



MANUAL DO PROFESSOR

Autoria:

**Carlos Eduardo Godoy
Adriano Dias de Oliveira
Renato Chimaso**

**Revisão Técnica: Maria Ligia C. Carvalhal
Revisão Científica: Regina Célia Mingroni Netto
Diagramação: Regina de Siqueira Bueno**

BARALHO CELULAR

1. Resumo e função pedagógica:

A partir da análise dos currículos de Biologia Celular, percebe-se uma enorme atenção dos professores no enfoque sobre a composição química e a descrição estrutural da célula.

Para Rodríguez (2002), tais enfoques não favorecem uma melhor compreensão do conceito de célula. Assim, cabe ao educador uma reflexão sobre os conteúdos celular que são transmitidos e oferecidos aos alunos quando se trata de células.

Levando-se em conta que a célula representa a unidade morfo-fisiológica da Vida, os conceitos e os fenômenos relacionados a essa temática são fundamentais para o entendimento dos conceitos que envolvem a Biologia.

Visando-se o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, inúmeros trabalhos na área educacional têm buscado responder à seguinte questão: o que é conhecer?

Batista (2005) afirma que uma das respostas a essa indagação relaciona o processo de conhecer à aquisição de conceitos.

Para Vygotsky (1934/ 1996), somente quando passamos a conhecer o objeto em todos os seus nexos e relações, sintetizando essa diversidade de forma verbal em uma imagem total, configura-se o conceito. Lewontin (2002), por outro lado, afirma que “não se pode fazer ciência sem usar uma linguagem cheia de metáforas”. Inspirando-se nesse pressuposto, o processo de aprendizagem relacionado à temática celular exige a utilização de uma linguagem apropriada, dotada de analogias que permitam ao aluno construir um significado efetivo.

2. Objetivos do Jogo:

Que o aluno:

- conheça e reconheça elementos de Biologia Celular Humana em um contexto de aprendizagem significativa.
- receba informações relacionadas à morfologia e localização de diferentes tipos de células e suas respectivas funções para o organismo.
- relacione a descrição da morfologia celular com imagem das células
- desenvolva um pensamento estratégico de seleção de informações próprias de um tipo celular, reunindo os dados relevantes e descartando aqueles não-relacionados.

3. Justificativas:

Entre os temas apontados como os de menor compreensão por parte dos alunos de Ensino Médio, destaca-se a Citologia. Esse jogo foi proposto frente à necessidade de contribuir com uma aprendizagem significativa sobre a Célula.

O presente material instrucional pretende possibilitar, ao estudante, a reunião de diversas informações sobre a Célula de acordo com a definição de conceito proposta por Vygotsky (1934/1996).

Uma outra característica valiosa desse jogo é a busca de analogias para caracterizar as células, num esforço para aproximar elementos da vida dos alunos às informações científicas.

4. Materiais:

Um baralho formado por 30 cartas, divididas em 6 conjuntos de cinco cartas: cada conjunto diz respeito a um tipo de célula: (Anexo 1)

Descrição dos conjuntos de cartas:

- Célula Epitelial
- Célula Adiposa
- Célula Sangüínea (hemácia)
- Célula Óssea
- Célula Nervosa
- Célula Muscular Estriada Esquelética



Em cada conjunto, há os seguintes tipos de cartas numeradas de 1 a 5:

1. morfologia;
2. localização;
3. função;
4. curiosidade;
5. imagem.



5. Número de jogadores:

Mínimo de 3 e máximo de 6.

6. Modo de jogar:

1. Separar o número de conjuntos de cartas correspondente ao número de jogadores.
2. Embaralhar as cartas que serão utilizadas para o jogo.
3. Distribuir para cada jogador cinco cartas. Cada jogador deve manter as cartas na sua mão de forma a ocultá-las dos adversários.
4. Cada jogador opta por tentar reunir o tipo celular de sua escolha.
5. Em cada rodada, cada jogador deverá passar uma de suas cartas para o jogador à sua esquerda. Todos os jogadores deverão passar suas cartas simultaneamente. Dessa forma, a carta recebida só pode ser passada adiante na rodada seguinte;

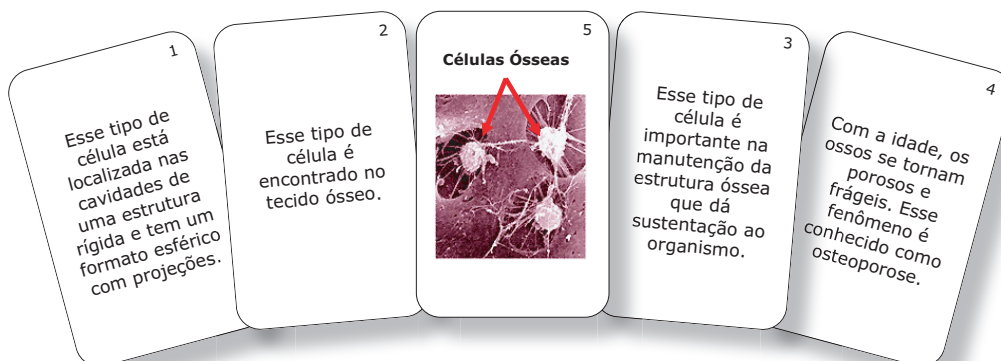
Quem ganha o jogo:

Ganha o jogo o jogador que conseguir reunir primeiro as cinco cartas referentes ao seu tipo celular.

7. Desafio e Enigma do Jogo:

O desafio colocado ao jogador é o de conseguir reunir, antes dos demais jogadores, o conjunto de 5 cartas relacionadas a um determinado tipo celular de sua própria escolha.

O enigma está no fato dos jogadores não terem conhecimento da escolha do tipo celular feita pelo adversário.



8. Sugestões para o trabalho do professor em sala de aula:

Ressaltamos que, embora o jogo permita que o aluno entre em contato com os diferentes tipos celulares, faz-se necessária uma abordagem temática prévia em sala de aula. Com a aplicação do jogo, o aluno pode reconhecer várias informações fornecidas anteriormente.

A partir do jogo novas questões poderão surgir propiciando, para o grupo, um ambiente favorável para discussão de outros assuntos pertinentes ao tema.

Exemplos de desdobramentos para discussão:

- Efeitos do uso de drogas no organismo;
- Mecanismos ligados à osteoporose ou ao câncer de pele;
- Processo de sinalização celular em neurônios;
- Desenvolvimento muscular;
- Integração dos tipos celulares em estudos de caso;
- Outros temas de interesse dos alunos.



Referências:

- BATISTA, C. G. 2005. Formação de Conceitos em Crianças Cegas: Questões Teóricas e Implicações Educacionais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* vol. 21 n. 1, p. 7-15.
- LEWONTIN, R. A tripla hélice: gene, organismo e ambiente. Trad. de José Viegas Filho. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
- RODRÍGUEZ, M. L. (2002). La concepción científica de célula para la enseñanza de la biología. Una reflexión aplicable a la escuela secundaria. *Revista de Educación en Biología*, 5(1): 41-50.
- VYGOTSKY, L. S. (1996). Obras escogidas, IV. Psicología infantil. (L. Kuper, Trad.). Madrid: Visor. (Originalmente publicado em 1934).

Esse tipo de célula é geralmente achatado com o núcleo no centro.

1

Esse tipo de célula apresenta uma forma esférica.

1

Esse tipo de célula forma tecidos que se organizam em camadas, revestindo interna e externamente todo organismo.

2

Esse tipo de célula está presente no corpo todo, principalmente abaixo da pele "formando os pneuzinhos".

2

Esse tipo de célula desempenha função de proteção e isolamento do organismo em relação ao meio externo.

3

Esse tipo de célula armazena gordura como reserva para obter energia e proteção contra o frio.

3

O Cascão não toma banho há um tempo. Sabia que ele tem essas células mortas de montão?

4

Para se livrarem desse tipo de células as pessoas fazem lipoaspiração.

4

Esse tipo de célula apresenta uma forma discóide e é desprovida de núcleo.

1

Esse tipo de célula está localizada nas cavidades de uma estrutura rígida e tem um formato esférico com projeções.

1

Esse tipo de célula é encontrado apenas dentro dos vasos sanguíneos.

2

Esse tipo de célula é encontrado no tecido ósseo.

2

O transporte de oxigênio (O_2) e gás carbônico (CO_2) no organismo é feito por esse tipo de célula.

3

Esse tipo de célula é importante na manutenção da estrutura óssea que dá sustentação ao organismo.

3

Não é tímida, mas está sempre vermelha por causa da hemoglobina.

4

Com a idade, os ossos se tornam porosos e frágeis. Esse fenômeno é conhecido como osteoporose.

4

Esse tipo de célula possui uma região central de onde partem ramificações: os dendritos e o axônio.

1

Esse tipo de célula, geralmente alongado, cilíndrico e fino; é a unidade formadora das fibras contráteis.

1

Esse tipo de célula é encontrado em todo o organismo, em maior concentração nos órgãos protegidos pelo crânio e pela coluna vertebral.

2

Esse tipo de célula forma um tecido que, pelos tendões, fica preso aos ossos do corpo.

2

A função desse tipo de célula é transmitir, por meio de sinais químicos e elétricos, sensações de dor, calor, prazer, etc.

3

Esse tipo de célula forma um tecido que, por contração e relaxamento realiza os movimentos do corpo.

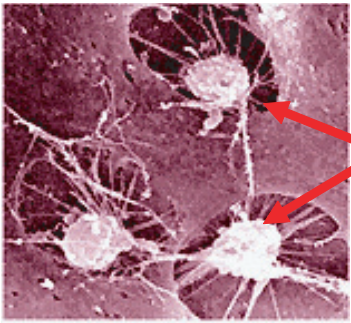
3

As substâncias conhecidas como "drogas que dão barato" afetam a comunicação entre as células desse tipo.

4

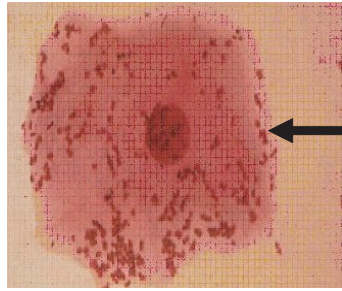
Aquele que se acha o tal, o saradão, valoriza muito esse tipo de célula.

4



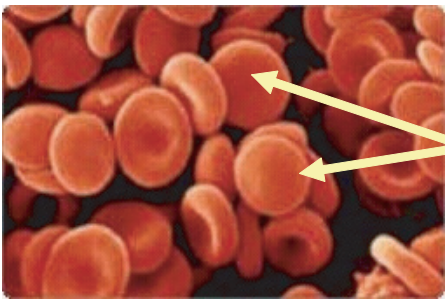
Células Ósseas

5



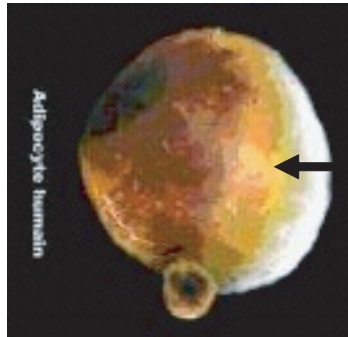
Célula Epitelial

5



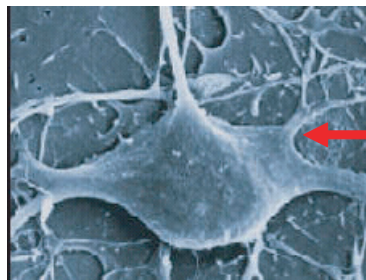
Células Sangüíneas

5



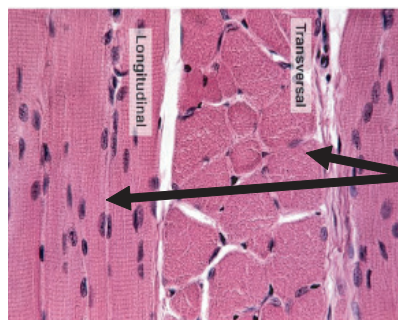
Célula Adiposa

5



Célula Nervosa

5



Células Musculares Estriadas Esqueléticas

5