
Barueri - SP - CEP: 06435-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: www.diagclinvet.com.br

Código 0002825 Data de Aten.: 01/06/2016  
Animal.....:RAJADO Espécie.....: CANINA  
Raça.....:FILA Sexo.....: M Idade: 14A 0M  
Proprietario: Ana  
Solicitante..: Dr(a)Vilma Pereira da Costa Clínica.....:ARARINHA AZUL

### CREATININA

Resultado.....: **0,79** mg/dL  
Método: Cinético  
Amostra: Soro

**Valor de referência**  
0,50 a 1,60 mg/dL

Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01

### UREIA

Resultado.....: **30,50** mg/dL  
Método: Urease GluDH-UV  
Amostra: Soro

**Valor de referência**  
10 a 54 mg/dL

Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01





Barueri - SP - CEP: 06435-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: www.diagclinvet.com.br

Código 0004617 Data de Aten.: 22/09/2016  
Animal.....:TIOZINHO Espécie.....: CANINA  
Raça.....:SRD Sexo.....: M Idade: 9A 0M  
Proprietario: Rita  
Solicitante...: Dr(a)Vilma Pereira da Costa Clínica.....:ARARINHA AZUL

### HEMOGRAMA

Material: Sangue total

E R I T R O G R A M A			Acima de 8 Anos
Hemácias.....:	4,48	milh/mm <sup>3</sup>	5,7 a 7,4 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....:	9,4	g/dL	12 a 18 g/dL
Hematócrito.....:	28,2	%	37 a 50 %
V.C.M.....:	63	fl	60 a 77 fl
H.C.M.....:	21	pg	20 - 27 pg
C.H.C.M.....:	33	%	31 a 36 %
Proteínas totais.....:	11,0	g/dL	6,0 a 8,0 g/dL

Observação Série Vermelha:  
Discreta Anisocitose  
Presença de Formação Rouleaux 3(+)

**Observação Série Vermelha:**

Discreta Anisocitose  
Presença de Formação Rouleaux 3(+)

**LEUCOGRAMA**

Leucócitos.....:	16.600	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 17.000/mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....:	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....:	0	0	0 a 0
Bastonetes.....:	0	0	0 a 300
Segmentados.....:	84	13.944	2.760 a 11.730
Basófilos.....:	0	0	0 a 60
Eosinófilos.....:	0	0	60 a 850
Linfócitos Típicos.....:	3	498	1.000 a 6.400
Linfócitos Atípicos.....:	0	0	0 a 0
Monócitos.....:	9	1.494	60 a 1.350
Eritoblastos.....:	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**

Presença de neutrófilos com granulações citoplasmáticas Tóxicas (+)

PLAQUETAS.....:	253,000	180.000 - 500.000 mm <sup>3</sup>
-----------------	---------	-----------------------------------

**Observações plaquetárias:**

Normais em quantidade e morfologia

Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01





# QUAIS EXAMES SOLICITAR?

- Sorológico qualitativo ou quantitativo
- Qualitativo: tudo ou nada
- Aglutinou ou não aglutinou
- Quantitativo: antígeno ou anticorpo?
- Mede concentração
- Titulação
- Ensaioes fotocolorimetricos

# TUTULAÇÕES

- Maior diluição em que se observa reação antígeno-anticorpo
- Subjetiva
- Intensidade de reação retratada visualmente por critérios pessoais
- Alternativa?
- Sorologia pareada

# IMPORTÂNCIA DA PROTEÍNA C REATIVA

- IgM ou IgG?
- IgE ou IgA
- E se nada for conclusivo?
- PCR
- Reação em cadeia de polimerase?
- Não!
- Proteína C Reativa

# RIFI

- Pesquisa de anticorpos
- Conjugado formado por uma imunoglobulina que reconhece a outra como antígeno
- A ligação é espécie específica
- Pode ser utilizado para diagnóstico, acompanhamento da doença e determinação de cura
- Sensibilidade varia de 70% a 90%, por isso associação de outro método mais sensível como pesquisa de IgM ou IgG deve ser utilizado para diagnóstico

# ELISA

- Método imunoenzimático que detecta e quantifica antígenos e anticorpos específicos
- Realizado em ótimas condições tem sensibilidade semelhante ao radioimunoensaio
- Direto: pesquisa de antígeno. Utilizado em imuno histoquímica
- Indireto: pesquisa de anticorpo no soro ou no plasma



3 / 3



103%



Tel: (11) 4194-1121 - Site: www.diagclinvet.com.br

Código 0009282

Data de Aten.: 12/06/2017

Animal.....:BITA

Espécie.....: CANINA

Raça.....:SRD

Sexo.....: F Idade: 0A 8M

Proprietario: Karin

Solicitante..: Dr(a)Vilma Pereira da Costa

Clínica.....:ARARINHA AZUL

**HEMOGRAMA**

Material: Sangue total

**ERITROGRAMA**

De 6 a 11 meses

Hemácias.....:	4,34	milh/mm <sup>3</sup>	6,0 a 7,0 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....:	9,2	g/dL	14 a 17 g/dL
Hematócrito.....:	27,4	%	40 a 47 %
V.C.M.....:	63	f1	60 a 77 f1
H.C.M.....:	21	pg	19 - 23 pg
C.H.C.M.....:	34	%	31 a 36 %
Proteínas totais.....:	6,8	g/dL	5,0 a 7,0 g/dL

**Observação Série Vermelha:**

Discreta Anisocitose; Discreta poiquilocitose por presença de esquizócitos

**LEUCOGRAMA**Leucócitos.....: 5.600 /mm<sup>3</sup> 6.000 - 17.000 /mm<sup>3</sup>

-----  
**LEUCOGRAMA**  
 -----

Leucócitos.....:	5.600	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 17.000 /mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....:	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....:	0	0	0 a 0
Bastonetes.....:	0	0	0 a 170
Segmentados.....:	60	3.360	2.760 a 11.300
Basófilos.....:	0	0	0 a 170
Eosinófilos.....:	1	56	60 a 1.700
Linfócitos Típicos.....:	32	1.792	1.500 a 6.400
Linfócitos Atípicos.....:	0	0	0 a 0
Monócitos.....:	7	392	60 a 1.350
Eritoblastos.....:	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**  
 Morfologia Celular Normal

-----

PLAQUETAS.....:	35,000	180.000 - 500.000 mm <sup>3</sup>
-----------------	--------	-----------------------------------

-----

**Observações plaquetárias:**  
 Presença de Raras Plaquetas Agregadas



Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01



1

/ 2



103%



Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã  
Barueri - SP - CEP: 06435-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: [www.diagclinvet.com.br](http://www.diagclinvet.com.br)

Código 0009404

Data de Aten.: 20/06/2017

Animal.....:BITA

Espécie.....: CANINA

Raça.....:SRD

Sexo.....: F Idade: 0A 8M

Proprietario: Karen

Solicitante..: Dr(a)Vilma Pereira da Costa Clínica.....:ARARINHA AZUL

### SOROLÓGICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

## DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

#### MÉTODO ELISA

RESULTADO.....: NÃO REAGENTE

CUT OFF.....: 0,234

VALOR DA OD\*...: 0,042

MATERIAL UTILIZADO: SORO

MÉTODO: ELISA

Kit com Licença no Ministério da Agricultura - MAPA

Número: 7.434/2000, Partida 04/16, Val.: Dezembro/2017

#### Interpretação:

REAGENTE: \*Densidade Óptica com valor acima do Cut off.

INDETERMINADO: Resultado com valores intermediários, correspondente à Zona Cinza, onde os Testes não foram capazes de determinar se é REAGENTE ou NÃO REAGENTE. Para determinação da amplitude subitrai-





Rua Camilo Castelo Branco, 02 Jardim Tupã  
Barueri - SP - CEP: 06435-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: [www.diagclinvet.com.br](http://www.diagclinvet.com.br)

Código 0009282	Data de Aten.: 12/06/2017
Animal.....:BITA	Espécie.....: CANINA
Raça.....:SRD	Sexo.....: F Idade: 0A 8M
Proprietario: Karin	
Solicitante..: Dr(a)Vilma Pereira da Costa	Clínica.....:ARARINHA AZUL

### PCR- Erhlichia e Babesia sp

#### MATERIAL UTILIZADO:

LOCAL DE COLETA DA AMOSTRA NÃO ESPECIFICADO. AMOSTRA EM EDTA.

MÉTODO: PCR-RT (REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE EM TEMPO REAL QUALITATIVO)

#### RESULTADO:

Erhlichia spp.....: NEGATIVO

Babesia spp.....: NEGATIVO

#### INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS:



1

/ 1



103%



BARCELONA DE CEF. 00433-340  
Tel: (11) 4194-1121 - Site: www.diagclinvet.com.br

Código 0009735

Data de Aten.: 10/07/2017

Animal.....:BITA

Espécie.....: CANINA

Raça.....:SRD

Sexo.....: F Idade: 0A 9M

Proprietario: Karen

Solicitante...: Dr(a)Vilma Pereira da Costa Clínica.....:ARARINHA AZUL

**HEMOGRAMA****Material: Sangue total****E R I T R O G R A M A**

De 6 a 11 meses

Hemácias.....	7,04	milh/mm <sup>3</sup>	6,0 a 7,0 milhões/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina.....	14,8	g/dL	14 a 17 g/dL
Hematócrito.....	47,1	%	40 a 47 %
V.C.M.....	67	fl	60 a 77 fl
H.C.M.....	21	pg	19 - 23 pg
C.H.C.M.....	31	%	31 a 36 %
Proteínas totais.....	6,4	g/dL	5,0 a 7,0 g/dL

**Observação Série Vermelha:**

Discreta Anisocitose por macrocitose e policromasia

**L E U C O G R A M A**

Leucócitos.....: 10.100 /mm<sup>3</sup> 6.000 - 17.000 /mm<sup>3</sup>





1

/ 1



103%

**Observação série vermelha:**

Discreta Anisocitose por macrocitose e policromasia

**L E U C O G R A M A**

Leucócitos.....	10.100	/mm <sup>3</sup>	6.000 - 17.000 /mm <sup>3</sup>
Mielócitos.....	0	0	0 a 0
Metamielócitos.....	0	0	0 a 0
Bastonetes.....	0	0	0 a 170
Segmentados.....	63	6.363	2.760 a 11.300
Basófilos.....	0	0	0 a 170
Eosinófilos.....	6	606	60 a 1.700
Linfócitos Típicos.....	28	2.828	1.500 a 6.400
Linfócitos Atípicos.....	0	0	0 a 0
Monócitos.....	3	303	60 a 1.350
Eritoblastos.....	0	0	0 a 1%

**Observação Série Branca:**

Morfologia celular normal

PLAQUETAS..... 237,000 180.000 - 500.000 mm<sup>3</sup>

**Observações plaquetárias:**

Presença de Macroplaquetas (+)



Conferido, assinado e liberado por Dr. Gustavo Henrique Cruz Saliba - CRBIO 72061-01



PT



23:16

01/04/2018

# ANEMIA IMUNOMEDIADA

- A medula é um tecido presente na porção central do osso
- Responsável por toda produção de sangue do corpo
- O sangue é formado nas ilhas de hematopoiese

# ANEMIA IMUNOMEDIADA

- Destrução imunomediada de eritrócitos
- Redução de VG
- Idiopática ou secundária
- A partir de 6 anos
- Crucial diferenciar causa primária e secundária

# O QUE É APLASIA DE MEDULA?

- Importante diferenciar de hipoplasia
- Anemia aplasica não é sinônimo de animal aplasico
- Medula aplasica: menos de 5% do espaço hematopoietico produtivo

# O que causa aplasia de medula?

- Faltam células tronco
- A linhagem de célula tronco hematopoiética cd34 positiva é precursora de todas as células sanguíneas
- Para produção dos diversos tipos celulares são necessários estímulos específicos
- Principal causa: tratamento de erliquiose!!!!
- Doxiciclina: interfere na regeneração da medula
- Na erliquiose ocorre mieloblastose por inflamação
- Inibe produção de matriz de metaproteinase

# COMO DIFERENCIAR AS ANEMIAS?

- **Displasia medular: deficiência na formação de um tipo específico de células**
- **Anemia aplásica: quando não há regeneração**
- **Na babesiose a anemia geralmente é regenerativa**
- **Na erliquiose, arregenerativa, aplásica,**
- **Anemia inflamatória segue para aplasia de medula**
- **Anemia ferropriva é microcítica (VCM baixo)**
- **Normocítica e normocrômica em geral é inflamatória**

# DIAGNÓSTICO

- **Mielograma**
- **Contagem de células**
- **Indicado para todos os casos de anemia**
- **Não apenas quando há pancitopenia**
- **Reticulócitos corrigidos abaixo de 1% fazer mielograma**
- **Cuidado com punção seca!!!!!!**
- **Nem sempre a presença de sangue é sinônimo de erro de colheita**
- **Biópsia de medula?**

# TERAPIA CELULAR

- Não haverá efeito esperado na medula se ao injetar eritropoietina não houver células cd34
- CD34 negativa
- Cd45 negativa
- Não forma medula
- Não forma novo tecido
- Ação paracrina
- Em casos de aplasia verdadeira
- Não é indicada

# TERAPIA CELULAR

- Aplicação IV?
- Intra medular?
- Ação:
- Regula microambiente na medula
- Fica retida em barreira pulmonar, portanto, se for anemia aplásica, melhor opção é medula óssea

**DEPOIS DE TODAS ESTAS INFORMAÇÕES,  
ALGUÉM AINDA SERÁ CAPAZ DE SUBSTITUIR  
UM HEMOGRAMA POR UM  
MAQUINOGRAMA?**

**AOS QUE PRATICAM A MEDICINA  
VETERINÁRIA COM RESPEITO AO PACIENTE  
BOA NOITE...**

**AQUELES QUE ACREDITAM QUE O DIFERENCIAL NÃO  
SEJA IMPORTANTE  
BOA SORTE!**

**OBRIGADA À TODOS!**

[dermatovet@hotmail.com](mailto:dermatovet@hotmail.com)

