ATIVIDADE DE CIÊNCIAS

Estudante: _____ Data: ___/___/_____

Professor (a): _____ Turma: _____

Escola: _____ Tudo Sala de Aula

Biotecnologia



Biotecnologia é o ramo da Biologia que desenvolve tecnologias a partir de organismos vivos, ou matéria-prima a partir deles. Baseia-se nos processos biomoleculares e celulares, para criar ou modificar produtos e resolver problemas na sociedade.

Tipos de Biotecnologia (e suas cores)

Para facilitar a identificação, a Biotecnologia é classificada em 10 cores de acordo com a área de atuação.

- Biotecnologia vermelha: tecnologias desenvolvidas para medicina e saúde humana.
- Biotecnologia branca: tecnologias para melhorar os processos industriais.
- Biotecnologia verde: tecnologias para a agricultura.
- Biotecnologia azul: tecnologias para o aproveitamento dos recursos marinhos.
- Biotecnologia amarela: tecnologias para nutrição e produção de alimentos.
- Biotecnologia cinza: tecnologias para a proteção e recuperação do meio ambiente.
- Biotecnologia marrom: tecnologias para o tratamento do solo.
- Biotecnologia dourada: tecnologias para bioinformática e nanobiotecnologia.
- Biotecnologia roxa: tecnologias para propriedade intelectual e biossegurança.
- Biotecnologia preta: tecnologias utilizadas como armamento biológico.

Importância da Biotecnologia

O ser humano faz uso da biotecnologia há milhares de anos. Exemplo disso foi a domesticação de plantas selvagens, como as bananas, e o uso de microrganismos na confecção de pães e bebidas.

O desenvolvimento da biotecnologia, com o apoio da Microbiologia, Biologia Molecular, Genética, Engenharia e Informática, entre outras áreas, é importante para:

- Prevenir doenças, reduzindo a gravidade e a fatalidade;
- Diagnosticar doenças precocemente e salvar vidas;
- Diminuir custos, simplificar e acelerar a produção industrial;
- Criar plantas e insumos com características desejáveis para aumentar o rendimento agrícola.

Aplicações da Biotecnologia

As aplicações mais importantes da biotecnologia estão relacionadas com a área da medicina, além da agricultura e produção de alimentos e também no meio ambiente.

Na Medicina:

- Produção de insulina, medicamentos e vacinas;
- Manipulação de animais, como o porco, para utilizar os órgãos em transplantes;
- Produção de anticorpos em laboratório para pacientes com sistema imunitário deficiente;
- Terapia gênica para tratamento de doenças como câncer, neurológicas e cardiovasculares, cujos tratamentos convencionais não são eficientes;
- Pesquisa com células-tronco para fins terapêuticos.

Na Agricultura:

- Produção de insumos, tais como: fertilizantes, sementes e agrotóxicos;
- Melhoramento genético de plantas;
- Processamento de alimentos: alimentos transgênicos

No Meio Ambiente:

- Biorremediação: dependendo do tipo de contaminação e das condições do ambiente são usadas diferentes técnicas para reduzir ou eliminar contaminações no meio ambiente;
- Bioconversão de resíduos provenientes da agricultura;
- Produção de biocombustíveis a partir de organismos vivos ou de resíduos vegetais;
- Produção de plástico biodegradável a partir de microalgas.

https://www.todamateria.com.br/biotecnologia/
Adaptado por tudo Sala de aula

*Atividade*_____

1. O que é biotecnologia?

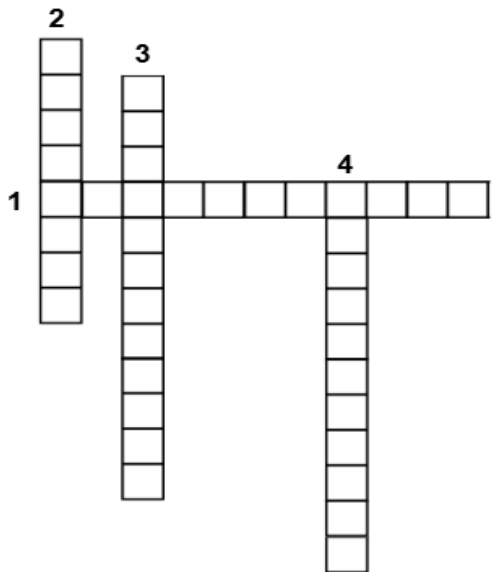
_____
_____
_____

2. Observe os ícones e pinte-os de acordo com a classificação correspondente de cada tipo de Biotecnologia.



3. Complete a cruzadinha abaixo com exemplos de produtos, técnicas e aplicações desenvolvidas a partir da Biotecnologia. Leia atentamente as descrições e identifique os termos correspondentes.

1. Medicamentos utilizados para combater infecções causadas por bactérias, impedindo seu crescimento ou provocando sua eliminação.
2. Técnica biotecnológica que permite produzir organismos, células ou moléculas geneticamente idênticas a um organismo original.
3. Técnica de reprodução assistida em que a fecundação do óvulo pelo espermatozoide ocorre em *in vitro* no laboratório, e o embrião formado é posteriormente transferido para o útero.
4. Organismos que recebem genes de outra espécie por meio de técnicas de engenharia genética, adquirindo novas características.



4. Associe os exemplos às suas respectivas áreas de aplicação.

(1) Medicamento;
(2) Agricultura;
(3) Produção de alimentos;
(4) Meio Ambiente;

( ) Produção de iogurte e queijo.
( ) Desenvolvimento de vacinas.
( ) Produção de plástico biodegradável através de algas.
( ) Plantas geneticamente modificadas resistentes a pragas.

5. Marque **V** (Verdadeiro) ou **F** (Falso).
( ) A produção de pão envolve biotecnologia.
( ) As vacinas podem ser desenvolvidas usando biotecnologia.
( ) A produção de iogurte utiliza microorganismos.
( ) A biotecnologia só é usada em laboratórios.

6. No espaço abaixo, cite um exemplo de uma técnica biotecnológica utilizada pelas civilizações mais antigas e um exemplo de biotecnologia contemporânea. Em seguida, explique como cada uma contribuiu para a sociedade.

Civilizações antigas	Civilizações contemporâneas

7. Leia com atenção a tirinha abaixo.



A ética na biotecnologia é importante para
a) estabelecer limites morais e sociais para o uso da tecnologia na manipulação da vida.
b) definir métodos para acelerar o desenvolvimento de tecnologias biológicas, independentemente de seus impactos sociais.
c) garantir que pesquisas biotecnológicas sejam realizadas considerando apenas critérios científicos e econômicos.
d) regulamentar exclusivamente a produção industrial de produtos biotecnológicos, sem considerar seus efeitos sobre a sociedade.

8. Leia com atenção a tirinha abaixo.



Fonte: https://jornalggn.com.br/noticia/armandinho-e-os-transgenicos

Existe um amplo debate sobre a introdução de alimentos transgênicos na alimentação humana. Na sua opinião, é importante conhecer a origem e a composição dos alimentos que consumimos? Justifique sua resposta.

_____
_____
_____
_____
_____

9. Leia a matéria abaixo.

Pesquisadores da Universidade Estadual do Ceará (Uece) desenvolveram estudos para utilizar o leite de cabras transgênicas na produção de medicamentos mais acessíveis para pacientes com câncer e imunodeficiência. Para isso, foi inserido DNA humano em caprinos, fazendo com que os animais passassem a produzir substâncias humanas no leite. As cabras foram escolhidas devido ao baixo custo, rápido desenvolvimento e facilidade de coleta do leite. Em 2006 nasceu o primeiro animal transgênico da América Latina, mas ele sobreviveu apenas 19 dias. Dois anos depois, novos caprinos nasceram com sucesso e deram origem a uma linhagem estudada pela universidade.

Adaptado de Tribuna do Ceará, 24 de outubro de 2015
Disponível em https://medium.com/@tribunadoceara/pesquisa-que-usa-leite-de-cabra-no-tratamento-de-c%C3%A2ncer-busca-financiamento-h%C3%A1-7-anos-3318fa0b6718

Na sua opinião, por que a biotecnologia é importante para a sociedade e quais princípios éticos devem orientar sua utilização de forma responsável?

_____
_____
_____
_____

10. Observe sua casa e seu cotidiano. Quais alimentos, produtos ou técnicas utilizam princípios da biotecnologia? Cite exemplos.

_____
_____
_____
_____

Apoio pedagógico para este material

Tudo Sala de Aula

Para acessar o **gabarito**, o **planejamento** e as **demais orientações,** escaneie o QR Code **ou** clique no botão ao lado. Ao abrir, role a página para baixo.

CLIQUE AQUI

Mais opções de materiais e suportes gratuitos para professores:

Acesse nosso **site** e encontre milhares de atividades gratuitas para enriquecer suas aulas.	Entre em grupos de **WhatsApp** e fique por dentro das novidades e lançamentos.	Acesse o nosso **Instagram** e acompanhe conteúdos, dicas e novidades para professores.
ACESSE	ENTRE	SIGA

© Tudo Sala de Aula – Todos os direitos reservados

Este material é protegido pela legislação de direitos autorais e destina-se exclusivamente ao uso pedagógico em sala de aula ou em casa. É permitida a utilização e impressão para fins educacionais, sendo proibida a reprodução, comercialização, distribuição, publicação em livros ou disponibilização deste material, integral ou parcialmente, em sites, redes sociais, plataformas ou outros meios, sem autorização prévia do Tudo Sala de Aula.