

Ciências

Tema da Aula:

Biodiversidade e a Classificação dos seres vivos

OBJETIVOS:

- compreender a organização da biodiversidade a partir da classificação dos seres vivos.

Caro aluno, hoje você vai conhecer o termo biodiversidade ou diversidade biológica. A biodiversidade é um dos conceitos centrais no estudo da **Ecologia**. Essa palavra é muito conhecida hoje em dia. Ela descreve a quantidade de seres vivos em um determinado local, engloba a variedade desses seres espalhados pelo planeta Terra, e trata das relações desses seres vivos com seu próprio organismo, com as outras espécies, e com os fatores do meio ambiente. De acordo com o Artigo 2º da Convenção sobre Diversidade Biológica (veja na seção “Para Saber Mais”), compreendem os seres vivos de todas as origens: a terrestre, a marinha, outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte.

No dicionário, encontramos a definição: “conjunto de todas as espécies de seres vivos existentes em determinada região ou época; ou, todos os seres vivos existentes na biosfera”.

Lembrando: a biosfera (estudada no 6º ano) engloba todo o conjunto de seres vivos sobre o planeta, caracterizando uma complexa rede de interdependência entre os processos ecológicos e os ecossistemas. Assim, a variabilidade genética e a diversidade de espécies nos ecossistemas permitem expressar a biodiversidade existente.



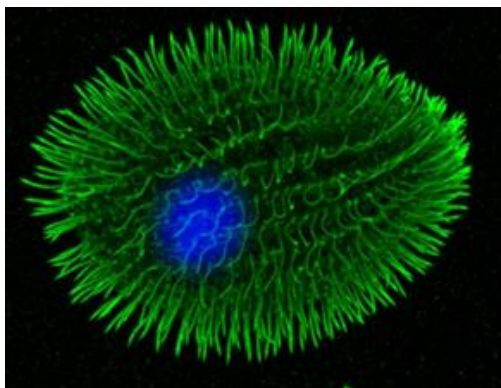
<https://envolverde.cartacapital.com.br/biodiversidade-nao-e-problema-e-solucao/>

Na aula passada, falamos sobre a origem da vida no nosso planeta Terra. A pergunta “o que é a vida?”, no entanto, é muito difícil de responder. Apesar disso, podemos falar de um conjunto de características que todos os seres vivos devem, necessariamente, apresentar. Vamos lá!

1) **Células**: todos os seres vivos são formados por células, sua unidade básica. Há seres vivos que possuem uma única célula e são chamados unicelulares, e outros que são chamados pluricelulares ou multicelulares, pois possuem uma grande quantidade e variedade de células. Também existem 2 tipos de células: as procarióticas (células que

não possuem um núcleo delimitado por uma membrana) e as eucarióticas (células com núcleo delimitado por uma membrana denominada carioteca). Você irá se aprofundar nesse estudo no 8º ano.

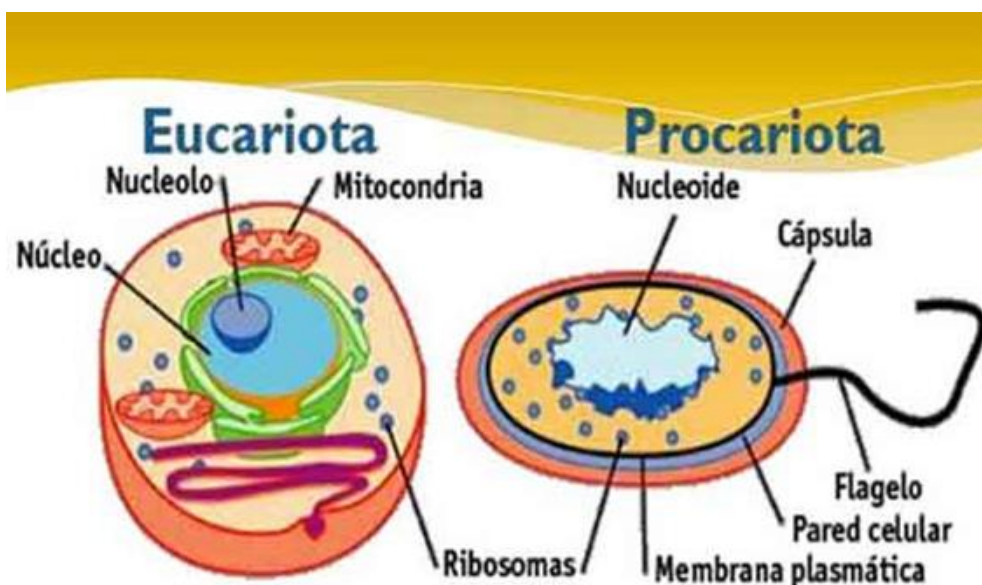
Ser Unicelular e Ser Pluricelular



<https://tinyurl.com/us4tz89>



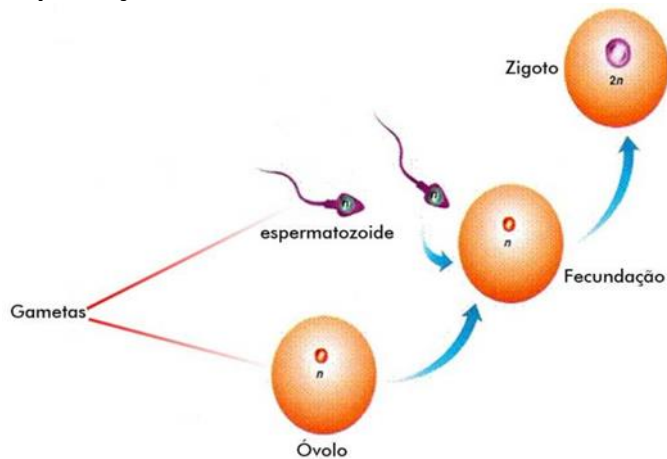
<https://tinyurl.com/tncvscn>



<https://tinyurl.com/yc6m923l>

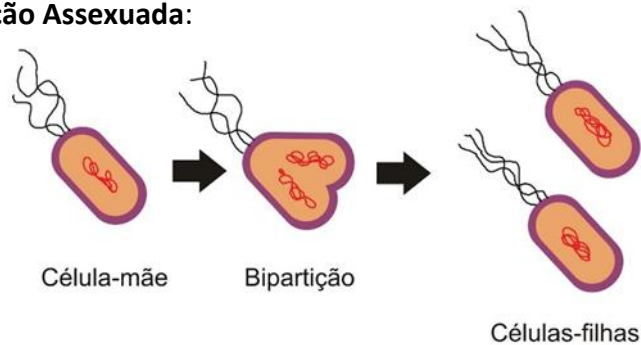
2) **Reprodução:** todos os seres vivos se reproduzem. Essa é a condição para transmitirem material genético (**ADN** ou **RNA**) para seus descendentes. Caso isso não ocorresse, não garantiriam a continuidade de sua espécie. A reprodução pode ocorrer de duas maneiras: sem a troca de material genético, denominada reprodução assexuada, que gera indivíduos idênticos geneticamente, ou com a troca de material genético, gerando indivíduos geneticamente diferentes.

Reprodução Sexuada:



<https://tinyurl.com/u6sq8j9>

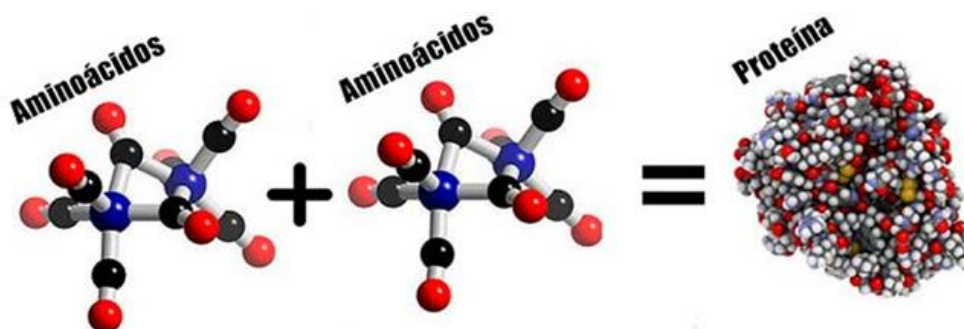
Reprodução Assexuada:



<https://tinyurl.com/ubzoo8b>

3) **Crescimento:** até os seres vivos formados por uma única célula crescem em volume. Os seres pluricelulares crescem em número de células e tamanho.

4) **Metabolismo:** são as transformações sofridas pelas substâncias químicas dentro do organismo do ser vivo. Podemos citar como exemplo a formação das proteínas em nosso organismo a partir de substâncias mais simples, os aminoácidos.



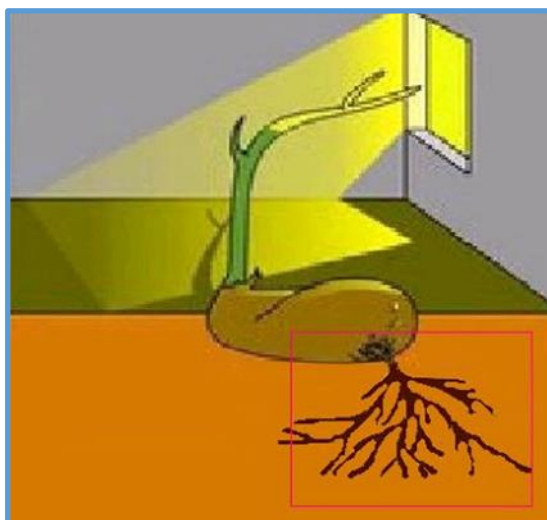
<https://tinyurl.com/swe6huv>

5) **Evolução**: vimos na aula anterior que, desde o surgimento da vida em nosso planeta, as espécies estão sempre se modificando e ou se adaptando às condições encontradas no ambiente, ou seja, evoluindo. Em uma população de indivíduos existe variabilidade genética que é um fator muito importante, visto que a natureza seleciona as características mais adaptadas ao meio.

6) **Reação**: todos os seres vivos são capazes de perceber os estímulos oriundos do ambiente. Até mesmo uma ameba percebe seus nutrientes a partir de percepções químicas.

7) **Movimento**: todos os seres vivos possuem movimento. Não vamos confundir movimento com locomoção. Uma planta é capaz de direcionar suas folhas para receber a luz solar a fim de realizar a fotossíntese. Chamamos esse processo de **fototropismo**. Ela também pode direcionar suas raízes para o solo a fim de receber nutrientes, o que é denominado **geotropismo**.

Fototropismo e Geotropismo:

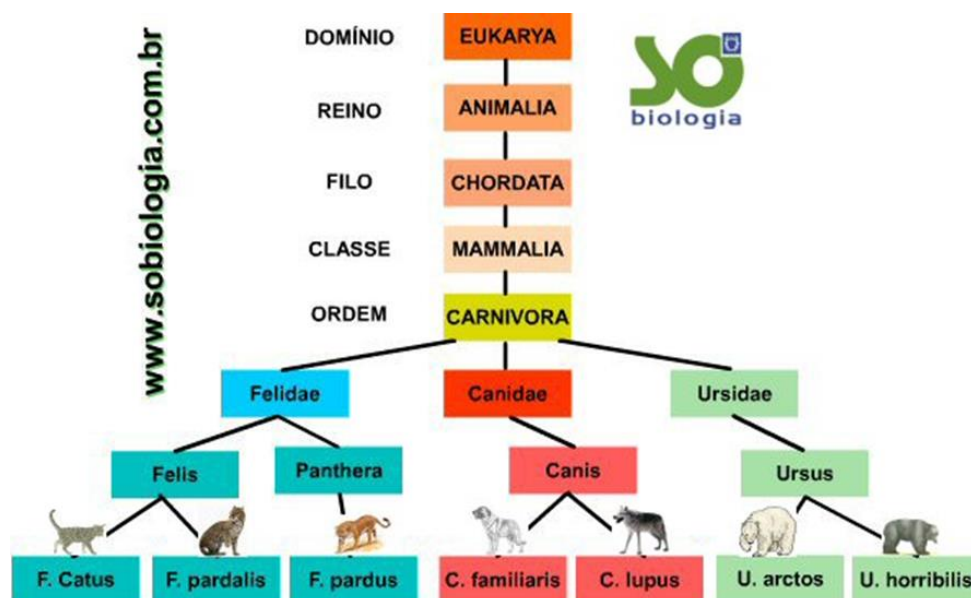


<https://tinyurl.com/rej4xka>

8) **Composição Química**: todos os organismos vivos apresentam determinados tipos de elementos químicos. São eles: carbono (**C**), hidrogênio (**H**), oxigênio (**O**) e nitrogênio (**N**). Além desses elementos, também encontramos fósforo (**P**) e enxofre (**E**), mas em menor quantidade.

Os seres vivos estão classificados em 5 reinos na natureza. Nas aulas posteriores, iremos estudar, detalhadamente, cada um dos 5 reinos. Mas primeiro precisamos entender o que significa classificar. Classificar significa separar, colocar as coisas em ordem. No nosso estudo, significa reunir em grupos específicos segundo um método, ou seja, determinar a ordem, a família, o gênero e a espécie dos seres vivos.

Classificar e organizar os seres vivos dentro de categorias é um ramo da Biologia que se chama Taxonomia. Desde a Grécia antiga, os cientistas já tentavam classificar as espécies de alguma maneira. O primeiro a propor um sistema de classificação foi Aristóteles que viveu no século IV a.C. Ele separou os animais de acordo com o tipo de sangue, dividiu-os em animais de sangue vermelho ou quente e sangue branco. A ciência não era tão desenvolvida na época, mas Aristóteles tem seu mérito, pois foi o primeiro a pensar num modo de classificar os seres existentes. Muito tempo depois (1735), um médico e botânico chamado Carl Von Linné, conhecido como Lineu, desenvolveu um sistema de classificação que é usado até hoje, agrupando os seres vivos de acordo com características semelhantes. Esse método começa com as categorias mais abrangentes até chegar às mais simples. Ao longo do tempo, o sistema de Lineu foi aperfeiçoado e hoje temos uma divisão em 7 categorias: **Reino, Filo, Classe, Ordem, Família, Gênero e Espécie**.



Vamos exemplificar a classificação científica de nossa espécie: os seres humanos:

Exemplo da classificação científica do homem

Categoria	Classificação
taxonômica	Homem
Reino	Animalia
Filo	Chordata
Classe	Mammalia
Ordem	Primata
Família	Hominidae
Gênero	<i>Homo</i>
Espécie	<i>Homo sapiens sapiens</i>

https://tinyurl.com/vm3xv25

Como você pode observar na figura acima, no reino animal estão todos os animais. No **filo** cordata, os animais que possuem coluna vertebral (os insetos ficam de fora aqui); na **classe**, aqui, estão os animais que possuem glândulas mamárias (os peixes ficam de fora aqui); na **ordem** dos primatas, por exemplo, estão os animais que possuem polegar opositores (os cães ficam de fora aqui); na **família**, estão os homínídeos (os macacos ficam de fora aqui); no **gênero** Homo, como exemplo, fica de fora o homem de Neandertal, uma espécie ancestral humana extinta (os homens da caverna); e por fim temos a nossa **espécie** como é conhecida hoje. Assim, eu vou descendo nas categorias e vou refinando cada vez mais a minha classificação. Vale lembrar que todos os seres humanos que existem fazem parte da mesma espécie porque são capazes de se reproduzirem entre si e gerar descendentes férteis. Ou seja, são capazes de passarem os seus genes e perpetuarem a espécie.

Classificação geral dos Seres Vivos

1) **Reino Monera**: aqui nós iremos conhecer os organismos vivos que possuem uma organização celular procariótica, unicelular. Apesar de serem bem rudimentares em estrutura, demonstram um grande potencial biológico, coexistindo em todos os tipos de ambientes, seja terrestre, aéreo ou aquático. O Reino compreende as bactérias e as algas azuis ou cianobactérias. Com o desenvolvimento da biologia molecular esse reino passou a ser classificado em dois sub-reinos de organismos procarióticos bem diferentes: **Eubactérias** e **Archaeobactérias**.



2) **Reino Protista ou Protista**: os Protozoários e as algas. Os protozoários são seres eucariontes, unicelulares ou pluricelulares e heterotróficos. Vivem em ambientes aquáticos ou terrestres úmidos. Alguns são parasitas e causam doenças. A maioria possui reprodução assexuada, mas alguns possuem reprodução sexuada. As algas são

eucarióticas, autotróficas fotossintetizantes dotadas de clorofila. Podem possuir uma célula ou se organizar em colônias, mas também existem algas macroscópicas.



<https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos/bioprotista>

3) **Reino Fungi:** os cogumelos e bolores são organismos eucariontes, heterotróficos, unicelulares ou pluricelulares. Conhecido popularmente como leveduras, fermentos, bolores, mofos e cogumelos.



<https://www.todamateria.com.br/reino-fungi/>

4) **Reino Plantae:** as plantas. Possuem células eucarióticas, são seres pluricelulares e autotróficos, e realizam a fotossíntese.



<https://tinyurl.com/w6dmwun>

5) **Reino Animalia:** os Animais. São seres eucariontes, multicelulares, heterotróficos e a reprodução sexuada sempre está presente no ciclo de vida dos animais.



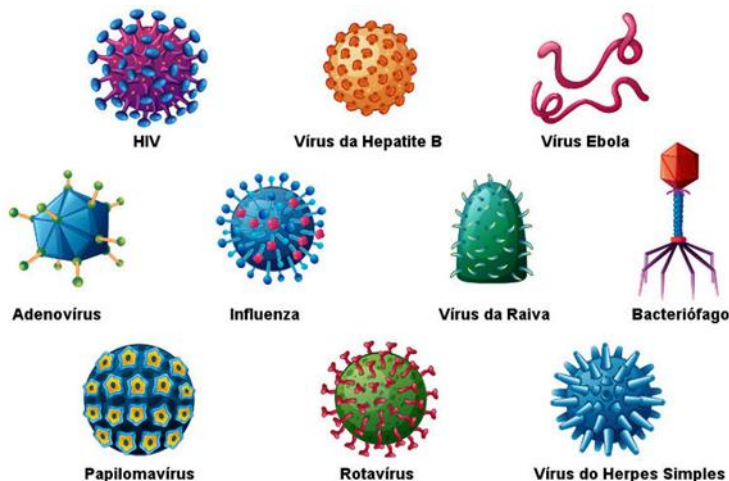
<https://tinyurl.com/ur64d>



ATENÇÃO!!!

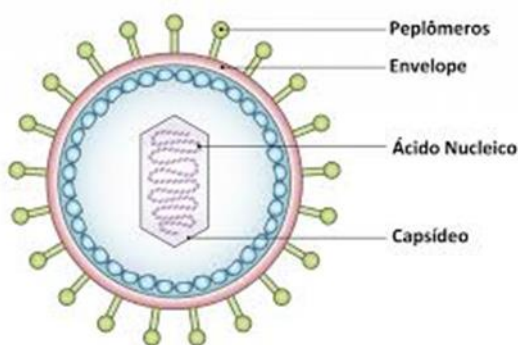
Os vírus não entram na classificação dos 5 Reinos porque ela é baseada no número de células que os seres vivos possuem. Há muito tempo que a classificação dos vírus incomoda os cientistas. Uns dizem que ele não é um ser vivo por não possuírem células. Mas um novo estudo da Universidade de Illinois traçou a história evolutiva dos vírus e mostra evidências de que os vírus são seres vivos acelulares, já que não possuem as estruturas necessárias para executar o seu próprio metabolismo e reprodução. Por isso, a durabilidade dos vírus fora do hospedeiro é muito momentânea. O vírus da AIDS, por exemplo, para infectar alguém precisa entrar imediatamente na circulação sanguínea de outro hospedeiro a fim de ter a sua infecção efetiva. Uma poça de sangue coagulado infectada com HIV não tem vírus vivo, por exemplo.

<https://tinyurl.com/rjinlfx>

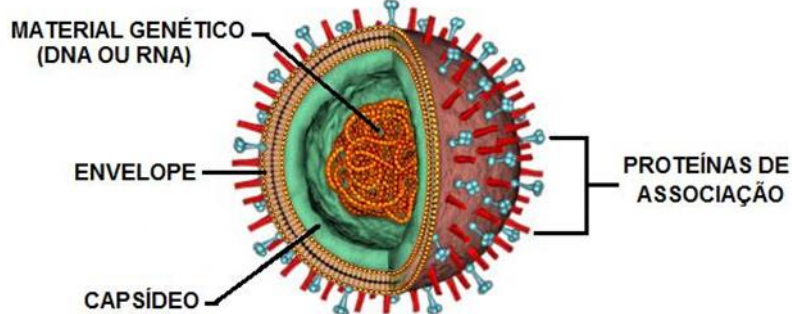


O trabalho da Universidade de Illinois, localizada em Urbana-Champaign, nos Estados Unidos da América (EUA), desse modo, devolveu ao vírus a classificação de um ser vivo. O estudo analisou estruturas de proteínas de mais de 5 mil organismos (entre eles, 3500 vírus) que ficam inscritas no genoma das células e dos próprios vírus. Dessas estruturas analisadas, 442 são comuns entre vírus e células, e apenas 66 são exclusivas dos vírus. Isso quer dizer que, evolutivamente, os vírus compartilhavam material genético com as células, mas em algum momento se tornaram entidades diferentes (*Revista Super Interessante*. Abril de 2020, edição, 414).

Estrutura dos Vírus: os vírus são organismos extremamente pequenos, bastante simples e só podem ser visualizados através de microscópio eletrônico (cerca de 0,2 micrômetros). São acelulares, mas sofrem modificações (mutações) no material genético (ADN ou ARN), evoluem e se reproduzem rapidamente. Os vírus são conhecidos principalmente por causarem várias doenças e serem considerados parasitas intracelulares obrigatórios, ou seja, eles precisam estar dentro de uma célula para completarem seu metabolismo. Os vírus geralmente apresentam ou DNA ou RNA, mas existem alguns vírus que possuem os dois materiais genéticos. Possuem uma estrutura bem simples: uma cápsula, chamada capsídeo, feita de proteína que abriga o material genético (ADN ou RNA). Alguns vírus podem apresentar um envoltório e, por isso, são chamados vírus envelopados. Veja nas figuras abaixo:



<https://tinyurl.com/tdouczx>



<https://tinyurl.com/wsuezw4>

Agora que concluímos os estudos sobre a Biodiversidade, amplie seus conhecimentos acerca desse tema assistindo aos documentários abaixo nos seguintes endereços da *internet*:

Biodiversidade - Origem:

https://www.youtube.com/watch?v=Vrj7stl_mGw

Biodiversidade Brasileira – ICMBIO:

<https://www.youtube.com/watch?v=SEFwGcJYbbg>

(Acessados em 26/03/2020)



<https://tinyurl.com/sjqoqbo>

Atividades

1) Analise as afirmações abaixo referentes aos seres vivos.

- I. Relacionam-se e modificam o meio.
- II. Reproduzem-se sexualmente.
- III. Respondem aos estímulos do meio.
- IV. Realizam movimentos

São características comuns a todos os seres vivos:

- a) I; II; III; IV.
- b) I; II.
- c) I; III; IV.
- d) II; III; IV.
- e) II; III.

2) Uma característica comum a todos os seres vivos é ser formado por células. No entanto, sabemos hoje que há seres vivos que são acelulares e, por isso, alguns autores nem os consideram como seres vivos. Quem são eles?

- a) Bactérias.
- b) Fungos.
- c) Protozoários.
- d) Vírus.
- e) Algas

3) O reino Monera é composto por uma quantidade muito grande de seres vivos, pois são unicelulares, microscópicos e procarióticos. Os seres vivos que compõem o reino monera são:

- a) Protozoários e Bactérias.
- b) Algas e Bactérias.
- c) Fungos e Bactérias.
- d) Levedos e Bactérias.
- e) Eubactérias e Archaeobactérias.

4) Marque Verdadeiro (V) ou falso (F) para as sentenças abaixo:

() A reprodução assexuada é fundamental para a variabilidade genética de uma determinada espécie.

() Ambas as células, procarióticas e eucarióticas, possuem membrana plasmática.

() As plantas não realizam movimento.

() As mudanças e adaptações sofridas pelos organismos vivos, ao longo do tempo, levam a um processo de evolução.

() O sistema de classificação dos seres vivos utilizado até os dias atuais, com algumas modificações, foi desenvolvido por Carl Von Linné.

5) Diferencie reprodução sexuada de reprodução assexuada:

Resp.: _____

6) Liste as características do Reino Protocista e do Reino Monera:

Resp.: _____

7) Quais os elementos químicos que compõem os seres vivos?

Resp.: _____

8) Em relação aos vírus, marque verdadeiro (V) ou falso (F) para as sentenças abaixo:

() O material genético é de ARN.

() Vírus podem causar várias doenças em seres humanos.

() O material genético é de ADN.

() Reproduzem-se apenas no interior de células vivas.

() O material genético não é nem de ARN, nem de ADN.

() Em alguns vírus, o material genético pode ser de ARN e de ADN.

() Os vírus sofrem mutações, evoluem e se reproduzem facilmente.

Para saber mais...

A Convenção Sobre Diversidade Biológica

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente. A Convenção foi estabelecida durante a notória ECO-92, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992, e é hoje o principal fórum mundial para questões relacionadas ao tema.

Mais de 160 países já assinaram o acordo, que entrou em vigor em dezembro de 1993.

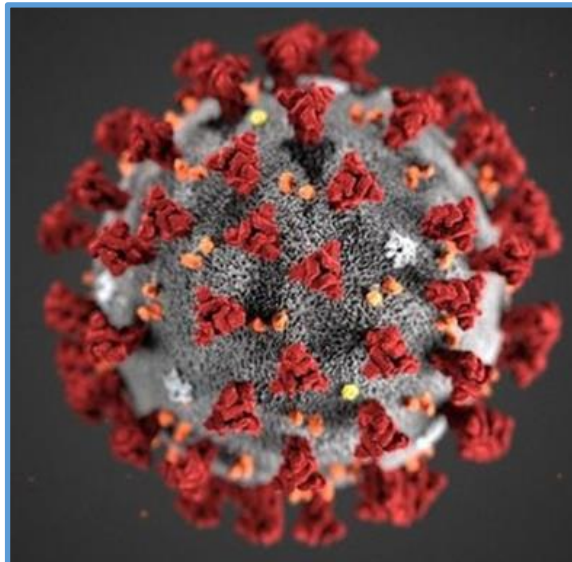
A Convenção está estruturada sobre três bases principais: a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos. Além disso, ela se refere à biodiversidade em três níveis: ecossistemas, espécies e recursos genéticos.

A Convenção abarca tudo o que se refere direta ou indiretamente à biodiversidade. Portanto, ela funciona como uma espécie de arcabouço legal e político para diversas outras convenções e acordos ambientais mais específicos, como o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança; o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura; as Diretrizes de Bonn; as Diretrizes para o Turismo Sustentável e a Biodiversidade; os Princípios de Addis Abeba para a Utilização Sustentável da Biodiversidade; as Diretrizes para a Prevenção, Controle e Erradicação das Espécies Exóticas Invasoras; e os Princípios e Diretrizes da Abordagem Ecosistêmica para a Gestão da Biodiversidade.

A Convenção também deu início à negociação de um Regime Internacional sobre Acesso aos Recursos Genéticos e Repartição dos Benefícios resultantes desse acesso, estabeleceu programas de trabalho temáticos, e levou a diversas iniciativas transversais. Ela foi ratificada no Brasil pelo Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de 1998 (**Fonte: Ministério do Meio Ambiente**).

Conhecendo Mais de Perto o Coronavírus

<https://tinyurl.com/wdkg6b5>



O Coronavírus tem esse nome porque possui ao seu redor espículas que formam uma estrutura similar a uma coroa. Na verdade, existem muitos tipos de Coronavírus e eles são um pouco diferentes uns dos outros. Todos pertencem a família coronaviridae. Esse vírus, que já se tornou uma pandemia, foi batizado de 2019-nCov (Cov = Coronavírus; n = novo; 2019 = o ano em que foi descoberto). Ele pode causar problemas respiratórios muito graves, causando insuficiência respiratória. Esse novo vírus contém ARN no seu material genético, por isso, sofre muito facilmente mudanças ou mutações. A primeira vez que o vírus apareceu foi em 2002, quando foi transmitido de um mamífero para uma pessoa. O vírus utiliza suas espículas para se fixar no aparelho respiratório das pessoas. O contato se dá através de gotículas de secreção que estão no ar ou quando colocamos as mãos em algo infectado pelo vírus.

Quando uma pessoa se infecta pelo vírus, ele não se manifesta logo, podendo levar uma semana para causar os problemas. O Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), em Petrópolis, divulgou no dia 25/03/2020 que fez o sequenciamento de 19 genomas do novo Coronavírus (Covid-19) no tempo recorde de 48 horas. Contado com amostras de pacientes dos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Sul e São Paulo, o LNCC descobriu que ele é um tipo diferente do da China, podendo acelerar a transmissão no Brasil. Eles alertaram que mais do que nunca o isolamento social é mais do que necessário (Fonte: Jornal O Globo).



ATENÇÃO!!!

Para saber como melhor se prevenir da doença causada pelo COVID-19, acesse o site <https://www.stopcontagio.pt/> (acesso em 30/03/2020). Lá, você terá todas essas informações de maneira bem divertida e bastante interativa. Não perca!

DETECÇÃO

Novo Coronavírus (2019-nCoV)

FEBRE + SINTOMAS RESPIRATÓRIOS + histórico de viagem à locais de transmissão 14 dias antes do início dos sintomas
OU
contato com caso suspeito para 2019-nCoV

Local de transmissão
Wuhan - China

OU
Febre + sinais respiratórios + contato com caso confirmado por laboratório

RESPOSTA

Caso suspeito deve utilizar máscara cirúrgica e quarto privativo.

Coleta de amostras respiratórias e primeiros cuidados

Encaminhar casos graves para Hospital de Referência para isolamento e tratamento

PRECAUÇÕES

Utilização de EPI: Precaução Padrão por contato e gotículas

Higienização adequada das mãos

Limitar movimentação do paciente. Evitar trânsito de pessoas no quarto.