

Aluno(a):

Nº

Ano/Série:3SM

Professor(a): Fininho

Data:14/04/2020

Nota:

ATIVIDADE DE BIOLOGIA

Caderno 02, Unidade 1, Biologia A, Página 376, Aula dia 14/04

Genética

A Genética é a área da Biologia responsável pelo estudo da hereditariedade: a transmissão de características de pais para filhos, ao longo das gerações. Muito se especulava acerca desse fato, como a hipótese da pangênese, de Hipócrates; a teoria da pré-formação, defendida por Spallanzani, Leeuwenhoek e diversos outros pesquisadores; e a teoria da epigênese, de Caspar Friedrich Wolff.

Entretanto, a figura mais notável no que se diz respeito ao advento dessa ciência, tal como vemos hoje, foi o monge Gregor Mendel que, durante muito tempo, pesquisou o processo de transmissão de caracteres entre diversas gerações de ervilhas (*Pisum sativum*), e concluiu que este se dava por meio de partículas, ou fatores, encontrados nos gametas. Atualmente reconhecidas como genes, essas "partículas" se encontram nos cromossomos, mais precisamente no DNA.

As ideias de Mendel não receberam a devida importância na época, sendo redescobertas mais de quinze anos após a sua morte por três pesquisadores que chegaram às mesmas conclusões que ele, e descobriram que estas não eram inéditas. São eles o holandês Hugo de Vries, o alemão Carl Erich Correns e o austríaco Erich von Tschermak-Seysenegg.

Apesar de não reconhecer todos os tipos de herança genética, Mendel representou um marco para essa ciência, uma vez que concluiu determinadas leis da natureza sem ao menos saber da existência dos cromossomos e desconhecer os processos de divisão celular. Além disso, seus estudos foram pontos de partida para se compreender os métodos de se estudar a Genética. Abaixo, alguns conceitos essenciais para o estudo dessa matéria:

a) Caráter: característica de um indivíduo ou grupo que se deseja analisar, como cor dos pelos, grupo sanguíneo, determinada doença genética, etc.

b) Genótipo: conjunto de genes do indivíduo.

c) Fenótipo: manifestação morfológica e/ou funcional do genótipo, associada ao fator ambiental (alimentação, exposição ao sol, etc.).

d) Geração parental (P): primeira geração de um cruzamento. A primeira geração resultante desse cruzamento é a F1, a segunda, F2, e assim sucessivamente.

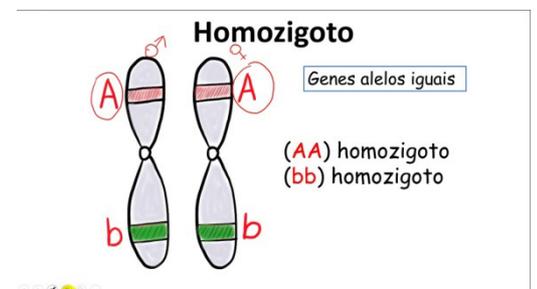
e) Locus gênico: posição de um gene no cromossomo.

f) Alelos: dois genes situados no mesmo locus.

g) Homozigose: alelos iguais.

h) Heterozigose: alelos diferentes.

i) Heredograma: esquema gráfico que, por meio de símbolos, representa os indivíduos e relações de parentesco da família que se deseja estudar.



EXERCÍCIOS

1. (UECE 2019) Um dos conceitos utilizados para a compreensão de genética diz que a propriedade de um alelo de produzir o mesmo fenótipo tanto em condição homocigótica quanto em condição heterocigótica é causada por um gene:

- a) homocigoto.
- b) dominante.
- c) recessivo.
- d) autossomo.

2. (Uffj-pism2018) Até o início século XX a explicação mais aceita para a hereditariedade era a de que os gametas eram formados por partículas vindas de várias regiões do corpo e na fecundação eles se fundiam, misturando assim as características dos pais em um novo indivíduo. Mendel postulou que fatores, ou elementos, eram responsáveis pela transmissão de tais características e que eles são recebidos dos pais, via gametas.

Marque a alternativa que representa de forma **CORRETA** as explicações de Mendel para a hereditariedade e os conceitos atuais da genética:

- a) Os genes correspondem ao que Mendel denominou fatores que se unem durante a fecundação, gerando um indivíduo com as características intermediárias do pai e da mãe.
- b) Ao herdar dos pais dois alelos diferentes para uma mesma característica hereditária, um indivíduo pode ter manifestada apenas uma variável: o fenótipo dominante.
- c) Na formação dos gametas, os alelos para uma mesma característica, herdados de pai e mãe, se separam independentemente nas células diploides.
- d) Em um indivíduo, cada característica hereditária é condicionada por um alelo, resultante da associação de diferentes genes oriundos da fusão dos gametas do pai e da mãe.
- e) Na segunda fase da meiose, ocorre o pareamento dos genes alelos em cromossomos homólogos na placa equatorial da célula, para a formação de gametas.

3. (Ufrgs 2018) Observe a ilustração abaixo, que indica o genótipo de uma característica monogênica Mendeliana em um indivíduo.

- Moço, eu queria uma tattoo bem de biológicas.
- Tá ok.
- Mas bem de biológicas mesmo.
- Tá bom.



Adaptado de: <<https://clubedabiologia.wordpress.com/>>.
Acesso em: 26. set. 2017.

Com relação ao que aparece na ilustração, é correto afirmar que:

- a) o indivíduo é heterocigoto para a característica monogênica indicada e pode formar 50% dos gametas A e 50% dos gametas a.
- b) caso esse indivíduo tenha um filho gerado com outra pessoa de igual genótipo, a probabilidade de o filho ser heterocigoto é de 25%.
- c) esse genótipo é um exemplo de expressão de uma característica recessiva.
- d) quatro células haploides serão formadas na proporção de 1:2:1, ao final da meiose II desse indivíduo.
- e) as letras representam alelos para características diferentes e ocupam loci diferentes nos cromossomos homólogos.

4. (Enem PPL 2018) Gregor Mendel, no século XIX, investigou os mecanismos da herança genética observando algumas características de plantas de ervilha, como a produção de sementes lisas (dominante) ou rugosas (recessiva), característica determinada por um par de alelos com dominância completa. Ele acreditava que a herança era transmitida por fatores que, mesmo não percebidos nas características visíveis (fenótipo) de plantas híbridas (resultantes de cruzamentos de linhagens puras), estariam presentes e se manifestariam em gerações futuras.

A autofecundação que fornece dados para corroborar a ideia de transmissão dos fatores idealizada por Mendel ocorre entre plantas:

- a) híbridas, de fenótipo dominante, que produzem apenas sementes lisas.
- b) híbridas, de fenótipo dominante, que produzem sementes lisas e rugosas.
- c) de linhagem pura, de fenótipo dominante, que produzem apenas sementes lisas.
- d) de linhagem pura, de fenótipo recessivo, que produzem sementes lisas e rugosas.
- e) de linhagem pura, de fenótipo recessivo, que produzem apenas sementes rugosas.

5. (UECE 2018) O albinismo é caracterizado pela ausência de pigmentos na pele e estruturas epidérmicas, em função da incapacidade de produção da melanina. O gene alelo recessivo não produz a forma ativa da enzima que catalisa a síntese da melanina.

Considerando-se o fato de um homem e uma mulher possuírem pigmentação da pele normal, sendo ele filho de um pai normal homocigoto e uma mãe albina, e ela filha de um pai albino e uma mãe normal homocigoto, é correto afirmar que a probabilidade de esse casal ter uma filha albina é de:

- a) $1/8$.
- b) $1/2$.
- c) $1/6$.
- d) $1/4$.

6. (Fac. Albert Einstein - Medicina 2017) A fenilcetonúria, também conhecida como PKU, é uma doença genética humana caracterizada pela incapacidade de metabolizar o aminoácido fenilalanina. Como consequência, há acúmulo de fenilalanina no organismo, o que interfere negativamente no desenvolvimento cerebral e provoca deficiência intelectual. É um tipo de distúrbio que afeta crianças de ambos os sexos, que, na maioria das vezes, nascem de pais normais. O diagnóstico, quando realizado precocemente pelo teste do pezinho, é útil para se estabelecer uma dieta planejada que previne a deficiência intelectual. Considerando essas informações, pode-se inferir que os fenilcetonúricos:

- a) são heterocigotos e devem seguir uma dieta com algumas restrições lipídicas.
- b) são homocigotos e devem seguir uma dieta com algumas restrições proteicas.
- c) podem ser heterocigotos ou homocigotos e sua dieta deve ser rica em proteínas.
- d) podem ser heterocigotos ou homocigotos e devem evitar proteínas e lipídios.

1-b	2-b	3-a	4-b	5-a	6-b
------------	------------	------------	------------	------------	------------