



**EXTRAÇÃO DA MOLÉCULA DE DNA DE FRUTAS COMO
INSTRUMENTO PARA SE TRABALHAR CONTEÚDOS DO
PROGRAMA CURRICULAR DE BIOLOGIANO ENSINO MÉDIO**

Altagratia Chiesse

Doutora em Ciências Biológicas (Zoologia)

Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional

Renato da Silva Teixeira

Doutorando em Biotecnologia Industrial

Escola de Engenharia de Lorena/Universidade de São Paulo

Dados de identificação

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas (Alunos do Projeto PIBID)

Disciplina: Projeto PIBID; 1º e 6º períodos

Objetivos da ação

- Capacitar os discentes que participam do projeto a escolher e elaborar atividades práticas com vistas a complementarem e enriquecerem o conteúdo das aulas teóricas do ensino de ciências, preparando-os para a futura docência.
- Desenvolver junto com o grupo de alunos do PIBID uma atividade com as turmas de Ensino Médio para realizar uma estrutura trabalhada nas aulas teóricas o modelo do DNA, de maneira acessível, compatível com os recursos físicos presentes na maioria das escolas.
- Realizar a extração do DNA de frutas que possuem a molécula em grande quantidade: morango e banana.
- Demonstrar através de uma metodologia simples como é possível obter a molécula de DNA para estudos nas aulas de Ensino Médio.

Conteúdos trabalhados

- Estrutura e função da molécula de DNA.
- Métodos de extração de DNA vegetal.

Procedimentos



1ª Etapa: realizada no UGB (unidade Volta Redonda)

- O objetivo inicial desta etapa foi à organização e o planejamento para a realização dos procedimentos experimentais da ação.
- O conteúdo teórico das aulas de DNA foi revisado, bem como a metodologia de extração da molécula.
- Foi organizado todo o protocolo da aula prática na escola parceira, com os passos a serem realizados e a organização do material a ser levado para a prática.
- A distribuição dos alunos PIBID para realizar a atividade no IEPMM foi em dias distintos, de acordo com as turmas previamente escolhidas.

2ª Etapa: realizada no Instituto de Educação Professor Manuel Marinho, em Volta Redonda-RJ

- As turmas em que o professor de ciências trabalhou durante o semestre com os conteúdos de biologia celular e molecular, com a anuência da direção da escola, foram selecionadas para receberem a prática.
- Material utilizado: béquer, provetas, funil, bastão de vidro, almofariz, colheres, filtro de papel, água mineral, frutas (morango e banana), detergente biodegradável incolor, álcool 90° e cloreto de sódio.
- Antes do início da prática professor da escola fez uma breve revisão do conteúdo de biologia molecular com ênfase na estrutura da molécula de DNA e no processo de extração. A extração de DNA de células eucariontes consta fundamentalmente de três etapas: a ruptura das células para liberação dos núcleos, o desmembramento da cromatina em seus componentes básicos, DNA e proteínas e a separação do DNA dos demais componentes celulares.
- Os alunos do 1º e 6º períodos organizaram o material de extração de DNA, seguindo as normas laboratoriais básicas de biossegurança, e iniciaram as atividades com os alunos do IEPMM para participar da prática.
- A atividade que contou inicialmente com a maceração da fruta no almofariz e sua transferência para um béquer onde foi adicionado detergente, sal e água morna. O conteúdo da mistura foi despejado em um filtro de papel depositado em uma proveta para a separação



do líquido da polpa. Foi adicionado do na proveta álcool gelado (mesmo volume do filtrado) para se obter um fluido com 2 fases: alcoólica (superior) e aquosa (inferior). Após a adição do álcool ocorreu a separação das moléculas de DNA que se desprenderam e migraram para a fase líquida da proveta.

- Os alunos puderam observar no final da experiência além do conjunto de filamentos proteicos que formam o DNA, também a dinâmica da reação: o álcool não se misturou com a substância contida inicialmente no interior da proveta, criando uma espécie de bolha separada, para onde o DNA migrou.

-Iniciou-se então uma discussão entre os alunos do curso de Biologia e os alunos da turma sobre a estrutura da molécula de DNA e o método de extração realizado na sala de aula.

Resultados

- Os alunos do projeto PIBID perceberam a importância da utilização das atividades práticas no cotidiano da sala de aula como uma ferramenta para promover discussão e facilitar o aprendizado de conteúdos complexos.As atividades propostas para a aula prática foram realizadas com sucesso, foi possível separar o DNA das proteínas e observá-lo na proveta.

- A visualização da macroestrutura do DNA e da sua separação através de uma prática laboratorial simples permitiu aos alunos do PIBID trabalhar nas turmas Ensino Médio uma maior interação na disciplina de biologia com o conteúdo de biologia molecular, aproximando o conceito teórico do cotidiano do aluno, além de despertar o interesse pelas aulas de ciências.