

SOCIEDADE, TECNOLÓGICA E CIÊNCIA - FUNDAMENTOS

Núcleo gerador : saberes fundamentais

domínios de referência

sociedade tecnologia e ciência no contexto privado-DRI

competências:

mobilizar o saber formal para o reconhecimento do elemento como uma unidade estrutural e organizativa

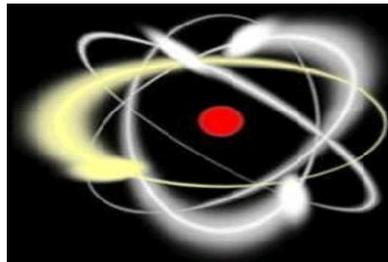
O DNA E A NOSSA IDENTIDADE

DRI (Mobilizar o saber formal para o reconhecimento do elemento como uma unidade estrutural e organizativa)

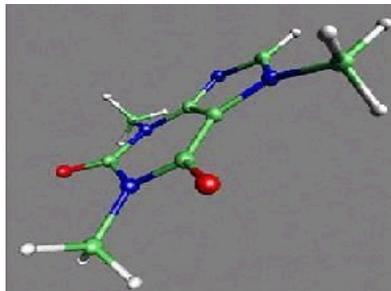
CONCEITOS- chave:

- ÁTOMO
- MOLECULA
- CÉLULA
- ORGÃO
- INDIVÍDUO
- CULTURA
- SISTEMA
- REDE
- FENÓMENO

ÁTOMO – É a partícula mais pequena dum elemento que exhibe todas as características típicas do comportamento químico desse elemento. Os átomos associam-se normalmente as moléculas ou aos cristais. Em termos de constituição, os átomos possuem um núcleo constituído por prótons (com carga eléctrica positiva) (electricamente neutros) rodeados por uma nuvem electrónica constituída por electrões (com carga eléctrica negativa)



MOLÉCULA - Uma molécula é a partícula mais pequena de uma substância que conserva as propriedades químicas características dessa mesma substância. As moléculas podem ser constituídas por átomos do mesmo elemento, ou por átomos de elementos diferentes. Exº duas moléculas de hidrogénio (H_2) podem

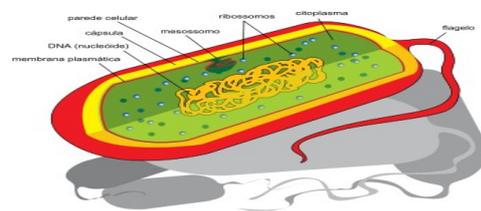


combinarem-se com uma molécula de oxigénio (O_2) para dar origem a duas moléculas de água (H_2O). A dimensão das moléculas varia consideravelmente com a natureza da substância.

O volume aparente ocupado pelas moléculas depende da sua dimensão mas também do estado em que se encontram. Assim, no caso da água, 18 g de água (equivalentes a cerca de 18 ml de volume quando no estado líquido) correspondem a cerca de 6×10^{23} moléculas de água. **O mesmo número de moléculas de água, a $100^\circ C$, no estado de vapor, ocupa um volume mais de mil vezes superior ao ocupado no estado líquido.**

CÉLULA -As células são as unidades estruturais e funcionais dos organismos vivos. A célula representa a menor porção de matéria viva dotada da capacidade de auto-duplicação independente. Numa casa, para uma explicação mais prática é construída por tijolos. As células são como os “tijolos” na construção do ser vivo.

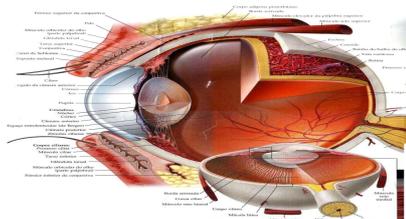
As células são envolvidas pela membrana celular e preenchidas com uma solução aquosa concentrada de substâncias químicas, o citoplasma em que se encontram dispersos organelos (por vezes escrito organelas, organóides, orgânulos ou organitos).



ORGÃO - é um grupo de [tecidos](#) que performam uma função específica ou grupo de funções. Usualmente existem tecidos "principais" e "esporádicos". O tecido principal é um aquele que é único para um órgão específico. Por exemplo, o tecido principal no [coração](#) é o [miocárdio](#), enquanto os esporádicos são os [nervos](#), [sangue](#), [tecido conjuntivo](#), etc.

Em [botânica](#) e [zoologia](#) - principalmente na [anatomia](#), um **órgão** é um conjunto de [tecidos](#) que evoluíram para executar determinada [função](#) vital. Alguns órgãos comuns aos [vertebrados](#) são o [coração](#), o [cérebro](#), o [estômago](#), etc. Nas [plantas](#) "superiores", os órgãos principais são a [raiz](#), o [caule](#), as [folhas](#), as [flores](#) e os [frutos](#).

Um conjunto de órgãos com funções relacionadas chama-se um [sistema](#). Por exemplo, o [sistema respiratório](#) dos [animais](#) ou o [sistema radicular](#) das [plantas vasculares](#).



INDIVIDUO – A palavra **indivíduo** habitualmente descreve qualquer coisa numericamente singular, embora por vezes se refira especificamente a "uma pessoa". Usada em muitos contextos, tanto .

Em biologia, indivíduo é sinônimo de organismo.

Indivíduo, como peça da gíria filosófica, é muito comum e surge frequentemente como sinônimo de particular, em contraste com "universal".



CULTURA - É um conceito desenvolvido inicialmente pelo antropólogo Edward Burnett Tylor para designar o todo complexo metabiológico criado pelo homem [1]. São práticas e ações sociais que seguem um padrão determinado no espaço. Refere-se a crenças, comportamentos, valores, instituições, regras morais que permeiam e identificam uma sociedade. Explica e dá sentido à cosmologia social; É a identidade própria de um grupo humano em um território e num determinado período.



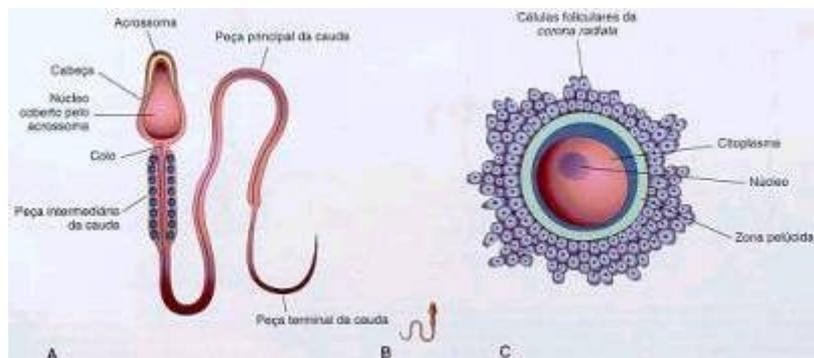
FENÓMENO - O conceito do *Fenómeno* ou *Facto Social Total* sugere que o objecto real das ciências sociais é o estudo da realidade social, ou seja, **um conjunto de fenómenos que se produzem e reproduzem no interior de uma sociedade**, designados como fenómenos sociais. Todas as dimensões do real social são peças de encaixe, e, apesar de cada ciência estudar a área que lhe compete, o fenómeno social é total e só é explicado completamente com a junção de todas as dimensões, nunca se esgotando completamente com o estudo de uma só ciência. Daí que possa dizer-se que, separadas as ciências estudam o que lhes compete e juntas complementam-se.



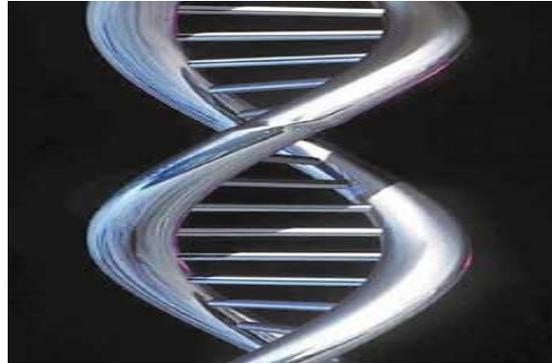
O DNA E A NOSSA IDENTIDADE

DEFINIÇÃO:

Cada um de nós começa com a fusão de dois gametas, o óvulo materno e o espermatozóide paterno, que irão reunir em uma nova célula suas informações genéticas, criando um indivíduo com características próprias.



Sociedade tipo 1)



Numa sociedade o que nos classifica como pertencentes à mesma não são nossa cor de cabelo ou altura, e sim aspectos como nossa cultura, língua e alguns casos até a religião.

Já fatores como usar certas roupas, gostar de um certo tipo som não classifica uma sociedade e sim um grupo social...

Graças ao DNA, por exemplo, mães solteiras ganharam o direito de ter seus filhos reconhecidos pelos pais, com o apoio da Justiça; A molécula também ajudou a solucionar crimes e identificar mortos; mesmo com a polêmica envolvendo a questão dos transgênicos, os cientistas garantem que em breve poderão criar alimentos mais nutritivos e cuja plantação trará menos impacto ao meio ambiente, o que, em tese, poderia resolver o problema da fome. Graças à descoberta do DNA também surgiu o Projeto Genoma Humano, que decifrou o "Livro da Vida" - todos os cerca de 30 mil genes que compõem o organismo humano. Isso permitiu com que a causa de várias doenças fossem descobertas, assim como tratamentos para elas, corrigindo o gene responsável pelo problema. Em alguns casos, doenças podem ser até previstas antes de acontecer, auxiliando o tratamento.

TECNOLOGIA TIPO (111)

Objetivos ou utilidade do estudo do DNA :

I. Identificação da estrutura genética do organismo a que o DNA pertence :

- Identificação de pessoas desaparecidas.
- Identificação de criminosos.
- Testes de paternidade duvidosa.

Exemplo: identificação de pessoas e teste de paternidade:

- a) Uma amostra de DNA é extraída e purificada, a partir de glóbulos brancos do sangue de uma pessoa.
- b) O DNA extraído é submetido a tratamento com enzimas de restrição, ocorrendo a fragmentação.
- c) Os fragmentos obtidos são separados um dos outros através de eletroforese (técnica que permite separar os fragmentos de DNA de acordo com seu tamanho e carga elétrica).
- d) Comparação dos fragmentos obtidos com o DNA de outra pessoa (amostra de DNA de um cadáver com seus parentes próximos; amostra de sangue encontrado no local de um crime e suspeito do mesmo; criança e pais).
- e) A eletroforese do DNA cortado fornece um padrão típico de barras (faixas) de cada pessoa. Para cada indivíduo, obtém-se, portanto, um padrão de barras (parecido com o código de produtos de supermercados) que consiste nas “impressões digitais” do DNA.



O teste de paternidade por DNA é, atualmente, o meio mais preciso para o esclarecimento de paternidades ou maternidades duvidosas.

Estudo da estrutura dos genes :

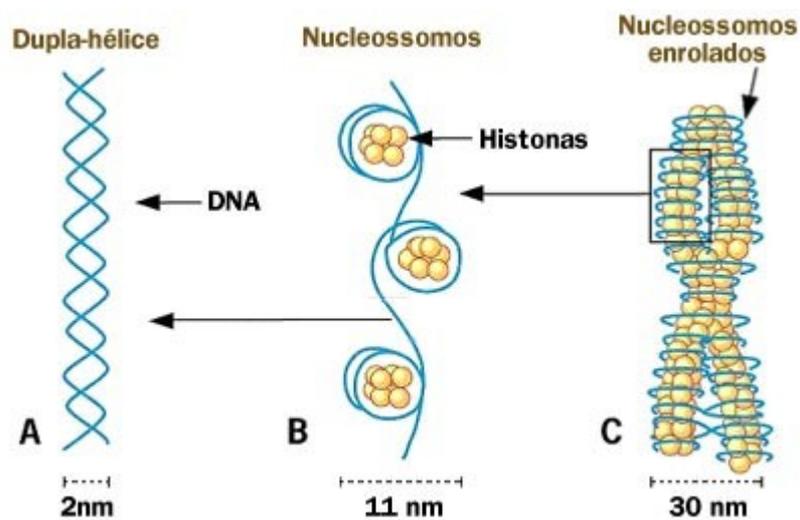
Localizar um gene numa região muito precisa de um cromossomo tornou-se muito mais viável após o desenvolvimento de técnicas que lidam diretamente com a molécula do DNA , permitindo também o isolamento de genes específicos . Com isso ,podemos estudar a estrutura gênica, compreender os mecanismos que regulam a expressão de um gene num determinado tecido , deduzir a função do gene e até determinar toda a sequência de nucleotídeos , num processo conhecido como sequenciamento.

Diagnóstico clínico :

Antes da metodologia do DNA recombinante , as doenças causadas por mutações em um gene só podiam ser estudadas a partir de suas manifestações clínicas ou das alterações encontradas nas proteínas correspondentes. atualmente , comparando-se a sequência de nucleotídeos de um gene de um indivíduo normal com a de um indivíduo afetado por uma doença genética , a mutação que causa tal doença pode ser precisamente determinada. Esse avanço teve grandes implicações no diagnóstico das doenças genéticas , abrindo novas possibilidades para se **determinar se um indivíduo é portador de um gene alterado mesmo sem apresentar qualquer manifestação clínica.**

Com isso , indivíduos normais , mas com potencial de transmitir uma doença genética aos seus descendentes,podem ser indentificados numa população. Além disso , aa análise direta do DNA ampliou imensamente as possibilidades para o diagnóstico pré-natal de doenças genéticas.

Genes e divisão celular A duplicação do DNA e a transmissão das informações genéticas



Uma vez que os cromossomos possuem DNA em sua estrutura, a sua duplicação implica na duplicação da molécula de DNA. A compreensão desse processo permite entendermos **como se dá a transmissão das características hereditárias**.

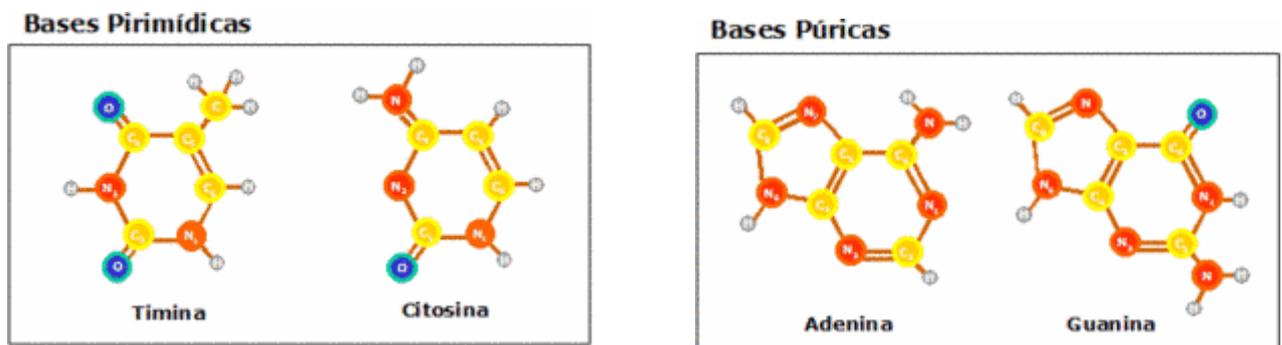
A molécula de DNA é composta por duas cadeias de nucleotídeos emparelhadas e enroladas entre si, formando a estrutura de dupla hélice. Algumas dessas seqüências de nucleotídeos, às quais damos o nome de genes, são responsáveis pela síntese de proteínas e estão envolvidas na determinação das características de um indivíduo.

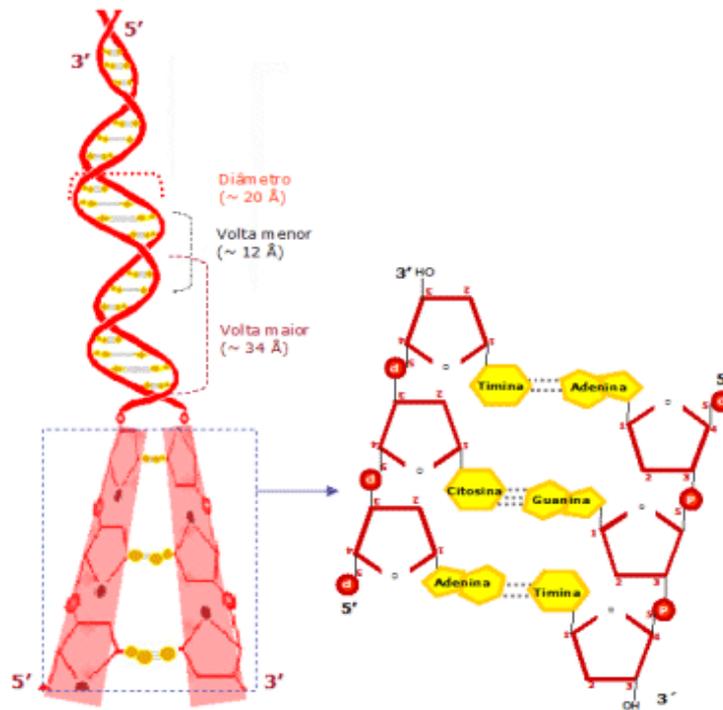
Nos seres vivos, há o predomínio de 4 elementos químicos: Oxigênio Carbono Hidrogênio Nitrogênio Componentes da Célula Inorgânicas: Água Sais minerais Orgânicas Lipídios Aminoácidos carboidratos nucleotídeos Água Água 70% da massa da célula Ângulos das ligações e eletronegatividade dos elementos conferem características adicionais a molécula Pontes de Hidrogênio .

DNA (ácido desoxirribonucleico) é o suporte universal da informação genética que define as características de cada organismo vivo. A unidade fundamental do DNA é o nucleótido, o qual resulta da ligação entre uma base azotada (A-adenina, G-Guanina, C-citosina, T-timina), uma pentose (desoxirribose) e um grupo fosfato.

As quatro bases heterocíclicas presentes nos nucleótidos de DNA pertencem à família das purinas (A e G) e das pirimidinas (C e T).

A designação dada ao nucleótido encontra-se relacionada com a respectiva base azotada que o compõe.





O DNA é um ácido nucleico bicatenário e apresenta duas cadeias de nucleótidos complementares, de acordo com a [ligação/emparelhamento](#) ligação/emparelhamento obrigatório das bases constituintes dos nucleótidos que compõem o DNA: A-T e G-C.

Os desoxirribo nucleotidos de uma cadeia simples de DNA estão ligados entre si através de uma ligação fosfodiéster entre o carbono 3' do nucleotídeo anterior e o carbono 5' do nucleotídeo posterior. Deste modo, a cadeia de DNA apresenta uma extremidade livre, a 3' com um grupo hidroxilo e uma extremidade 5' livre com um grupo fosfato.

O DNA apresenta uma estrutura secundária sob a forma de “dupla-hélice” (Watson e Crick, 1953), formada por duas cadeias complementares antiparalelas (com sentidos opostos, designando-se uma por 3'-5' e a outra por 5'-3'), ligadas pelo estabelecimento de pontes de hidrogénio entre as bases azotadas complementares das duas cadeias. As moléculas de açúcar e os grupos fosfato constituem o esqueleto do ácido nucleico, que apresenta uma carga exterior negativa, devido à presença dos grupos fosforilo, desprotonados a valores fisiológicos de pH. A hélice dupla do DNA apresenta um diâmetro aproximado de 2 nm, com um espaçamento entre as bases adjacentes de 0,34 nm.

**TRABALHO ELABORADO : POR PAULA
RIJO**

BIBLIOGRAFIA

<http://www.e-escola.pt/topico.asp?id=224>

<http://educacao.uol.com.br/biologia/genes-e-divisao-celular.jhtm>

<http://www.blogger.com/feeds/73410402068308439/posts/default>