

PROFº: Hubertt Lima

Características Gerais dos Seres Vivos

A Terra é habitada por milhões de seres:

A Terra é habitada por muitos milhões de seres: alguns desses seres são chamados de vivos, outros não.

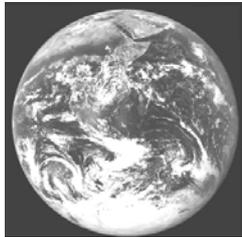


Imagem retirada da página: http://www.webciencia.com/04_terra1.jpg

Todos os seres são formados por matéria. O que distingue um ser vivo de um ser bruto ou não-vivo, em primeiro lugar, é a composição química.

Na Antiguidade, os pensadores achavam que os seres vivos eram dotados de uma exclusiva e misteriosa força vital que lhes conferia vida. Hoje não se acredita mais nisso, pois sabe-se que a matéria que forma os organismos vivos, embora peculiar, é constituída por partículas semelhantes às que formam a matéria não viva e está sujeita às mesmas leis que regem o universo não-vivo.

Na matéria viva, porém, certos elementos químicos estão sempre presentes em grande proporção, como o carbono (C), o hidrogênio (H), o oxigênio (O) e o nitrogênio (N) que, junto com vários outros elementos, em menores quantidades, formam substâncias muito complexas (chamadas genericamente de substâncias orgânicas), que constituem os seres vivos.

Você é um ser vivo, assim como uma planta e uma bactéria. Já uma pedra não é viva, nem uma cadeira.

Os seres vivos não podem ser definidos por apenas uma característica sendo, portanto, necessário levarmos em conta um conjunto de aspectos que os diferenciam dos demais seres.

Composição Química:

Toda a matéria existente no universo é feita de átomos. No centro do átomo há partículas com carga elétrica positiva, os prótons, e partículas sem carga elétrica, os nêutrons. Girando com incrível rapidez ao redor dessa região central, encontramos os elétrons, com carga elétrica negativa.

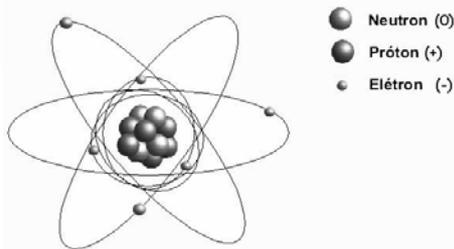


Imagem retirada da página:

<http://www.if.uff.br/logomarca/Homepage/images/atomo.jpg>

Com o número de prótons é igual ao número de elétrons, o átomo é eletricamente neutro.

A diferença principal entre dois átomos está no número de prótons. Esse número é chamado número atômico e identifica cada tipo de átomo. Assim, todos os átomos de hidrogênio têm um próton em seu núcleo (número atômico 1); todos os átomos de carbono têm seis prótons (número atômico 6) e assim por diante. O número atômico explica as diferentes propriedades físicas e químicas de cada átomo.

Os átomos podem se ligar uns aos outros, formando moléculas. A molécula de água, por exemplo, é formada por dois átomos de hidrogênio ligados a um átomo de oxigênio. Já o gás oxigênio, que respiramos, é formado por dois átomos de oxigênio presos entre si. A força que mantém os átomos unidos é chamada ligação química.

Na matéria bruta, os átomos estão agrupados em compostos relativamente simples, formando as substâncias

inorgânicas (também chamadas substâncias minerais), como a água, vários sais e gases e os cristais de rocha. Nos seres vivos, além de substâncias inorgânicas encontramos substâncias orgânicas. As substâncias orgânicas são formadas por átomos de carbono que se unem, podendo formar longas cadeias contendo outros átomos, como os de oxigênio, nitrogênio e, obrigatoriamente, de hidrogênio.

Dessa forma, fica comprovado que a matéria viva apresenta uma composição química mais complexa do que a matéria bruta: enquanto um grão de areia é formado apenas por um tipo de substância — a sílica —, uma bactéria, apesar de bem menor que o grão de areia, possui água, sais minerais e diversas substâncias orgânicas, como proteínas, açúcares, gorduras, ácidos nucléicos, entre outras.

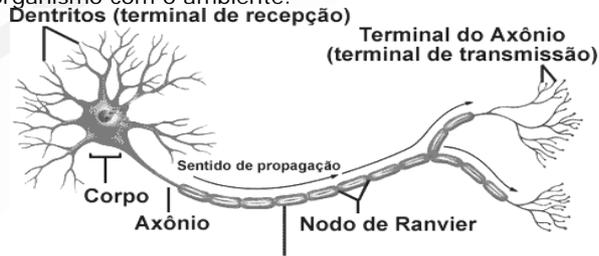
Organização Celular:

Nos seres vivos, uma enorme quantidade de moléculas inorgânicas e orgânicas se reúne, formando a célula. A célula é a unidade fundamental dos seres vivos, sendo capaz, por exemplo, de se nutrir, crescer e reproduzir. Muito pequena — possui aproximadamente a centésima parte de um milímetro —, só pode ser vista pelo microscópio.

As bactérias, os protozoários e alguns outros tipos de seres vivos são unicelulares; mas a maioria é pluricelular. O corpo humano, por exemplo, contém mais ou menos 60 trilhões de células.

As células semelhantes, nos seres pluricelulares, se reúnem, com o mesmo tipo de função, formando um tecido. Tecidos semelhantes formam um órgão. Órgãos com funções semelhantes se organizam em sistemas ou aparelhos. O conjunto de sistemas forma um organismo.

No corpo humano, por exemplo, o conjunto de células nervosas forma o tecido nervoso. O encéfalo, a medula e os nervos formam o sistema nervoso, este responsável pela coordenação entre diferentes partes do corpo e pela integração do organismo com o ambiente.



Bainha de Mielina

Imagem retirada da página:

<http://www.infoescola.com/imagens/esquemaNeuronio.gif>

Mas a organização dos seres vivos não termina com a formação de um organismo. Sabemos que os seres vivos interagem com o ambiente, inclusive com os outros seres vivos. Organismos da mesma espécie agrupam-se numa determinada região, formando uma população. A população mantém, relações com populações de outras espécies que habitam o mesmo local, formando uma comunidade. Uma comunidade representa o conjunto de todas as espécies vivas que habitam determinado ambiente, como uma floresta. A comunidade influencia nos fatores físicos e químicos do ambiente — como chuva, o solo e a temperatura — e esse fatores também influem na comunidade.

O conjunto constituído por seres vivos, fatores físicos e fatores químicos, é chamado de ecossistema, ex: uma floresta. E a soma de todos os ecossistemas do planeta formam a biosfera.

Nutrição, Crescimento, Respiração e Metabolismo:

Não se pode conceber a vida sem a presença de energia. Energia é o "combustível" necessário para que o ser vivo possa realizar suas funções vitais.

Os seres vivos obtêm a energia a partir dos alimentos orgânicos principalmente açúcares.

Os organismos que conseguem sintetizar esses açúcares são chamados de autótrofos (do grego *auto* = por si próprio e *trofos* = nutrição). É o que acontece com as plantas, que são capazes de sintetizar esses açúcares a partir da água e do gás carbônico através de reações químicas que necessitam de luz, realizando um processo denominado fotossíntese (do grego *foto* = luz e *synthesis* = juntar, agrupar).

Por outro lado, há organismos incapazes de produzir seu próprio alimento. Necessitam, então, ingerir vegetais ou outros animais para se alimentarem. Esses organismos são chamados heterótrofos (do grego *heteros* = outro, diferente e *trofos* = nutrição) e como exemplo temos os animais.

Tanto os organismos autótrofos quanto os heterótrofos necessitam retirar a energia contida nos açúcares, que são degradados em água e gás carbônico, liberando energia.

A nutrição não só garante ao ser vivo a reconstrução das partes desgastadas, mas também a formação de novas células, durante o período de crescimento. Esse crescimento, que se faz pela multiplicação de células no interior do corpo, é chamado de crescimento por intuscepção. Outra forma de crescimento por decomposição ou aposição, um exemplo é o cristal (matéria bruta) que pode crescer pela adição de novas moléculas à sua superfície.

Boa parte dos alimentos digeridos serve como fonte de energia para o organismo. Várias moléculas orgânicas de alimento podem ser utilizadas como combustível, mas é mais vantajoso para o ser vivo usar um açúcar, a glicose.

A glicose (C₆H₁₂O₆) é uma molécula orgânica e reage com o oxigênio do ar (O₂), transformando-se em gás carbônico (CO₂) e água (H₂O). Nessa transformação, a molécula de glicose é quebrada, liberando energia. Esta, por sua vez, é utilizada nas atividades do organismo, como o movimento, a produção de calor, a transmissão de impulso nervoso ou a construção de grandes moléculas orgânicas durante o processo de reconstrução ou crescimento do corpo. Esse processo de quebra da glicose chama-se respiração celular.

O organismo pode construir grandes moléculas formadoras de partes de células – esse processo é chamado anabolismo (ana = erguer), que são transformações de síntese ou construção. E quebrar moléculas de alimento, obtendo energia – processo denominado catabolismo (cata = para baixo), que são transformações de análise ou decomposição.

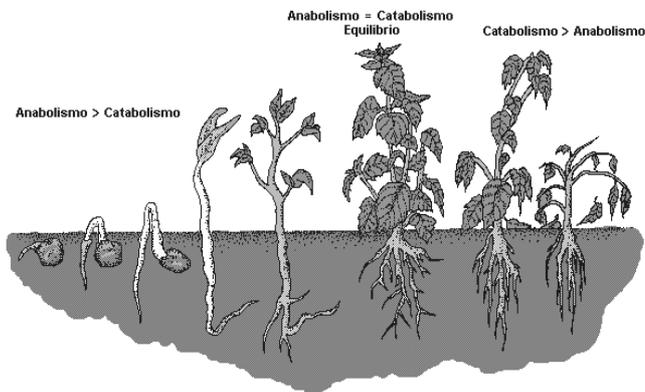


Imagem retirada da página:

<http://images.encarta.msn.com/xrefmedia/eencmed/targets/illus/ilt/T012824A.gif>

O conjunto de reações químicas que acontecem nos seres vivos (quer seja na síntese de substâncias ou na degradação destas para obtenção de energia) recebe o nome de metabolismo.

Metabolismo: É o conjunto de processos químicos responsáveis pela transformação e utilização da matéria e da energia pelos organismos. Apresenta duas etapas: anabolismo (processos de síntese) e catabolismo (processos de degradação ou análise).

Quando estamos em repouso gastamos energia portanto quando estamos em alguma atividade gastamos muito mais energia. Precisamos de uma renovação contínua de substâncias que nos forneçam muita energia, o que é feito através da **nutrição** (anabolismo). A queima destes compostos ricos em energia, denominada **respiração celular** (catabolismo), resulta em liberação de energia. O conjunto de

transformações físico-químicas entre matéria e energia que ocorre nos seres vivos é denominado **metabolismo**. Os processos de nutrição e respiração fazem parte do conjunto de eventos do metabolismo dos seres vivos. Observam-se dois tipos básicos de nutrição (autotrófica e heterotrófica) e da respiração (aeróbica e anaeróbica).

Texto retirado da página: <http://www.cynara.com.br/news.htm>

Respiração Aeróbica e Anaeróbica:

Respiração Aeróbica:

Quando você corre e seu ritmo respiratório aumenta, você vai precisar de mais energia e para ocorrer. As células musculares em atividade precisam de mais sangue rico em oxigênio para “queimar” a glicose, que libera a energia do movimento. Esse processo também produz água e gás carbônico que normalmente são eliminados pelo organismo.

Respiração Anaeróbica:

A respiração anaeróbica consiste em um processo de “queima” da glicose com um rendimento energético inferior ao da respiração aeróbica. Alguns fungos e bactérias realizam a respiração anaeróbica. Em vez de oxigênio eles usam enzimas que degradam a glicose, liberando energia e formando outras substâncias.

Nutrição Autotrófica e Heterotrófica:

A nutrição é o conjunto de processos pelos quais os seres vivos trocam matéria e energia com o meio que os rodeia.

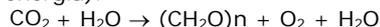
A função de nutrição inclui vários processos como captação de nutrientes, a sua transformação e conseqüente distribuição a todas as células e eliminação de excreções, resultantes da utilização dos nutrientes a nível celular. São processos comuns a todos os seres vivos e, para tal, muitos possuem órgãos e sistemas especializados: sistema digestivo, sistema respiratório, sistema circulatório e sistema excretor.

- Seres autótrofos: são os capazes de sintetizar os seus próprios alimentos (nutrição autotrófica). Essa síntese é feita através dos processos de fotossíntese e quimiossíntese.

- Seres heterótrofos: não sintetizam seu próprio alimento e depende daqueles produzidos pelos seres autrófos (nutrição heterotrófica).

Nutrição Autotrófica

É realizada durante o dia pelas plantas verdes (clorofiladas), pelas algas e por certas bactérias. Estes seres usam substâncias minerais, como o gás carbônico, água e sais minerais que estão disponíveis no ambiente para construir todas as moléculas orgânicas do seu corpo (não dependem de outro ser vivo para sua sobrevivência). O ser utiliza a luz solar, as suas células clorofiladas, juntamente como o gás carbônico absorvido no ar e a água do solo para produzir a glicose (que é muito rica em energia).



Algumas bactérias realizam a quimiossíntese (processo autotrófico) que não depende da clorofila ou da luz solar. Mas produzem a glicose para o próprio sustento. Para tanto utilizam energia de oxidação de um composto inorgânico.

Nutrição Heterotrófica

Os seres vivos que não podem sintetizar seu próprio alimento são chamados de heterotróficos. Eles retiram o seu próprio alimento de outros seres como o bife que você come (você incorpora as moléculas e não as produz como os vegetais clorofilados). Parte das moléculas orgânicas, obtidas pelos seres vivos através da nutrição, é utilizada na reparação de perdas orgânicas (renovação celular), mas, em especial, a glicose é “degradada” para a obtenção de energia. Para a utilização da energia contida nas moléculas de glicose, os seres vivos necessitam “queimá-la”. Essa “combustão” é denominada respiração celular, podendo ou não depender do oxigênio. Portanto, é possível diferenciar o processo dependente do oxigênio do não dependente.

Bibliografias:

<http://www.vestibular1.com.br/revisao/r62.htm>
http://www.universitario.com.br/celo/topicos/subtopicos/citologia/bioquimica/caracteristicas_gerais.html
<http://esmmbg.no.sapo.pt/fotoss.htm>
<http://www.colegiosaofrancisco.com.br/alfa/origem-da-vida/origem-da-vida.php>
<http://br.geocities.com/clickbio/textos/caracteristicas.html>
http://educar.sc.usp.br/ciencias/seres_vivos/seresvivos1.html