

## Intervenção: Extração de DNA do morango

Autor: Suziane Barcellos

### **Contextualização**

A química trata das mais diversas questões e entre toda essa diversidade ela trata de questões relacionadas à vida como um todo, mas o ramo da química que trata essas questões vitais é a bioquímica. Utilizando a bioquímica podem-se demonstrar algumas questões relacionadas ao DNA. Todos os organismos vivos armazenam todas as suas informações genéticas codificadas e contidas nos ácidos nucleicos (DNA, ácido dioxirribonucléico e RNA ácido ribonucléico). A molécula de DNA é conhecida como a molécula da hereditariedade, pois dentro dela estão contidas todas as informações genéticas das quais o novo indivíduo necessita para ser formado. Na molécula de DNA existem duas longas fitas de nucleotídeos que se enrolam formando uma estrutura de dupla hélice. Essa molécula se auto-reproduz e sintetiza o RNA que é uma fita simples que atua na síntese de proteínas. Cada nucleotídeo é composto por um açúcar, uma base e um fosfato, o açúcar é uma pentose do tipo desoxirribose no DNA e ribose no RNA. As bases são de 4 tipos A (adenina), C (citosina), T (timina), G (guanina) para o DNA. No RNA a base T (timina) é substituída pela base U (uracila). Para as duas fitas se ligarem e enrolarem formando uma dupla hélice, as bases se conectam através de ligações formando pontes de hidrogênio entre as bases complementares (A e T, G e C no caso do DNA e no caso do RNA A e U). Quando ocorre a duplicação do DNA uma enzima separa as duas fitas da dupla hélice, e a informação contida no DNA é transferida para uma molécula de RNA, essa molécula é muito semelhante ao DNA, porém é constituída de um único filamento e sua função é reproduzir a sequência de um dos filamentos do DNA, atuando como intermediário na construção de uma proteína. Cada uma das hélices do DNA serve como molde para a construção do novo DNA.

### **Habilidades a serem desenvolvidas:**

- Facilitar a compreensão do estudo da genética e dos ácidos nucleicos;
- Despertar curiosidade nos alunos

### **Conhecimentos mobilizados:**

- Demonstrar a importância da química e da biologia como uma forma de pensar e falar sobre o mundo, que pode ajudar o cidadão a participar da sociedade industrializada e globalizada, na qual a ciência e a tecnologia desempenham um papel cada vez mais importante, sobretudo no que se referem às importantes conquistas da ciência para a nossa vida;
- Entender os conceitos de genética básica e demonstrar como podemos identificar e extrair o DNA do morango como um bom modelo para esse tipo de estudo e atividade prática;
- Entender a importância do DNA.

### **Materiais:**

#### Vidrarias e Equipamentos Utilizados:

- Béqueres de 250 ml
- Béqueres de 400 ml
- Proveta
- Tubos de ensaio
- Colheres
- Saquinhos ziplock
- Peneira

#### Reagentes e Substâncias:

- Água mineral
- Sal
- Detergente incolor
- Morangos
- Álcool

### **Metodologia:**

No dia 13 de setembro de 2016 foi feita uma intervenção com a turma do 8<sup>o</sup> ano (turno da manhã) da Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlota Vieira da Cunha. A atividade foi iniciada quando todos os alunos estavam posicionados em frente a bancada do laboratório de Ciências, no primeiro momento foi dada uma introdução sobre função, estrutura e localização do DNA. No Segundo momento a turma foi dividida em 4 grupos de 3 alunos, logo em seguida foi dado um protocolo de extração de DNA para cada grupo. Na primeira etapa da extração foi pedido para que os alunos pegassem 3 morangos e colocassem no saco ziplock para fazer a maceração dos morangos. Após a maceração dos morangos, os alunos prepararam uma solução com 150 ml de água, uma colher de sopa de detergente incolor e uma colher de chá rasa de sal. O morango macerado foi colocado em um béquer e logo após foi adicionado 50 ml da solução feita com água,

detergente e sal no béquer mais o morango macerado, misturou-se a substância vagarosamente. A mistura descansou por cerca de 30 minutos. Os alunos passaram a solução no coador e logo a seguir foi colocada num tubo de ensaio. Neste foi acrescentado aproximadamente 10 ml de álcool 98%. Aguardaram-se em média 2 minutos e o DNA do morango pode ser observado nos tubos de ensaio.

### **Registro da Intervenção:**

Os alunos estavam calmos durante a intervenção se dedicaram bastante em cada instante da atividade, prestaram muita atenção para as instruções que foram passadas. A aplicação da intervenção sobre a extração de DNA do morango para o estudo da genética teve um resultado bem satisfatório, fez com que os alunos relembassem os conceitos estudados nas aulas teóricas de Ciências, a função e localização do DNA.

### **Avaliação:**

A avaliação foi desenvolvida através da participação e comprometimento dos alunos ao longo da atividade.

### **Notícia para o Blog**

**Autor: Suziane Alves Barcellos**

Utilizando a bioquímica podem-se demonstrar algumas questões relacionadas ao DNA. Todos os organismos vivos armazenam as suas informações genéticas codificadas e contidas nos ácidos nucléicos (DNA, ácido dioxirribonucléico e RNA ácido ribonucléico). A molécula de DNA é conhecida como a molécula da hereditariedade, pois dentro dela estão contidas as informações genéticas das quais o novo indivíduo necessita para ser formado. Sabendo da importância de ter um entendimento sobre a genética e os ácidos nucléicos, no dia 13 de setembro de 2016 realizou-se a intervenção sobre a extração de DNA do morango, com a turma do 8º ano (turno da manhã) da Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlota Vieira da Cunha. A atividade foi muito

produtiva, todos os alunos se mostraram interessados e participativos durante a intervenção.