**PROFESSOR(ES): Geovane Rafael Theisen e Letícia Andrade Lucas**

**E-MAIL:** [**geovane-rtheisen@educar.rs.gov.br**](mailto:geovane-rtheisen@educar.rs.gov.br)[**letícia-alucas@educar.rs.gov.br**](mailto:letícia-alucas@educar.rs.gov.br)

**ÁREA: Ciências da Natureza Disciplina: Biologia**

**ANO/SÉRIE: 2º - TODOS ATIVIDADE II REFERENTE AO MÊS/PERÍODO DE: 01 a 30 ABRIL/2021**

**NOME DO ALUNO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Biologia Celular – Transportes através da Membrana Plasmática**

A **membrana plasmática é uma estrutura formada por duas camadas de fosfolipídeos presentes em todas as células existentes.** Por essa bicamada inserem-se proteínas e algumas funcionam como verdadeiros poros na membrana e outras atuam como receptores. **Graças a essas características, a membrana apresenta a capacidade de selecionar o que entra e o que sai da célula, garantindo, portanto, a manutenção do meio intracelular.** As substâncias entram e saem da célula de diferentes formas e o transporte por meio da membrana pode ser classificado em dois grupos: passivo e ativo.

* **Transporte passivo:** é aquele em que não há gasto de energia (ATP) durante o processo.
* **Transporte ativo:** é aquele em que há gasto de energia (ATP) durante o processo.

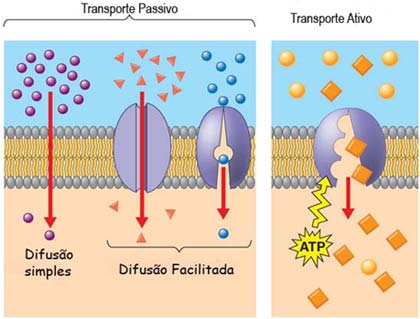
## ****Transporte passivo:**** Podemos classificar o transporte passivo em três tipos: difusão simples, difusão facilitada e osmose.

## ****Difusão simples****: Na difusão simples, **moléculas e íons são transportados de forma natural do local onde estão em maior concentração para o local onde se apresentam em menor quantidade**. Dizemos, nesse caso, que ocorre um movimento de substâncias a favor do gradiente de concentração. O oxigênio e o gás carbônico atravessam a membrana plasmática dessa forma.

## ****Osmose****: A osmose nada mais é do que um **tipo especial de difusão.** Nesse tipo de transporte, o soluto não se move, mas, sim, o solvente, que, nesse caso, é a água. Ela ocorre entre dois meios aquosos que são separados por uma membrana semipermeável. A água difunde-se do meio menos concentrado para o mais concentrado até que o equilíbrio seja alcançado. A água também pode atravessar a membrana pela presença de canais denominados de aquaporinas. A osmose pode ser observada na região dos pelos radiculares, que apresentam uma maior concentração de solutos que a água do solo. Essa diferença de concentração faz com que a [água entre no interior das raízes](https://brasilescola.uol.com.br/biologia/transporte-agua-pelo-corpo-vegetal.htm) e seja levada posteriormente para o restante da planta.

**Difusão facilitada**: A difusão facilitada é aquela em que há uma **proteína da membrana que atua como um carreador.** Esse transporte acontece a favor do gradiente de concentração, mas substâncias impermeáveis estão envolvidas, por isso, a necessidade de ligação a uma proteína carreadora. Essas proteínas apresentam um sítio de ligação para que o soluto possa ser transportado. Após a ligação, elas sofrem uma modificação que faz com que o soluto seja levado de um lado para outro. Vale destacar também que a difusão facilitada pode ocorrer por meio de transportadores inespecíficos.

## ****Transporte ativo**:** O transporte ativo ocorre com gasto de energia e, assim como na difusão facilitada, ocorre com a ajuda de proteínas carreadoras, que são denominadas de bombas. Diferentemente da difusão, no entanto, o transporte ocorre contra o gradiente de concentração. O exemplo mais conhecido de transporte ativo é a [bomba de sódio e potássio](https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/biologia/o-que-e-impulso-nervoso.htm).



**Processos energéticos – Produção de energia pelas células e seres vivos.**

Existem 3 tipos principais de produção de energia pelos seres vivos (Fermentação, respiração celular e fotossíntese). Iremos começar pela fermentação:

**-Fermentação:** A fermentação é um processo pelo qual a matéria orgânica é parcialmente degradada e a energia química nela armazenada é liberada e utilizada na produção de moléculas de ATP (adenosina trifosfato), em que ficará armazenada para ser utilizada posteriormente em diversas reações do organismo. Esse processo é realizado por algumas espécies de fungos, [bactérias](https://www.biologianet.com/biodiversidade/reino-ou-dominio-bacteria.htm), protistas, bem como por alguns tecidos animais e vegetais. A fermentação ocorre na ausência de oxigênio, ou seja, é um processo anaeróbio, e seu saldo energético é menor do que o obtido por meio de processos aeróbios (que ocorrem na presença de oxigênio). Existem 2 tipos principais de fermentações:

**1-Alcoólica:** Realizada por fungos, quebram a molécula de açúcar e transformam em gás carbônico, álcool e ATP. Ex: Produção de pão, cerveja e vinho.

**2-Láctica:** Realizada pelas bactérias, quebram a molécula de açúcar e quebram em ácido láctico e ATP. Ex: Na produção do queijo e iogurte.

**Atividades - Leia as questões abaixo com atenção, antes de responder:**

1- O oxigênio e o gás carbônico são moléculas que atravessam a membrana plasmática da célula do local onde ocorrem em maior concentração para o local com menor concentração. Esse movimento é um tipo de transporte conhecido como:

a) Osmose.

b) Difusão facilitada.

c) Difusão simples.

d) Bomba de sódio e potássio.

e) Transporte ativo

2- O transporte de substâncias pela membrana pode ser classificado em passivo e ativo. O transporte passivo é aquele em que não há gasto de energia durante o processo. Todos os exemplos a seguir são de transporte passivo, exceto:

a) Osmose.

b) Bomba de sódio e potássio.

c) Difusão simples.

d) Difusão facilitada

3- O uso de vinagre e sal de cozinha em uma salada de alface, além de conferir mais sabor, serve também para eliminar micro-organismos causadores de doenças, como as amebas. O inconveniente do uso desse tempero é que, depois de algum tempo, as folhas murcham e perdem parte de sua textura. Esses fenômenos ocorrem porque

a) as amebas morrem ao perderem água rapidamente por osmose. Já as células da alface possuem um envoltório que mantém sua forma mesmo quando perdem água por osmose e, por isso, murcham mais lentamente.

b) tanto as amebas quanto as células da alface não possuem barreiras para a perda de água por difusão simples. Ocorre que, no caso da alface, trata-se de um tecido e não de um único organismo e, portanto, a desidratação é notada mais tardiamente.

c) as amebas morrem ao perderem água por osmose, um processo mais rápido. Em contrapartida, as células da alface perdem água por difusão facilitada, um processo mais lento e, por isso, percebido mais tardiamente.

d) o vinagre, por ser ácido, destrói a membrana plasmática das amebas, provocando sua morte. No caso da alface, o envoltório das células não é afetado pelo vinagre, mas perde água por difusão simples, provocada pela presença do sal.

e) nas amebas, a bomba de sódio atua fortemente capturando esse íon presente no sal, provocando a entrada excessiva de água e causando a morte desses organismos. As células da alface não possuem tal bomba e murcham por perda de água por osmose.

4- Para entrar em uma célula, algumas substâncias necessitam de proteínas carreadoras. O transporte que envolve esse tipo de proteína quando não há gasto de energia é chamado de:

a) Osmose.

b) Difusão facilitada.

c) Difusão simples.

d) Bomba de sódio e potássio.

e) Transporte ativo.

5- A fermentação e a respiração celular apresentam uma etapa em comum, apesar de serem processos bastante distintos. Observe as alternativas a seguir e marque aquela que apresenta um processo comum à fermentação e à respiração celular.

a) Ciclo de Krebs.

b) Glicólise (quebra do açúcar).

c) Ciclo de Calvin.

d) Cadeia respiratória.

e) Cadeia transportadora de elétrons.

6- A fermentação é um processo importante para a indústria alimentícia, uma vez que possibilita a fabricação de produtos como pães, cerveja, iogurte e queijos. Esses produtos são formados por diferentes modos de fermentação, sendo o iogurte e o queijo, por exemplo, formados a partir da

a) fermentação alcoólica.

b) fermentação simples.

c) fermentação glicosídica.

d) fermentação complexa.

e) fermentação lática.

7-O que pode ser produzido pela fermetação alcoólica? E pela fermentação láctica?

* ***BIBLIOGRAFIA***

[https://brasilescola.uol.com.br/biologia/transporte-ativo-passivo.htm - Acesso em 18/04/2021](https://brasilescola.uol.com.br/biologia/transporte-ativo-passivo.htm%20-%20Acesso%20em%2018/04/2021)

<https://www.biologianet.com/biologia-celular/fermentacao.htm> - Acesso em 18/04/2021

* ***VÍDEO DE APOIO***

[**https://www.youtube.com/watch?v=PI-uXlIJXDI**](https://www.youtube.com/watch?v=PI-uXlIJXDI)

[**https://www.youtube.com/watch?v=HBzPWeexCno&t=599s**](https://www.youtube.com/watch?v=HBzPWeexCno&t=599s)