

AMOSTRA GRÁTIS

BIOLOGIA

ENSINO MÉDIO



ATENÇÃO!

Essa é apenas uma amostra para você se familiarizar com nosso material.

Nosso material contém 280 páginas de atividades para **BIOLOGIA** (ENSINO MÉDIO).



BIOLOGIA 1º ANO

ENSINO MÉDIO



NOME: _____

DATA: ____ / ____ / ____

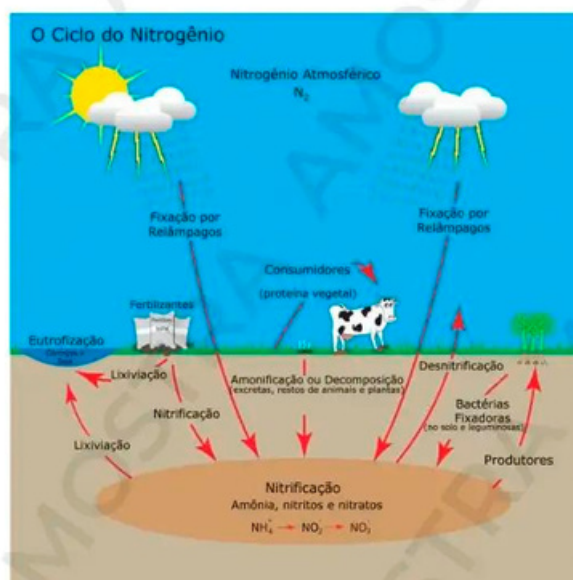
CICLOS BIOGEOQUÍMICOS - CICLO DO NITROGÊNIO

O nitrogênio é um gás encontrado em abundância no ar (cerca de 78%) na forma de N_2 , mas por ser pouco reativo quimicamente, permanece livre e não é facilmente assimilado pelos seres. Também compõe as moléculas de proteína e os ácidos nucleicos das células, sendo assim muito importante para todos os organismos.

Algumas plantas são capazes de fixar o nitrogênio do ar, através da associação com algumas espécies de bactérias ditas fixadoras, que vivem em nódulos nas suas raízes. Essas plantas são do grupo das leguminosas, como feijões, soja, lentilhas. Existem também bactérias livres no solo que agem na transformação do N_2 em nitratos. Outro meio de fixação do nitrogênio na natureza é através de raios. Vale ressaltar o papel das bactérias no ciclo, pois atuam nas várias etapas.

Etapas do Ciclo

É importante perceber que como qualquer ciclo biogeoquímico, como o da água, ou do oxigênio, o ciclo do nitrogênio representa um fluxo de matérias e energia que são constantes na natureza e essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas. As etapas a seguir facilitam a compreensão do processo global.



(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.



Para que ocorra o ciclo biogeoquímico é necessária a existência de um reservatório do elemento químico. Este reservatório pode ser a crosta terrestre ou a atmosfera. Além disso, são necessários os seres vivos que auxiliam no movimento dos elementos químicos.

Classificação dos ciclos biogeoquímicos

Os ciclos biogeoquímicos podem ser classificados em dois tipos básicos, conforme a natureza de seu reservatório abiótico:

Ciclo Gasoso:

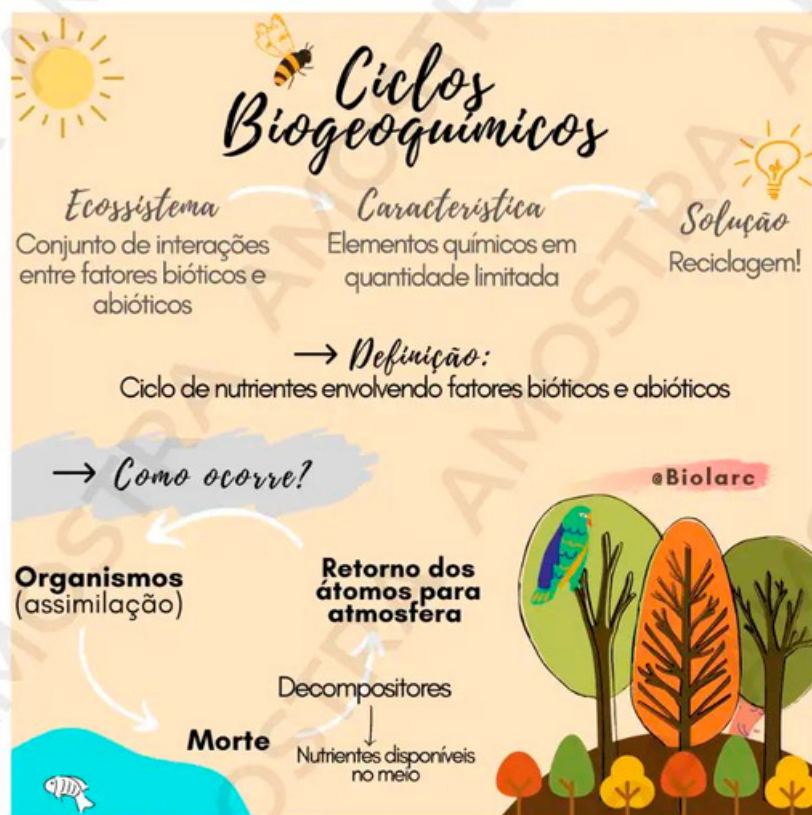
Possuem como reservatório a atmosfera. Exemplo: Ciclo do Nitrogênio e Ciclo do Oxigênio.

Ciclo Sedimentar:

Possuem como reservatório a crosta terrestre. Exemplo: Ciclo do fósforo e Ciclo da Água.

Os elementos necessários à vida participam dos ciclos biogeoquímicos. São eles: a água, o carbono, o oxigênio, o nitrogênio e o fósforo.

<https://www.todamateria.com.br/ciclos-biogeoquimicos/>



<https://i.pinimg.com/originals/8f/9c/5c/8f9c5c1c9b50dc4e3f234aa762861dea.png>

(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.



As células procariontes não apresentam núcleo definido, estando o material genético disperso no citoplasma. As células eucariontes, por sua vez, apresentam núcleo definido, além disso, possuem organelas membranosas em seu citoplasma.

Tecido: conjunto de células que desempenha uma função específica. Diante dessa definição, fica claro que apenas organismos multicelulares podem apresentar tecidos. Nos seres humanos, os quatro tipos de tecidos básicos encontrados são: epitelial, conjuntivo, nervoso e muscular. Vale destacar que, diferentemente do que alguns pensam, plantas também possuem tecidos, como: epiderme, parênquima, colênquima, esclerênquima, xilema e floema.

Órgão: formação composta pelo conjunto de dois ou mais tecidos. Coração, baço, fígado e pâncreas são exemplos de órgãos encontrados no nosso corpo. Folhas, caules e raízes são exemplos de órgãos presentes nas plantas.

Sistema: conjunto de órgãos que interagem e desempenham uma determinada função. Exemplos: sistema cardiovascular, sistema digestório, sistema urinário e sistema endócrino

Organismo: forma individual de um ser vivo. Um ser humano é um organismo.

População: conjunto de organismos da mesma espécie que vive em uma determinada região e em um determinado período. Um conjunto de girafas, vivendo em uma área da savana africana, representa uma população.



<https://proxy.olhardigital.com.br/wp-content/uploads/2021/11/elefantes-africanos.jpg>

Comunidade: diz respeito ao conjunto de várias populações que vivem em uma determinada área e período. Populações de girafas, leões e zebras, vivendo em uma região da savana africana, formam uma comunidade. Também conhecida como biocenose.

(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.



Fotossíntese

A fotossíntese é um processo de síntese da glicose a partir de gás carbônico (CO₂) e água (H₂O) na presença de luz.

Ela corresponde a um processo autotrófico realizado por seres que possuem clorofila, por exemplo: plantas, bactérias e cianobactérias. Em organismos eucariontes, a fotossíntese ocorre nos cloroplastos.

Respiração celular

A respiração celular é o processo de quebra da molécula de glicose para liberação da energia que nela se encontra armazenada. Ela ocorre na maioria dos seres vivos.

Pode ser realizado de duas formas:

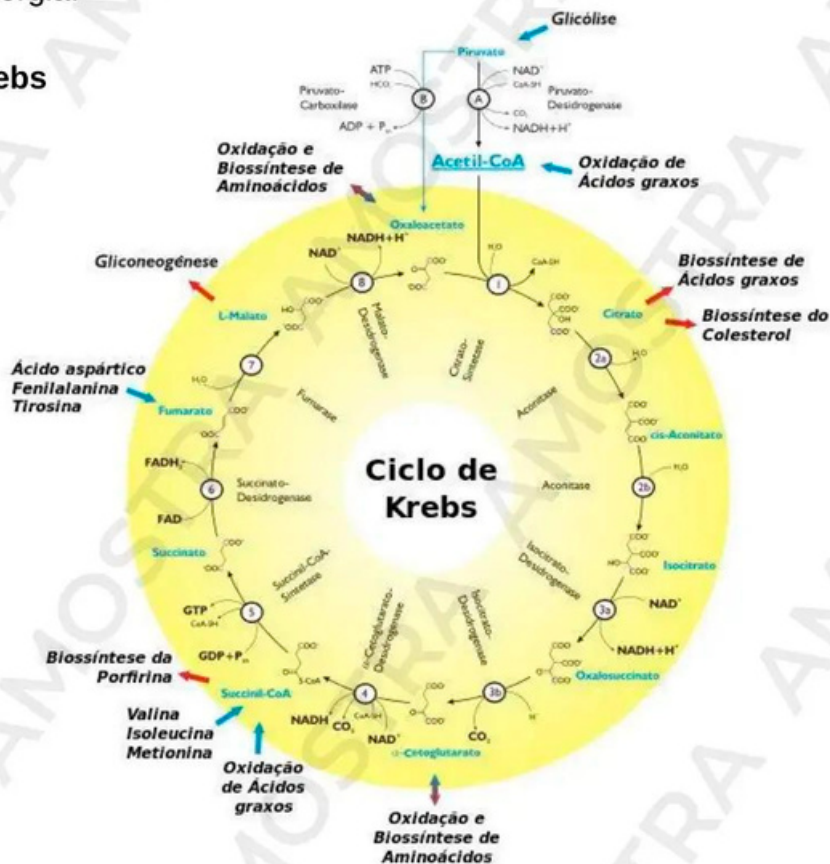
- Respiração aeróbica: na presença do gás oxigênio do ambiente;
- Respiração anaeróbica: na ausência de gás oxigênio.

A respiração aeróbica ocorre através de três fases:

Glicólise

A primeira etapa da respiração celular é a glicólise, que ocorre no citoplasma das células. Ela consiste em um processo bioquímico em que a molécula de glicose (C₆H₁₂O₆) é quebrada em duas moléculas menores de ácido pirúvico ou piruvato (C₃H₄O₃), liberando energia.

Ciclo de Krebs



<https://static.todamateria.com.br/upload/60/0p/600pxciclodekrebs.jpg>

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.



Fosforilação oxidativa

A fosforilação oxidativa é o estágio final do metabolismo energético dos organismos aeróbicos. Ela é também responsável pela maior parte da produção de energia.

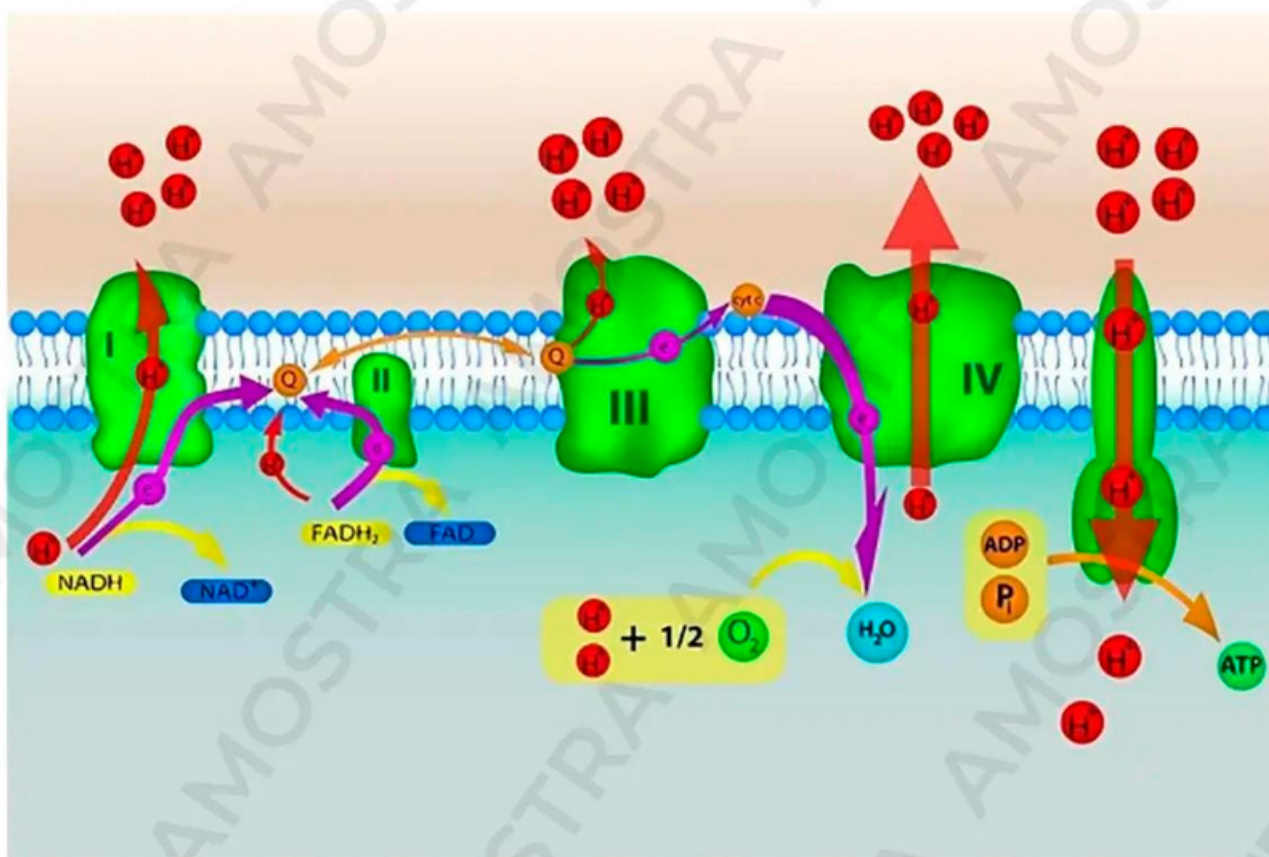
Durante a glicólise e ciclo de Krebs parte da energia produzida na degradação de compostos foi armazenada em moléculas intermediárias, como o NAD⁺ e o FAD.

Essas moléculas intermediárias liberam os elétrons energizados e os íons H⁺ que irão passar por um conjunto de proteínas transportadoras, que constituem a cadeia respiratória.

Assim, os elétrons perdem sua energia que passa a ser armazenada nas moléculas de ATP.

O saldo energético dessa etapa, ou seja, o que é produzido ao longo de toda a cadeia transportadora de elétrons é 38 ATPs.

Esquema da fosforilação oxidativa



<https://escolaeducacao.com.br/wp-content/uploads/2020/04/fosforilacao-oxidativa-1.jpg>

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.



Aceleração da velocidade do crescimento;

- Aumento da secreção dos hormônios sexuais e da massa muscular. Nos homens, maior quantidade de testosterona e volume do testículo.
- A pele escrotal torna-se avermelhada e apresenta modificação na textura;
- Aumento do pênis, tanto em comprimento quanto em diâmetro;
- Surgimento dos pelos púbicos e faciais;
- Alterações na voz (voz atinge timbre mais grave).

Puberdade feminina : Dentre as principais modificações, destacam-se:

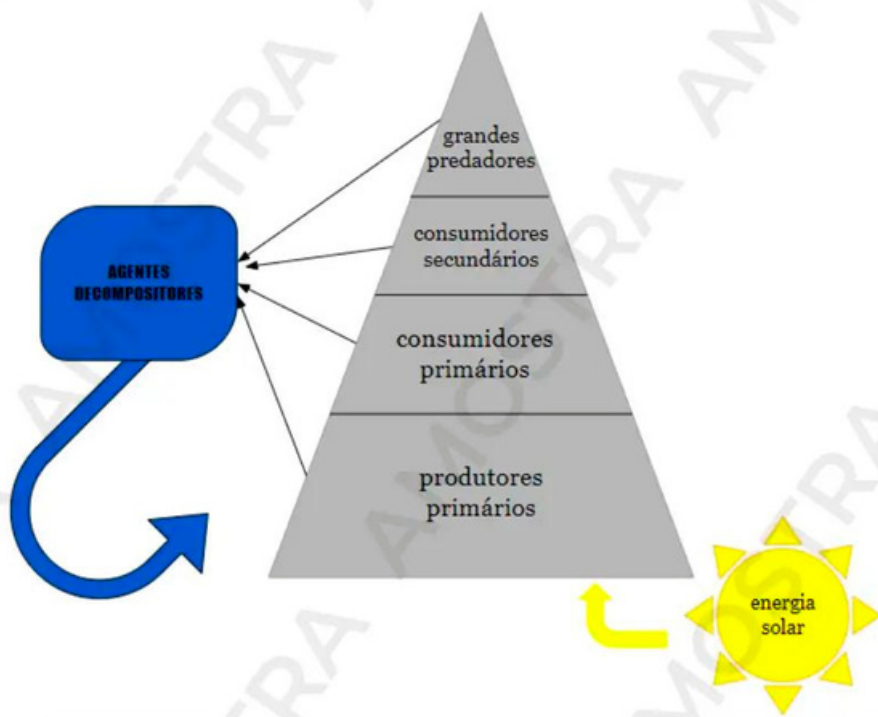
- Aceleração da velocidade de crescimento;
- Aumento da secreção dos hormônios sexuais. Nas mulheres, observa-se uma maior concentração dos hormônios estrogênio e progesterona.
- Surgimento dos pelos púbicos e dos brotos mamários. Desenvolvimento posterior dos seios;
- Aumento do acúmulo de gordura no quadril, nádegas e coxas;
- Menstruação (primeiro fluxo menstrual). Um dos pontos mais importantes e impactantes na vida da menina. Geralmente, ela vem dois anos após o aparecimento das mamas. A menstruação é definida como a descamação do endométrio do útero.



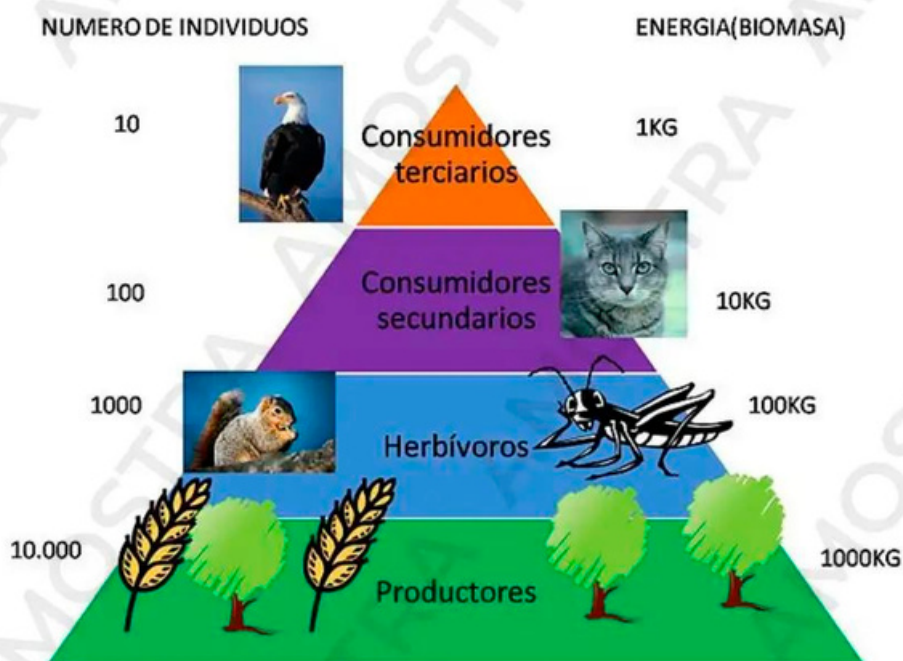
(FONTE: http://repcursos.unasus.ufma.br/ppgsmin_20141/modulo_1/und1/9.html)

(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.





Note como os agentes decompositores, geralmente fungos e bactérias, se alimentam de todos os níveis tróficos: isso acontece porque os animais consumidores morrem e toda sua matéria orgânica será substrato para a sobrevivência desses microrganismos.



<https://vestibulares.estrategia.com/porta1/wp-content/uploads/2023/04/image-18.jpg>

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas



NOME: _____

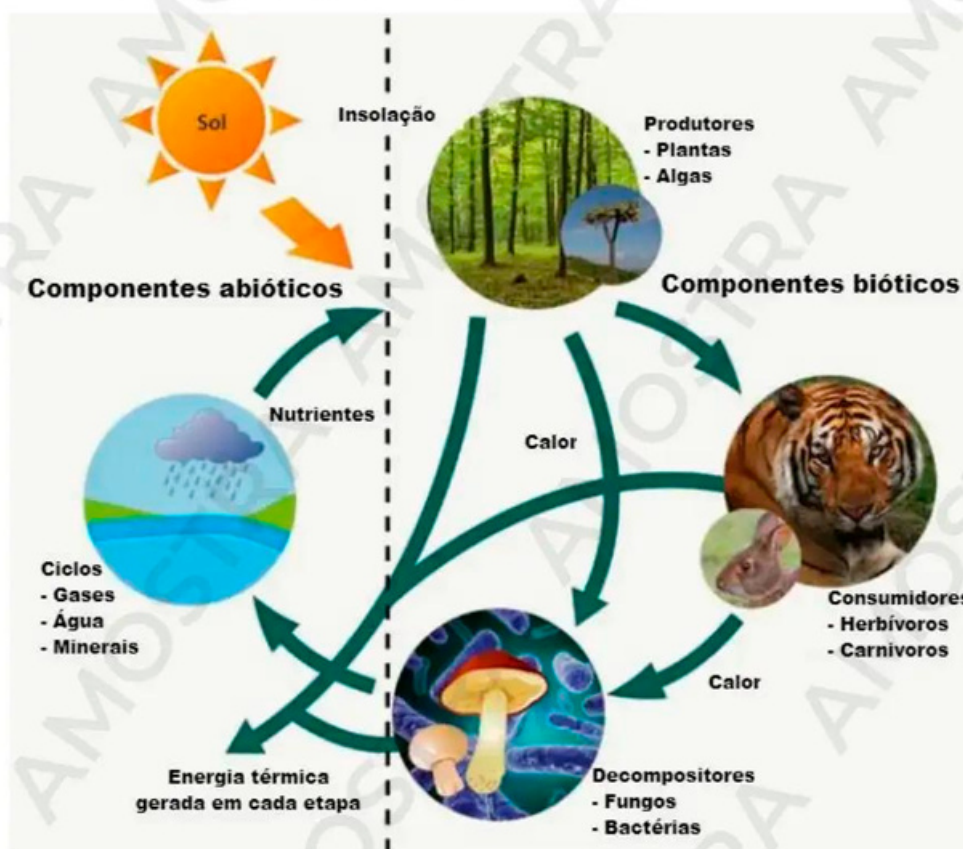
DATA: ____ / ____ / ____

FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS

Os fatores bióticos e abióticos representam as relações existentes que permitem o equilíbrio do ecossistema.

Os fatores bióticos correspondem às comunidades vivas de um ecossistema, que pode ser tanto uma floresta quanto um pequeno aquário. São exemplos: plantas, animais, fungos e bactérias.

Já os fatores abióticos são os elementos físicos, químicos ou geológicos do ambiente, responsáveis por determinar, em larga escala, a estrutura e funcionamento dessas comunidades. São exemplos: água, solo, ar e calor.



Através da imagem, percebemos alguns exemplos de fatores bióticos e abióticos. São eles:

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas



BIOLOGIA 2º ANO

ENSINO MÉDIO



O que são fatores abióticos?

Os fatores abióticos são os elementos não vivos do ambiente, porém que afetam os organismos vivos da biota. Esses elementos podem ser físicos ou químicos.

Os fatores físicos são aqueles que constituem o clima do ecossistema, determinado principalmente pela radiação solar que chega à Terra.

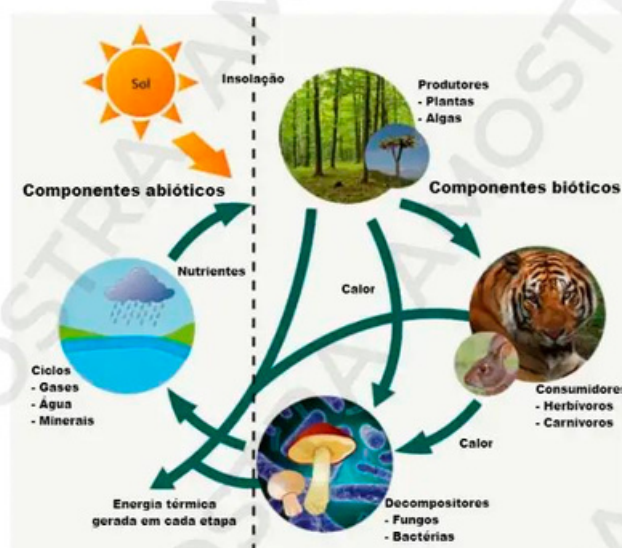
As radiações, além de proporcionarem a luz, fundamental para que ocorra fotossíntese (produção de alimento pelos organismos autótrofos), também influenciam na temperatura, que é uma condição ecológica decisiva para a vida na superfície terrestre.

A temperatura influencia outros fatores climáticos tais como ventos, umidade relativa do ar e pluviosidade.

Os fatores químicos são representados pelos nutrientes existentes.

Destacam-se os sais minerais, nutrientes importantes e essenciais para garantir a sobrevivência dos organismos. Outro exemplo são os fosfatos, que desempenham um importante papel para a formação dos ácidos nucleicos, além do magnésio que participa da clorofila.

Os ciclos biogeoquímicos, do nitrogênio, do oxigênio e do carbono contribuem com a ciclagem dos nutrientes e o fluxo de energia para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas.



<https://www.todamateria.com.br/fatores-bioticos-e-abioticos/>

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



NOME: _____

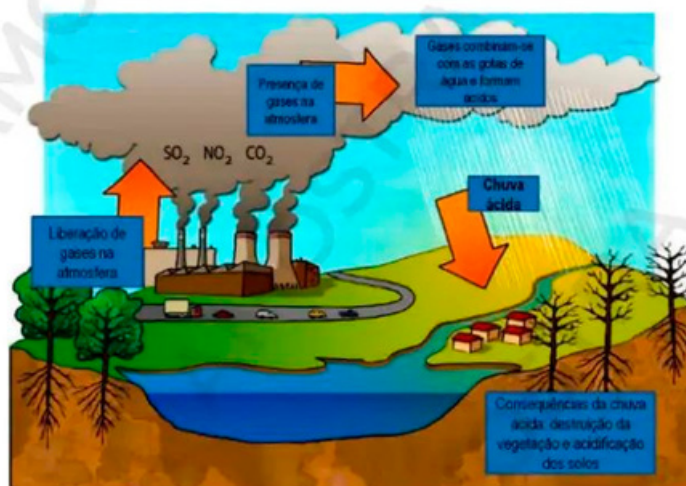
DATA: ____ / ____ / ____

CHUVA ÁCIDA

A chuva ácida é a precipitação com a presença de ácido sulfúrico, ácido nítrico e nitroso, resultantes de reações químicas que ocorrem na atmosfera.

Todas as chuvas são ácidas, mesmo em ambientes sem poluição. Porém, as chuvas tornam-se um problema ambiental quando o seu pH é abaixo de 4,5.

Elas resultam da quantidade exagerada de produtos da queima de combustíveis fósseis liberados na atmosfera, em consequência das atividades humanas.



O dióxido de carbono (CO₂) existente na atmosfera já torna a chuva levemente ácida, mesmo em condições naturais. O pH natural da água é 7 e quando em equilíbrio com o CO₂ atmosférico é 5,6, pouco ácido.

Os óxidos de enxofre (SO₂ e SO₃) e de nitrogênio (N₂O, NO e NO₂) são os principais componentes da chuva ácida. Esses compostos são liberados na atmosfera através da queima de combustíveis fósseis. Ao reagirem com as gotas de água da atmosfera, formam o ácido sulfúrico (H₂SO₄) e o ácido nítrico (HNO₃). Juntos, esses dois ácidos provocam o aumento da acidez da água da chuva.

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta



Outro aspecto a ter cuidado são os desafios que são lançados nas redes sociais. Os jovens desafiam-se a fazer determinadas proezas e o objetivo é superar e elevar a fasquia da provocação lançada pelo amigo. Nestes casos, os jovens testam os seus próprios limites, havendo uma busca constante de adrenalina, de aprovação e valorização por parte dos outros, de forma a demonstrar que são destemidos, onnipotentes, que para eles tudo é possível e nada de mal lhes acontece quando ultrapassam esses mesmos limites, características típicas da fase da adolescência.

Vivemos na Era da Tecnologia, a procura pelas redes sociais e formas mais rápida e modernas de comunicar com os amigos, é natural e não deve ser encarado como um problema social desta geração. Devemos ter em atenção é que em todo o excesso há mal. Se for usado de forma moderada e não abusiva, não traz consequências negativas nem para o desenvolvimento do jovem nem para a imagem que o jovem passa de si.

As redes sociais podem e devem ser utilizadas como uma ferramenta de comunicação, mas existe algo que a internet não pode proporcionar, a interação e o ambiente social, sendo que a permissão do seu uso excessivo leva à banalização da interação social e à superficialidade das relações interpessoais.

Esta geração move-se pelo número de “likes” nas fotografias e publicações, pelo número de amigos ou seguidores nas redes sociais (amigos virtuais, porque não os conhecem na realidade), pela maior partilha de informação pessoal na sua página e é aqui que devemos ter alguma atenção.

<https://iasaude.pt/index.php/informacao-documentacao/recortes-de-imprensa/919-a-influencia-das-redes-sociais-e-aplicacoes-na-vida-dos-jovens>



<https://istoedinheiro.com.br/wp-content/uploads/sites/17/2021/10/vicio-em-celular.jpg>

(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.



Algas vermelhas ou Rodofíceas

As algas vermelhas apresentam clorofila A e ficobilina, uni ou pluricelulares, filamentosas e fixadas a substratos. Existem espécies comestíveis.

Certas algas vermelhas têm nas paredes de suas células, um material de consistência gelatinosa, denominado ágar, que é acrescentado a vários alimentos, como balas e doces. Tem ainda grande utilidade em técnicas laboratoriais, sendo empregado como componente de meios de cultura para microrganismos.



Algas Pardas ou Feofíceas

As algas pardas se caracterizam pela presença de clorofilas A e C, carotenoides e fucoxantina, parede celular com um polissacarídeo, a algina. Elas são pluricelulares e existem espécies comestíveis.

texto adaptado de www.todamateria.com.br



(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



Os fungos crescem sobre um substrato que pode ser um pão ou uma fruta podre, um tronco de madeira, ou até mesmo outro fungo.

Nos organismos mais complexos o micélio forma um talo ou corpo de frutificação com forma bem definida que caracteriza as diferentes espécies. Quando vemos um cogumelo ou o mofo nos alimentos, vemos o talo, entretanto, no interior do substrato onde se encontra, já há uma imensa rede de hifas enraizada.

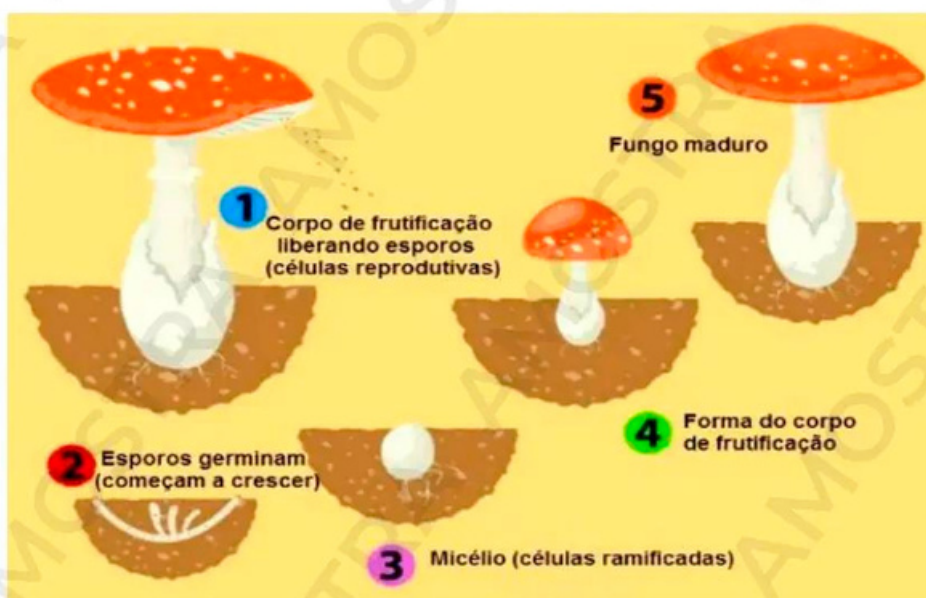
Os fungos são heterotróficos por absorção, ou seja, eles absorvem os nutrientes que são difundidos no interior de suas células. Para isso, utilizam enzimas que fazem a digestão das substâncias encontradas no ambiente.

Reprodução

Em fungos mais simples como a levedura a reprodução acontece por gemulação ou brotamento. Nesse caso, são originados gêmulas ou brotos que podem se separar da célula original ou permanecer grudados formando cadeias de células.

Em muitos outros fungos a reprodução é feita através dos esporos, que são células haploides (apenas um cromossomo). Os esporos liberados pelo fungo no ambiente, ao encontrar condições propícias, germinam e originam um novo micélio, completando o ciclo assexuado. Essa forma de reprodução assexuada é chamada de esporulação.

Ciclo de vida do fungo



https://static.todamateria.com.br/upload/ci/cl/ciclodevidadofungo.jpg?auto_optimize=low

Enquanto isso, os fungos mais complexos fazem reprodução sexuada, que é dividida em fases.

As hifas são monocarióticas e haploides, quando iniciam o processo reprodutivo se unem formando hifas dicarióticas com os núcleos organizados em pares, essa etapa se chama plasmogamia.

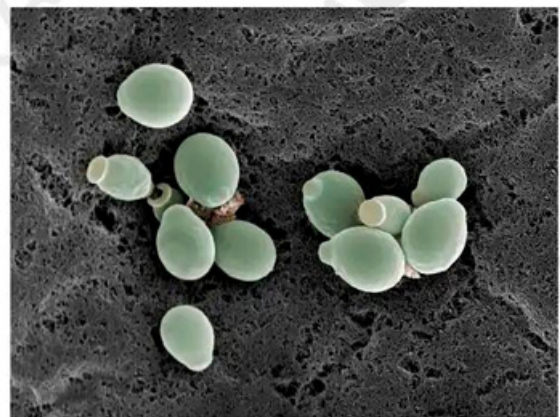
Depois acontece a cariogamia na qual os pares de núcleos se fundem e formam núcleos diploides, logo em seguida se dividem por meiose originando esporos, que germinam e originam o micélio, completando o ciclo. Esses esporos são chamados "esporos sexuais" para diferenciar daqueles formados assexuadamente.

Exemplos

Dentre as espécies conhecidas muitas afetam a vida humana. Muitas são usadas na alimentação, como as quase 200 espécies de cogumelos comestíveis, sendo algumas delas largamente cultivadas, como o shitake, o shimeji e o champignon.



Cogumelos



Leveduras

As leveduras são empregadas na fermentação de pães, bebidas alcoólicas, entre outros. Algumas espécies são aproveitadas na produção dos queijos roquefort e camembert. E há ainda os fungos utilizados pela indústria farmacêutica para a fabricação de antibióticos, a exemplo do gênero *Penicillium*.

O aspecto negativo dos fungos são as doenças causadas por eles, já que algumas espécies são parasitas. No ser humano, provocam micoses e candidíase, entre outras e nas plantas provocam doenças como a ferrugem do cafeeiro.

Associações Mutualísticas

Certas espécies de fungos fazem associações com outros organismos, em que ambos são beneficiados, sendo essa relação chamada de mutualismo.

Líquens

Quando os fungos (principalmente do grupo ascomiceto) se associam com espécies de algas ou cianobactérias formam os líquens. A associação é tão íntima que não conseguem viver separados, e permite que habitem locais onde poucos organismos conseguiriam como rochas duras.

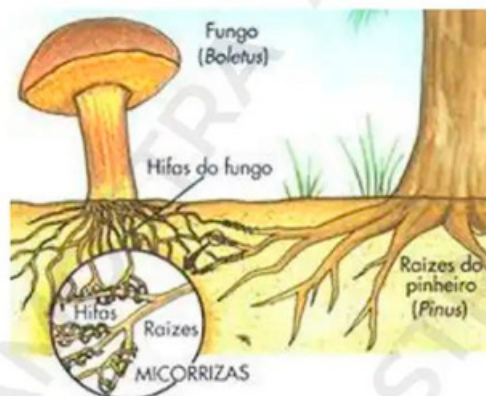


[tps://3.bp.blogspot.com/_v4L6XqN0vLc/TJF4TGOPqul/AAAAAAAAABZg/sVZOpo6N_ss/s640/DSC04435.JPG](https://3.bp.blogspot.com/_v4L6XqN0vLc/TJF4TGOPqul/AAAAAAAAABZg/sVZOpo6N_ss/s640/DSC04435.JPG)

Micorrizas

Quando associados às raízes de certas plantas, os fungos obtêm nutrientes como carboidratos e aminoácidos. As plantas, por sua vez, absorvem melhor os sais minerais do solo graças às hifas que envolvem suas raízes.

Essa associação é chamada micorriza, palavra derivada do grego: mykos, significa fungo e rhizos é raiz



(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



Importância ecológica

O Reino Fungi é um grupo com ampla distribuição no planeta e ainda pouco conhecido, já que se estima que haja 1,5 milhão de espécies, das quais menos de 100 mil estão classificadas e devidamente estudadas.

Os fungos são muito importantes no equilíbrio dos ecossistemas pois participam da reciclagem da matéria orgânica, fazendo a decomposição das mesmas. Portanto, eles ocupam o último nível trófico nas cadeias alimentares, atuando como decompositores.

Ao mesmo tempo, a decomposição feita por esses seres pode ser prejudicial quando ataca alimentos, roupas e objetos que possuam matéria orgânica. Grande parte das substâncias conservantes que foram desenvolvidas busca driblar os processos efetuados por fungos, bactérias e outros organismos decompositores.

Em termos econômicos, os fungos aparecem, principalmente, na gastronomia e produção de bebidas.

Alguns queijos são famosos por odores e sabores característicos, o fato curioso é que essas propriedades são adquiridas a partir do metabolismo e crescimento de fungos. Os vinhos e cervejas são produzidos a partir da fermentação feita por leveduras, em diferentes produtos vegetais.

O fermento biológico, utilizado principalmente em padarias e massas em geral, utiliza leveduras que fazem fermentação. Nessa parte do metabolismo, os organismos liberam gás carbônico, que dá crescimento à massa e confere o aspecto aerado observado nos pães. Outro exemplo são o shiitake e o champignon, tipos famosos de cogumelos comestíveis, muito utilizados na culinária sofisticada.

A penicilina é um antibiótico que foi obtido quando um pesquisador percebeu que alguns fungos tinham a capacidade de matar bactérias. Desse ponto e com algumas manipulações químicas, o Reino Fungi tornou-se a base para a formulação de medicamentos.



<https://beduka.com/blog/wp-content/uploads/2020/07/importancia-economica-medicinal-e-aliment%C3%ADcias-dos-fungos-produ%C3%A7%C3%A3o-de-bolos-p%C3%A3es-queijos-cerveja-e-vinhos.jpg>

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



BIOLOGIA 3º ANO

ENSINO MÉDIO



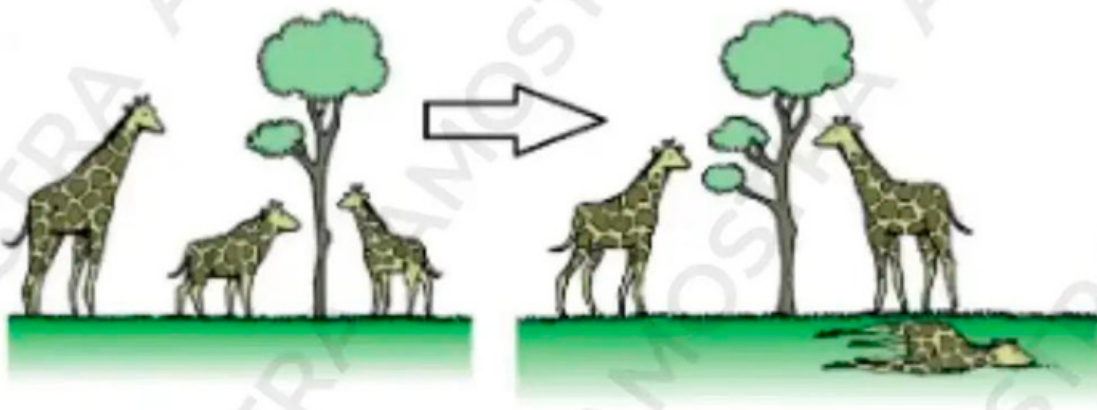
Além disso, ela não atua de modo isolado no processo evolutivo. A seleção natural e a mutação são os principais fatores responsáveis pela evolução das espécies.

A seleção natural pode atuar de três formas diferentes:

- Seleção direcional: Prioriza um dos fenótipos extremos por ser o mais vantajoso para a população.
- Seleção estabilizadora: É o tipo mais comum de seleção natural. Ela seleciona fenótipos intermediários, fazendo com que apareçam em maior quantidade. Nesse caso, os fenótipos extremos são eliminados.
- Seleção disruptiva: Ocorre quando dois ou mais fenótipos extremos são mantidos na população.

O naturalista inglês Charles Darwin formulou a teoria da seleção natural no século 19. Ele estudou a variação entre plantas e animais em sua viagem a bordo do navio Beagle, que percorreu todo o mundo.

As suas ideias foram publicadas em um livro chamado "A Origem das Espécies", em 1859.



Na seleção natural as características vantajosas são mantidas na população.

<https://www.todamateria.com.br/selecao-natural/>

(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.



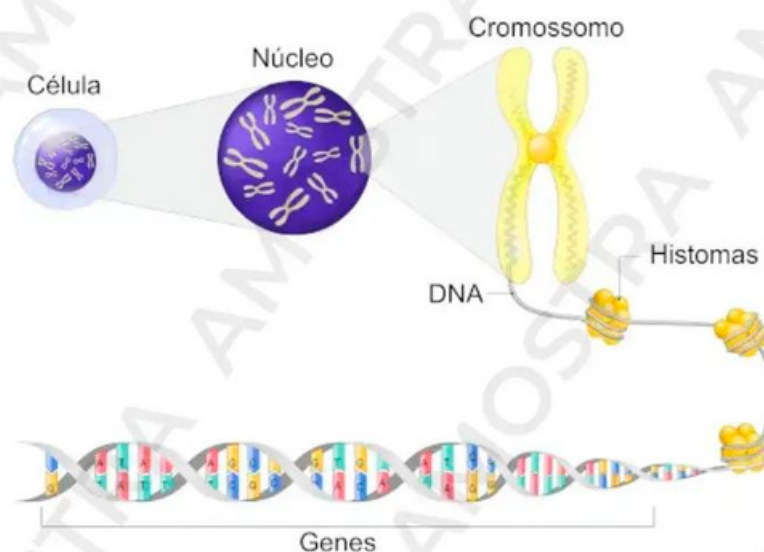
NOME: _____

DATA: ____ / ____ / ____

GENÉTICA

Classificamos a genética como a área da Biologia responsável pelo estudo da herança das características que são passadas de um indivíduo para seus descendentes. Por meio da genética, outros ramos da Biologia se relacionam ou são derivados dela, como: Biologia molecular, evolução, e genética de populações

.A genética estuda diversos conceitos que se ligam entre si para explicar a hereditariedade, ou seja, a transmissão de características de uma geração à outra. Além disso, busca explicar como ocorre a transferência das características de um indivíduo para outro.

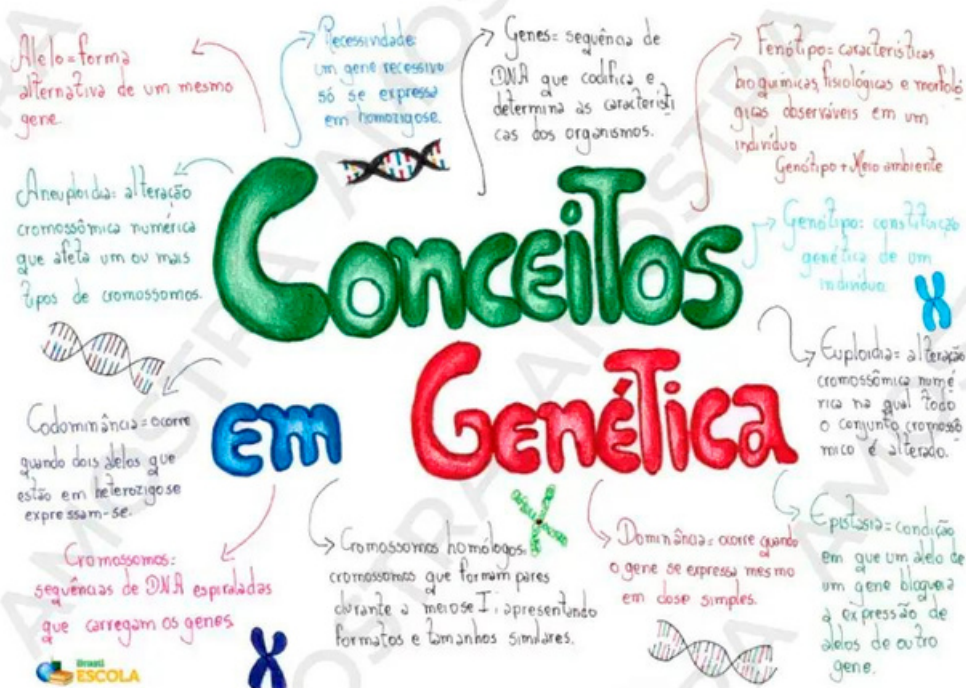


- Cromossomos: são filamentos de DNA associados a moléculas de proteínas.
- Células haploides (n): são células que possuem apenas um grupo cromossômico.
- Células diploides ($2n$): são células mais complexas, possuindo dois grupos de cromossomos.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.



- Genes: são uma sequência do DNA que faz parte de um cromossomo. Acredita-se que o gene é a unidade fundamental da hereditariedade. A soma total dos genes recebe o nome de genoma.
- Homozigoto: é o organismo que apresenta par de alelo igual para uma característica específica.
- Heterozigoto: é o organismo que apresenta dois alelos distintos para uma característica específica.
- Gene dominante: determina uma característica, ainda que esteja presente no genótipo em dose simples.
- Gene recessivo: não é expresso quando se encontra em par com um gene dominante.
- Alelo: é uma das diferentes formas de um gene que pode ocorrer em um locus específico em um cromossomo.
- Fenótipo: é o resultado da interação entre os genes (genótipo) e o ambiente.
- Genótipo: é a composição genética específica de um organismo, ou seja, é o conjunto de genes presentes em seu DNA.



<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/genetica.htm>

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.



NOME: _____

DATA: ____ / ____ / ____

TEMPO GEOLÓGICO

Quando falamos em tempo geológico, referimo-nos a uma escala de tempo que costuma ser medida nos milhões ou até bilhões de anos, tal a classificação das eras geológicas e seus respectivos períodos. Já quando falamos em tempo histórico (incluindo, aí, a Pré-História), referimo-nos ao período de surgimento da humanidade, o que corresponde ao uso de medidas de dezenas, centenas e até milhares de anos.

Observe a tabela a seguir, que indica a sucessão dos diferentes períodos e eras da escala geológica do tempo:

ÉON	ERA	PERÍODO	ÉPOCA		
FANEROZOICO	CENOZOICA	Quaternário	Holoceno	0,01	
			Pleistoceno	1,8	
		TERCIÁRIO	Neógeno	Plioceno	
				Mioceno	
			Oligoceno		
		Paleoceno	Eoceno		
			Paleoceno	65	
	MESOZOICA	Cretáceo			
		Jurássico			
		Triássico		248	
		Permiano			
	PALEOZOICA	Carbonífero			
		Devoniano			
		Siluriano			
Ordoviciano					
Cambriano		545			
PROTEROZOICO				2500	
ARQUEANO				4500	

x milhões de anos

(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.



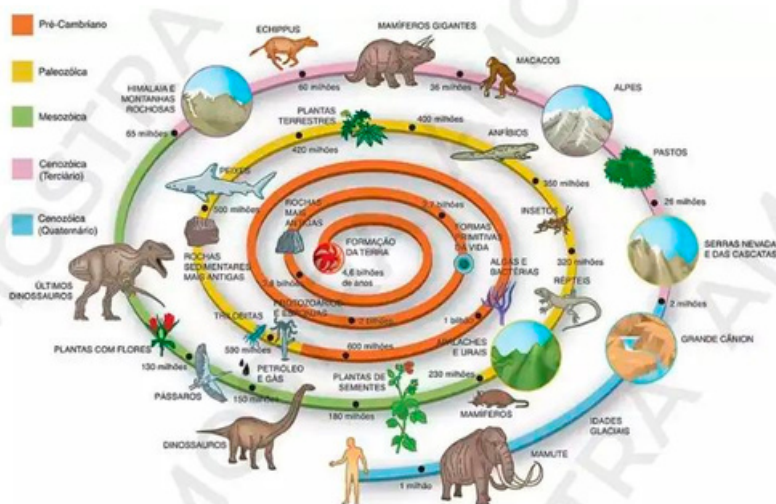
Considerando todas essas transformações sobre as quais a Terra passou, podemos ficar perplexos ao descobrirmos que os primeiros humanos em suas formas atuais surgiram apenas no período quartenário, o último deles. Isso significa que, ao passo em que o planeta possui quatro bilhões e meio de anos, os seres humanos habitam-no há apenas alguns conjuntos de milênios.

Portanto, essa diferença entre uma escala de tempo e outra pode ser, para nós, algo difícil de imaginar. Para facilitar essa tarefa, podemos fazer algumas metáforas, por exemplo:

- Se todo o tempo geológico fosse reduzido a um dia, as primeiras civilizações teriam surgido nos últimos três segundos.
- Se resumíssemos toda a história da Terra em um ano, os primeiros homens teriam surgido nas últimas horas do dia 31 de dezembro.
- Se todos os dias da Terra fossem escritos em um livro de 460.000 páginas, o ser humano teria aparecido pela primeira vez na página 459.600.

Dessa forma, quando falamos, por exemplo, que o relevo do Brasil é geologicamente antigo, significa que ele tem uma data de formação que leva mais tempo do que a de outros lugares. Por outro lado, quando falamos que os dobramentos modernos são formações recentes, isso não significa que eles tenham surgido há pouco tempo em termos históricos, mas há algumas centenas de milhares de anos, o que é muito pouco comparado à idade da Terra. Por esse motivo, é muito importante sabermos a diferença entre tempo histórico e tempo geológico!

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/tempo-historico-tempo-geologico.htm>



<https://barbacenaonline.com.br/application/uploads/2022/08/Delton-0608.jpg>

(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.



NOME: _____

DATA: ____ / ____ / ____

ÁTOMOS, MOLÉCULAS E SUBSTÂNCIAS

Jonh Dalton formulou um modelo atômico em 1808 que foi capaz de dar sentido a alguns conceitos muito importantes dentro da Química, como o conceito de moléculas, elementos e substâncias. Seu modelo, que foi proposto a partir de discussões feitas na Grécia Antiga por Demócrito e Leucipo, determinou que o átomo apresentava as seguintes características: era esférico, maciço, indivisível e indestrutível.

Dalton associou o modelo do átomo a uma bola de bilhar em virtude da semelhança desta (maciça e esférica) com a sua proposta. A seguir temos a representação do átomo segundo o modelo de Dalton:



O modelo de Dalton é muito útil para entendermos alguns conceitos importantes, tais como:

- Elemento químico: conjunto de átomos que apresentam as mesmas características. Na imagem a seguir, temos a representação de dois elementos químicos, já que temos dois átomos diferentes.



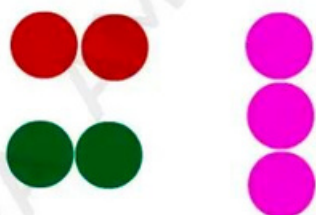
- Molécula: grupo de átomos. Temos na imagem a seguir a representação de uma molécula, já que temos um grupo de átomos.



- Substância: grupo de moléculas. Na imagem a seguir, temos a representação de uma substância, já que temos um grupo de moléculas iguais.



Analisando a representação a seguir que utiliza o modelo de Dalton, podemos perceber facilmente a quantidade de átomos, elementos, moléculas e substâncias presentes:



- átomos: 7 (todas as esferas);
- elementos: 3 (vermelho, verde, rosa);
- moléculas: 3 (grupo vermelho, verde e rosa);
- substâncias: 3 (grupo vermelho, verde e rosa).

→ O átomo de Dalton:

- Esférico
- Maciço
- Indestrutível
- Indivisível

Átomos do mesmo elemento químico são idênticos em massa e propriedades.

$\text{●} = \text{●} \neq \text{●}$

MODELO ATÔMICO de DALTON

Elementos químicos diferentes possuem átomos diferentes.

O C H N

→ Lei de Conservação da Massa

Em uma reação química, os átomos não são destruídos. Eles sofrem um REARRANJO.

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/atomos-moleculas-substancias-segundo-dalton.htm>

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



- Organização celular: unicelulares
- Reprodução: sexuada ou assexuada
- Respiração: aeróbia ou anaeróbia facultativa (com ou sem oxigênio)

O reino protista apresenta seres vivos com as seguintes características:

- Nutrição: autótrofos ou heterótrofos
- Tipo de célula: eucariontes
- Organização celular: uni ou pluricelulares
- Reprodução: sexuada ou assexuada
- Respiração: a maioria realiza respiração aeróbia

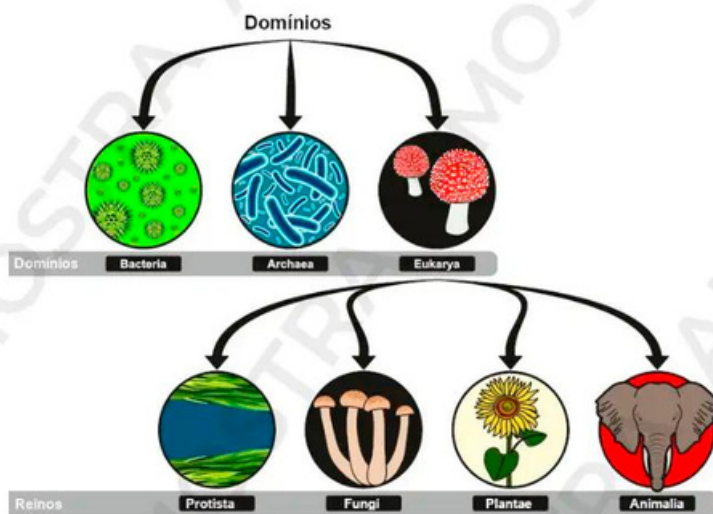
A classificação em reinos é a mais abrangente para classificar os seres vivos. Para distinguir as espécies, dentro de um reino existem outras categorias que agrupam os organismos, as chamadas categorias taxonômicas:

Reino → Filo → Classe → Família → Gênero → Espécie

Existem ainda estudos que indicam a existência de pelo menos mais um reino, proposto por Carl Woese, em 1977, além dos 5 citados anteriormente. Segundo o pesquisador, o Reino Monera deve ser extinto e os seres divididos entre os reinos Bacteria e Archea.

Embora os organismos dos reinos Bacteria e Archea sejam procariontes e unicelulares, os seres do reino Archea apresentam características mais próximas dos seres eucariontes.

<https://www.todamateria.com.br/reinos-dos-seres-vivos/>



<https://static.escolakids.uol.com.br/2021/04/reinos-seres-vivos.jpg>

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



GABARITOS BIOLOGIA



EXERCÍCIOS

1- A citologia é o ramo da biologia que estuda:

- a) as células
- b) os tecidos
- c) os órgãos
- d) os sistemas
- e) os organismos

2- A palavra citologia deriva do grego kytos, que significa:

- a) estudo
- b) célula
- c) vida
- d) estrutura
- e) metabolismo

3- O nascimento da citologia está relacionado com a invenção do:

- a) pêndulo
- b) telescópio
- c) termômetro
- d) barômetro
- e) microscópio

4- A Teoria Celular estabelece que:

- a) todos os seres vivos são constituídos por células
- b) as atividades essenciais que caracterizam a vida ocorrem no interior das células
- c) novas células se formam pela divisão de células preexistentes
- d) a célula é a menor unidade da vida
- e) todas as alternativas estão corretas

5- As células podem ser divididas em dois tipos principais:

- a) procariontes e eucariontes
- b) animais e vegetais
- c) procarióticas e eucarióticas
- d) procariontes e animais
- e) eucariontes e vegetais

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



EXERCÍCIOS

1- Quais são as principais hipóteses sobre o surgimento da vida na Terra?

Teoria criacionista, biogênese, abiogênese, panspermia e evolução química

2- Marque V para as afirmações verdadeiras, F para as falsas e em seguida corrija as falsas:

- a) (F) A teoria da geração espontânea afirma que os seres vivos se originam de outros seres vivos.
- b) (V) A teoria da biogênese afirma que os seres vivos se originam de outros seres vivos.
- c) (F) A teoria da geração espontânea é a teoria mais aceita para explicar a origem da vida na Terra.
- d) (V) O experimento de Redi contribuiu para refutar a teoria da geração espontânea.
- e) (F) A teoria da evolução química é baseada na observação de que a matéria bruta pode se organizar espontaneamente em formas complexas.

Correções:

a) A teoria da geração espontânea afirma que os seres vivos podem surgir a partir da matéria bruta.

c) A teoria da biogênese é a teoria mais aceita para explicar a origem da vida na Terra.

e) A teoria da evolução química é baseada na observação de que as moléculas orgânicas simples podem se combinar espontaneamente em moléculas mais complexas.

4- Como algumas bactérias contribuem para a transformação do N₂ em compostos úteis para as plantas?

Transformando o N₂ em amônia (NH₄⁺) e nitratos (NO₃⁻).

5- Como o nitrogênio pode retornar à atmosfera durante o ciclo do nitrogênio?

Através da desnitrificação, onde bactérias desnitrificantes convertem nitratos do solo de volta em nitrogênio.

6- Por que o excesso de nitratos e amônios no solo pode ser prejudicial para corpos d'água?

Porque pode causar eutrofização ou eutroficção, levando ao crescimento excessivo de algas e desequilíbrio nos ecossistemas aquáticos.

7- Quais são os componentes do ciclo do nitrogênio que são vitais para todos os organismos?

- a) A ureia e os nódulos nas raízes.
- b) A amônia e os nitratos.
- c) O nitrogênio que compõe as moléculas de proteína e os ácidos nucleicos das células.
- d) Os compostos encontrados em fertilizantes industriais.

8- Pesquise na internet uma experiência que envolva o nitrogênio líquido, e se possível, realize a experiência na sua casa e anote as etapas e resultados da experiência em seu caderno. **Pessoal**

ATIVIDADE

1- Quais são os principais ciclos biogeoquímicos?

Ciclo do nitrogênio; Ciclo do carbono; Ciclo do oxigênio; Ciclo do fósforo e Ciclo da água.

2- Quais são os seres mencionados como responsáveis pela degradação da matéria orgânica?

- a) Plantas
- b) Fungos e bactérias
- c) Mamíferos
- d) Seres humanos

3- Quais são os elementos que participam dos ciclos biogeoquímicos?

a água, o carbono, o oxigênio, o nitrogênio e o fósforo

4- Qual é o reservatório de elementos no Ciclo do Nitrogênio?

- a) Atmosfera
- b) Crosta terrestre
- c) Hidrosfera
- d) Litosfera

5- O ciclo do fósforo é classificado como:

- a) Ciclo Gasoso
- b) Ciclo Sedimentar
- c) Ambos
- d) Nenhuma das alternativas

(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.



ATIVIDADE

1) A identificação dos organismos vivos constituiu uma etapa do trabalho de classificação, sendo a nomenclatura responsável pela atribuição de nomes científicos a esses organismos.

Na nomenclatura binomial, o primeiro nome e o segundo nome de uma espécie sempre indicam respectivamente:

- a) o gênero e a família aos quais o organismo pertence.
- b) o gênero e a espécie ao qual o organismo pertence.
- c) a espécie e o gênero aos quais o organismo pertence.
- d) a espécie e o filo aos quais os o organismo pertence.
- e) O filo e a espécie aos quais o organismo pertence.

2)) Sobre a classificação dos seres vivos é incorreto afirmar que

- a) A primeira palavra da classificação, escrita sempre com letra maiúscula.
- b) A segunda, escrita com minúscula, é diferente para cada caso. É o nome da espécie.
- d) família, que é o conjunto de gêneros semelhantes. O conjunto de famílias semelhantes denomina-se ordem.
- d) Todas as classes semelhantes são agrupadas em um filo. O conjunto dos filios semelhantes denomina-se gênero.

3) (UPE-PE) - Dentre as categorias taxonômicas apresentadas abaixo, assinale aquela na qual os indivíduos apresentam maior grau de características semelhantes.

- a) Ordem
- b) Classe
- c) Família
- d) Reino
- e) Gênero

4) Considerando as Regras de nomenclatura da classificação dos seres vivos está INCORRETO:

- a) Os nomes utilizados são em latim ou numa versão latinizada da palavra ou palavras que se pretende utilizar.
- b) Nomenclatura de espécie: binominal
- c) Primeira letra refere-se ao nome da espécie (inicial maiúscula) Segunda letra refere-se ao nome do gênero (inicial minúscula)
- d) Deve ser escrito em itálico e/ou sublinhado.

5) Unifesp-SP) – Em uma área de transição entre a mata atlântica e o cerrado, são encontrados o pau-d'arco (*Tabebuia serratifolia*), a caixeta (*Tabebuia cassinoides*) e alguns ipês (*Tabebuia aurea*, *Tabebuia alba*, *Cybistax antisyphilitica*).

ATIVIDADE

1) A massa usada na fabricação do pão é acrescentada certa quantidade de fermento biológico (lêvedo), para que ela cresça e , depois de assada fique saborosa.

O crescimento de massa deve-se:

- a) A uma reação da farinha de trigo com água, servindo o lêvedo para dar sabor ao pão.
- b) A uma reação química entre a massa e o lêvedo.
- c) **A utilização da massa como alimento pelo lêvedo, com liberação de gás.**
- d) Ao crescimento excessivo do lêvedo, empurrando a massa e fazendo-o crescer.
- e) Ao preenchimento, com o ar atmosférico, dos espaços resultantes do consumo da massa pelo lêvedo.

2) O leite “azedado”, porque:

- a) Todos os seus carboidratos foram consumidos pelos *Sacharomyces cerevisiae* que nele vivem.
- b) A presença do *Sacharomyces cerevisiae* e seu metabolismo abaixam o pH do leite.
- c) A fermentação causada pelo *Sacharomyces cerevisiae* aumentam a liberação de álcool, este azeda o leite.
- d) **Bactérias do gênero *Lactobacillus* se desenvolvem no leite, produzindo ácido lático e abaixando o pH.**
- e) A falta de oxigênio no leite leva á produção de CO₂ e este azeda o leite.

3) Dos organismos abaixo, os que consomem maior quantidade de glicose para sintetizar 100 moléculas de ATP são os:

- a) **heterótrofos em geral**
- b) autotrófos em geral
- c) aeróbios facultativos.
- d) aeróbios estritos
- e) anaeróbios estritos

4) Todos os processos indicados são características da respiração aeróbia, exceto:

- a) consumo de glicose:
- b) Formação de ácido pirúvico
- c) **produção de álcool.**
- d) Produção de ATP
- e) Produção de gás carbônico

10) UFCA Em 1980, Umberto Eco publicou o livro O nome da rosa, romance ambientado em um mosteiro medieval, onde vários crimes aconteceram. Os mortos eram encontrados com a língua e os dedos escuros, indicando que folhearam livros cujas páginas foram envenenadas por cianureto (cianeto de potássio). Essa substância é extremamente tóxica, pois compromete a produção do ATP feita na célula, ligando-se ao citocromo c. A alternativa que indica a etapa inibida pelo cianureto e o local onde ocorre, respectivamente, é:

- a) **Cadeia respiratória, cristas mitocondriais.**
- b) Ciclo do ácido tricarbóxico, citosol.
- c) Cadeia respiratória, matriz mitocondrial.
- d) Glicólise, citoplasma.
- e) Cadeia respiratória, citoplasma.

11) Para “produzir” a energia que necessitam para seu funcionamento, os organismos vivos realizam reações metabólicas, como a fermentação. Considerando este processo, é correto afirmar que as células:

- a) Produzem etanol a partir de ácido pirúvico.
- b) Geram quatro moléculas de ATP de saldo energético a partir do catabolismo da glicose.
- c) **Musculares humanas geram ácido láctico como produto final após exercício intenso.**
- d) “Produzem” energia simultaneamente em aerobiose e em anaerobiose, somente variando o saldo energético.
- e) Realizam fermentação devido à vantagem energética frente à respiração aeróbica.

12) Existem muitas espécies de leveduras (fermentos) usadas na fabricação de bebidas, pães, bolos etc. Na produção da cerveja, utilizam-se duas espécies: *Saccharomyces cerevisiae*, para a cerveja de maior teor alcoólico, e *Saccharomyces carlsbergensis*, para a cerveja com baixo teor alcoólico. O processo biológico referido no texto caracteriza-se por:

- a) Ocorrer no interior das mitocôndrias dos fermentos produzindo teores variados de álcool etílico.
- b) Utilizar o oxigênio como aceptor final de hidrogênio.
- c) **Ocorrer no citosol (hialoplasma) dos fungos *Saccharomyces* quando o teor de oxigênio no meio ambiente é insuficiente para a respiração aeróbica.**
- d) Realizar-se nas células de fungos, bactérias e protozoários quando a quantidade de glicose é insuficiente para a respiração aeróbica

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.



Agora que tal adquirir todo **material completo com um desconto imperdível?**

Clique no botão abaixo para comprar o nosso material completo com 280 páginas de atividades para **BIOLOGIA (ENSINO MÉDIO)**

de ~~R\$ 97~~ por apenas **R\$ 47,90**

ADQUIRIR AGORA

