



Nome:		Nº	
9º ano / Ensino Fundamental II		Turma: A, B e C	Disciplina: Biologia
Data: ___/09/2020	Professora: Michele Adami		Nota:

Habilidades:

- Identificar os níveis de organização dos seres vivos.
- Comparar os diferentes modelos celulares.
- Relacionar os componentes nucleares às funções vitais das células.
- Relacionar DNA, gene e cromossomo.
- Identificar o genoma humano.
- Reconhecer os mecanismos de transmissão da vida.
- Reconhecer a importância da divisão celular na origem, no crescimento, no desenvolvimento e na reprodução dos seres vivos.
- Identificar diferenças e semelhanças entre meiose e mitose.
- Explicar a transmissão e prever a manifestação de determinadas características genéticas.
- Compreender que os genes determinam as características dos indivíduos.
- Reconhecer, através dos trabalhos de Mendel, o mecanismo de transmissão de características hereditárias.
- Aplicar as leis de Mendel, em diferentes situações, para explicar a transmissão e prever a manifestação de características dos seres vivos.
- Explicar a transmissão e prever a manifestação de determinadas características.
- Reconhecer que os fatores mendelianos (genes) localizam-se nos cromossomos.
- Compreender que os genes determinam as características dos indivíduos.
- Calcular a porcentagem de heranças dos padrões hereditários.
- Resolver problemas tendo como base os padrões hereditários.
- Aplicar os conhecimentos genéticos na compreensão das situações reais.
- Relacionar as mudanças do material genético com alterações morfofisiológicas.
- Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.
- Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.

Conteúdos:

Revisão dada em sala de aula.

O núcleo

- Núcleo: o comando da célula eucariótica
- O DNA e os genes
- O ciclo celular
- Células haploides e diploides
- Genoma: os genes de cada espécie

Primeira Lei de Mendel e probabilidade associada à Genética

- Mendel, o iniciador da Genética
 - A escolha das ervilhas para o estudo
 - Os cruzamentos realizados por Mendel
- A primeira Lei de Mendel
- Conceitos fundamentais em Genética

- Genótipo e fenótipo
- Homozigotos e heterozigotos
- Cromossomos autossômicos
- Árvores genealógicas
- Como os genes se manifestam
- Homozigoto dominante ou heterozigoto
- Introdução à probabilidade

Avaliação:

- A prova terá 10 questões: 7 questões objetivas e 3 questões discursivas, que totalizam 65 pontos.
- As questões poderão conter subitens, figuras e textos.
- Será feita uma prova no valor de 65 pontos. O resultado final da recuperação será a nota alcançada na etapa acrescida da nota obtida nessa prova, dividida por dois, sendo que esse resultado não ultrapassará 39 pontos.

Orientação de Estudo:

1. Programe os dias e os horários para estudar para a recuperação.
2. Procure um lugar tranquilo, bem iluminado e arejado.
3. Providencie todo o material que vai precisar.
4. Lembre-se de que, no momento do estudo, você deve se concentrar. Aparelhos eletrônicos, telefone, entre outros devem ser evitados.
5. Mantenha a postura correta. NÃO ESTUDE DEITADO(A).
6. Leia os capítulos propostos com atenção.
7. Sublinhe os termos, conceitos e exemplos apresentados em cada capítulo.
8. Recorde as anotações sobre o assunto registradas no caderno de Ciências.
9. Elabore, com capricho, um esquema sintetizando (resumindo) todo o conteúdo a ser cobrado.
10. Solucione a lista de exercícios a seguir, inicialmente sem consultas. Posteriormente, com o auxílio do seu livro didático, confira as suas respostas para verificar o seu aproveitamento.
11. Estude e refaça as questões nas quais apresentou dificuldades.
12. Crie novas questões e solucione-as.
13. Avalie o que você aprendeu, suas dificuldades e o que deve ser revisado.
14. Consulte os materiais disponíveis na classe de Ciências no Teams, use esse material para estudo.
15. ATENÇÃO: É NECESSÁRIO QUE VOCÊ DETERMINE UM TEMPO PARA ESTUDAR, O QUE DEVERÁ SER FEITO COM ATENÇÃO E INTERESSE. ASSIM, TORNA-SE BEM MAIS FÁCIL ENTENDER O CONTEÚDO.

Referências:

- Bio. Sônia Lopes. Volume Único, Editora Saraiva.
- Biologia. Sérgio Linhares e Fernando Gewandsznajder. Volume Único, Editora Ática.
- Biologia. Wilson Paulino. Volume Único, Editora Ática.

ATIVIDADES

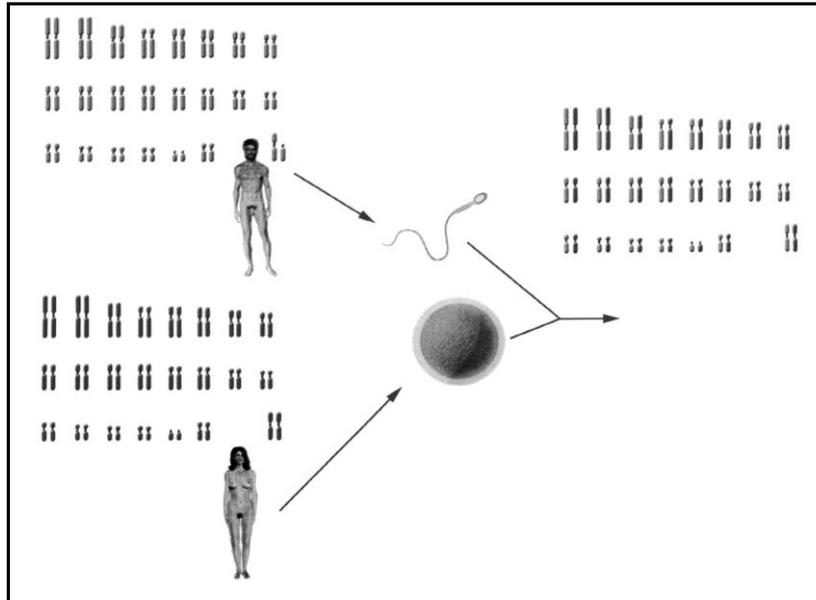
QUESTÃO 1

Os gametas humanos – os óvulos e os espermatozoides – têm um número menor de cromossomos, enquanto as demais células do nosso corpo têm mais cromossomos.

- a) Explique por que dizemos que nossos gametas são células haploides e as demais células do corpo são diploides.
- b) Explique a presença de dois cromossomos de cada tipo nas nossas células diploides.

QUESTÃO 2

Observe a ilustração abaixo e responda às questões.



- Como é chamado o processo de união do espermatozoide com o óvulo?
- Quantos cromossomos têm os gametas humanos?
- Onde são encontrados os cromossomos?

QUESTÃO 3

Imagine que você está examinando três tipos de células ao microscópio eletrônico: uma bactéria, uma célula de folha de uma planta e uma célula do fígado de um animal. Explique quais características permitem que você identifique cada um desses três tipos de células.

QUESTÃO 4

Um importante princípio da biologia, relacionado à transmissão de caracteres e à embriogênese humana, foi quebrado com a descoberta do microquimerismo fetal. Microquimerismo é o nome dado ao fenômeno biológico referente a uma pequena população de células ou DNA presente em um indivíduo, mas derivada de um organismo geneticamente distinto. Investigando-se a presença do cromossomo Y, foi revelado que diversos tecidos de mulheres continham células masculinas. A análise do histórico médico revelou uma correlação extremamente curiosa: apenas as mulheres que antes tiveram filhos homens apresentaram microquimerismo masculino. Essa correlação levou à interpretação de que existe uma troca natural entre células do feto e maternas durante a gravidez.

O princípio contestado com essa descoberta, relacionado ao desenvolvimento do corpo humano, é o de que

- o fenótipo das nossas células pode mudar por influência do meio ambiente.
- a dominância genética determina a expressão de alguns genes.
- as mutações genéticas introduzem variabilidade no genoma.
- as nossas células corporais provêm de um único zigoto.
- os nossos genes se modificam de acordo com a célula que se encontram.

QUESTÃO 5

A égua, o jumento e a zebra pertencem a espécies biológicas distintas que podem cruzar entre si e gerar híbridos estéreis. Destes, o mais conhecido é a mula, que resulta do cruzamento entre o jumento e a égua. Suponha que o seguinte experimento de clonagem foi realizado com sucesso: o núcleo de uma célula somática de um jumento foi transplantado para um óvulo anucleado da égua e o embrião foi implantado no útero de uma zebra, onde ocorreu a gestação. O animal (clone) produzido em tal experimento terá, essencialmente, características genéticas

- a) de jumento.
- b) de égua.
- c) de zebra.
- d) de mula.
- e) das três espécies.

Questão 6

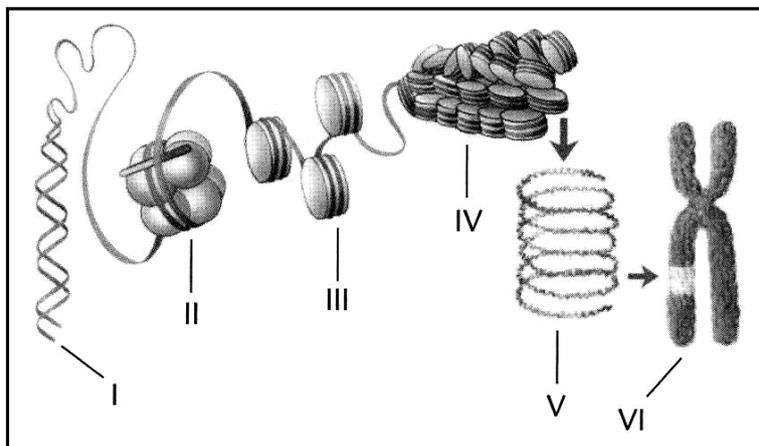
Considere as características das células A, B e C indicadas na tabela abaixo, relacionadas à presença (+) ou ausência (-) de alguns componentes, e responda.

Componentes Celulares							
Célula	Parede celular	Carioteca	Nucléolo	Ribossomos	Complexo de Golgi	Mitocôndrias	Cloroplasto
A	-	+	+	+	+	+	-
B	+	+	+	+	+	+	+
C	+	-	-	+	-	-	-

- a) Identifique as células A, B e C que são eucarióticas e as que são procarióticas.
- b) Identifique a célula (A, B ou C) que pertence a um animal. Justifique sua resposta.

Questão 7

O esquema abaixo representa diferentes níveis de organização do material genético, embora nem todas as estratégias biológicas de armazenamento desse material sejam realizadas desta forma.



Observe o esquema com os números indicativos e cite:

- a) dois exemplos de seres vivos em que seus genomas não apresentam este tipo de organização.
- b) o nome do principal componente proteico, representado no nível II.
- c) o número que representa o nível mais básico de organização da cromatina.

Questão 8

Explique a relação existente entre a grande quantidade de síntese de proteínas e a presença de um grande nucléolo em uma célula.

Questão 9

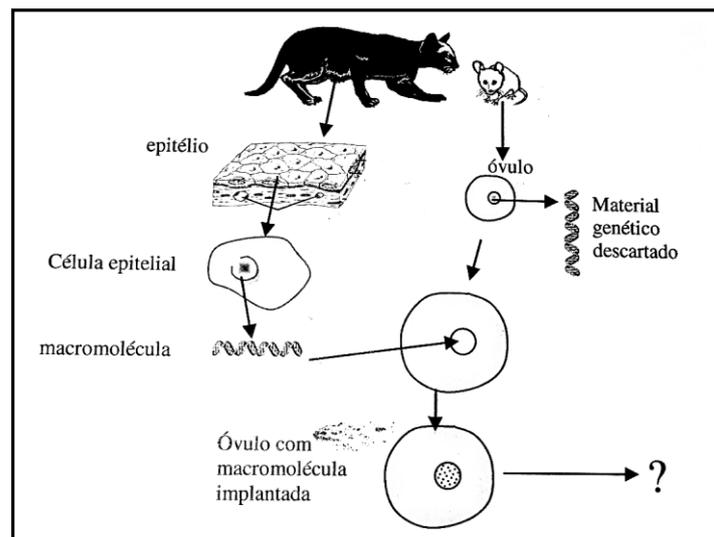
A manipulação do DNA, entre outras aplicações, permite auxiliar a justiça e a investigação criminal por meio de testes de DNA que determinam uma possível paternidade e a identidade de uma pessoa. Suponha que Elvira tenha tido um filho e seu ex-namorado João negue a paternidade da criança, apontado como possíveis pais outros quatro indivíduos: José, Pedro, Alcides e Elias. Na tentativa de solucionar o impasse, determinou-se a realização de testes de DNA em todos os indivíduos envolvidos, obtendo-se o seguinte resultado:

Homens	% de semelhança com o DNA da criança
João	49
José	26
Pedro	10
Alcides	13
Elias	02

Analisando o resultado, o juiz chegou à conclusão de que João era o pai da criança. Explique como o juiz chegou a esse veredicto.

Questão 10

Alguns cientistas retiraram as macromoléculas, do mesmo tipo representado na figura, do núcleo das células epiteliais de um gato preto. Ao mesmo tempo, isolaram o óvulo de uma rata branca e retiraram o material genético do núcleo desse óvulo e, logo depois, implantaram as macromoléculas do gato preto no núcleo do óvulo da rata branca, conforme ilustrado na figura abaixo.



Supondo que o experimento tenha dado certo, explique como será o novo indivíduo resultante deste trabalho.

Com base no texto abaixo, responda às questões 11 e 12:

No início de 1996, pesquisadores anunciaram o nascimento da ovelha Dolly, considerada o primeiro clone de mamíferos gerado artificialmente. Um dos objetivos dessa pesquisa é a melhoria da pecuária, através da formação de rebanhos homogêneos. Clones, no entanto, ocorrem naturalmente no cotidiano, lembra o geneticista Ademar Freire Maia em um artigo do Boletim *Germinis* do Conselho Federal de Biologia, de maio/junho 1997.

Com base nessas informações e em seus conhecimentos, responda:

Questão 11

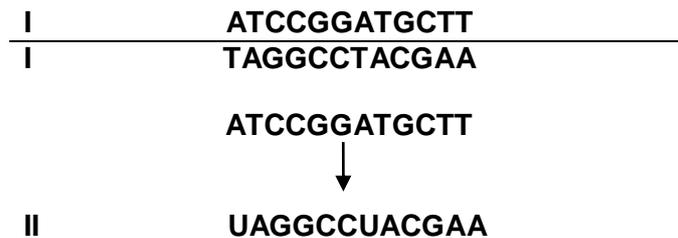
Cite uma desvantagem biológica de um rebanho de clones.

Questão 12

Cite um exemplo de clone que ocorre naturalmente. Justifique sua resposta.

Com base no texto e na figura abaixo, responda às questões 13 e 14:

João ficou intrigado com a grande quantidade de notícias envolvendo DNA: clonagem da ovelha Dolly, terapia gênica, testes de paternidade, engenharia genética, etc. Para conseguir entender as notícias, estudou a estrutura da molécula de DNA e seu funcionamento e analisou os dados do quadro a seguir:

**Questão 13 (ENEM/modificada)**

Analisando-se o DNA de um animal, detectou-se que 40% de suas bases nitrogenadas eram constituídas por Adenina. Demonstre quais são os valores das demais bases presentes nesse segmento de DNA.

Questão 14

Indique a qual ácido nucleico pertencem a fita número I e a fita número II.

Questão 15 (Unicid - Medicina 2017)

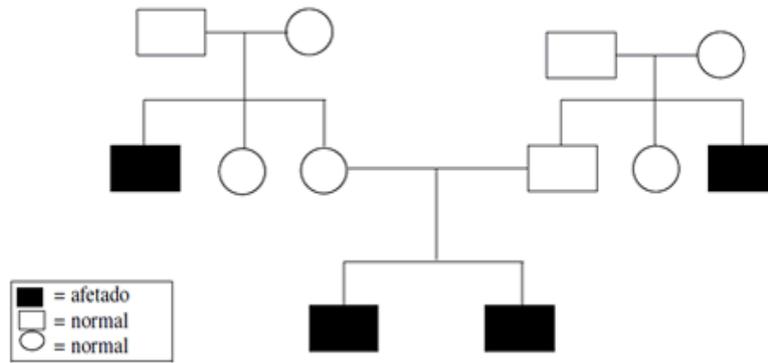
A organela 1 tem sua origem na organela 2, da qual recebe membranas e substâncias para maturação através de uma de suas faces. A organela 1 é formada por três a oito sáculos empilhados. A organela 2 é responsável pela síntese e transporte intracelular de substâncias proteicas.

(<https://ufrgs.br>. Adaptado.)

- a) Identifique as organelas 1 e 2 citadas no texto.
- b) Qual organela celular não membranosa realiza a síntese de substâncias proteicas?

Questão 16

O heredograma a seguir representa a transmissão de uma doença autossômica em uma determinada família.

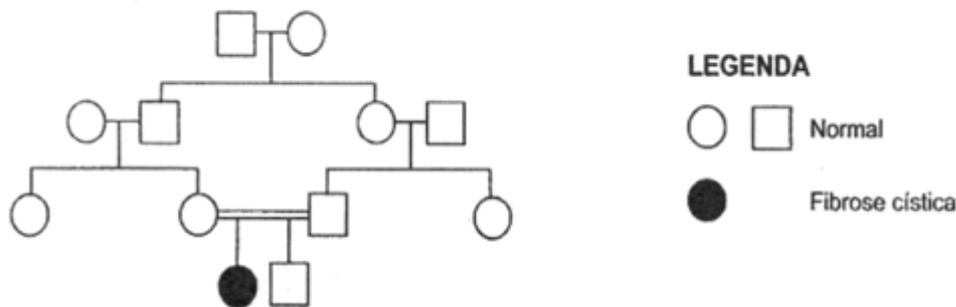


Considerando as informações do heredograma, faça o que se pede.

- Identifique os casais heterozigotos.
- Calcule a chance de II.2 ser heterozigoto.
- Calcule a chance do nascimento de menino afetado do cruzamento entre I.1 X I.2.

Questão 17

Analise este heredograma:



Com base nas informações desse heredograma,

- Determine o tipo de parentesco que existe entre III.2 e III.3.
- Determine a probabilidade de IV.2, ao se casar com uma pessoa heterozigota, ter uma criança com fibrose cística.
- Explique por que se observa um aumento na incidência da fibrose cística em populações isoladas.

Questão 18

Uma família em que ocorre uma determinada doença tem seus membros distribuídos da seguinte forma:

1ª geração:

Formada por um casal em que o pai é afetado e a mãe é normal.

2ª geração:

O casal da 1ª geração tem quatro crianças. A mais velha é uma menina afetada pela característica em estudo, a segunda e a terceira crianças são homens normais e a caçula, uma menina normal. A menina mais velha é casada com um homem afetado pela característica em estudo.

3ª geração:

O único casal presente na segunda geração tem duas crianças. A primeira é uma menina normal e a segunda, um menino afetado pela característica em estudo.

- a) Baseando-se nas instruções anteriores, construa um heredograma representando o histórico dessa família.
- b) Indique se a herança em questão é determinada por gene recessivo ou dominante. Justifique sua resposta.

Refaça as atividades da OAP da 1ª e da 2ª etapa.

O sucesso da recuperação só depende de você!

Bom trabalho!!!

