



GENÉTICA NO COTIDIANO

Material de apoio para o curso

Organizador: Enéas Ricardo Konzen

G328

Genética no cotidiano. Material de apoio para o curso/
Enéas Ricardo Konzen – Organizador.

Diagramação: Ana Carolina Nardini Cabral e
coordenação de Marlise Bock Santos.

NAPEAD - Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação à Distância

Imbé - RS: 2024.

112 p. ; il. color. Recurso eletrônico.

1. Genética. 2. Educação Básica. 3. Konzen, Enéas Ricardo.
I. Cabral, Ana Carolina Nardini. II. Santos, Marlise Bock.
III. Título.

CDU 575(816.5)

Ismael Cabral – CRB10/2484

Módulo 1

Autor: Enéas Ricardo Konzen

MÓDULO 1

INTRODUÇÃO

A **genética** é uma ciência que faz parte da nossa vida, mais do que frequentemente conseguimos compreender. Basicamente, a genética trata do **estudo da hereditariedade**, ou seja, da transmissão de características ao longo das gerações. A base da hereditariedade é o que chamamos de **material genético**, que é transmitido da sua mãe e do seu pai para você, de uma planta para suas sementes, e até mesmo de um vírus para novas cópias desses vírus (lembrando que vírus precisam de uma célula hospedeira para se multiplicar).

Tratando-se de vírus, os anos de 2020 a 2023 foram marcados pela **pandemia do coronavírus, o SARS-CoV-2**, que infectou centenas de milhões de pessoas e levou a óbito quase 7 milhões de pessoas, pelo menos até novembro de 2023, conforme dados da Organização Mundial da Saúde (OMS). A OMS somente declarou o fim da situação de emergência de saúde pública em 5 de maio de 2023. Durante esses anos, os cientistas desenvolveram vacinas em uma velocidade nunca vista antes, as quais foram testadas rapidamente e passaram por regulação de agências de saúde de todos os países, especialmente a OMS.

Os efeitos dessa pandemia só não foram piores graças à capacidade de descobrir rapidamente o tipo de vírus que provoca a doença. Essa descoberta foi possível com o sequenciamento do seu material genético, constituído por **RNA (ácido ribonucleico)**, uma macromolécula composta de diversos nucleotídeos ligados uns aos outros em cadeia. Utilizando várias sequências de outros vírus disponíveis em bancos de dados públicos, e já caracterizadas antes, os cientistas conseguiram descobrir os genes que compõem a sequência do material genético do novo coronavírus. Com essa informação, além de muitas outras pesquisas, foi possível saber como o vírus infecta o organismo humano, ou seja, a sua porta de entrada.

Essa informação valiosa foi utilizada para desenvolver vacinas rapidamente. Sabendo-se que um gene específico do vírus produz uma proteína (a proteína S de Spike, ou espícula em português) que dá a forma de espinhos para o que compõe a chamada “coroa” do vírus, e que esta proteína possibilita a entrada do vírus nas células através de ligação a uma proteína receptora humana (ACE2), as vacinas foram projetadas de forma a imitar a proteína S do vírus. Ao serem injetadas no nosso organismo, promovem o desenvolvimento de anticorpos, criando uma espécie de memória para defesa do nosso

corpo caso sejamos infectados pelo vírus. Com isso, a vacinação da população mundial e brasileira têm prosseguido, e seus efeitos positivos foram rapidamente sentidos, principalmente com a diminuição do número de mortes e casos graves da doença.

Você pode estar lendo esse material quando a pandemia foi declarada como terminada ou pode estar lendo anos depois desse episódio que marcou a vida de toda a humanidade. Mas é justamente nesse contexto que está a origem deste material didático, pelos motivos explicados na sequência.

Note que todos os conhecimentos brevemente relatados nos parágrafos anteriores envolveram conceitos de genética: ‘material genético’, ‘genes’, ‘proteínas’, ‘hereditariedade’. Assim, saber como é e do que é composto o material genético são conhecimentos importantes para entender o vírus e a pandemia advinda de sua rápida disseminação pelo mundo. Mas não é só isso, obviamente, que envolve conhecimentos básicos de genética. Quando se conhece e se entende um pouco da área, é possível compreender vários aspectos da nossa vida cotidiana. Vamos pensar em algumas perguntas que serão respondidas ao longo desse material e que fazem parte de nosso cotidiano (talvez sejam suas próprias perguntas, por muitas vezes):

- Como há tantas formas de vida diferentes no nosso planeta, sendo que algumas diferem em poucas características, ou seja, alguns organismos são bem semelhantes entre si mas são espécies diferentes? Qual a base de toda essa vida? Como surgiu?
- Por que somos tão semelhantes a nossos pais, com algumas características parecidas com nosso pai e outras com nossa mãe?
- Como os cientistas e investigadores forenses podem afirmar com altíssima probabilidade de certeza (ou baixíssima probabilidade de erro) sobre um teste de paternidade ou sobre quem é o responsável por um crime no local que o sinistro tenha ocorrido?
- Como funciona o teste de PCR para atestar que um indivíduo testou positivo ou negativo para o coronavírus ou outras doenças?
- Por que tantas espécies correm risco de extinção?

Vamos responder a perguntas como essas passo a passo, na sequência de materiais que apresentamos. Além disso, este material traz uma série de oportunidades para realizar diversos tipos de atividades práticas, seja de forma virtual ou presencial, utilizando metodologias ativas de ensino.

Atividade do capítulo

Abra o Google e digite as palavras como aparecem na sequência: GENÉTICA COTIDIANO REPORTAGEM. Busque por imagens para estas palavras. Quais temas aparecem? Você consegue perceber aplicações importantes da genética? Procure fazer uma lista e compartilhar com seus colegas e professor(a).