

Aluno (a): \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ano de Escolaridade: **8º ano**

Disciplina: **Ciências**

Professor (a) \_\_\_\_\_

## **Semana 24: de 02 a 06 de agosto de 2021**

**Conteúdo(s) desenvolvido(s):** Reconhecimento da dinâmica de manutenção do ambiente interno

**Motive-se! Aprenda!** <https://youtu.be/srSubXVNIRQ>

Homeostase é a condição estável em que um organismo deve permanecer para realizar suas funções adequadamente, de forma a manter-se em equilíbrio. Trata-se, portanto, da capacidade dos seres vivos de regular o seu ambiente interno, mantendo constantes as condições necessárias para o bom funcionamento do organismo.

O termo começou a ser estudado por Claude Bernard, um médico e fisiologista francês que postulou que todo organismo vivo, independente do seu grau de complexidade, tem como objetivo principal a manutenção da estabilidade das suas condições internas a fim de permanecer vivo. Depois, Walter Cannon, um fisiologista norte-americano, também estudou as condições de estabilidade interna de um organismo e chamou essa estabilidade de homeostase em 1929. Atualmente, já é sabido que essa condição interna que deve permanecer estável refere-se ao líquido interno que banha as células e os tecidos, chamado de líquido intersticial.

### **PARA QUE SERVE A HOMEOSTASE?**

A homeostase atua permitindo que o organismo possa funcionar adequadamente. Para isso, este organismo deve estar em equilíbrio, tanto internamente, quanto com o meio externo que o circunda.

Para realizar suas funções corretamente, o organismo humano deve operar em temperatura constante. Além disso, os níveis de pH, pressão sanguínea, batimentos cardíacos e concentração de sais e minerais também devem manter-se em níveis adequados e constantes.

A homeostase é o que vai garantir tudo isso, para que o organismo possa realizar suas funções e permanecer vivo. Quando o meio interno não está em equilíbrio e não consegue voltar ao normal de forma natural ou fisiológica, ele se torna mais suscetível a doenças. Caso a homeostase não seja restabelecida, pode ocorrer até a morte do indivíduo.

Sendo a homeostase essa habilidade de manter o meio interno em equilíbrio quase constante, independentemente das alterações que ocorram no ambiente externo, ela deve contar com ferramentas que auxiliem nesse equilíbrio corporal e fisiológico. Os dois principais sistemas que contribuem para a homeostase de um organismo (principais, pois todos os sistemas irão auxiliar de alguma forma para manter os níveis internos constantes) são o sistema endócrino e o sistema nervoso.

O sistema nervoso capta qualquer informação de desequilíbrio vinda do organismo. Ele processa essa informação no intuito de encontrar uma solução para o organismo voltar ao equilíbrio e, geralmente, essa resposta envolve a liberação de hormônios e outros agentes produzidos pelo sistema endócrino.

Os sistemas, quando em homeostase, apresentam as seguintes propriedades:

- ✓ São extremamente estáveis;
- ✓ Todos os seus componentes estão organizados de forma interna, estrutural e funcional, a fim de contribuir para a manutenção do equilíbrio;
- ✓ Não seguem uma resposta necessariamente lógica, o resultado de um determinado estímulo pode ser oposto ao esperado normalmente;

Como já dito, a homeostase garante o bom funcionamento do organismo e é fundamental para todas as funções metabólicas, necessitando que todos os órgãos e sistemas operem em sintonia.

É através da homeostase que é possível regular os níveis de água e minerais no corpo, bem como a pressão osmótica, no processo conhecido como osmorregulação, que tem os rins como principal órgão de controle. Além disso, a homeostase atua na excreção de substâncias desnecessárias ao organismo, contando, para isso, com o sistema excretor e os pulmões; na regulação e controle da temperatura corporal, realizados pela pele e pela corrente sanguínea; manutenção de glicose no sangue, feito pelo fígado e pâncreas; entre outros processos.

Para garantir a homeostase, o organismo apresenta uma série de mecanismos que irão agir com o objetivo de devolver o equilíbrio ao corpo a partir de uma situação de desequilíbrio. Esses mecanismos podem ser chamados de feedback ou, ainda, de retroalimentação. Por feedback, entende-se um mecanismo de retorno da informação ou processo de forma que uma resposta (chamada de output) a determinado estímulo age sobre este mesmo estímulo (chamado de input) inibindo-o ou estimulando-o.

Há duas formas de feedback ou retroalimentação: O feedback negativo e o feedback positivo.

- **Feedback negativo**

É o principal mecanismo que atua em um organismo a nível biológico, sendo muitas vezes considerado o mecanismo primário de manutenção da homeostase. O feedback negativo é a reação pela qual o sistema responde de modo a reverter a direção de um estímulo, ou seja, é uma resposta que tende a inibir determinado estímulo.

- **Feedback positivo**

Mecanismo pouco utilizado a nível biológico, geralmente está relacionado a eventos patológicos e danosos ao organismo, como quando há perda excessiva de sangue. Ainda assim, há situações específicas em que o feedback positivo é necessário no organismo, como durante as contrações uterinas no trabalho de parto. No momento de um bebê nascer, ocorre um aumento contínuo da contração da musculatura uterina em razão da produção do hormônio ocitocina, que só finaliza com a saída do bebê do organismo.

### **Atividades**

1. Existem inúmeras características que nos permitem diferenciar a matéria viva da inanimada. A característica "O ser vivo é capaz de manter a constância do meio interno" é identificada como:

- a) homeostase
- b) metabolismo
- c) irritabilidade
- d) nutrição

2. O termo homeostase é usado em referência à capacidade do organismo de manter o meio interno em equilíbrio. Esse termo foi criado por:

- a) Charles Darwin.
- b) Jean-Baptiste de Lamarck.
- c) Walter Cannon.
- d) Alfred Russel Wallace.

3. Quando falamos em homeostase, referimo-nos à tendência do organismo de manter o meio interno em relativa estabilidade. Entende-se por meio interno:

- a) o conjunto de todas as células do corpo.
- b) o conjunto de todos os sistemas do organismo.
- c) os fluidos que circulam pelas nossas células.
- d) o interior dos órgãos.

4. O organismo é capaz de manter o equilíbrio do meio interno quase constante. Para garantir esse equilíbrio, denominado de homeostase, o corpo conta com dois sistemas principais:

- a) sistema cardiovascular e sistema nervoso.
- b) sistema endócrino e sistema cardiovascular.
- c) sistema digestório e sistema urinário.
- d) sistema endócrino e sistema nervoso.

5. Para manter a homeostase, nosso organismo realiza vários processos. Quando a pressão arterial eleva-se, por exemplo, sinais são enviados para o encéfalo a fim de diminuir a atividade bombeadora do coração e facilitar o fluxo sanguíneo pelos vasos periféricos. Como consequência dessas ações, a pressão arterial cai.

O mecanismo de controle da homeostase descrito acima é chamado de:

- a) ciclo celular.
- b) irritabilidade.
- c) metabolismo.
- d) feedback negativo.