



OLIMPÍADA DE MEDICINA 2021

# OMED I Edição

Prova I Fase

Caderno de Questões

Versão: II

**12 de setembro  
(domingo)**

Grupo:

Nome do Líder:

Nome dos Integrantes:

OLIMPÍADA DE MEDICINA 2021

# Instruções Gerais

Prova I Fase - Caderno de Questões

1. Só abra este caderno quando o fiscal autorizar
2. Preencha a capa com as informações necessárias
3. Verifique se este caderno contém 25 questões legíveis, qualquer problema de impressão avise o fiscal
4. O preenchimento do gabarito deve ser feito com caneta esferográfica de tinta azul ou preta
5. A cédula do gabarito deve ser preenchida completamente. Da seguinte forma:
6. Essa prova está dividida em dois blocos: questões 1 - 9 múltipla escolha e 10 - 25 verdadeiro ou falso
7. As respostas das questões 10 - 25 devem ser transcritas em gabarito específico, entregue junto com a prova
8. A duração da prova é de 4 horas
9. Qualquer tipo de consulta a materiais ou colegas de outros grupos acarretará em eliminação imediata do grupo
10. Quando informados pelo fiscal do término da prova todos deverão fechar os cadernos de questões, não será dado tempo adicional para transcrição das respostas aos gabaritos
11. Dispositivos eletrônicos devem permanecer desligados durante toda a prova

CORRETO



ERRADO





# I OLIMPÍADA DE MEDICINA

## CADERNO DE QUESTÕES

### MÚLTIPLA ESCOLHA

#### Questão 01

Um paciente de 75 anos acamado vomitou durante a noite e aspirou um pouco do conteúdo. A broncoscopia mostrou alimentos parcialmente digeridos bloqueando a origem do brônquio lobar superior direito. Quais dos segmentos broncopulmonares estão afetados por essa obstrução?

- a) Superior, medial, lateral, basal medial
- b) Apical, anterior, posterior
- c) Posterior, anterior, superior, lateral
- d) Apical, lateral, medial, basal lateral

#### Questão 02

A formação de emaranhados neurofibrilares contendo a proteína TAU são responsáveis pela perda neuronal e perda sináptica que se relacionam com progressão do declínio cognitivo na Doença de Alzheimer. Em condições normais, qual é a função dessa proteína?

- a) Estabiliza e sustenta os microtúbulos, estrutura dinâmica encarregada de permitir a contração celular.
- b) Forma filamentos de actina, estrutura dinâmica encarregada de permitir a formação do fuso mitótico na célula.
- c) Liga-se à tubulina, que estabiliza a estrutura de microtúbulos, importantes na organização celular.
- d) Estimula o núcleo a sintetizar proteínas que organizam a estrutura celular.

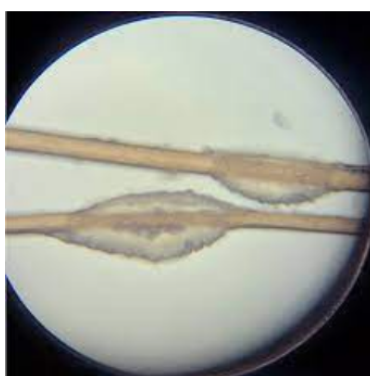
### Questão 03

Assinale a alternativa correta sobre a distinção que deve ser feita entre promoção de saúde e prevenção de doenças.

- a) A prevenção foca em mudanças na rotina, hábitos, a se citar os alimentares, enquanto a promoção de saúde tenta impedir que a doença ocorra nas pessoas, sendo mais restrita que a primeira.
- b) O médico de família e comunidade deve coordenar mais as ações que visem o enfraquecimento de fatores de risco, uma vez que sem eles não seria necessário o rastreamento populacional.
- c) Para a formulação de estratégias de prevenção da doença, a ausência de doenças não é suficiente, uma vez que ela deve ser realizada quando se identifica a presença de fatores de risco individuais ou populacionais.
- d) A promoção de saúde é centralmente pautada na busca de possíveis intervenções nos determinantes sociais de saúde e doença, de forma a modificar as condições de vida para que sejam dignas e adequadas.

### Questão 04

Paciente feminino, 5 anos, residente em Reserva Indígena no Parque do Jaraguá. Traz queixa de nódulos branco amarronzados no cabelo há 2 semanas, nega quebra dos fios, prurido e outros sintomas.



Fonte: Revista SPDV 77(2) 2019

Realizou-se então coleta do material nodoso para cultura e microscopia direta, resultando nos achados verificados nas imagens acima. Partindo-se da epidemiologia e do seu conhecimento microbiológico, identifique a alternativa mais relacionada ao possível patógeno:

- a) Tinea capitis
- b) Tinea versicolor
- c) Mycobacterium chelonae
- d) Piedra branca

### Questão 05

Assinale a alternativa correta:

- a) No exercício físico, o consumo de O<sub>2</sub> aumenta linearmente com a intensidade do trabalho realizado até o limiar anaeróbico.
- b) No exercício físico, o débito cardíaco aumenta na mesma proporção que a ventilação.
- c) Quando um indivíduo vai para altitudes mais altas, seu organismo responde com diversas adaptações, dentre elas a diminuição do 2,3-difosfoglicerato, facilitando o desprendimento do oxigênio da hemoglobina nos tecidos.
- d) Uma mistura gasosa para mergulho pode ter H<sub>2</sub> substituído por He, diminuindo os problemas com descompressão e toxicidade.

### Questão 06

O artigo “Síndrome metabólica: inatividade física e desigualdades socioeconômicas entre idosos brasileiros não institucionalizados” publicado na Revista Brasileira de Epidemiologia tem o objetivo de avaliar a associação da síndrome metabólica (SM) com a atividade física e as condições socioeconômicas entre idosos não institucionalizados. A seguir está uma das tabelas do artigo.

A partir da análise da tabela e considerando o nível de significância de 0,05, assinale a alternativa correta:

- a) Pode-se observar que a variável sexo é estatisticamente significativa.
- b) O teste estatístico utilizado para avaliar o número de doenças foi o qui-quadrado.
- c) O teste t-pareado foi usado para avaliar a variável escolaridade.
- d) Somente para a variável sexo seria aceito a hipótese nula.

### Questão 07

Um homem de 60 anos chega ao Pronto Atendimento com fortes dores no peito, iniciadas há 1h enquanto assistia TV em seu sofá. Durante o exame físico, nota-se um leve pulso rítmico na parede torácica localizado no 5º espaço intercostal esquerdo, na linha hemiclavicular. Qual parte do coração é responsável pela pulsação sentida?

- a) Átrio direito
- b) Átrio esquerdo
- c) Arco da aorta
- d) Ápice do coração

### Questão 08

Recentemente, criou-se um novo exame sorológico que faz diagnóstico da virose X. Ele foi testado em uma amostra de 200 pessoas, 100 das quais com diagnóstico comprovado da doença e as outras 100 estavam normais, ou seja, seguramente sem a virose. O teste resultou em uma sensibilidade de 90% e especificidade de 70%.

Agora, esse mesmo teste foi levado a campo em 2 populações:

População 1: Apresenta alta prevalência da doença, correspondente a 30%

População 2: Possui baixa prevalência da doença, equivalente a 2%

Foram testados ao todo 3.000 indivíduos, 1.500 em cada população.

Com esses dados, os valores preditivos positivos da população 1 (VPP1) e da população 2 (VPP2) calculados das duas populações serão:

- a) VPP1 = 90% ; VPP2 = 90%
- b) VPP1 = 27% ; VPP2 = 1,8%
- c) VPP1 = 56% ; VPP2 = 5,8%
- d) VPP1 = 35% ; VPP2 = 10%

### Questão 09

Julgue as afirmativas abaixo como verdadeiras ou falsas e assinale a alternativa que contém a correspondência correta:

I - O sistema glinfático é fundamental para que não haja acúmulo de proteínas tóxicas no cérebro, pois retira esses compostos do líquido extracelular cerebral, através de transporte ativo.

II - Uma rotina com curtas noites de sono é fator de risco para a doença de Alzheimer, pois prejudica o bom funcionamento do sistema glinfático, podendo contribuir para o acúmulo de proteína beta-amiloide no microambiente neuronal.

III - Em condições normais, a concentração de beta-amiloide no LCR é maior no período noturno devido à menor atividade neuronal.

- a) I - V ; II - V ; III - V
- b) I - F ; II - F ; III - V
- c) I - F ; II - V ; III - V
- d) I - V ; II - V ; III - F

## VERDADEIRO OU FALSO

### Questão 10

Assinale verdadeiro (V) ou falso (F) para as seguintes alterações que seriam esperadas em um paciente com síndrome de Liddle em condições de steady-state, assumindo-se que a ingestão de eletrólitos permaneceu constante.

I - Atividade de renina no plasma diminui, assim como a concentração de aldosterona no plasma

II - A pressão arterial sobe e a massa excretada de sódio diminui

III - A fração excretada de sódio na urina permanece a mesma e a pressão arterial sobe

IV - Concentração de angiotensina II no plasma diminui e a concentração de potássio no plasma aumenta

### Questão 11

Assinale com verdadeiro (V) ou falso (F) as afirmações a seguir:

I - Dor abdominal no quadrante inferior esquerdo há 2 dias é indicativo de diverticulite aguda e essa hipótese pode ser corroborada se o paciente apresentar dor à descompressão brusca em fossa ilíaca esquerda.

II - Dor periumbilical mal localizada com Sinal de Blumberg e Sinal de Grey Turner positivos ao exame físico é sugestivo de apendicite aguda.

III - Dor em hipocôndrio direito, irradiando-se para a região escapular direita e com Sinal de Blumberg positivo sugere quadro de colecistite aguda.

IV - Dor periumbilical, abrupta, que se torna difusa sem qualquer sinal ao exame físico indica abdome agudo isquêmico, provavelmente de artéria mesentérica.

V - Dor epigástrica acompanhada de náuseas e vômitos, com sinais de Murphy e Cullen positivos ao exame físico sugerem pancreatite aguda .

### Questão 12

Você decidiu administrar por infusão intravenosa 2,0 litros de solução de NaCl 0,45%. Após o equilíbrio osmótico, assinale verdadeiro (V) ou falso (F) para as alterações que seriam esperadas em comparação com o período anterior à infusão de NaCl.

- I - Volume intracelular aumentado e volume extracelular diminuído
- II - Sódio total no organismo diminuído às custas do volume aumentado
- III - Osmolaridade intracelular diminuída e volume intracelular aumentado
- IV - Osmolaridade extracelular diminuída e volume extracelular aumentado

### Questão 13

Em relação ao metabolismo energético dos diferentes tecidos e tipos celulares, classifique as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

- I - O cérebro utiliza ácidos graxos como principal fonte energética, para produção de ATP
- II - Os eritrócitos utilizam ácidos graxos como principal fonte energética, para produção de ATP
- III - Os hepatócitos produzem corpos cetônicos, mas não possuem a enzima necessária para utilizá-los como fonte energética
- IV - As células musculares não podem metabolizar corpos cetônicos para produção de ATP

### Questão 14

Um homem de 38 anos está hospitalizado para tratamento de uma úlcera péptica, que tem piorado nos últimos meses. Os exames radiológicos mostraram que o local acometido está na curvatura menor do estômago, a 3 cm do esfíncter pilórico. Durante a noite, a úlcera perfurou, gerando um sangramento intra-abdominal considerável. Durante a cirurgia, os médicos perceberam que, por conta da úlcera perfurada, a artéria que supre a região envolvida foi notavelmente danificada.

Considerando o caso clínico e seus conhecimentos de anatomia abdominal, indique se cada assertiva abaixo é Verdadeira (V) ou Falsa (F).



I - A tríade portal, envolvida pelo ligamento hepatoduodenal, é composta pela veia porta hepática, artéria hepática própria e ducto cístico

II - A artéria gástrica esquerda é ramo direto do tronco celíaco, assim como a artéria esplênica e a artéria hepática comum

III - A veia porta hepática é formada pela junção da veia esplênica com a veia mesentérica superior, posteriormente ao colo do pâncreas

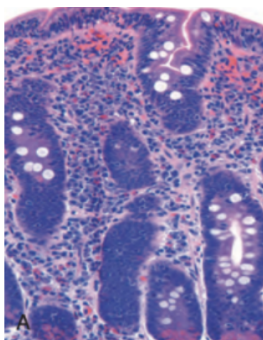
IV - A artéria mais provavelmente danificada é a gastroepiplóica (gastro-omental) direita, ramo da artéria gastroduodenal

### Questão 15

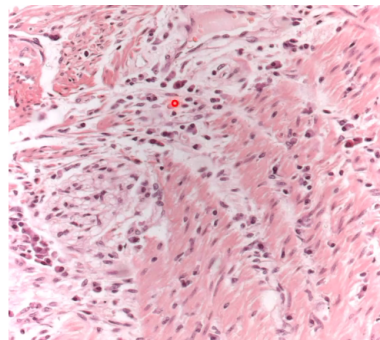
Paciente de 45 anos, sexo feminino, vem com quadro de dor abdominal e diarreia há 4 meses com perda de peso no período. Paciente relata o aparecimento de muitas "aftas" no período e dores articulares.

Considerando a história dessa paciente, assinale verdadeiro (V) para o que você esperaria encontrar na biópsia intestinal dessa paciente e falso (F) para o que não é sugestivo da patologia.

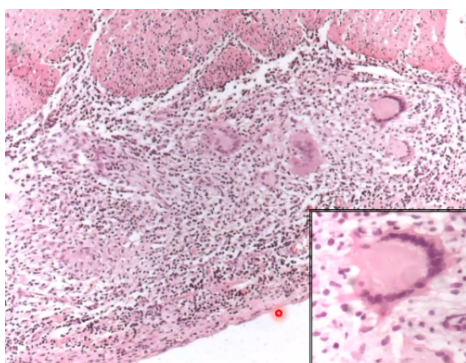
I -



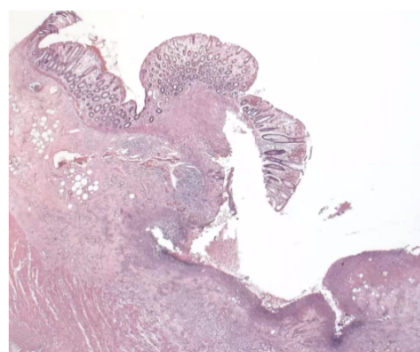
III -



II -



IV -



## Questão 16

Diversas propriedades da imunidade adaptativa são cruciais para a eficácia dessas respostas no combate às infecções. Entre elas estão a especificidade, diversidade, memória imunológica, seleção/expansão clonal, contração e homeostasia, especialização e não reatividade própria. Tendo em vista as características gerais da imunologia e as imagens adaptadas retiradas do livro *Imunologia Básica*, de Abul K. Abbas, classifique as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

Figura 1.

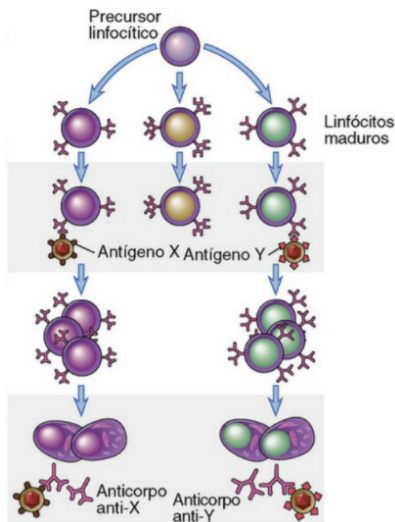
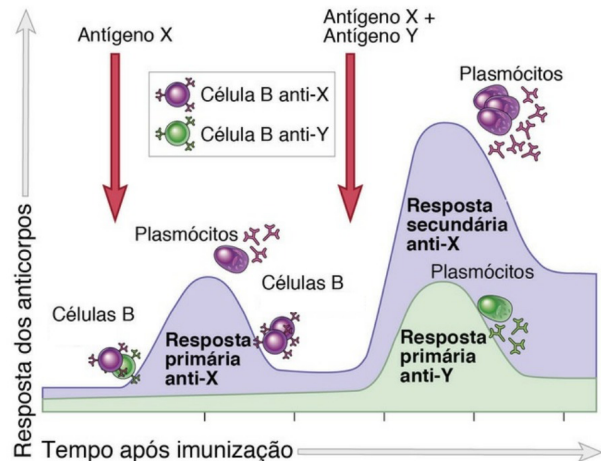


Figura 2.



- I - A “Figura 1” melhor ilustra a propriedade de “não reatividade própria” da resposta imune adaptativa
- II - A “Figura 2” melhor ilustra a propriedade de “memória imunológica” da resposta imune adaptativa
- III - A “tolerância imunológica” é importante para que não haja resposta imunológica considerável contra moléculas, células e tecidos próprios do indivíduo, potencialmente antigênicos
- IV - Os linfócitos T reguladores (Treg) estão presentes em todas as respostas imunológicas adaptativas e são responsáveis por regular a resposta imune pela produção de citocinas imunomoduladoras (como IL-10 e TGF- $\beta$ )

## Questão 17

Considerando o processo difusional de solutos e a constante de difusão, definida pela relação de Stokes--Einstein, classifique as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

- I - Quanto maior a viscosidade do meio, maior a difusão de solutos nele
- II - Quanto maior o coeficiente de partição de uma determinada molécula, maior a sua solubilidade em água, tendo portanto maior dificuldade para atravessar membranas celulares
- III - Quanto maior o tamanho de uma molécula, maior a facilidade com que ela se difunde
- IV - Quanto maior a temperatura do meio, maior a difusão de solutos nele

### Questão 18

Assinale verdadeiro ou falso para as afirmações a seguir:

I - A hemoglobina fetal tem maior afinidade pelo oxigênio do que a hemoglobina A.

II - Saturação de O<sub>2</sub> diz respeito à porcentagem dos locais de ligação disponíveis na hemoglobina que apresentam ligação com o O<sub>2</sub>.

III - A curva de dissociação do O<sub>2</sub> sofre desvio para a esquerda com aumentos de temperatura e 2,3-DPG.

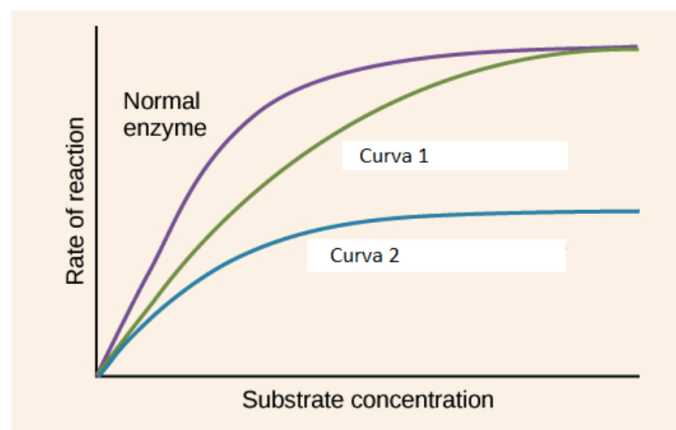
IV - A reação  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3$  é muito rápida no plasma, devido à presença de anidrase carbônica plasmática.

V - A reação de dissociação iônica do ácido carbônico ( $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ ), é rápida e sem necessidade de ação enzimática

### Questão 19

A abordagem mais antiga para entender o mecanismo de ação das enzimas, e que permanece ainda entre as mais importantes, é determinar a velocidade da reação e como ela se modifica em resposta a mudanças nos parâmetros experimentais. Esse estudo é conhecido como “cinética enzimática”. Tendo em vista esse tema e o gráfico a seguir, classifique as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

Obs: Todas as curvas referem-se a uma mesma enzima, mas em diferentes condições.



<https://openstax.org/books/biology/pages/6-5-enzymes>

I - O parâmetro conhecido como “Km” é determinado pela concentração de substrato para a qual a velocidade da reação enzimática ( $V_0$ ) é metade da velocidade máxima ( $V_{m\acute{a}x}$ ) da reação (ou seja, quando  $V_0 = V_{m\acute{a}x}/2$ )

II - Quanto maior for o valor do Km, maior será a afinidade da enzima pelo seu substrato

III - A curva verde (“Curva 1”) ilustra bem uma situação em que há inibição competitiva da enzima

IV - Na presença de um inibidor do tipo não competitivo o Km diminui, mas a Velocidade Máxima ( $V_{m\acute{a}x}$ ) não se altera, como é ilustrado pela curva azul (“Curva 2”)

## Questão 20

Uma mulher de 50 anos tem uma frequência cardíaca em repouso de 60 batimentos por minuto, pressão arterial de 130/80 mmHg e temperatura corporal normal. Utilize o diagrama pressão-volume do ventrículo esquerdo, presente abaixo, para classificar as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

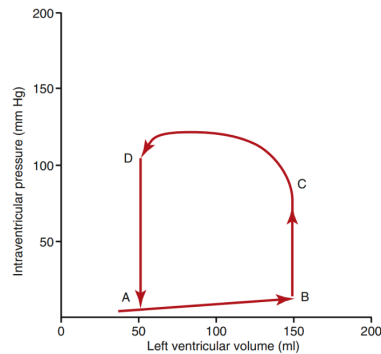


Imagem retirada do livro Guyton and Hall Physiology Review, Third Edition

- I - O débito cardíaco da mulher é de aproximadamente 6.000 ml/minuto
- II - A fração de ejeção ventricular da mulher é de aproximadamente 67%
- III - A primeira bulha cardíaca (B1) corresponde ao fechamento das valvas mitral e tricúspide e pode ser melhor auscultada no ponto “D” do diagrama
- IV - A quarta bulha cardíaca (B4), na maioria das vezes patológica, caso presente pode ser melhor auscultada entre os pontos D e A do diagrama

## Questão 21

Acerca dos forames e fissuras da base do crânio e dos componentes anatômicos que os atravessam, e considerando as imagens abaixo, classifique as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

Obs: A imagem da direita é meramente complementar para a resolução deste exercício.

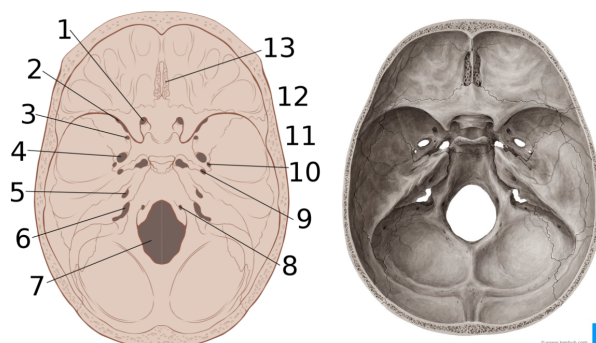


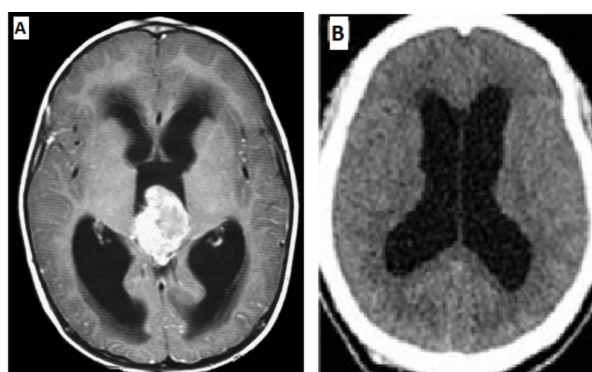
Imagem da esquerda: <https://www.klipartz.com/es/sticker-png-oehfz>

Imagem da direita: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/superior-view-of-the-base-of-the-skull>

- I - O primeiro par de nervos cranianos (CN I) é o nervo olfatório, o qual passa pelos forames olfatórios presentes na placa cribiforme, estrutura indicada pelo número 1
- II - A estrutura indicada pelo número 10 é o forame espinhoso e por ele passa a artéria meníngea média, ramo da artéria maxilar
- III - A estrutura indicada pelo número 2 é a fissura orbital superior e por ela passam o nervo oftálmico (CN V1), as veias oftálmicas e o nervo óptico (CN II)
- IV - A estrutura indicada pelo número 4 é o forame oval e por ele passam o nervo maxilar (CN V2) e o nervo petroso menor

### Questão 22

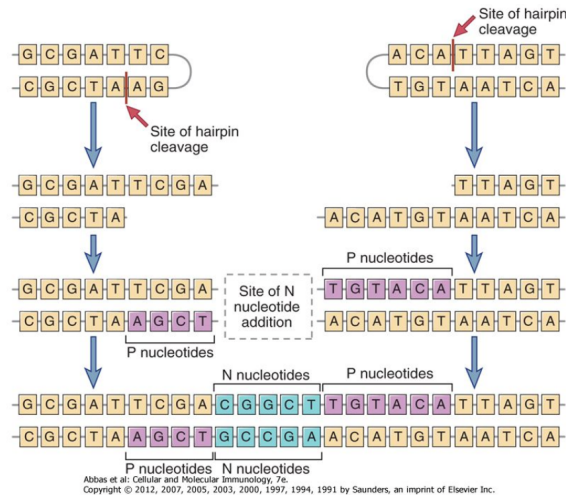
Na rotina médica, é muito importante que se saiba interpretar exames de imagem para que se possa correlacionar possíveis sintomas clínicos, estabelecer um raciocínio diagnóstico e promover condutas adequadas. Tendo em vista esse contexto e as imagens a seguir, assinale verdadeiro ou falso:



- I - A imagem A mostra uma hidrocefalia não comunicante com um tumor ao centro, provavelmente na glândula pineal. A melhor conduta a esse paciente provavelmente é a punção ventricular até que o tumor seja retirado.
- II - A imagem B mostra uma hidrocefalia comunicante, também chamada de hidrocefalia de pressão normal. Os sintomas desse paciente podem incluir distúrbio da marcha, demência progressiva e incontinência urinária. A melhor conduta a esse paciente é a administração de ouabaína.
- III - Infecções podem causar inflamação nas meninges, prejudicando a absorção do líquido cefalorraquidiano, o que conseqüentemente leva a uma hidrocefalia comunicante, como mostrado em B.
- IV - A imagem A mostra uma secção dos ventrículos laterais, aumentados, sem extravasamento de líquido cefalorraquidiano, provavelmente causada pelo crescimento do tumor mostrado. A melhor conduta a esse paciente é a administração direta de anidrase carbônica.

### Questão 23

A imunogenética é a área que trata dos aspectos genéticos dos elementos da resposta imunológica. Acerca desse tema e tendo em vista a imagem abaixo, retirada do livro *Imunologia Celular e Molecular*, de Abul K. Abbas, classifique as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).



- I - Para a formação da porção variável da cadeia pesada dos BCR (B-cell Receptor), proteína transmembrana presente na superfície dos linfócitos B, um segmento gênico V, um D e um J são selecionados aleatoriamente e o restante deles é excluído do genoma daquela célula
- II - A seleção aleatória de um segmento V, um D e um J caracteriza a diversidade juncional
- III - A figura supracitada indica o mecanismo da diversidade combinatória, na qual nucleotídeos P e N são adicionados
- IV - a a formação da porção variável da cadeia alfa dos TCR (T-cell Receptor), proteína transmembrana presente na superfície dos linfócitos T, um segmento gênico V, um D e um J são selecionados aleatoriamente e o restante deles é excluído do genoma daquela célula

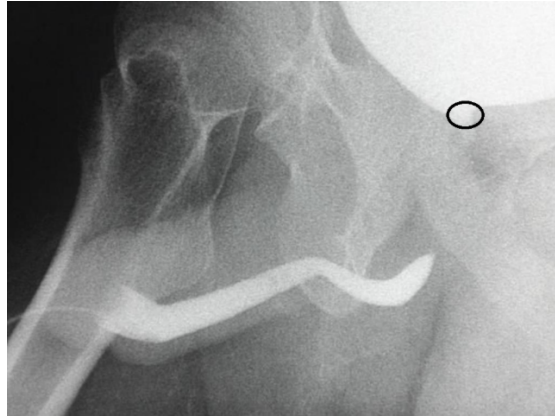
### Questão 24

Um paciente que teve no passado um infarto do miocárdio extenso vem com dispneia aos esforços e fraqueza. Sua PA é de 98/86 mmHg e FC de 110 bpm. Apresenta ainda edema de MMII e turgência jugular. O ictus é desviado para a esquerda. O enchimento capilar é lento. À ausculta cardiopulmonar, apresenta BRNF 2T, com sopro sistólico regurgitativo em foco mitral 3+/6+ e MV+ bilateralmente, com estertores crepitantes em terço inferior bilateral. Acerca do caso, classifique as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

- I - A Pressão de Pulso (PP) do paciente é de 12 mmHg
- II - A Pressão Arterial Média (PAM) do paciente é de 94 mmHg
- III - A pré-carga do paciente está reduzida
- IV - O tipo de necrose que mais comumente ocorre no infarto agudo do miocárdio é caracterizada pela rápida digestão das células mortas, resultando na transformação do tecido em uma massa viscosa líquida

### Questão 25

Considerando a anatomia e a fisiologia dos sistemas urinário e reprodutor masculino, além da imagem de uretrografia abaixo, classifique as assertivas em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).



<https://radiopaedia.org/images/4510384>

- I - A porção da uretra assinalada pelo círculo preto na imagem indica o trecho inicial dela, a uretra membranácea.
- II - As células de Leydig são responsáveis pela produção de testosterona, quando são estimuladas pelo hormônio luteinizante (LH), produzido pela adeno-hipófise.
- III - A próstata secreta um líquido alcalino espesso com frutose, que serve como fonte de energia para os espermatozoides.
- IV - Os ductos ejaculatórios são tubos delgados que se originam pela união dos ductos das glândulas seminais com os ductos deferentes.