

1. Trilha Hematopoeese

1.1. Unidade 1 - Conceitos Gerais Hematopoeese

1.1.1. Lição 1 - Composição e Funções do Sangue

- Questão 1

Qual dos seguintes componentes NÃO faz parte da fase líquida do sangue?

- a) Eletrólitos
- b) Proteínas
- c) Eritrócitos
- d) Glicídeos

Resposta: c) Eritrócitos

- Questão 2

Qual é a principal função dos eritrócitos no sangue?

- a) Defesa do organismo
- b) Manutenção da hemostasia
- c) Oxigenação dos tecidos
- d) Eliminação de resíduos metabólicos

Resposta: c) Oxigenação dos tecidos

- Questão 3

Qual das funções abaixo é desempenhada pelas plaquetas no sangue?

- a) Transporte de oxigênio
- b) Defesa contra infecções
- c) Manutenção da hemostasia
- d) Eliminação de resíduos metabólicos

Resposta: c) Manutenção da hemostasia

- Questão 4

Qual dos seguintes elementos figurados do sangue é responsável pela defesa do organismo?

- a) Plaquetas
- b) Leucócitos
- c) Eritrócitos
- d) Megacariócitos

Resposta: b) Leucócitos

- Questão 5

Qual dos seguintes componentes NÃO é uma função do sangue?

- a) Transporte de nutrientes
- b) Produção de hormônios
- c) Eliminação de resíduos metabólicos
- d) Defesa do organismo

Resposta: b) Produção de hormônios

1.1.2. Lição 2 - Células-Tronco Hematopoéticas

- Questão 1

As células-tronco hematopoéticas têm a capacidade de:

- a) Diferenciação em apenas uma linhagem celular específica
- b) Produzir apenas plaquetas
- c) Auto-renovação e diferenciação em diversas linhagens celulares
- d) Auto-renovação mas sem capacidade de diferenciação

Resposta: c) Auto-renovação e diferenciação em diversas linhagens celulares

- Questão 2

Qual das seguintes afirmações sobre a LT-HSC (Long Term Hematopoietic Stem Cell) é CORRETA?

- a) Tem um potencial de proliferação maior que a ST-HSC
- b) Dá origem a células maduras diretamente
- c) Mantém o pool hematopoiético imaturo e indiferenciado

d) Produz exclusivamente granulócitos e monócitos

Resposta: c) Mantém o pool hematopoético imaturo e indiferenciado

- Questão 3

A autorrenovação das células-tronco hematopoéticas garante:

- a) A extinção gradual do pool de CTHs
- b) A manutenção do estoque de células-tronco ao longo do tempo
- c) A produção exclusiva de plaquetas
- d) A produção apenas de células maduras

Resposta: b) A manutenção do estoque de células-tronco ao longo do tempo

- Questão 4

O processo de auto-renovação das células-tronco hematopoéticas permite:

- a) A diferenciação direta em células maduras sem intermediários
- b) A manutenção contínua do pool de células-tronco
- c) A eliminação rápida de células-tronco antigas
- d) A produção exclusiva de linfócitos

Resposta: b) A manutenção contínua do pool de células-tronco

1.1.3. Lição 3 - Desenvolvimento Embrionário e Localização da Hematopoese

- Questão 1

A hematopoese na medula óssea é iniciada por qual tipo de célula?

- a) LT-HSC
- b) CFU-GM
- c) Progenitor Mieloide
- d) Megacariócito

Resposta: a) LT-HSC

- Questão 2

Durante o desenvolvimento embrionário, onde ocorre a hematopoese pela primeira vez?

- a) Fígado fetal
- b) Medula óssea
- c) Saco vitelínico
- d) Placenta

Resposta: c) Saco vitelínico

- Questão 8

Qual é a principal mudança na localização da hematopoese durante a vida intrauterina?

- a) Da medula óssea para o saco vitelínico
- b) Da placenta para a medula óssea
- c) Do fígado fetal para a AGM
- d) Do baço para o fígado fetal

Resposta: b) Da placenta para a medula óssea

- Questão 3

Durante qual fase do desenvolvimento embrionário a medula óssea se torna o principal local de produção de células hematopoéticas?

- a) Primeira semana de gestação
- b) Quarta semana de gestação
- c) Décima segunda semana de gestação
- d) Décima sexta semana de gestação

Resposta: c) Décima segunda semana de gestação

- Questão 4

Durante o desenvolvimento embrionário, a fase definitiva/adulta da hematopoese se inicia em qual local?

- a) Medula óssea
- b) Saco vitelínico

- c) Mesoderme da região AGM
- d) Placenta

Resposta: c) Mesoderme da região AGM

- Questão 5

Durante a vida intrauterina, após a quinta semana de gestação, qual órgão se torna um importante local de hematopoese antes da medula óssea?

- a) Baço
- b) Coração
- c) Fígado fetal
- d) Pulmões

Resposta: c) Fígado fetal

1.1.4. Lição 3 - Unidades Formadoras de Colônias e Diferenciação Celular

- Questão 1

A CFU-GM (*Colony-Forming Unit – Granulocytic/Monocytic*) é responsável pela produção de:

- a) Eritrócitos e megacariócitos
- b) Apenas granulócitos
- c) Granulócitos e monócitos
- d) Granulócitos e linfócitos

Resposta: c) Granulócitos e monócitos

- Questão 2

Qual dos seguintes é um exemplo de unidade formadora de colônias (CFU) que produz apenas granulócitos?

- a) CFU-E
- b) CFU-GM
- c) CFU-G

d) CFU-Meg

Resposta: c) CFU-G

- Questão 3

As células progenitoras hematopoéticas comprometidas têm:

- a) Capacidade de auto-renovação indefinida
- b) Potencial de desenvolvimento restrito
- c) Capacidade de se diferenciar em todas as linhagens celulares
- d) Nenhuma função na homeostase hematopoiética

Resposta: b) Potencial de desenvolvimento restrito

Questão 4

A ST-HSC (Short Term Hematopoietic Stem Cell) é caracterizada por:

- a) Manutenção do pool hematopoiético imaturo e indiferenciado
- b) Maior potencial de proliferação e comprometimento para gerar precursores
- c) Produção de todas as linhagens celulares do sangue
- d) Auto-renovação indefinida

Resposta: b) Maior potencial de proliferação e comprometimento para gerar precursores

1.2. Unidade 2 - Regulação e Fatores de Crescimento

1.2.1. Lição 1 - Fatores de Transcrição e Diferenciação Celular

- Questão 1

Qual fator de transcrição está envolvido na diferenciação eritropoética e megacariocítica?

- a) PU.1
- b) CEBP
- c) GATA-1
- d) NOTCH-1

Resposta: c) GATA-1

- Questão 2

Quais fatores de transcrição direcionam as células para a linhagem mielóide leucocitária?

- a) SCL e NOTCH-1
- b) GATA-1 e FOG-1
- c) PU.1 e CEBP
- d) GATA-2 e FLT-L

Resposta: c) PU.1 e CEBP

- Questão 3

Qual fator de transcrição está envolvido na regulação da sobrevivência das células-tronco hematopoéticas?

- a) GATA-1
- b) SCL
- c) PU.1
- d) CEBP

Resposta: b) SCL

- Questão 4

Qual fator de transcrição interage com GATA-1 para a diferenciação eritropoética e megacariocítica?

- a) SCL
- b) NOTCH-1
- c) FOG-1
- d) PU.1

Resposta: c) FOG-1

- Questão 5

Quais fatores de transcrição são fundamentais para a diferenciação para a linhagem mielóide leucocitária?

- a) GATA-2 e NOTCH-1
- b) PU.1 e CEBP
- c) GATA-1 e FOG-1
- d) SCL e GATA-2

Resposta: b) PU.1 e CEBP

- Questão 15

Qual fator de transcrição é conhecido por regular a síntese de proteínas específicas para a linhagem eritróide, incluindo globina e heme?

- a) SCL
- b) GATA-1
- c) PU.1
- d) CEBP

Resposta: b) GATA-1

1.2.2. Lição 2 - Hormônios e Fatores de Crescimento

- Questão 1

Qual hormônio glicoproteico é 90% sintetizado no rim?

- a) Eritropoetina
- b) Trombopoetina
- c) IL-3
- d) GM-CSF

Resposta: a) Eritropoetina

- Questão 2

Qual fator de crescimento é principalmente produzido no fígado?

- a) Eritropoetina
- b) SCF

- c) Trombopoetina
- d) G-CSF

Resposta: c) Trombopoetina

- Questão 3

Quais fatores de crescimento hematopoéticos atuam localmente em células-tronco pluripotentes e progenitores primitivos mielóides e linfóides?

- a) IL-3 e GM-CSF
- b) SCF e FLT-L
- c) G-CSF e M-CSF
- d) IL-5 e eritropoetina

Resposta: b) SCF e FLT-L

- Questão 4

Qual dos seguintes fatores de crescimento é conhecido por aumentar a produção de granulócitos e monócitos em resposta à infecção ou inflamação?

- a) IL-3
- b) G-CSF
- c) FLT-L
- d) IL-1

Resposta: d) IL-1

- Questão 5

Qual das seguintes combinações de fatores de crescimento tem atividades parcialmente sobrepostas e é multipotente?

- a) SCF e FLT-L
- b) IL-3 e GM-CSF
- c) G-CSF e eritropoetina
- d) M-CSF e IL-5

Resposta: b) IL-3 e GM-CSF

- Questão 6

Os fatores de crescimento hematopoéticos podem atuar de várias maneiras. Qual das alternativas a seguir NÃO é uma dessas maneiras?

- a) Localmente, por contato célula a célula
- b) Circulando pelo plasma
- c) Ligando-se à matriz extracelular
- d) Alterando diretamente a sequência de DNA das células

Resposta: d) Alterando diretamente a sequência de DNA das células

- Questão 7

Quais fatores de crescimento aumentam os efeitos de SCF, FLT-L, IL-3 e GM-CSF na sobrevivência e diferenciação das células hematopoéticas primitivas?

- a) G-CSF e trombopoetina
- b) IL-5 e eritropoetina
- c) M-CSF e TNF
- d) TGF- β e IFN- γ

Resposta: a) G-CSF e trombopoetina

1.2.3. Lição 3 - Citocinas e Hematopoese

- Questão 1

Qual das citocinas pode ter um efeito negativo na hematopoese e está associada ao desenvolvimento de anemia aplástica?

- a) IL-1
- b) TNF
- c) TGF- β
- d) GM-CSF

Resposta: c) TGF- β

- Questão 2

Qual das seguintes citocinas pode inibir a hematopoese?

- a) IL-1
- b) TNF
- c) IFN- γ
- d) GM-CSF

Resposta: c) IFN- γ

2. Trilha Eritrócitos

2.1. Unidade 1 - Conceitos Gerais Eritrócitos

2.1.1. Lição 1 - Estrutura e função dos eritrócitos

- Questão 1

Qual é o papel dos eritrócitos no corpo humano?

- a) Produção de enzimas digestivas
- b) Transporte de gases e nutrientes
- c) Produção de anticorpos
- d) Regulação da temperatura corporal

Resposta: b) Transporte de gases e nutrientes

- Questão 2

Qual é a vida útil aproximada de um eritrócito maduro?

- a) 30 dias
- b) 90 dias
- c) 120 dias
- d) 180 dias

Resposta: c) 120 dias

- Questão 3

Qual é a característica morfológica dos eritrócitos maduros?

- a) Forma triangular
- b) Forma bicôncava
- c) Forma esférica
- d) Forma cuboidal

Resposta: b) Forma bicôncava

- Questão 4

Qual é o principal componente dos eritrócitos maduros?

- a) Leucócitos
- b) Plaquetas
- c) Hemoglobina
- d) Plasma

Resposta: c) Hemoglobina

- Questão 5

Qual proteína especializada nos eritrócitos é responsável pela troca gasosa?

- A) Albumina
- B) Fibrinogênio
- C) Hemoglobina
- D) Mioglobina

Resposta correta: C) Hemoglobina

2.1.2. Lição 2 - Precursores Eritróides e Eritropoese

- Questão 1

Qual é a unidade funcional das células envolvidas no processo de eritropoese?

- A) Eritrócito
- B) Eritroblasto

C) Proeritroblasto

D) Éritron

Resposta: D) Éritron

- Questão 2

Qual é o precursor eritróide mais imaturo?

a) Eritroblasto ortocromático

b) Eritroblasto basófilo

c) Proeritroblasto

d) Reticulócito

Resposta: c) Proeritroblasto

- Questão 3

Qual é o nome da unidade formadora de crescimento rápido-eritróide?

a) CFU-E

b) BFU-E

c) Eritroblasto ortocromático

d) Reticulócito

Resposta: b) BFU-E

- Questão 4

Quais são os dois precursores eritróides identificados pelas técnicas de cultura de precursores hematopoéticos?

A) CFU-GM e BFU-E

B) BFU-E e CFU-E

C) CFU-E e CFU-GM

D) BFU-E e CFU-M

Resposta: B) BFU-E e CFU-E

- Questão 5

Qual é o primeiro precursor eritróide reconhecível por microscopia de luz?

A) Eritroblasto basófilo

B) Proeritroblasto

C) Eritroblasto policromático

D) Eritroblasto ortocromático

Resposta: B) Proeritroblasto

- Questão 6

O que significa BFU-E na nomenclatura das células precursoras eritróides?

a) Colony-Forming Unit-Erythroid)

b) Burst-Forming Unit-Erythroid

c) Platelet-Forming Unit

d) Stem Cell-Forming Unit

Resposta: b) Burst-Forming Unit-Erythroid

- Questão 7

Onde ocorre a produção e destruição diária de hemácias em condições normais?

- a) Fígado
- b) Baço
- c) Medula óssea
- d) Pulmões

Resposta: c) Medula óssea

- Questão 8

Onde ocorre a maturação dos precursores dos glóbulos vermelhos?

- a) Medula óssea
- b) Baço
- c) Fígado
- d) Pulmões

Resposta: a) Medula óssea

- Questão 9

Quantos eritroblastos ortocromáticos podem ser originados a partir de um proeritroblasto?

- a) 2 a 4
- b) 4 a 8
- c) 8 a 16
- d) 8 a 32

Resposta: d) 8 a 32

- Questão 10

Quantas hemácias são produzidas diariamente em um adulto saudável?

- A) 50 bilhões
- B) 100 bilhões
- C) 200 bilhões
- D) 400 bilhões

Resposta: C) 200 bilhões

- Questão 11

Qual é a proporção aproximada de hemácias produzidas diariamente em relação ao total de hemácias em um adulto saudável?

- A) 0,1%
- B) 0,5%
- C) 0,83%
- D) 1%

Resposta: C) 0,83%

2.1.3. Lição 3 - Estágios de Maturação dos Precursores Eritróides

- Questão 1

O que é característico do eritroblasto basófilo em termos de coloração?

- a) Cora-se intensamente com eosina
- b) Cora-se intensamente com azul de metileno

- c) Apresenta coloração avermelhada
- d) Apresenta coloração amarelada

Resposta: b) Cora-se intensamente com azul de metileno

- Questão 2

Durante qual estágio da maturação dos eritrócitos o RNA mensageiro é convertido em hemoglobina?

- A) Proeritroblasto
- B) Eritroblasto basófilo
- C) Eritroblasto policromático
- D) Reticulócito

Resposta: C) Eritroblasto policromático

- Questão 3

Quais são as células que não têm mais capacidade de se dividir no processo de maturação?

- a) Eritroblastos ortocromáticos
- b) Eritroblastos basófilos
- c) Proeritroblastos
- d) Eritroblastos policromáticos

Resposta: a) Eritroblastos ortocromáticos

- Questão 4

Qual característica é observada no eritroblasto ortocromático?

- A) Alta quantidade de RNA mensageiro
- B) Presença de núcleo volumoso e cromatina fina
- C) Hemoglobina bem formada e cromatina condensada
- D) Núcleo grande e ativo na síntese de proteínas

Resposta: C) Hemoglobina bem formada e cromatina condensada

- Questão 5

Qual é a coloração característica do eritroblasto policromático devido à presença de hemoglobina e RNA mensageiro?

- A) Intensamente azul
- B) Uniformemente rosa
- C) Mista, com áreas azuis e rosas
- D) Vermelho intenso

Resposta: C) Mista, com áreas azuis e rosas

- Questão 6

Em qual estágio da eritropoese o núcleo celular torna-se picnótico?

- A) Proeritroblasto
- B) Eritroblasto basófilo
- C) Eritroblasto policromático
- D) Eritroblasto ortocromático

Resposta: D) Eritroblasto ortocromático

- Questão 7

O que caracteriza a forma dos precursores eritróides conforme amadurecem?

- a) O núcleo aumenta de volume
- b) O núcleo diminui de volume e a cromatina fica mais dispersa
- c) O núcleo torna-se picnótico e desaparece
- d) O núcleo mantém-se inalterado

Resposta: b) O núcleo diminui de volume e a cromatina fica mais dispersa

2.1.4. Lição 4 - Reticulócitos e Transformação em Eritrócitos Maduros

- Questão 1

O que é um reticulócito?

- a) Uma célula madura do sangue anucleada que transporta oxigênio
- b) Uma célula progenitora na medula óssea que dá origem aos eritrócitos
- c) Uma célula anucleada que ainda contém resquícios de organelas no citoplasma
- d) Uma célula do sistema imunológico que combate infecções

Resposta correta: C) Uma célula anucleada que ainda contém resquícios de organelas no citoplasma

- Questão 2

Qual é a principal característica que diferencia o reticulócito de um eritrócito maduro?

- a) Presença de um núcleo volumoso

- b) Capacidade de divisão celular
- c) Presença de resquícios de RNA e mitocôndrias no citoplasma
- d) Função de transporte de dióxido de carbono

Resposta correta: C) Presença de resquícios de RNA e mitocôndrias no citoplasma

- Questão 3

Por que os reticulócitos têm certa capacidade de respiração aeróbica?

- a) Porque possuem um núcleo ativo
- b) Porque ainda contêm mitocôndrias em seu citoplasma
- c) Porque têm alta concentração de hemoglobina
- d) Porque estão presentes na medula óssea

Resposta correta: B) Porque ainda contêm mitocôndrias em seu citoplasma

- Questão 4

O que acontece com os reticulócitos ao atravessarem os sinusóides do baço?

- a) Sofrem divisão celular
- b) Perdem a capacidade de respiração aeróbica
- c) São transformados em macrófagos esplênicos
- d) São transformados em eritrócitos maduros

Resposta: d) São transformados em eritrócitos maduros

- Questão 5

O que acontece com os reticulócitos ao se transformarem em eritrócitos maduros?

- a) Perdem a capacidade de respiração aeróbica
- b) Tornam-se anucleados
- c) Sofrem pitting e remodeling
- d) Aumentam a síntese de RNA

Resposta: c) Sofrem pitting e remodeling

- Questão 6

Qual é a função dos macrófagos esplênicos em relação aos reticulócitos?

- a) Produzir hemoglobina
- b) Realizar a síntese de ATP
- c) Eliminar corpúsculos intracitoplasmáticos e excesso de membrana
- d) Estimular a produção de hemácias

Resposta: c) Eliminar corpúsculos intracitoplasmáticos e excesso de membrana

- Questão 7

Quais são os processos de "pitting" e "remodeling" nos reticulócitos?

- a) Síntese de RNA mensageiro
- b) Ação dos macrófagos esplênicos para remover resíduos
- c) Divisão celular
- d) Formação de núcleo

Resposta: B) Ação dos macrófagos esplênicos para remover resíduos

2.2. Unidade 2 - Eritropoese

2.2.1. Lição 1 - Estrutura e Função do Estroma Medular e Eritropoese

- Questão 1

Qual é o papel do estroma medular e dos macrófagos produtores de fibronectina na medula óssea?

- a) Retirar células eritróides defeituosas da circulação
- b) Produzir eritropoetina
- c) Reter células eritróides até que estejam prontas para serem liberadas na circulação
- d) Aumentar a oxigenação dos tecidos

Resposta: c) Reter células eritróides até que estejam prontas para serem liberadas na circulação

- Questão 2

O que acontece com os receptores de fibronectina nas células eritróides em maturação quando os eritrócitos atingem a maturidade?

- a) Eles aumentam em quantidade
- b) Eles permanecem inalterados
- c) Eles desaparecem
- d) Eles se transformam em outra proteína

Resposta: c) Eles desaparecem

- Questão 3

Qual é o termo utilizado para descrever a perda de eritroblastos que ocorre durante sua maturação na medula óssea?

- a) Eritropoese eficaz
- b) Anemia megaloblástica
- c) Eritropoese ineficiente
- d) Síndrome mielodisplásica

Resposta: c) Eritropoese ineficiente

2.2.2. Lição 2 - Doenças e Condições Relacionadas à Eritropoese

- Questão 1

Em quais situações há um aumento significativo da eritropoese ineficaz?

- a) Anemias megaloblásticas, talassemias, síndromes mielodisplásicas, eritroleucemia
- b) Anemias ferroprivas, policitemia vera, esferocitose hereditária
- c) Leucemias linfocíticas, mielofibrose, anemia aplástica
- d) Doenças autoimunes, hemocromatose, porfíria

Resposta: a) Anemias megaloblásticas, talassemias, síndromes mielodisplásicas, eritroleucemia

- Questão 2

O que pode acontecer com os eritrócitos quando o baço está anatomicamente alterado ou ausente?

- a) Eles se tornam incapazes de transportar oxigênio

- b) Eles podem circular com corpúsculos intracitoplasmáticos defeituosos
- c) Eles são destruídos imediatamente
- d) Eles aumentam a produção de hemoglobina

Resposta: b) Eles podem circular com corpúsculos intracitoplasmáticos defeituosos

- Questão 3

Qual é o impacto da esplenectomia na qualidade dos eritrócitos circulantes?

- a) Aumenta a qualidade dos eritrócitos
- b) Não tem impacto
- c) Permite que eritrócitos defeituosos circulem
- d) Reduz a produção de eritropoetina

Resposta: c) Permite que eritrócitos defeituosos circulem

2.2.3. Lição 3 - Regulação da Eritropoese