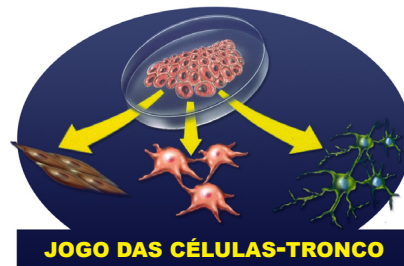


MANUAL DO PROFESSOR

Autoria: Sílvio Ganika Higa
Revisão: Eliana Maria Beluzzo Dessen
Diagramação: Regina de Siqueira Bueno

O JOGO DAS CÉLULAS-TRONCO



Para jogar com tabuleiro:

1. Cada jogador escolhe uma peça identificada por cor diferente.
2. Inicia o jogo a pessoa que obtiver o maior número ao jogar um dado.
3. O primeiro jogador retira uma carta do monte e lê a pergunta (inclusive as alternativas) para o jogador que se encontra à sua direita.
4. Se o jogador acertar, avança seis casas, mas se errar, recua duas. O jogador pode optar por passar a vez, dando a chance para o próximo a sua direita responder. Este jogador também pode passar a vez. Se nenhum jogador acertar a resposta a carta utilizada volta para o final do monte.
5. O segundo jogador retira uma nova carta e reinicia a rodada.
6. Vence aquele que chegar primeiro no final do tabuleiro.

Para jogar sem tabuleiro:

1. Sortear a pessoa que iniciará o jogo.
2. O primeiro jogador deve retirar uma carta do monte e ler (inclusive as alternativas) para o jogador que se encontra à sua direita.
3. Se o jogador acertar, fica com a carta, se errar, a carta é eliminada do jogo.
4. O jogo termina após o final do tempo previamente determinado pelo grupo ou quando terminarem as cartas.
5. Vence aquele que acumular maior quantidade de cartas.

<p>Célula capaz de formar todos os tipos celulares Exemplos: zigoto e blastômeros.</p> <p>a) Totipotente. b) Pluripotente. c) Multipotente.</p>	<p>Célula capaz de gerar os três tipos de células germinativas (ectoderma, mesoderma e endoderma), ou seja, tem o potencial para se desenvolver nos mais de 200 tipos celulares conhecidos do corpo humano.</p> <p>a) Célula-tronco adulta. b) Pluripotente. c) Multipotente.</p>
<p>Célula capaz de formar vários tipos celulares. Exemplo: célula-tronco do adulto.</p> <p>a) Totipotente. b) Pluripotente. c) Multipotente.</p>	<p>Célula capaz de formar poucos tipos celulares. Exemplo: célula precursora mielóide.</p> <p>a) Multipotente b) Oligopotente. c) Nulipotente.</p>
<p>Célula incapaz de formar outros tipos celulares. Exemplo: hemácia.</p> <p>a) Multipotente b) Oligopotente. c) Nulipotente.</p>	<p>Célula capaz de se dividir por períodos indefinidos sem dar origem a células especializadas.</p> <p>a) Pluripotente. b) Oligopotente. c) Nulipotente.</p>
<p>Célula indiferenciada encontrada nos tecidos dos organismos que pode renovar-se a si mesma (com certas limitações) e se diferenciar em todas as células especializadas do tecido do qual foi originada.</p> <p>a) Célula-tronco do adulto. b) Célula-tronco embrionária. c) Zigoto.</p>	<p>Célula indiferenciada encontrada no embrião que tem o potencial para se diferenciar numa ampla variedade de células especializadas.</p> <p>a) Célula-tronco do adulto. b) Célula-tronco embrionária. c) Zigoto.</p>
<p>É o processo através do qual uma célula não especializada torna-se especializada.</p> <p>a) Mitose. b) Diferenciação. c) Transcrição.</p>	<p>É a capacidade de uma célula-tronco do adulto de um tecido gerar células especializadas de um outro tecido. Exemplo: células-tronco hematopoiéticas podem gerar neurônios.</p> <p>a) Transcrição. b) Diferenciação. c) Plasticidade.</p>

<p>São obtidas de blastocisto pré-implantacionais, cerca de 5 dias após a fertilização.</p> <p>a) Célula-tronco embrionária ou celular pluripotente.</p> <p>b) Célula totipotente ou zigoto.</p> <p>c) Célula unipotente ou nulipotente.</p>	<p>Podem ser encontradas no cérebro, medulas ósseas, sangue periférico, músculos esqueléticos, tecido epitelial da pele e do tubo digestório, córnea, polpa dentária, retina, fígado e pâncreas.</p> <p>a) Célula-tronco do adulto.</p> <p>b) Célula-tronco embrionária.</p> <p>c) Blastômero.</p>
<p>Célula diferenciada de um tecido assume característica de células de outro tecido</p> <p>a) Diferenciação.</p> <p>b) Desdiferenciação</p> <p>c) Transdiferenciação.</p>	<p>É uma célula pluripotente.</p> <p>a) Célula-tronco embrionária.</p> <p>b) Célula-tronco do adulto.</p> <p>c) Zigoto.</p>
<p>É uma célula multipotente.</p> <p>a) Célula-tronco embrionária.</p> <p>b) Célula-tronco do adulto.</p> <p>c) Zigoto.</p>	<p>É uma célula totipotente.</p> <p>a) Célula-tronco embrionária.</p> <p>b) Célula-tronco do adulto.</p> <p>c) Zigoto.</p>
<p>Existe uma célula-tronco do adulto universal, ou seja, capaz de dar origem a qualquer tecido?</p> <p>a. Sim existe.</p> <p>b. Não existe.</p> <p>c. Os cientistas ainda não sabem responder esta pergunta.</p>	<p>São obtidas de blastocistos pré-implantacionais, cerca de 5 dias após a fertilização.</p> <p>a) Linhagens de células-tronco embrionárias.</p> <p>b) Linhagens de células-tronco do adulto.</p> <p>c) Linhagens de células multipotentes.</p>
<p>Possui enzima telomerase que possibilita a manutenção de longos telômeros, isto garante a capacidade de replicação por muitas gerações.</p> <p>a) Célula pluripotente.</p> <p>b) Célula oligopotente.</p> <p>c) Célula nulipotente.</p>	<p>São raras e, geralmente, difíceis de serem identificadas, isoladas e purificadas.</p> <p>a) Células-tronco embrionárias.</p> <p>b) Células-tronco do adulto.</p> <p>c) Células nulipotentes.</p>

<p>Não proliferam <i>in vitro</i>, por longo período de tempo, como o fazem <i>in vivo</i>.</p> <p>a) Células-tronco embrionárias. b) Células-tronco do adulto. c) Células nulipotentes.</p>	<p>Já foi demonstrado que células-tronco do adulto, provenientes da medula óssea, são capazes de dar origem a neurônios. A este fenômeno dá-se o nome de</p> <p>a) diferenciação. b) desdiferenciação c) plasticidade.</p>
<p>Já foi demonstrado que uma única célula-tronco hematopoietica é capaz de reconstituir toda a medula óssea após a mesma ter sido destruída por radiação. A afirmativa é:</p> <p>a) falsa. b) verdadeira, mas só foi demonstrado em ratos. c) verdadeira e já foi demonstrado em ratos e humanos.</p>	<p>Células-tronco do adulto e embrionárias possuem a capacidade de auto-replicação e de dar origem a células especializadas. A afirmativa é:</p> <p>a) totalmente falsa. b) totalmente verdadeira. c) parcialmente verdadeira.</p>
<p>Células-tronco do adulto e embrionárias são capazes de proliferar e de se especializar quando transplantadas para animais cujo sistema imunológico foi ...</p> <p>a) estimulado. b) suprimido. c) mantido.</p>	<p>Em laboratório, as células-tronco __1__ podem multiplicar-se por muitas gerações sem que haja diferenciação; já as __2__ , sofrem diferenciação. 1 e 2 podem ser substituídos por</p> <p>a) do adulto e embrionárias. b) embrionárias e do adulto. c) do adulto e pluripotentes.</p>
<p>Células-tronco embrionárias, quando injetadas em cobaias cujo sistema imunológico foi suprimido, geram teratomas (mistura de diferentes tipos celulares). A afirmativa é:</p> <p>a) verdadeira. b) falsa, pois o fenômeno foi observado com células tronco do adultos. c) falsa, pois geram tumores, mas não geram teratomas.</p>	<p>Existe uma célula-tronco do adulto universal, ou seja, capaz de dar origem a qualquer tecido?</p> <p>a) Sim, existe. b) Não existe. c) Os cientistas ainda não sabem responder esta pergunta.</p>
<p>As células-tronco do adulto são “sobras” das células-tronco embrionárias?</p> <p>a) Sim. b) Não. c) Os cientistas ainda não sabem responder esta pergunta.</p>	<p>A plasticidade apresentada pelas células-tronco <i>in vitro</i> também ocorre <i>in vivo</i>?</p> <p>a) Sim. b) Não. c) Os cientistas ainda não sabem responder esta pergunta.</p>

<p>Os cientistas ainda NÃO sabem: (1) quais são os fatores responsáveis pela migração das células-tronco até os tecidos danificados, (2) quais são os controles intrínsecos que fazem uma célula-tronco se diferenciar em determinado tipo celular ao invés de outro. As afirmativas 1 e 2 são:</p> <p>a) ambas verdadeiras. b) ambas falsas. c) verdadeira e falsa, respectivamente.</p>	<p>Os cientistas ainda NÃO sabem: (1) quais são os mecanismos que permitem as células-tronco embrionárias proliferarem <i>in vitro</i> sem que haja diferenciação, (2) qual estágio de diferenciação da célula-tronco é o melhor para transplante. As afirmativas 1 e 2 são:</p> <p>a) ambas verdadeiras. b) ambas falsas. c) verdadeira e falsa, respectivamente.</p>
<p>NÃO podemos considerar como potencial uso das células-tronco:</p> <p>a) transplante para restaurar lesões na medula espinhal. b) meio para testar novas drogas terapêuticas. c) cura para Síndrome de Down.</p>	<p>As técnicas de transferência nuclear podem reprogramar uma célula de tal forma que fique idêntica às células do receptor, evitando, assim, a rejeição. A frase está relacionada com</p> <p>a) clonagem reprodutiva. b) clonagem terapêutica. c) transgênicos.</p>
<p>As células do sistema nervoso têm origem a partir de qual folheto embrionário?</p> <p>a) Ectoderma. b) Mesoderma. c) Endoderma.</p>	<p>As células musculares têm origem a partir de qual folheto embrionário?</p> <p>a) Ectoderma. b) Mesoderma. c) Endoderma.</p>
<p>As células da epiderme e seus anexos (pêlos, glândulas,) tem origem a partir de qual folheto embrionário?</p> <p>a) Ectoderma. b) Mesoderma. c) Endoderma.</p>	<p>As células que constituem os ossos têm origem a partir de qual folheto embrionário?</p> <p>a) Ectoderma. b) Mesoderma. c) Endoderma.</p>
<p>As células que constituem o sangue têm origem a partir de qual folheto embrionário?</p> <p>a) Ectoderma. b) Mesoderma. c) Endoderma.</p>	

<p>As células que constituem o epitélio do tubo digestório têm origem a partir de qual folheto embrionário?</p> <p>a) Ectoderma. b) Mesoderma. c) Endoderma.</p>	<p>As células que constituem o pâncreas e o estomago têm origem a partir de qual folheto embrionário?</p> <p>a) Ectoderma. b) Mesoderma. c) Endoderma.</p>
<p>Estágio do desenvolvimento embrionário que sucede a mórula. É uma bola oca de células com uma cavidade interna, a blastocele, delimitada por uma camada celular.</p> <p>a) Blástula. b) Gástrula. c) Nêurula.</p>	<p>Estágio do desenvolvimento embrionário que sucede a blástula. Apresenta uma cavidade, o arquêntero que se comunica com o exterior através do blastóporo.</p> <p>a) Blástula. b) Gástrula. c) Nêurula.</p>
<p>Estrutura maciça de células. Fase anterior à blástula.</p> <p>a) Mórula. b) Gástrula. c) Nêurula.</p>	<p>Estágio do desenvolvimento embrionário que sucede a gástrula.</p> <p>a) Mórula. b) Blástula. c) Nêurula.</p>
<p>Cada uma das divisões celulares que ocorrem no ovo, nas primeiras fases do desenvolvimento embrionário.</p> <p>a) Clivagem. b) Clasmocitose. c) Diapedese.</p>	<p>Nome dado a qualquer um dos três tecidos embrionários que darão origem aos diversos tecidos e órgãos do animal adulto.</p> <p>a) Blástula. b) Folheto germinativo. c) Ectoderma.</p>
<p>Molécula que contém simultaneamente grupos funcionais amina e ácido carboxílico.</p> <p>a) Aminoácido. b) Carboidrato. c) Nucleotídeo.</p>	<p>O DNA e o RNA são formados por</p> <p>a) Aminoácidos. b) Carboidratos. c) Nucleotídeos.</p>

<p>No seu interior existe grande quantidade de DNA.</p> <p>a) Ribossomo. b) Lisossomo. c) Núcleo.</p>	<p>No seu interior ocorre a transcrição.</p> <p>a) Ribossomo. b) Lisossomo. c) Núcleo.</p>
<p>No seu interior atua a enzima RNA polimerase.</p> <p>a) Ribossomo. b) Lisossomo. c) Núcleo.</p>	<p>Organela responsável pela síntese e transporte de proteínas.</p> <p>a) Retículo endoplasmático liso. b) Retículo endoplasmático rugoso. c) Complexo golgiense.</p>
<p>Organela responsável pela síntese protéica e que possui uma subunidade grande e outra pequena.</p> <p>a) Mitocôndria. b) Núcleo. c) Ribossomo.</p>	<p>Organela na qual ocorre o encontro do códon com o anticódon, possui uma subunidade grande e outra pequena.</p> <p>a) Mitocôndria. b) Núcleo. c) Ribossomo.</p>
<p>Organela responsável pela síntese de ácidos graxos, esteróides e fosfolipídios.</p> <p>a) Retículo endoplasmático liso. b) Retículo endoplasmático rugoso. c) Complexo golgiense.</p>	<p>Organela que pode ser encontrada aderida ao retículo endoplasmático rugoso, dentro das mitocôndrias e livre no hialoplasma.</p> <p>a) Lisossomo. b) Peroxissomo. c) Ribossomo.</p>
<p>Organela que armazena enzimas digestivas e que irá se juntar ao fagossomo ou pinossomo.</p> <p>b) Lisossomo. c) Fagossomo. d) Peroxissomo.</p>	<p>Organela que tem origem a partir do complexo golgiense e que está relacionada à autofagia (digestão de partículas da própria célula).</p> <p>a) Lisossomo. b) Fagossomo. c) Peroxissomo.</p>

<p>Originado a partir da fagocitose e que irá se junta ao lisossomo formando o vacúolo digestivo.</p> <p>a) Lisossomo. b) Fagossomo. c) Peroxissomo.</p>	<p>Organela que armazena catalase, enzima responsável pela degradação da água oxigenada.</p> <p>a) Lisossomo. b) Fagossomo. c) Peroxissomo.</p>
<p>Organela que origina lisossomos, vesículas de secreção o acrossomo do espermatozóide.</p> <p>a) Reticulo endoplasmático. b) Complexo golgiense. c) Centríolo.</p>	<p>Organela formada por bolsas membranosas achatadas e que recebe vesículas do RER.</p> <p>a) Reticulo endoplasmático. b) Complexo golgiense. c) Centríolo.</p>
<p>Conjunto de fibras e túbulos protéicos que dá sustentação e define a forma da célula. Relacionado também com a movimentação dos cromossomos durante a divisão celular.</p> <p>a) Enzimas. b) Fibras do fuso c) Citoesqueleto.</p>	<p>Conjunto de fibras protéicas que permitem a contração muscular, o movimento amebóide, o movimento dos cílios e flagelos.</p> <p>a) Enzimas. b) fibras do fuso. c) Citoesqueleto.</p>
<p>Local no interior da célula onde ocorrem diversos fenômenos como glicólise, por exemplo.</p> <p>a) Mitocôndria. b) Hialoplasma. c) Ribossomo.</p>	<p>Organela no interior da qual ocorre a respiração celular</p> <p>a) Retículo endoplasmático. b) Ribossomo. c) Mitocôndria.</p>
<p>No interior desta organela ocorre o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória com produção de ATP, gás carbônico e água.</p> <p>a) Retículo endoplasmático. b) Ribossomo. c) Mitocôndria.</p>	<p>Organela com DNA circular</p> <p>a) Retículo endoplasmático. b) Ribossomo. c) Mitocôndria.</p>

<p>Constituída por lipídeos e proteínas, é semipermeável e isola a célula do ambiente externo.</p> <p>a) Enzimas. b) Membrana plasmática. c) Carioteca.</p>	<p>Organela responsável pela formação de cílios, flagelos e das fibras do fuso.</p> <p>a) Centríolo. b) Ribossomo. c) Lisossomo.</p>
<p>Cada uma das formas que um gene pode apresentar.</p> <p>a) Homólogo. b) Análogo. c) Alelo.</p>	<p>Cada um dos dois filamentos do cromossomo duplicado que se mantêm unidos pelo centrômero.</p> <p>a) Cromátides. b) DNA. c) Cromossomos.</p>
<p>Região cromossômica pela qual as cromátides-irmãs mantêm-se unidas.</p> <p>a) Centríolo. b) Centrômero. c) Nucléolo.</p>	<p>Nome dado ao cromossomo X inativado e condensado das fêmeas de mamíferos.</p> <p>a) Cromatina sexual. b) Cromátide-irmã. c) Cariótipo.</p>
<p>Cada um dos longos filamentos de DNA presentes no núcleo de células eucarióticas.</p> <p>a) Corpúsculo de Barr. b) Genoma. c) Cromossomo.</p>	<p>Um par de cromossomos geneticamente equivalentes, presente em uma célula diplóide.</p> <p>a) Cromátides-irmãs. b) Cromossomos homólogos. c) Cromatina sexual.</p>
<p>Ácido nucléico constituído por desoxirribose, fosfato e bases nitrogenadas. Forma uma molécula filamentososa com cadeia dupla e arranjo helicoidal.</p> <p>a) DNA. b) RNA mensageiro. c) RNA transportador.</p>	<p>É a substância que forma os genes.</p> <p>a) DNA. b) RNA mensageiro. c) RNA transportador.</p>

<p>Característica ou conjunto de características físicas, fisiológicas ou comportamentais de um ser vivo.</p> <p>a) Cariótipo. b) Fenótipo. c) Genótipo.</p>	<p>Constituição genética de um indivíduo que, em interação com o ambiente, determina suas características (fenótipo).</p> <p>a) Cariótipo. b) Fenótipo. c) Genótipo.</p>
<p>Segmento de molécula de DNA que contém uma instrução gênica codificada para a síntese de uma proteína.</p> <p>a) Códon. b) Anticódon. c) Gene.</p>	<p>Revestimento formado por moléculas de glicídios frouxamente entrelaçadas, situados externamente à membrana plasmática de células animais.</p> <p>a) Parede celular de celulose. b) Glicocálix. c) Desmossomos.</p>