

**Escola Secundária Severim de Faria**

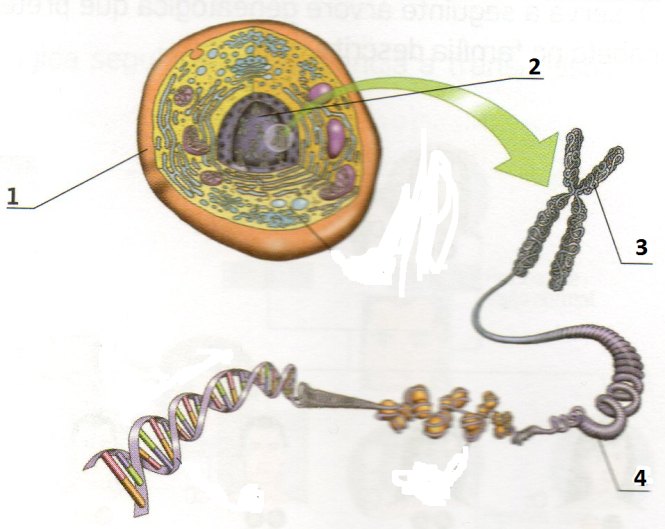
**Ciências Naturais 9.º Ano Ano Lectivo 2010/2011**

**Teste de Avaliação Sumativa**

Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ n.º\_\_ Turma \_\_ Classificação: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Encarregado de Educação: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Professores:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Observa** atentamente a Figura 1 e responde às seguintes questões.



*Figura 1.* Representação esquemática do material genético.

* 1. **Legenda** a Figura 1 fazendo corresponder a cada letra o nome da estrutura que ela representa.

1. Célula
2. Núcleo
3. Cromossoma
4. ADN
   1. Gregor Mendel foi considerado o “pai” da Hereditariedade. **Refere** o que entendes por Hereditariedade.

Hereditariedade estuda o processo de transmissão de características de pais para filhos.

1. **Classifica** como **Verdadeira (V**) ou **Falsa (F**) cada uma das seguintes afirmações.
2. O gâmeta feminino transporta 23 cromossomas.
3. A informação genética nas células de um indivíduo humano, encontra-se no citoplasma.
4. Os filhos são geneticamente iguais aos progenitores.
5. O espermatozóide transporta o cromossoma que vai definir o sexo do novo ser.

A-V B-F C-F D-V

* 1. **Corrige** as afirmações falsas.

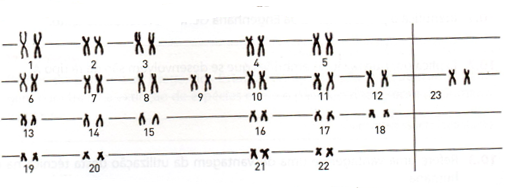
B – A informação genética de um indivíduo encontra-se no núcleo.

C – Os filhos são geneticamente diferentes dos seus progenitores.

1. **Estabelece a correspondência** entre os conceitos da **Coluna I** e as afirmações da **Coluna II**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Coluna I** | **Coluna II** |
| 1. Gene 2. Cromossoma 3. Genótipo 4. Fenótipo 5. Cariótipo | 1. Conjunto de cromossomas de uma célula. 2. Segmento de ADN que determina uma dada característica. 3. Molécula que armazena a informação genética. 4. Longa sequência de ADN, que se apresenta numa forma condensada, existente no interior das células. 5. Característica observável que resulta da expressão do genótipo. 6. Conjunto de genes de um indivíduo relativamente a uma determinada característica. |

1. B 2-D 3-F 4-E 5-A
2. A Figura 2 representa, esquematicamente o número característico de pares de cromossomas de um indivíduo da espécie humana



*Figura 2*. Representação esquemática do número característico de pares de cromossomas de um indivíduo da espécie humana.

* 1. **Identifica** o sexo do indivíduo cujos cromossomas estão representados na Figura 2.

O indivíduo é do sexo feminino.

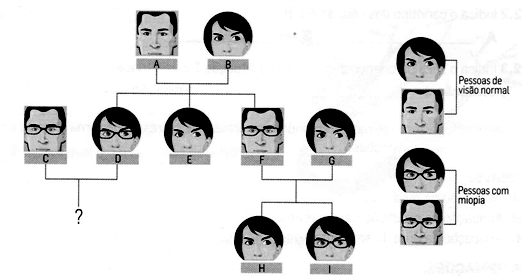
* 1. **Refere** a origem dos cromossomas sexuais do indivíduo.

Um cromossoma provém do oócito da mãe e o outro provém do espermatozóide do pai.

* 1. **Selecciona a opção correcta,** assinalando com uma cruz.

O cariótipo humano é constituído por…

1. 23 cromossomas.
2. 22 pares de cromossomas.
3. 23 pares de cromossomas.
4. 46 pares de cromossomas.
5. **Analisa** atentamente a árvore genealógica da Figura 3, que evidência a transmissão da miopia numa família.



*Figura 3*. Representação esquemática da árvore genealógica que evidencia a transmissão da miopia.

* 1. **Indica** se o gene que determina a miopia é dominante ou recessivo.

O gene que determina a miopia é recessivo.

* + 1. **Justifica** a tua resposta.

Os indivíduos D e F, míopes, herdaram dos seus pais o gene da miopia que nestes não se manifesta por ser recessivo relativamente ao gene que determina a visão normal.

* 1. Utilizando a letra **N** para representar o gene dominante e a letra **n** para determinar o gene recessivo, **indica** o genótipo dos indivíduos A, B, C, D, F, G e H.

1. Nn B-Nn C-nn D-nn F-nn G-Nn H-Nn
   1. Os indivíduos C e D tiveram um filho. **Indica** a probabilidade de ser míope, **justificando** através do xadrez mendeliano.

A probabilidade de ser míope é de 100%.

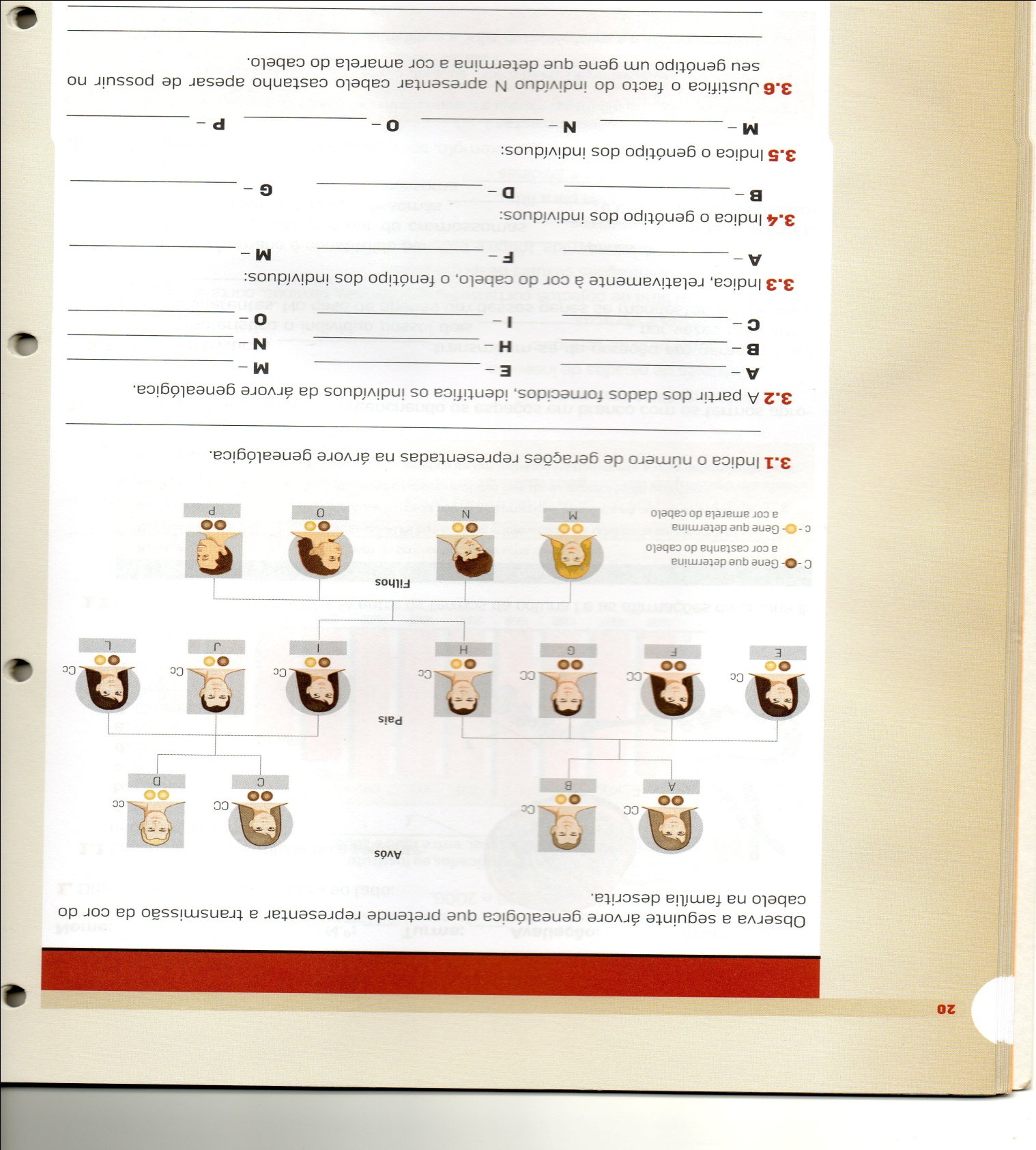
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | n | n |
| n | nn | nn |
| n | nn | nn |

1. **Lê** atentamente o seguinte texto e responde às questões que se seguem.

A Elvira e o Luís, ambos de cabelo castanho, casaram e tiveram quatro filhos (Luísa, Ana, António e Tomé), todos de cabelo castanho.

A Laura, de cabelo castanho, casou com José, de cabelo louro. Deste casamento nasceram três filhos (Rita, André e Madalena) todos com cabelo castanho.

O Tomé e a Rita casaram e tiveram quatro filhos: a Sofia, de cabelo louro, e o Afonso, a Mafalda e o Bernardo de cabelo castanho.



*Figura 4.* Representação esquemática da árvore genealógica que evidencia a transmissão da característica “cor do cabelo.

* 1. **Indica** qual é o gene dominante e recessivo.

O gene dominante é o gene que codifica a cor “cabelo castanho”.

* 1. **Identifica**, a partir dos dados fornecidos, os indivíduos da árvore genealógica referidos no texto.

A - Elvira B - Luís C - Laura E – Luísa H - Tomé I – Rita M – Sofia N - Afonso O - Mafalda

* 1. **Indica**, relativamente à cor do cabelo, o fenótipo dos indivíduos A, F e M.

1. Castanho F - Castanho M - Louro
   1. **Indica** o genótipo dos indivíduos M, N, O e P.

M – cc N – Cc O - Cc P – CC

* 1. **Justifica** o facto do indivíduo N apresentar cabelo castanho, apesar de possuir no seu genótipo um gene que determina a cor amarela do cabelo.

O indivíduo N apresenta o cabelo castanho porque o gene que determina a cor castanha do cabelo é dominante relativamente ao gene que determina o cabelo louro.

1. **Relaciona** as letras da **Coluna I** com os números da **Coluna II**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Coluna I** | **Coluna II** |
| 1. A bactéria Escherichia coli é capaz de produzir insulina humana. 2. A fecundação in vitro tem permitido que muitos casais inférteis possam ter filhos. 3. Através da manipulação genética, é possível obter alimentos mais nutritivos e resistentes a pragas. 4. A selecção de embriões em laboratório permite aos futuros pais ter filhos saudáveis. | 1. Produção de alimentos 2. Procedimento médico 3. Produção de medicamentos |

A-3 B-2 C-1 D-2

1. **Lê**, atentamente, a informação seguinte.

Removendo o núcleo de uma célula, por exemplo do intestino de uma rã (A) e implantando-o no oócito de outra rã (B), ao qual o núcleo tinha sido destruído, começa a desenvolver-se um embrião de rã tipo A.

* 1. **Identifica** o procedimento da Engenharia Genética referido no texto.

A clonagem.

* 1. **Explica** por que razão os embriões que se desenvolvem são da rã tipo A.

O núcleo é a sede da informação genética, pelo que o embrião que se desenvolveu vai revelar as características do ADN da rã tipo A.

* 1. **Refere** uma vantagem e uma desvantagem da utilização desta técnica na espécie humana.

**Exemplo:**

Vantagem – obtenção de células estaminais, empregues na cura de diversas doenças ou anomalias;

Desvantagem – a manipulação de embriões humanos que, até à data, implica muitas vezes a sua destruição.

1. **Lê**, com atenção, a seguinte informação.

«Nos países em vias de desenvolvimento, as dietas são pobres em vitaminas, estimando-se, por exemplo, que 124 milhões de crianças tenham deficiência em vitamina A. As pessoas com deficiência em vitamina A são mais susceptíveis a infecções da pele e das mucosas e à cegueira, nos casos mais graves.

Tendo em conta este problema, biólogos alemães desenvolveram o arroz dourado. Ao transferir para o genoma do arroz, genes do narciso-amarelo e de uma bactéria do solo, obtiveram um tipo de cereal muito mais rico em beta-carotenos é transformado, no intestino delgado e no fígado, em vitamina A.»

* 1. O arroz dourado é um alimento transgénico. **Explica** porquê.

Porque incorpora no seu genoma genes de outras espécies.

* 1. **Indica** os benefícios previsíveis do arroz dourado.

Este arroz acumula grandes quantidades de beta-carotenos (substância precursora da vitamina A), suprimindo, assim, as deficiências em vitamina A das populações.

* 1. **Menciona** duas desvantagens da utilização de alimentos transgénicos.

**Exemplo:**

As imprevisíveis consequências da alteração da biodiversidade e o eventual perigo para a saúde pública da ingestão de produtos alimentares geneticamente modificados.

**Boa Sorte ☺**