



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE  
DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – HCFMUSP  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE – HCX FMUSP

PROCESSO SELETIVO 2025 | PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA

## 006. PROVA OBJETIVA

RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL

### BIOLOGIA TRANSLACIONAL

(OPÇÃO: 011)

- Você recebeu sua folha de respostas, este caderno, contendo 30 questões objetivas, e o caderno de prova dissertativa.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração das provas objetiva e dissertativa é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas e para a transcrição do texto definitivo.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início das provas.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue suas provas, assinando termo respectivo.
- Ao sair, você entregará ao fiscal o caderno de prova dissertativa, a folha de respostas e este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

**AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.**

Nome do candidato \_\_\_\_\_

RG \_\_\_\_\_ Inscrição \_\_\_\_\_ Prédio \_\_\_\_\_ Sala \_\_\_\_\_ Carteira \_\_\_\_\_

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

01. Em microscopia, o fator mais crítico para a obtenção de uma imagem aumentada e com muitos detalhes é o parâmetro chamado limite de resolução, definido como a menor distância entre duas partículas ou entre duas linhas que possibilita que elas sejam vistas como dois objetos separados.

O limite de resolução máximo do microscópio de luz é de aproximadamente:

- (A) 0,02  $\mu\text{m}$
- (B) 0,2  $\mu\text{m}$
- (C) 0,2 mm
- (D) 2 nm
- (E) 0,2 nm

02. Metodologia baseada no princípio de uma dupla camada, é utilizada na detecção de antígenos fixados em uma lâmina, onde se aplica primeiro um anticorpo específico não fluorescente. Em seguida, aplica-se um anticorpo ligado a um fluorocromo, como a fluoresceína (FITC) e a rodamina (TRICT), com especificidade marcada contra determinantes antigênicos do primeiro anticorpo utilizado para o reconhecimento do antígeno. Seu resultado é visualizado com auxílio de um equipamento capaz de emitir e detectar diferentes comprimentos de onda da luz ultravioleta.

A descrição refere-se à seguinte técnica diagnóstica:

- (A) citometria de fluxo.
- (B) Elisa indireto.
- (C) *Western blot*.
- (D) imunofluorescência indireta.
- (E) Elisa sanduíche.

03. A primeira reação que inicia o ciclo de Krebs é catalisada pela seguinte enzima:

- (A) piruvato carboxilase.
- (B) isocitrato desidrogenase.
- (C) citrato sintase.
- (D)  $\alpha$ -cetoglutarato desidrogenase.
- (E) succinil-CoA desidrogenase.

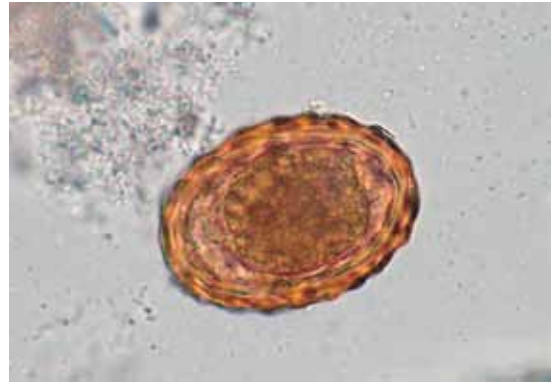
04. A síntese de intermediários do ciclo do ácido cítrico é feita a partir

- (A) da via das pentoses.
- (B) da beta-oxidação.
- (C) da glicólise.
- (D) da oxidação de aminoácidos.
- (E) das vias anapleróticas.

05. A beta-oxidação de ácidos graxos de cadeia curta ocorre principalmente

- (A) na matriz mitocondrial.
- (B) no citoplasma dos adipócitos.
- (C) na membrana interna mitocondrial.
- (D) no citoplasma do fígado.
- (E) no espaço intermembranoso mitocondrial.

06. Em exame parasitológico de fezes, foi encontrada a estrutura ilustrada na imagem a seguir.



(<https://parasitologiaclinica.ufsc.br/index.php/info/conteudo/fotografias/>)

O agente etiológico ao qual pertence esse achado é:

- (A) *Ascaris lumbricoides*.
- (B) *Hymenolepis diminuta*.
- (C) *Trichuris trichiura*.
- (D) *Schistosoma mansoni*.
- (E) *Enterobius vermicularis*.

07. O centrosomo é o principal centro organizador de microtúbulos em células animais. Ele consiste em um par de centríolos circundado por uma matriz proteica, que inclui centenas de estruturas em forma de anel que atuam como sítios de nucleação ou ponto de partida para o crescimento de um microtúbulo.

Esses sítios de nucleação são constituídos de

- (A) vimentina.
- (B)  $\alpha$ -tubulina.
- (C)  $\beta$ -tubulina.
- (D)  $\gamma$ -tubulina.
- (E) actina.

08. Analise a imagem a seguir.



(Junqueira & Carneiro, *Histologia básica*)

Assinale a alternativa que corretamente identifica o tecido visualizado.

- (A) Traqueia.
- (B) Pulmão.
- (C) Adiposo unilocular.
- (D) Osso longo.
- (E) Esôfago.

09. As microvilosidades encontradas no intestino delgado são

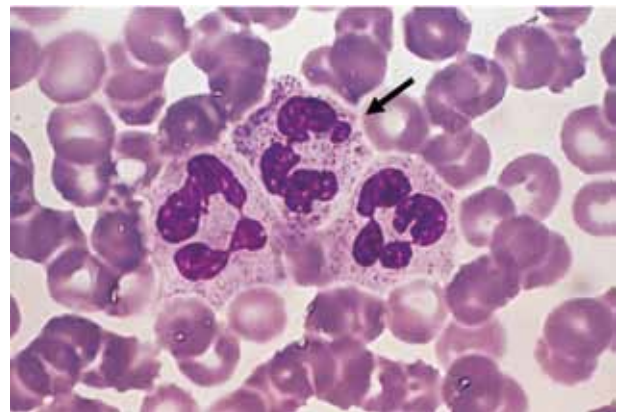
- (A) dobras na mucosa e na submucosa intestinal que aumentam a área de absorção.
- (B) projeções da membrana plasmática, com microtúbulos em seu interior.
- (C) especializações da membrana plasmática apical dos enterócitos para aumento da absorção celular.
- (D) originadas pela invaginação da mucosa intestinal, e seu batimento auxilia no movimento do muco que recobre o intestino.
- (E) projeções do tecido epitelial presente na mucosa que possibilitam o aumento da superfície de contato e, conseqüentemente, a absorção intestinal.

10. Hematopoese é o processo contínuo e regulado de produção de células sanguíneas, que envolve renovação, proliferação, diferenciação e maturação celular. As células do sangue têm vida curta e são constantemente renovadas pela proliferação mitótica de células localizadas nos órgãos hematopoéticos.

Assinale a alternativa que corretamente identifica a célula precursora das plaquetas.

- (A) Mieloblasto.
- (B) Proeritroblasto.
- (C) Linfoblasto.
- (D) Promielócito.
- (E) Megacarioblasto.

11. Analise a imagem a seguir.



(Junqueira & Carneiro, *Histologia básica*)

As células apontadas pela seta são

- (A) neutrófilos.
- (B) eosinófilos.
- (C) basófilos.
- (D) linfócitos.
- (E) monócitos.

12. Micotoxinas são metabólitos tóxicos produzidos por fungos microscópicos, cuja ingestão, o contato ou a inalação pode ocasionar doenças ou, eventualmente, a morte.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente os principais gêneros de fungos produtores de micotoxinas.

- (A) *Aspergillus*, *Candida*, *Microsporium*.
- (B) *Cladosporium*, *Fusarium*, *Trichosporon*.
- (C) *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*.
- (D) *Trichophyton*, *Fusarium*, *Candida*.
- (E) *Malassezia*, *Candida*, *Penicillium*.

13. Analise o padrão de crescimento bacteriano em tubo com meio de cultura sólido ilustrado na imagem a seguir.



(Tortora, Funke & Case, *Microbiologia*)

As bactérias presentes no interior desse tubo podem ser classificadas como

- (A) aeróbias obrigatórias.
  - (B) anaeróbias aerotolerantes.
  - (C) anaeróbias facultativas.
  - (D) microaerófilas.
  - (E) anaeróbias obrigatórias.
14. As células que constituem a mácula densa estão localizadas
- (A) na cápsula de Bowman.
  - (B) nas paredes das arteríolas aferentes e eferentes.
  - (C) no túbulo contorcido proximal.
  - (D) no túbulo contorcido distal.
  - (E) na alça de Henle.

15. Variações rápidas no volume celular, como resultado da hiponatremia, podem apresentar efeitos intensos nos tecidos e na função dos órgãos, especialmente no cérebro. Redução rápida no sódio plasmático, por exemplo, pode causar edema das células cerebrais e sintomas neurológicos que incluem dor de cabeça, náusea, letargia e desorientação. Se a concentração plasmática de sódio cair rapidamente para abaixo de 115 a 120 mmol/L, o inchaço celular pode acarretar convulsões, coma, dano cerebral permanente e morte.

Assinale a alternativa que corretamente identifica uma das possíveis causas da hiponatremia.

- (A) Aumento da secreção de aldosterona.
  - (B) Diminuição da secreção de hormônio antidiurético.
  - (C) Diabetes insípido.
  - (D) Síndrome de Cushing.
  - (E) Uso excessivo de diuréticos.
16. O tipo de articulação encontrada entre as extremidades distais da fíbula e da tíbia é a
- (A) sutura escamosa.
  - (B) gonfose.
  - (C) sincondrose.
  - (D) sínfise.
  - (E) sindesmose.
17. A função endócrina do pâncreas é desempenhada por aglomerados de células dispersas no tecido acinar pancreático, denominados ilhotas de Langerhans. Nas ilhotas, existem pelo menos seis tipos de células pancreáticas descritas, entre as quais, as células G, que sintetizam
- (A) somatostatina.
  - (B) grelina.
  - (C) gastrina.
  - (D) glucagon, GLP-1 e GLP-2.
  - (E) insulina e peptídeo C.
18. O epitélio de revestimento simples das paredes dos ventrículos cerebrais, do aqueduto cerebral e do canal central da medula espinhal é composto por um tipo específico de célula cuboide ou prismática, que apresenta inúmeras microvilosidades, geralmente ciliadas, em sua face luminal.
- Assinale a alternativa que identifica corretamente à qual célula a descrição se refere.
- (A) Célula endimária.
  - (B) Astrócito.
  - (C) Oligodendrócito.
  - (D) Microglíocitos.
  - (E) Célula de Schwann.

**19.** Adaptações são alterações reversíveis em tamanho, número, fenótipo, atividade metabólica ou funções das células, em resposta a modificações em seu meio ambiente.

Em relação aos processos de adaptação celular, assinale a alternativa correta.

- (A) A hiperplasia refere-se ao aumento do tamanho das células devido à síntese e à incorporação de novos componentes estruturais intracelulares em resposta ao aumento da demanda funcional ou por estimulação de hormônios e fatores de crescimento.
- (B) A metaplasia resulta do aumento da degradação das proteínas celulares e da diminuição da síntese proteica, que, por sua vez, é decorrente da redução da atividade metabólica.
- (C) O proeminente crescimento fisiológico do útero durante a gestação constitui um bom exemplo de aumento de órgão induzido por hormônios e de alteração reversível de alguns tipos celulares, resultante principalmente da metaplasia das fibras musculares.
- (D) A atrofia patológica tem várias causas, entre as quais, diminuição progressiva do suprimento sanguíneo, que inicialmente acarreta a diminuição do tamanho das células e organelas e a redução compensatória da demanda metabólica celular, entretanto, pode progredir até o ponto no qual as células são irreversivelmente lesadas e morrem.
- (E) A hipertrofia pode ser definida como aumento no número de células em um órgão ou tecido em resposta a um estímulo.

**20.** Assinale a alternativa que identifica corretamente o tipo celular que desempenha importante papel na resposta imune inata principalmente contra vírus intracelulares e bactérias, constitui 5% a 15% das células mononucleares no sangue e no baço (identificáveis no sangue pela expressão de CD56 e pela ausência do marcador CD3) e cuja função efetora é promover a morte das células infectadas e produzir interferon-gama.

- (A) Linfócito B.
- (B) Células natural-killer (NK).
- (C) Linfócito T.
- (D) Células dendríticas (APC).
- (E) Neutrófilos.

**21.** A opsonização é um processo que consiste na fixação de marcadores – opsoninas – em agentes patogênicos, como bactérias e vírus, para facilitar sua eliminação por células especializadas do sistema imune.

Assinale a alternativa que corretamente identifica mediadores responsáveis pela opsonização.

- (A) FcγRIIB.
- (B) C3b e IL-6.
- (C) C1 e lectinas.
- (D) IgG e C3b.
- (E) IL-6 e IgG.

**22.** O sistema complemento é um dos principais mecanismos efetores da imunidade humoral e um importante mecanismo efetor da imunidade inata.

Assinale a alternativa correta sobre o sistema complemento.

- (A) O sistema complemento é composto de proteínas citoplasmáticas e de superfície celular que interagem uma com as outras e com outras moléculas do sistema imune de maneira altamente regulada para promover a fagocitose de microrganismos patogênicos.
- (B) As vias de ativação do complemento envolvem a proteólise sequencial de proteínas para gerar complexos de enzimas com atividade proteolítica, sendo que, em cada uma dessas vias, são gerados complexos proteicos distintos, com funções biológicas distintas.
- (C) A via alternativa de ativação do complemento é iniciada pela ligação da proteína C1 a domínios específicos de anticorpos IgG e de IgM circulantes ou ligados ao antígeno.
- (D) O evento central na ativação do complemento é a proteólise da proteína do complemento C3 para gerar produtos biologicamente ativos e a subsequente ligação covalente de um produto de C3, denominado C3b, a superfícies celulares microbianas ou ao anticorpo ligado ao antígeno.
- (E) A via das lectinas de ativação do complemento é desencadeada pela ligação de polissacarídeos microbianos a lectinas circulantes, formando complexos enzimáticos que clivam a proteína C3, e os eventos subsequentes nessa via são idênticos aos que ocorrem na via clássica.

**23.** As anomalias cromossômicas são causas importantes de defeitos congênitos e de abortos espontâneos. O cariótipo 45,X é a única monossomia compatível com a vida, mas, mesmo assim, 98% de todos os fetos com essa síndrome são abortados espontaneamente. Os indivíduos que sobrevivem são femininos na aparência, apresentam disgenesia gonadal (ausência de ovários) e baixa estatura. Além disso, outras características comuns são pescoço alado, linfedema dos membros, deformidades esqueléticas e tórax largo com mamilos bem afastados.

A descrição refere-se a pessoas portadoras da síndrome de

- (A) Klinefelter.
- (B) Turner.
- (C) Angelman.
- (D) Prader-Willi.
- (E) Cri-du-chat.

**24.** O ciclo ovariano é regulado pela secreção coordenada de diversos hormônios.

Durante a oocitação, ocorre a elevação do hormônio

- (A) LH.
- (B) FSH.
- (C) GnRH.
- (D) estrógeno.
- (E) progesterona.

**25.** Por volta do sexto dia do desenvolvimento embrionário, inicia-se o processo de implantação \_\_\_\_\_ no endométrio.

A lacuna é corretamente preenchida por:

- (A) do blastômero
- (B) da mórula
- (C) do blastocisto
- (D) do zigoto
- (E) do embrioblasto

**26.** No início da neurulação, as extremidades laterais da placa neural se tornam elevadas, formando pregas neurais, enquanto a região média deprimida forma o sulco neural. Gradualmente, as pregas neurais se aproximam uma da outra na linha média e se fundem, promovendo o fechamento do neuróporo cranial e, posteriormente, do neuróporo caudal. A neurulação se completa, então, e o sistema nervoso central torna-se representado por uma estrutura tubular fechada com uma porção caudal estreita, a medula espinal, e uma porção cefálica muito mais larga, caracterizada por várias dilatações, as vesículas cefálicas.

Cronologicamente, esse processo ocorre entre as seguintes semanas do desenvolvimento embrionário:

- (A) 1ª e 2ª.
- (B) 3ª e 4ª.
- (C) 5ª e 6ª.
- (D) 7ª e 8ª.
- (E) 9ª e 10ª.

**27.** A placenta é o órgão que realiza a troca de nutrientes e gases entre os compartimentos materno e fetal, e o seu desenvolvimento ocorre progressivamente, à medida que a demanda nutricional do feto aumenta.

Após a 20ª semana, os componentes da membrana placentária são:

- (A) sinciotrofoblasto e citotrofoblasto.
- (B) placa coriônica e endotélio.
- (C) citotrofoblasto e endotélio.
- (D) espaço intervilloso e sinciotrofoblasto.
- (E) sinciotrofoblasto e endotélio.

**28.** Sobre as bases moleculares do câncer, é correto afirmar:

- (A) os tumores são formados pela expansão clonal de uma única célula precursora que sofreu dano genético.
- (B) os proto-oncogenes codificam proteínas chamadas oncoproteínas, que possuem a capacidade de promover o crescimento celular na ausência de sinais promotores de crescimento normais.
- (C) os oncogenes correspondem a regiões do DNA susceptíveis às mutações que promovem instabilidade genômica e transformação celular.
- (D) as mutações que ativam proto-oncogenes geralmente causam uma perda de função e, na maioria dos casos, ambos os alelos devem ser danificados antes que a transformação possa ocorrer.
- (E) as células tumorais não possuem capacidade proliferativa irrestrita, já que o acúmulo de mutações decorrentes da senescência celular e da catástrofe mitótica pode comprometer a sua replicação.

**29.** Sobre a estrutura do sarcômero, é correto afirmar:

- (A) os sarcômeros compreendem o segmento da miofibrila situado entre dois discos Z sucessivos, no qual definem-se as faixas I, que contêm filamentos de miosina, e as faixas A, que contêm filamentos de actina.
- (B) os filamentos mais espessos são formados por três proteínas: actina, tropomiosina e troponina.
- (C) as subunidades proteicas troponinas I, T e C compõem a molécula de troponina, têm forte afinidade pelos íons cálcio e participam da regulação da contração muscular.
- (D) as moléculas filamentosas de titina têm uma de suas extremidades fixada ao disco Z e a outra extremidade ancora nos filamentos de actina, mantendo os filamentos de actina e miosina em seus lugares.
- (E) os filamentos de miosina são compostos por múltiplas moléculas de miosina, que, por sua vez, é composta por seis cadeias polipeptídicas, duas pesadas e quatro leves, que se organizam de modo a formar a cauda e a cabeça da molécula de miosina.

**30.** A energia necessária para a contração do músculo esquelético é proveniente da clivagem do ATP em ADP, o que transfere a energia das moléculas de ATP para o mecanismo da contração da fibra muscular. Assim, para que o músculo continue sua contração, é necessário que o ADP seja refosforilado para formar um novo ATP.

Assinale a alternativa que identifica a fonte imediata de energia que é a primeira a ser utilizada para a reconstituição da molécula de ATP.

- (A) Glicose.
- (B) Glicogênio.
- (C) Fosfocreatina.
- (D) Ácido graxo.
- (E) Ácido láctico.

