

UME: Dr. José da Costa da Silva Sobrinho

ANO: 9º ANO A E B

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSORA: Ana Paula e Christiane

PERÍODO: 23/08/2021 A 31/08/2021

ORIENTAÇÕES

1. Etapas do Roteiro de Estudo

1ª Etapa: Leitura do Roteiro

2ª Etapa: Responder as questões no caderno

2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro

As atividades serão entregues através de fotos no grupo de Whatsapp (privado da professora), Google formulário, Google Meet, Padlet entre outras ferramentas que poderão ser usadas ao longo das aulas.

Os alunos que forem retirar o Roteiro na escola, deverão realizar as atividades no caderno, e aguardar a solicitação da escola para a apresentação das atividades para a professora.

3. Contato do professor

Ana Paula - paula.byo@gmail.com

Christiane

-

cflima1315@gmail.com

As ideias de Mendel

As primeiras pesquisas na área da hereditariedade e da genética datam de 1856, realizadas pelo monge Gregor Mendel, um professor de ciências com grande interesse em botânica. No jardim de um mosteiro da cidade de Brno, na República Checa - que naquela época fazia parte da Áustria - Gregor Mendel iniciou seus experimentos com as ervilhas que ele mesmo havia plantado. O trabalho de Mendel durou cerca de 8 anos. Durante esse tempo, ele polinizou as plantas com cuidado, separou as sementes, para plantá-las separadamente, e analisou as gerações sucessivas. Os precursores da ciência que hoje conhecemos pelo nome de genética possuíam recursos científicos e tecnológicos muito simples.

Os experimentos de Mendel

Em suas experiências, Mendel utilizou 34 variedades da ervilha *Pisum sativum*. A planta foi escolhida por recomendação de outros biólogos, por possuir flores grandes e características facilmente identificáveis, como, por exemplo, cor e textura das ervilhas, cor das vagens, cor das flores e altura das plantas. Além disso, a *Pisum sativum* é uma planta que faz autofecundação. E sua prole é sempre idêntica à planta original - a não ser que sofra fertilização artificial ou cruzada. Em um de seus experimentos, Mendel cruzou duas plantas de linhagem pura, uma com sementes amarelas e outra com sementes verdes. O monge verificou, então, que todos os descendentes eram idênticos a um dos genitores. No caso, o traço fenotípico de um dos genitores não se expressava: todos os descendentes da primeira geração possuíam sementes amarelas. Mendel chamou de dominante a característica que aparecia na geração F1 e de recessiva a característica que não se expressava.

Mas Mendel cruzou os indivíduos da geração F1 entre si e obteve plantas, na geração F2, com a característica dominante (sementes amarelas) e com a característica recessiva (sementes verdes), na proporção de 3:1. Ou seja, 75% das plantas da geração F2 tinham sementes amarelas e 25% tinham sementes verdes. Com esses resultados, Mendel concluiu que a característica recessiva não desaparecia na primeira geração, mas apenas ficava escondida. De acordo com Mendel, as características hereditárias são condicionadas por pares de fatores hereditários. Hoje em dia, tais fatores são conhecidos como genes. As plantas puras são portadoras de apenas um tipo de fator (VV ou vv). As plantas híbridas são portadoras de um fator dominante e de um recessivo (Vv).

Leis de Mendel

A primeira lei ou princípio formulado por Mendel, com base em seus experimentos, diz que os genes são distribuídos independentemente, sem mistura. Os dois alelos de cada gene presente em um indivíduo separam-se na formação dos gametas. Os alelos são formas distintas do gene. Por exemplo: o alelo que condiciona a presença de sementes verdes e o alelo que condiciona a presença de sementes amarelas.

Ao estudar a herança de duas ou mais características combinadas (como, por exemplo, a cor e a forma das sementes), Mendel formulou a segunda lei ou lei da segregação independente dos fatores, que diz: os alelos de dois ou mais genes de um indivíduo segregam-se independentemente, combinando-se ao acaso nos gametas.

O trabalho de Mendel ficou caído no esquecimento até o ano de 1900, quando foi redescoberto e confirmado por três diferentes cientistas - um holandês, um alemão e um austríaco - que trabalhavam independentemente, com plantas diferentes. Eles descobriram os trabalhos de Mendel ao revisarem a literatura, antes de publicarem seus próprios resultados. Cada um dos pesquisadores anunciou as descobertas desse monge e ajudou a expandir os conhecimentos sobre as leis de Mendel.

Atividades

1- Mendel, durante as suas pesquisas, elaborou algumas hipóteses. Entre estas, estava a de que fatores se segregam quando ocorre a produção dos gametas. O que Mendel chamou de fatores, hoje sabemos que se trata dos (as):

- a) cromossomos.
- b) genes.

2- Gregor Mendel realizou vários experimentos com ervilhas a fim de compreender melhor a hereditariedade. Para isso, ele usou plantas consideradas por ele puras. O que significa esse termo?

- a) Plantas puras possuem características diferentes daquela que as originou.
- b) Plantas puras resultam da autofecundação por várias gerações.

3- Gregor Mendel foi reconhecido como o pai da Genética pelo seu importante trabalho com ervilhas. O trabalho de Mendel foi muito bem executado e parte disso deve-se ao fato de ele ter escolhido rigorosamente o material a ser analisado. Entre as características a

seguir, qual é a única não apresentada pelas ervilhas e que poderia afetar negativamente o trabalho de Mendel?

- a) Possuem ciclo de vida longo.
- b) Possuem ciclo de vida curto.

4- Em seus estudos com ervilhas, Mendel chegou a algumas importantes conclusões sobre hereditariedade. Analise as alternativas a seguir e marque a única afirmação que pode ser atribuída a Mendel.

- a) Existem fatores que estão ligados, ou seja, em *linkage*.
- b) Todos os fatores hereditários são encontrados na célula masculina.

5- Para realizar seus experimentos, Mendel usou um organismo que apresenta curto tempo de geração, cultivo fácil e que gera grande número de descendentes. Que organismo foi esse?

- a) Feijão b) Soja c) Ervilha d) Milho e) Espinafre