**ROTEIRO: BIOTECNOLOGIA FORENSE**

**(cenário 1. Denito vestido de investigador, conversando com seu público)**

Olá galerinha! Vamos brincar um pouco de detetive? Quer saber como a biotecnologia pode ajudar a solucionar crimes? Então preste atenção no quadro!

**(cenário 2. Lousa com o Denito)**

Você já ouviu falar em biotecnologia forense? Esta tecnologia usa um enorme número de técnicas que envolve conhecimentos de, por exemplo, química e biologia, com o objetivo de auxiliar na solução de crimes.

**(cenário 3. Carol surge com dúvida)**

E que técnicas são essas Denito?

**(cenário 4. Denito explica. Ou podemos colocar no mesmo cenário, com a resposta surgindo depois )**

Vamos falar de algumas delas!

**(cenário 5. Continuação da explicação do Denito)**

Técnicas de biologia molecular podem envolver, por exemplo, o uso de marcadores moleculares que evidenciam pequenas regiões de DNA repetitivo que são utilizadas para distinguir um indivíduo de outro. Essas regiões que se repetem são conhecidas como “impressões digitais de DNA”. Foram chamadas assim porque essas repetições seriam únicas para cada indivíduo como as impressões digitais de verdade!

**(Cenário 6. Carol entendendo o assunto)**

Hum! Acho que estou entendendo agora, dessa forma dá para identificar os suspeitos de um crime, como identificamos uma pessoa pela sua digital!

**(Cenário 7. Denito continua sua explicação)**

Isso mesmo Carol! Existem vários tipos de regiões repetitivas no nosso genoma, mas as mais utilizadas atualmente para diferenciar uma pessoa da outra são chamadas microssatélites. Regiões de microssatélites repetem de dois a seis bases nitrogenadas uma ao lado da outra. Para que você possa entender melhor, vou desenhar no quadro os vários níveis de empacotamento do DNA, desde máximo de condensação do cromossomo metafásico até a sequencia da dupla-fita de DNA. Veja!

**(cenário 8. Lousa com o a imagem)**

**(cenário 9. Denito continua a fala)**

Você já viu quem em filmes ou naquelas séries policiais, sempre tem uma hora que para investigar se existe algum vestígio de sangue na cena do crime, eles utilizam uma substância que acaba revelando sangue onde não dava para ver? Não, ninguém fez macumba ou mágica, apenas foram usados conhecimentos de química! Ficou curioso para ver como funciona? Vou explicar...

**(Cenário 10. Denito explicando)**

A reação química que evidencia vestígios e sangue na cena de um crime ocorre entre o luminol e o átomo de ferro contido hemoglobina existente no sangue. O catalisador da reação é o ferro contido na hemoglobina das hemácias. A reação entre a hemoglobina e o luminol é uma reação de oxidação, onde o luminol perde átomos de nitrogênio e hidrogênio e adquire átomos de oxigênio, formando um novo composto em um estado de energia mais elevado. Quando os elétrons retornam para um nível de energia menor, a energia liberada é emitida em forma de fóton de luz, que dá a cor azul da reação.

**(Cenário 11. Denito volta ao cenário original e fala ao público)**

Existem ainda algumas metodologias muito utilizadas nas análises de DNA. Para explicar algumas delas, passo a vez para a Creuza Jurema, que entende melhor deste assunto.

**(Cenário 11. Ainda neste cenário, Creuza conversa com o público...** *Creuza Jurema é a cientista, mas este não é o nome dela de verdade. Vamos escolher um ainda. O.o***)**

Obrigada Denito! Para iniciar o nosso assunto, vou contar um caso para vocês. Em 21 de janeiro de 1986, o recém-nascido Pedro Braule Pinto foi sequestrado do hospital Santa Lúcia, em Brasília. Seus pais biológicos, Maria Auxiliadora R. B. Pinto e Jayro Tapajós, buscaram pelo paradeiro do filho por quase dezessete anos. Tendo sido registrado como Osvaldo Borges Júnior, filho natural de Vilma Martins e Osvaldo Borges, Pedrinho só soube a verdade em 2002, quando uma denúncia anônima ao SOS criança alertou os pais biológicos que se submeteram a um exame que comparou o DNA deles ao obtido a partir de um fio de cabelo do rapaz. Descobriu-se posteriormente, que Vilma havia também sequestrado em 1979, uma outra criança. Os resultados dos exames de DNA, além de revelarem a real paternidade dos envolvidos, ainda serviu como prova para condenar Vilma a 15 anos e 9 meses de cadeia pelo crime de sequestro!

**(cenário 12. Cientista continua a fala)**

Você já se perguntou como fazem essas análises de DNA? Como fazem para extrair esta molécula da célula? Vamos então para o quadro!

**(cenário 13. Cientista na lousa)**

Existem várias técnicas para extrair, isto é, retirar o DNA de dentro das células do organismo ou tecido que se quer estudar, mas todas elas envolvem as etapas a seguir:

* rompimento das células
* separação do DNA de outros materiais orgânicos
* precipitação do DNA na solução
* secagem e diluição

Vamos entender o que acontece em cada uma destas etapas. Acompanhe.

**(cenário 14. Cientista explicando**.... *A ideia é criar um cenário para explicar cada etapa, com sua respectiva imagem. No final podemos colocar um cenário com a imagem de todo o processo, para que o aluno possa visualizar todo o método****)***

*(Quanto a técnica do PCR e da eletroforese, tenho uma sugestão para elas no roteiro de transgênico, caso esteja vendo este roteiro primeiro...mas se não gostar da sugestão que fiz lá, tenho outra ainda: antes de iniciar falando sobre as técnicas de PCR e eletroforese, que tal colocar uma situação fictícia de um caso que precisasse usar essas técnicas? Como está no exercício prático)*