

LABIRINTO CITOPLASMÁTICO

Autora: Emilly Gabrielle Almeida de Souza

Aluna da Escola Estadual Tenente Coronel Cândido José Mariano, 5º Colégio Militar da Polícia Militar – CPM- V

Ano 2023

Este jogo possui um tabuleiro com 35 espaços, 4 peões e __ cartas.

a. Tipo de jogo: tabuleiro, estilo trilha.

b. Tema abordado: Organelas citoplasmáticas.

c. Quantidade de jogadores: 2 a 4

d. Materiais usados: papelão, tampas de garrafas (peões), cola e material impresso.

e. Sugestão: o jogo deve ser aplicado após os conteúdos serem abordados para que os alunos possam desvendar as pistas presentes nas cartas.

Instruções

Labirinto Citoplasmático



Instruções

Pontuação

Tanto o mediador quanto o jogador que acertam o palpite registram seus pontos avançando seus peões tantos espaços quantos forem os pontos recebidos.

Exemplo: se um jogador acertar a identidade da carta após a quarta dica, ele avançará seu peão doze espaços, enquanto o mediador avançará seu peão apenas quatro. Depois de reveladas 16 dicas quaisquer da carta, sem que um palpite certo seja dado, o próximo jogador deverá pôr a última ficha sobre o número restante e ouvir a última dica. Neste momento já não importa se esse jogador acertará ou não seu palpite: o mediador já terá marcado sozinho os 16 pontos (16 dicas reveladas). Porém, de qualquer modo, será preciso ler a última dica, pois ela poderá conter uma instrução (veja item Instruções).



Instruções

- Às vezes, ao escolher um número, o jogador pode receber uma instrução em vez de uma dica. As principais instruções são:
- **Perca sua vez:** o jogador perde o direito de dar um palpite, e a jogada passa para o próximo jogador à sua esquerda.
- **Avance (ou volte) "X" espaços:** o peão do jogador avança (ou recua) o número de espaços mencionado, mas não perde o direito de dar um palpite naquela jogada.
- **Escolha um jogador para avançar "X" espaços:** a escolha é livre, mas não é permitido escolher a si próprio

Jogos em equipe

Labirinto Citoplasmático pode ser jogado em equipes. Nesse caso, cada uma participa com um só peão e age como se fosse um só jogador.

Bom jogo!

Labirinto Citoplasmático



Instruções

Regras

Direcionado a: alunos da 1ª série
Participantes: 2 a 4 jogadores/equipes
Tempo estimado: 15 minutos

Componentes

- 1 tabuleiro
- 4 peões
- 12 cartas
- 16 fichas

Introdução

Os jogadores devem se esforçar para reconhecer as organelas e estruturas presentes em células eucarióticas e procarióticas através de uma série de dicas, reveladas uma a uma.

Objetivo

Ser o primeiro jogador ou a primeira equipe a levar o respectivo peão até o espaço marcado "fim".

Preparação

- As cartas de dicas devem ser embaralhadas e recolocadas verticalmente em um local perto
- As 16 fichas devem ficar ao lado do tabuleiro
- Cada jogador escolhe um peão e coloca-o no espaço do tabuleiro onde está marcado "início".



Como Jogar

- Os jogadores decidem entre si quem começará o jogo. Este será o mediador, que deve pegar a primeira carta da pilha.
- O jogador sentado à esquerda do mediador escolhe um número de 1 a 16 e, em seguida, coloca uma ficha sobre o quadrado no tabuleiro de mesmo número
- O mediador lê em voz alta a dica de número igual ao escolhido pelo jogador.
- Após a leitura da dica, o jogador que escolheu o número tem direito de dar um palpite sobre a identidade da carta, dizendo em voz alta qual estrutura/organela ele pensa estar retratada na carta. Caso o jogador não queira dar o seu palpite, ele passa a vez ao jogador à sua esquerda.

Labirinto Citoplasmático



Instruções

Acertando ou não os Palpites

Duas coisas podem acontecer:

1. **O jogador acerta o palpite:** neste caso, o mediador devolve a carta ao final da pilha, avança os peões (veja item Pontuação) e retira as fichas vermelhas que estiverem sobre o tabuleiro. O jogador à esquerda, então, é que passa a ser o mediador.
2. **O jogador erra o palpite:** neste caso, a vez de jogar passa para o próximo jogador à esquerda, que fará o mesmo que o anterior: escolherá um número de 1 a 20 (dentre os que ainda não foram escolhidos), colocará uma ficha vermelha na respectiva casa numerada, receberá a dica e dará um palpite.

E assim por diante. Não há penalidade para o jogador que errar o palpite.



Pontuação

- Os jogadores decidem entre si quem começará o jogo. Este será o mediador, que deve pegar a primeira carta da pilha.
- O jogador sentado à esquerda do mediador escolhe um número de 1 a 16 e, em seguida, coloca uma ficha sobre o quadrado no tabuleiro de mesmo número
- O mediador lê em voz alta a dica de número igual ao escolhido pelo jogador.
- Após a leitura da dica, o jogador que escolheu o número tem direito de dar um palpite sobre a identidade da carta, dizendo em voz alta qual estrutura/organela ele pensa estar retratada na carta. Caso o jogador não queira dar o seu palpite, ele passa a vez ao jogador à sua esquerda.

Tabuleiro



Labirinto Citoplasmático

Sugestão: imprimir em A3 e colar em papelão para maior durabilidade

Labirinto Citoplasmático

Organela: Mitocôndria

- 1- Responsável pela respiração celular aeróbica
- 2- Responsável pela produção de ATP
- 3- Organela constituída principalmente de proteínas e lipídeos
- 4- São organelas encontradas dispersas no citoplasma
- 5- Essa organela apresenta duas membranas lipoproteicas
- 6- Essas organelas podem ser arredondadas ou alongadas
- 7- Apresenta DNA circular próprio
- 8- Essas organelas surgiram de um processo de endossimbiose entre um organismo aeróbico e um anaeróbico
- 9- Apresentam capacidade de divisão
- 10- Essas organelas estão localizadas em sua maioria nos eucariontes. No entanto, é também encontrada no reino protista chamado de Archezoa
- 11- As mitocôndrias são de origem materna
- 12- A Síndrome de Leigh é uma doença associada a essa organela
- 13- Nos seres humanos, essa organela só possui 37 genes
- 14- Nessa organela ocorre a fosforilação oxidativa
- 15- Volte 1 casa
- 16- Perca sua vez

Labirinto Citoplasmático

Organela: Retículo Endoplasmático Liso

- 1- Essa organela possui um sistema de túbulos mais cilíndricos
- 2- Essa organela participa principalmente da síntese de esteroides, fosfolipídios e outros lipídios, como o colesterol
- 3- Uma de suas funções é a degradação do álcool ingerido em bebidas alcoólicas
- 4- Essa organela é abundante em células do fígado e das gônadas
- 5- O álcool e outras drogas, como os sedativos, quando ingeridos em excesso ou com frequência, induzem a proliferação do retículo não granuloso
- 6- Outra função atribuída a essa organela é a capacidade de armazenar íons de cálcio
- 7- Volte 2 casas
- 8- Essa organela está presente em células vegetais e animais
- 9- A desintoxicação de medicamentos é outra função dessa organela
- 10- É uma organela membranosa
- 11- Graças à enzima glicose-6-fosfatase, presente em suas membranas, o REL, participa da hidrólise do glicogênio
- 12- Essa organela transporta os produtos do RER para outras organelas celulares, especialmente o Complexo Golgiense
- 13- Essa organela tem cerca de 50 nm de diâmetro em mamíferos e 30 nm de diâmetro em leveduras
- 14- A extensão da rede dessa organela depende do citoesqueleto de actina e dos microtúbulos da célula
- 15- Perca sua vez
- 16- Nos seres humanos, essa organela é de muita importância em células musculares e nos neurônios

Labirinto Citoplasmático

Organela: Núcleo

- 1 Controla as atividades celulares, estabelecendo quais e quando as proteínas serão produzidas
- 2 É responsável pelo armazenamento da informação genética
- 3 É responsável pela duplicação do DNA.
- 4 É responsável pela síntese e processamento do RNA mensageiro, transportador e ribossomal
- 5 Está presente em células eucarióticas e ausente em células procarióticas
- 6 Volte 2 casas
- 7 É uma organela delimitada por uma dupla membrana (interna e externa) denominada carioteca
- 8 Essa organela é desintegrada quando a célula se encontra em divisão mitose e meiose
- 9 Essa organela foi descoberta inicialmente em 1833, pelo botânico escocês Robert Brown, ao analisar tecidos vegetais
- 10 Nessa organela, encontra-se a cromatina
- 11 É a maior organela da célula
- 12 São associados aos filamentos do citoesqueleto e mantém uma posição fixa
- 13 Pode ser mitótico ou interfásico
- 14 Geralmente acompanha o formato da célula
- 15 É organela membranosa
- 16 Avance 1 casa

Labirinto Citoplasmático

Organela:

Reticulo Endoplasmático Rugoso

- 1- Essa organela apresenta ribossomos (na forma de polirribossomos) aderidos à superfície externa da sua membrana
- 2- A membrana dessa organela é contínua com a membrana externa do envoltório nuclear
- 3- Perca sua vez
- 4- Sua principal função é síntese de proteínas
- 5- É uma organela formada por sistemas de túbulos achatados
- 6- Essa organela também é chamada de ergastoplasma
- 7- É uma organela comum nas células do pâncreas e nos plasmócitos
- 8- Essa organela está presente em células animais e vegetais
- 9- A disfunção dessa organela está associadas a doenças como Alzheimer, Parkinson e Fibrose Cística
- 10-Volte 1 casa
- 11-São proteínas sintetizadas por essa organela, exclusivamente, a Riboforina I e a proteína BiP (HSPA5)
- 12-Essa organela está presente em células eucariontes
- 13-Uma de suas funções é o transporte de substâncias na célula
- 14-Essa organela atua na produção de fosfolípidios, síntese de proteínas de membrana, glicosilação
- 15-Avance 2 casas
- 16- Essa organela é muito abundante em células caliciformes da parede do intestino

Labirinto Citoplasmático

Organela: Complexo Golgiense

- 1- É uma organela formada por um conjunto de sáculos lameliformes interligados denominados dictiossomos
- 2- Localiza-se próximo ao núcleo e ao RER
- 3- Essa organela produz alguns polissacarídeos, como a hemicelulose e carboidratos
- 4- É uma organela encontrada nas células eucarióticas
- 5- É uma organela membranosa
- 6- Essa organela foi descrita, em 1898, por Camilo Golgi
- 7- Uma das funções dessa organela é a glicosilação
- 8- Avance 2 casas
- 9- Essa organela é bastante desenvolvida em células especializadas na secreção de substâncias
- 10-Essa organela é responsável por armazenar, transformar e exportar as substâncias produzidas no RER e no REL
- 11-Outra função dessa organela é a formação do acrossomo que se localiza na cabeça do espermatozoide
- 12-É uma organela polarizada, apresentando duas faces: a face cis (de formação) e a face trans (de maturação)
- 13-Essa organela também atua no metabolismo lipídico, em particular na síntese de glicolípídios e esfingomiélna
- 14-Nas leveduras e nas células vegetais, que não possuem lisossomos, as proteínas são transportadas dessa organela para o vacúolo
- 15-Escolha um jogador para avançar 2 casas
- 16-Uma das funções dessa organela é a sulfatação

Labirinto Citoplasmático

Organela: Lisossomos

- 1- É uma organela presente em células eucarióticas
- 2- Volte 2 casas
- 3- Essa organela pode ser usada para destruir vírus e bactérias invasoras
- 4- Se a célula estiver danificada sem possibilidade de reparo, essa organela pode ajudá-la a se autodestruir através da apoptose
- 5- É uma organela muito ácida
- 6- Avance 1 casa
- 7- Uma das principais funções dos lisossomos é a digestão do material captado de fora da célula por endocitose
- 8- Essa organela foi descoberta pelo citologista belga Christian René de Duve na década de 1950
- 9- Essa organela origina-se da membrana do Complexo Golgiense
- 10-A síndrome de Hurler é uma doença relacionada a essa organela
- 11-Essa organela é considerada parte do sistema endomembranar
- 12-Normalmente, essa organela tem entre 0,1 e 1,2 μm
- 13-Seres procariontes não possuem essa organela
- 14-Células que se dividem rapidamente, como células cancerígenas, são altamente dependentes da função efetiva dessa organela
- 15-Escolha um jogador para voltar 2 casas
- 16-É uma organela celular ligada à membrana que contém enzimas hidrolíticas

Labirinto Citoplasmático

Organela: Peroxissomos

- 1- Essa organela está presente em células animais e vegetais
- 2- Essa organela possui enzimas digestivas que são responsáveis por degradar gorduras e aminoácidos no interior das células sem prejudicar os tecidos
- 3- Possui dupla membrana e tem formato de vesícula arredondada
- 4- Sua principal função é fazer a desintoxicação das células e principalmente realizar a catalisação do peróxido de hidrogênio (H₂O₂)
- 5- A enzima catalase é encontrada em maior quantidade nessa organela
- 6- Outra de suas funções é a quebra dos ácidos graxos em cadeia longa (tóxicos)
- 7- Essa organela serve de matéria-prima na respiração celular com o intuito de obtenção de energia
- 8- Perca sua vez
- 9- Essa organela é responsável pela oxidação de ácidos graxos para a síntese de colesterol
- 10- Essa organela é muito abundante em células renais e hepáticas
- 11- A síndrome de Zellweger e a condrodisplasia puntata rizomélica são doenças causadas quando essas organelas são produzidas em menor quantidade ou então quando suas proteínas não são importadas e degradadas no citoplasma
- 12- Essa organela foi descrita pela primeira vez por um estudante de doutorado sueco, J. Rhodin, em 1954
- 13- Essa organela se replica por divisão
- 14- Essa organela contribui para a biossíntese de lipídios de membrana conhecidos como plasmalogênios
- 15- Avance 3 casas
- 16- É uma organela rica em enzimas oxidativas

Labirinto Citoplasmático

Organela: Ribossomo

- 1- Essa organela está presente em células procarióticas e eucarióticas
- 2- Essa organela é formada por duas subunidades constituídas por moléculas de RNA e proteínas
- 3- Suas subunidades encontram-se separadas, unindo-se apenas durante o processo de síntese proteica
- 4- Escolha um jogador para avançar 2 casas
- 5- Essa organela é responsável pelo processo de síntese proteica
- 6- Essa organela é sintetizada no nucléolo e depois transferidos ao citoplasma
- 7- Apresentam em suas estruturas três sítios de ligação para o RNA transportador: o sítio P, sítio A e sítio E
- 8- Essa organela é dividida em livre ou ligada
- 9- Esta organela celular também funciona ligando-se a um ácido ribonucleico mensageiro (mRNA) e decodificando a informação transportada pela sequência de nucleotídeos do mRNA
- 10- Essa organela foi descrita pela primeira vez em 1955 pelo biólogo celular americano nascido na Romênia, George E. Palade
- 11- Essa organela é notavelmente abundantes nas células
- 12- A anemia de Diamond-Blackfan, a síndrome de Shwachman-Diamond e a síndrome de Treacher Collins são doenças associadas a essa organela
- 13- Essa organela é fundamental para o crescimento, a regeneração celular e o controle metabólico
- 14- Volte 1 Casa
- 15- Essa organela tem cerca de 20 a 30 nm de diâmetro
- 16- Nas células eucarióticas, essa organela apresenta tamanho maior do que nas células procarióticas

Labirinto Citoplasmático

Organela: Cromossomo

- 1- São corpúsculos compactos que carregam a informação genética
- 2- Estão presentes no núcleo das células eucarióticas
- 3- Apresentam uma região de estrangulamento denominada de centrômero ou constricção primária
- 4- Podem ser classificados em: Metacêntrico, Submetacêntrico, Acrocêntrico ou Telocêntrico
- 5- Possuem em sua extremidade uma região com fileiras repetitivas de DNA denominada telômero
- 6- Eles atingem o maior nível de condensação durante o processo de divisão celular.
- 7- Volte 2 casas
- 8- São estruturas formadas por uma molécula de DNA associada a moléculas proteicas
- 9- Em uma célula somática humana, observamos a presença de 46 dessa estrutura
- 10- A sua função é controlar as funções das células
- 11- Eles carregam as informações genéticas de um indivíduo, através dos genes
- 12- As partes dessa estrutura são: Cromômeros, Cromatídeos, Centrômero, Satélite, Zona SAT ou Telômeros
- 13- Qualquer tipo de alteração no número dessa estrutura, origina a mutação.
- 14- A Síndrome de Down é causada pela presença de uma dessa estrutura extra no par 21 daí ser também conhecida como Trissomia 21
- 15- Em 1909, o americano Thomas Morgan descobriu a existência dessa estrutura
- 16- Escolha um jogador para voltar 1 casa

Labirinto Citoplasmático

Organela: Centríolos

- 1- São organelas citoplasmáticas localizadas nas proximidades do núcleo, dispostos aos pares e perpendicularmente um do outro
- 2- São responsáveis pela formação dos cílios e flagelos e pela organização do fuso acromático durante a divisão celular
- 3- Possuem, portanto, a capacidade de duplicação durante o ciclo da divisão celular, organizando o fuso acromático
- 4- São formados por nove microtúbulos triplos ocos
- 5- Eles são constituídos de proteínas e estão localizados no centríolo
- 6- Edouard van Beneden e Theodor Boveri observaram e identificaram essas organelas pela primeira vez em 1883 e 1888
- 7- Eles podem ser transformados em corpos basais, os quais dão origem a flagelos e cílios
- 8- São encontrados em animais, mas não em plantas superiores, no entanto eles são encontrados em algumas plantas inferiores, como musgos e cicadáceas
- 9- As três partes principais do centríolo são: A parte Distal, o Núcleo Central e o Cartwheel
- 10- Normalmente essas organelas têm 150 a 500 nm de comprimento e um diâmetro de aproximadamente 250 nm
- 11- Avance 2 casas
- 12- A disfunção destas organelas tem sido associada a uma infinidade de doenças humanas, incluindo cancro, obesidade, degeneração da retina e microcefalia/nanismo
- 13- Essa organela não possui membrana lipoproteica
- 14- São visíveis quando a célula não está se dividindo
- 15- A estrutura detalhada dessas organelas só pode ser estudada sob um microscópio eletrônico
- 16- Escolha um jogador para avançar 1 casa

Labirinto Citoplasmático

Organela: Citoesqueleto

- 1- Essa estrutura é uma rede de fibras proteicas localizada no citoplasma das células
- 2- As fibras que compõem essa estrutura de células eucarióticas são os microtúbulos, filamentos de actina, também chamados de microfilamentos, e filamentos intermediários
- 3- A presença de proteínas estruturais nessa estrutura está associada, por exemplo, à manutenção da forma das células
- 4- A presença de proteínas motoras nessa estrutura está associada aos diversos tipos de movimentos que ocorrem na célula
- 5- É uma estrutura dinâmica, sendo mantido por interações fracas, o que permite que se decomponha em uma região da célula e reestruture-se em outra
- 6- Por ser constituído por subunidades pequenas, o seu processo de associação e distribuição ocorre de maneira rápida
- 7- Essa estrutura tem como função a manutenção da forma da célula, principalmente em células que não apresentam parede celular (células animais)
- 8- Uma de suas funções é o suporte mecânico da célula
- 9- Volte 1 casa
- 10- Uma de suas funções é a manipulação da membrana, como na formação de vacúolos alimentares
- 11- Outra de suas funções é a movimentação da célula
- 12- Uma de suas funções é a formação de cílios e flagelos
- 13- Outra de suas funções é a formação do fuso mitótico
- 14- Nas células vegetais, essa estrutura é constituída por uma rede tridimensional de fibras proteicas
- 15- Perca sua vez
- 16- As propriedades dessa estrutura são cruciais para a ocorrência e desenvolvimento de doenças, como envelhecimento, metástase de câncer e doenças neurodegenerativas

Labirinto Citoplasmático

Organela: Cloroplastos

- 1- É uma organela que ocorre apenas nas células de vegetais e algas
- 2- É uma organela rica em clorofila, um pigmento de coloração verde
- 3- Essa organela está relacionada com o processo de fotossíntese e, nas plantas, são encontradas principalmente nas folhas
- 4- Essa organela apresenta dupla membrana e um complexo sistema de membranas em seu interior
- 5- Essa organela é um tipo de plastídio ou plasto que junto com a presença de vacúolos e parede celular celulósica caracterizam uma célula vegetal
- 6- Avance 1 casa
- 7- Essa organela apresenta também carotenóides, que são pigmentos de tom amarelo e alaranjado, os quais são, normalmente, mascarados pela clorofila
- 8- Essa organela apresenta formato discoide e, assim como as mitocôndrias, duas membranas revestindo-a
- 9- Entre suas duas membranas, há o espaço intermembranas
- 10- No interior dessa organela, observa-se um fluido denso chamado de estroma, no qual se encontra um sistema de membranas que formam espécies de sacos denominados de tilacóides
- 11- Essa organela pode apresentar grãos de amido, estando o surgimento desses grãos ligado ao processo de fotossíntese
- 12- Perca sua vez
- 13- Essa organela apresenta DNA próprio circular
- 14- Devido à presença de DNA e ribossomos, dizemos que essa organela é semiautônoma, apresentando a capacidade de sintetizar algumas proteínas
- 15- Outra característica importante dessa organela é sua capacidade de originar outro por divisão
- 16- Além do papel na fotossíntese, devemos destacar o papel dessa organela em outros processos como armazenamento temporário de amido e síntese de aminoácidos e ácidos graxos