

Módulo 01

01. d

Essa frase de Charles Darwin reflete sua visão de evolução, na qual todas as espécies descendem umas das outras, derivando, portanto, de um ancestral comum.

02. c

Formas mais virulentas são eliminadas junto com seus hospedeiros antes que tenham tido oportunidade de reproduzirem-se. Desta forma, por seleção natural, formas menos avassaladoras de vírus são favorecidas, propiciando quadros mais leves da doença, resultando em menor número de óbitos e maior tempo de proliferação.

03. $08+16=24$

01 – Falsa: Lamarck elaborou a lei do uso e do desuso e a lei da herança dos caracteres adquiridos. Ele supôs que as características adquiridas pelo uso intenso ou perdidas pela falta de uso poderiam ser transmitidas aos descendentes.

02 – Falsa: a teoria de Darwin tem como base a seleção natural. A lei da herança dos caracteres adquiridos foi formulada por Lamarck.

04 – Falsa: a seleção natural favorece, ao longo das gerações sucessivas, a permanência e o aprimoramento de características relacionadas à adaptação.

08 – Verdadeira: segundo a seleção natural, indivíduos que apresentam determinadas características, relacionadas com adaptações às condições ambientais, tendem a sobreviver e se reproduzir, gerando descendentes com as mesmas características.

16 – Verdadeira: são evidências da evolução, além do registro fóssil, das semelhanças embriológicas entre as espécies e da existência de estruturas vestigiais desprovidas de funções nos animais, a adaptação dos seres vivos a seus ambientes e as semelhanças anatômicas, fisiológicas e bioquímicas entre as espécies.

32 – Falsa: Darwin não conhecia os conceitos de cromossomos, genética ou mutações. Esses conceitos fazem parte da teoria moderna da evolução ou neodarwinismo.

04. b

Lamarck defendia a lei do uso e desuso e, segundo ele, adaptados à vida subterrânea, os anfíbios e répteis não precisariam usar seus olhos e patas. A falta de uso desses órgãos levaria a um desaparecimento dos mesmos. Lamarck não conhecia os conceitos de gene e mutação, o que excluem as alternativas “d” e “e”

05. b

Mutações aleatórias levam a alterações nas frequências genotípicas das populações, o que leva, pós manifestação dos genes, a uma mudança no padrão fenotípico dos indivíduos. Sobre estes novos fenótipos, atuará agora a força da seleção natural, favorecendo aqueles adaptativos e excluindo os não favoráveis.

06. a

A frase IV é Lamarckista. No caso, refere-se ao uso e desuso como mecanismo da evolução e ao papel direcionador do ambiente no processo de adaptação da espécie.

07.

A = Darwinismo. Presença de um ancestral comum, de cladogêneses (parentesco), extinções, seres vivos mais e menos aptos e de modificação nas espécies ao longo do tempo (evolução).

B = Lamarckismo. Ausência do ancestral comum, de parentesco e de extinções e a ocorrência de modificação nas espécies ao longo do tempo (evolução).

C = Criacionismo. Dia da criação, ausência de um ancestral comum, de parentesco e de modificações nas espécies ao longo do tempo (fixismo).

08.

As duas explicações (seleção natural e transmissão de caracteres adquiridos) diferem essencialmente com referência ao tempo de aparecimento das mudanças evolutivas. Para Lamarck, as mudanças surgem como resposta ao estímulo ou meio. Para Darwin, as mudanças surgem ao acaso e, quando a população é exposta a novidade ou mudança no meio, os indivíduos que já apresentam as mudanças sobrevivem e são capazes de deixar descendentes férteis. Se adotarmos a explicação darwiniana, com seleção natural, diríamos que, entre as bactérias, deve existir aquelas que já apresentam resistência ao antibiótico. Desta forma, quando o antibiótico é aplicado, as não resistentes são eliminadas, restando apenas as formas resistentes, que, então, se multiplicam e continuam a causar a infecção. Seguindo-se o modelo proposto por Lamarck, teríamos que admitir que, ao entrar em contato com o antibiótico, as bactérias desenvolveram a resistência e puderam, assim, sobreviver.

09.

a) Segundo a teoria de Darwin, seria esperado que o número de indivíduos da espécie residente com bico mais largo aumentasse, pois eles conseguiriam se alimentar das sementes maiores; consequentemente, apresentariam uma chance maior de sobrevivência e de reprodução, produzindo um maior número de descendentes. Os indivíduos com bicos menores teriam menor quantidade de sementes à disposição, pois não conseguiriam se alimentar das sementes maiores e muitos morreriam de fome, o que ocasionaria um menor número de descendentes. Assim, é esperado que haja um aumento no tamanho médio do bico da população de tentilhões residentes.

b) O processo evolutivo envolvido é a seleção natural.

c) Com o estabelecimento da competição por alimento, os tentilhões invasores, que possuem bico maior, teriam vantagem em relação à obtenção das sementes maiores. O número de indivíduos com bico maior, da espécie nativa, tenderá a diminuir.

d) Os indivíduos de bico menor se alimentarão das sementes menores disponíveis e aumentarão o número de descendentes. Assim, o tamanho médio do bico dos tentilhões residentes diminuiria.

10.

Longo após a introdução do vírus causador da mixomatose, a população de coelhos declinou rapidamente porque quase todos os coelhos que eram sensíveis à doença morreram. Porém, os poucos que sobreviveram eram resistentes ao vírus e produziram descendentes com as mesmas características, o que determinou o novo crescimento da população de coelhos, agora resistentes à ação do vírus.

Módulo 02

01. d

As caudas dos Na'Vi e as caudas dos macacos possuiriam a mesma função e diferentes origens, portanto seriam estruturas análogas, resultantes de um processo de convergência adaptativa

02. $01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31$

Todas as afirmativas são corretas. Anatomia comparada, presença de órgãos homólogos ou órgãos análogos, embriologia comparada, bioquímica comparada, comparação de DNA, além dos fósseis são evidências que comprovam a evolução.

03. a

A introdução da espécie B, que competia pelos recursos com a espécie A, obrigou essa última a uma mudança de nicho ecológico e representou uma pressão seletiva que favoreceu os indivíduos da espécie A com bicos pequenos, melhor adaptados para se alimentar de sementes pequenas. Esse é um exemplo de evolução direcional.

04. e

- 1 – As espécies de tentilhões, observadas por Darwin na ilhas Galápagos, se diversificaram por cladogênese, isto é, a partir de uma única espécie ancestral.
- 2 – Na especiação alopátrica, duas espécies se formam a partir da separação geográfica de uma população ancestral. Uma vez isoladas geograficamente, o cruzamento entre os indivíduos das duas novas populações deixa de acontecer, e aí, começam a acontecer mutações adaptativas e seleções naturais diferenciadas para cada população, o que as conduz a uma adaptação diferenciada. Uma diversificação progressiva do conjunto gênico de cada população se processa ao longo do tempo e, depois de um longo período de isolamento geográfico, as populações isoladas tornam-se tão diferentes uma da outra no aspecto genético, que a troca de genes entre elas não é mais possível. A partir de então começam a apresentar um isolamento reprodutivo, constituindo duas espécies distintas.
- 3 – Atualmente, além das características morfológicas, são feitos estudos altamente detalhados do ciclo de vida, do comportamento, da ecologia, dos aspectos genético e até mesmos bioquímicos para descrever novas espécies.
- 4 – Todas as espécies atuais continuam sujeitas a forças evolutivas, mesmo estando em seu pico adaptativo. Portanto, estão submetidas à seleção natural.

05. b

I – Falsa: Cães e gatos não conseguem gerar quimeras por pertencerem a espécies diferentes e estarem isolados reprodutivamente.

06. V – F – F – V

II – Falsa: O genótipo AA evidenciado na população II deve-se a cruzamentos entre os indivíduos presentes no ambiente e não a mutações.

III – Falsa: Não está evidenciado na figura o aparecimento de mutações, já que nenhuma novidade pode ser visualizada. Também não está ocorrendo especiação, pois o isolamento reprodutivo não pode ser diagnosticado.

07.

- a) O exemplo da “guerra microscópica” citado acima faz referência à Teoria Lamarkista, uma vez que os microrganismos, em resposta a uma mudança do ambiente (presença de antibióticos) se transformariam (desenvolvem resistência) para poderem se adaptar às novas condições. Essas adaptações, posteriormente seriam transferidas aos descendentes através da reprodução.
- b) Segundo os princípios neodarwinistas, os antibióticos apenas promoveriam uma seleção de linhagens bacterianas resistentes ao antibiótico. Em meio à população bacteriana, algumas bactérias já possuíam a capacidade de resistir aos antibióticos, por possuírem certos genes em seu patrimônio genético, enquanto outras não. Na presença dos antibióticos, as formas sensíveis morreriam, mas as formas resistentes sobreviveriam e se reproduziriam, dando origem a descendentes igualmente resistentes.

08.

- a) caráter plesiomórfico: quatro pares de patas em alguns répteis; caráter apomórfico: ausência de patas em serpentes.
- b) nadadeiras anteriores e posteriores de mamíferos aquáticos quando comparados aos terrestres.

09.

Porque sem isolamento reprodutivo o cruzamento dos híbridos com as espécies ancestrais mantém o fluxo gênico.

10.

Os continentes africano e americano devem ter se separado por deriva continental ocasionada pela movimentação das placas tectônicas. A separação dos continentes promoveu o isolamento geográfico que impediu as duas populações de realizarem um intercâmbio gênico. Mutações e seleção natural diferenciadas propiciaram um aumento nas diferenças entre as duas populações, o que culminou num isolamento reprodutivo e na conseqüente formação de duas espécies distintas.

Módulo 03**01. a**

A célula procarionte apresenta membrana plasmática, ribossomos e um DNA circular disperso no citoplasma em uma região denominada nucleóide. Já as células eucariotas vegetais apresentam um núcleo individualizado pela carioteca, mitocôndria e uma parede celular constituída por celulose.

02. c

Os fungos são seres eucariontes, uni ou pluricelulares, e todos heterótrofos.

03. e

DNA circular só é encontrado em procariontes. Ambos os organismos são heterótrofos.

04. c

Os vírus, por não terem estrutura celular, não preenchem o critério I e, assim, não podem ser considerados seres vivos.

05. d

A afirmativa III está incorreta, já que os procariontes, além de não apresentarem núcleo organizado, também não possuem nenhuma das organelas membranosas existentes nos eucariontes.

06. a

Os ribossomos são organelas não membranosas encontradas tanto em células procariontes quanto em células eucariontes.

07.

- a) Ausência (procarionte) ou presença (eucarionte) da membrana nuclear
- b) Monera: unicelular, autótrofos ou heterótrofos, procarionte. Protistas: unicelular, autótrofos ou heterótrofos, eucarionte. Fungos: uni ou pluricelulares, heterótrofos, eucariontes. Plantas: pluricelulares, autótrofos eucariontes. Animais: pluricelulares, heterótrofos, eucariontes.

08.

- a) 1 - Célula vegetal - Reino Vegetal; 2 - Célula de bactéria - Reino Monera; 3 - Trypanosoma - Reino Protista
- b) 1 - Cloroplasto ou Parede com celulose; 2 - DNA circular ou Mesossoma; 3 - Centríolo ou Corpúsculo Basal
- c) 1 - Cloroplasto: Realizar fotossíntese e Parede com celulose: manter integridade celular; 2 - DNA: Armazenar informações genéticas e Mesossoma: ligar DNA à membrana; 3 - Centríolo: Organizar o fuso mitótico, Corpúsculo Basal: formar microtúbulos, cílios e flagelos.

09.

- a) As bactérias, diferentemente dos protozoários, não apresentam carioteca e nem organelas membranosas citoplasmáticas.
- b) Os polissacarídeos encontrados tanto em animais como em fungos são a quitina (estrutural) e o glicogênio (de reserva).

10.

O motivo pelo qual o envoltório nuclear deve apresentar poros é porque através destes poros ocorre o intercâmbio de macromoléculas entre o citoplasma e o núcleo e vice versa. As funções da parede celular dos vegetais é conferir proteção e resistência para a célula, e seu principal componente químico é um polissacarídeo estrutural conhecido como celulose.

Módulo 04**01. b**

O Retículo endoplasmático liso é o responsável pela detoxificação de drogas.

02. a

A deficiência de uma enzima lisossômica, responsável pela digestão de gorduras, provocará o acúmulo dessas substâncias no fígado.

03. d

O RER sintetiza a enzima e a transfere ao CG que irá secretá-la

04. c

O Complexo de Golgi é responsável por empacotar proteínas ou para vesículas lisossômicas que irão agir no interior da célula, ou em vesículas de secreção que irão exportá-la para fora da célula.

05. d

F realiza a síntese de lipídios secretados por uma glândula. I sintetiza proteínas com a participação dos RNAs provenientes do núcleo. L não apresenta relação com G. M apresenta enzimas que foram sintetizadas no I. J se autoduplica independente de H, pois é uma organela que possui DNA próprio.

06. a

A célula procarionte apresenta membrana plasmática, ribossomos e um DNA circular disperso no citoplasma em uma região denominada nucleóide. Já as células eucariotas vegetais apresentam um núcleo individualizado pela carioteca, mitocôndria e uma parede celular constituída por celulose.

07.

Nos animais há um genoma no núcleo das células e outro nas mitocôndrias. Nos vegetais há um genoma no núcleo, um na mitocôndria e outro no cloroplasto

08.

a) A estrutura A é o retículo endoplasmático rugoso (granuloso), e a estrutura B é o Complexo de Golgi).

b) As proteínas sintetizadas no Retículo Endoplasmático Rugoso (granuloso) são armazenadas no Complexo de Golgi, para posterior secreção.

09.

a) Mitocôndria.

b) Esse organoide possui DNA, capacidade de auto - duplicação e ribossomos.

10.

a) -Os flagelos, também são estruturas formadas por microtúbulos.

- O taxol impede a polimerização dos microtúbulos, impedindo a formação das fibras do fuso, e com isso não ocorre a separação das cromátides irmãs durante a anáfase mitótica.

b) -O processo de digestão seria comprometido pela falta de lisossomos, que são vesículas que se formam a partir do complexo de golgi.

- O espermatozóide seria formado sem a secreção localizada na sua cabeça chamada de acrossomo, impedindo assim que o espermatozóide deposite seu núcleo no interior do óvulo.

Módulo 05

01. a

Todas as alternativas estão corretas.

02. b

O paratormônio é produzido pelas paratireóides, quando o nível de cálcio no sangue está baixo, e sua função é aumentar este nível de cálcio no sangue, e para isso ele retira cálcio dos ossos.

03. a

As vitaminas A e D são lipossolúveis, já as vitaminas B e C são hidrossolúveis.

04. a

O beribéri é uma avitaminose causada pela carência de vitamina B1, e o abacate apresenta níveis muito baixos desta vitamina.

05. a

A letra A mostra a relação correta entre sais minerais e suas principais funções.

06. c

A luz do sol é fundamental apenas para a vitamina D que é uma vitamina lipossolúvel.

07.

a) vitamina C

b) As vitaminas agem como coenzimas ou como catalisadoras nas regiões enzimáticas.

08.

a) O ácido fólico e a vitamina B12 agem como coenzimas, sendo recuperadas após o uso, enquanto que as vitaminas C e E são antioxidantes e reagem com os radicais livres formando produtos não reativos, sendo, portanto, consumidas no processo.

b) As vitaminas A e E são lipossolúveis, por isso se acumulam por mais tempo no organismo, enquanto que as vitaminas do complexo B são hidrossolúveis e são eliminadas com maior rapidez.

09.

O candidato deverá associar o baixo desempenho ou a pouca disposição para exercícios físicos à dieta alimentar pobre da referida população, apresentando três consequências dessa dieta, tais como:

Dieta pobre em:	Consequências:
aminoácidos essenciais	- deficiência na produção das proteínas, problemas na contração muscular (actina e miosina), má formação muscular
proteínas	- diminuição da massa muscular e alterações metabólicas
carboidratos e gorduras	- falta de energia e alterações metabólicas
sais minerais	
- ferro	- anemia ferropriva → cansaço e desânimo
- cálcio	- alteração da estrutura óssea
vitaminas	hipovitaminoses
- vitamina A	- hemeralopia, cegueira noturna
- vitamina B ₁	- dores generalizadas, polineurite, beribéri
- vitamina C	- escorbuto, perda de dentes
- vitamina D	- raquitismo, má formação óssea

10.

a) Vitamina D

b) Ergocalciferol

c) Raquitismo, osteomalacia, deformação ou fraqueza nos ossos. Esta vitamina facilita a absorção no intestino e o depósito nos ossos de sais de cálcio e fósforo.

Módulo 06

01. b

O consumo de leguminosa não deve ser maior que os produtos ricos em cálcio (observe as porções). Indivíduos com diabetes melito devem controlar a ingestão de carboidratos.

02. e

Observa-se que o teor de colesterol na carne branca de frango é maior que no toucinho, portanto o risco de ocorrerem doenças cardiovasculares não será menor. Uma porção de 100 g de contrafilé cru possui 51 mg de colesterol, e isso não corresponde a 50% de sua massa.

03. b

Observa-se que nenhum óleo citado no gráfico é puro, sendo formados por diferentes cadeias de ácidos graxos. O óleo de canola e o de oliva estarão no estado sólido à temperatura de -12 °C, eles estarão no estado líquido às temperaturas de -10 °C e -6°C respectivamente.

04. a

$$IMC = \frac{100}{1,70^2} = \frac{100}{2,89} \approx 34,6$$

Das três afirmativas propostas, a única correta é a I, conforme demonstrado abaixo. As afirmativas II e III não

se sustentam do ponto de vista da fisiologia nem do da saúde pública.

Logo, um indivíduo adulto de 1,70m e 100kg apresenta Obesidade Grau 1.

05. a

A letra B está errada, pois a cera da orelha humana e o favo de mel das abelhas são exemplos de cerídeos e não de glicéridos. A letra C está errada pois as gorduras são sólidas por possuírem ácidos graxos saturados e não insaturados como afirma a alternativa. A letra D está errada ao dizer que os lipídios quando metabolizados liberam menor quantidade de energia, quando na verdade liberam mais energia que os carboidratos. A letra E está errada ao dizer que os lipídios não são formas eficientes de estocagem de energia, quando na verdade são as principais formas de estocagem de energia no corpo dos animais, pelo fato de não serem polímeros e não necessitarem de disponibilizarem água para sua estocagem.

06. b

Se ele ingerir mais de 2 pedaços da torta, ele irá ultrapassar as 500 K cal.

07.

a) A parte descoberta ficará corada (azul) pela presença de amido, porque nessa área a folha está exposta à luz e faz fotossíntese, podendo transformar a glicose produzida em amido. A parte coberta, como não faz fotossíntese por estar no escuro, não produz amido e assim não se cora com a solução de iodo.

b) Polissacarídeo ou carboidrato ou glicídios.

c) Raízes e caules tuberosos, sementes e fruto, cotilédones.

08.

- a) Os lisossomos têm função de digestão intracelular.
- b) Fagocitose. Ocorre por evaginação da membrana plasmática, formando pseudópodos que envolvem a partícula, enquanto que a pinocitose ocorre por invaginação da membrana. A fagocitose engloba partículas grandes e a pinocitose engloba partículas pequenas ou líquidos.
- c) É usado como matéria prima para a produção de hormônios sexuais, ou faz parte da membrana das células animais, ou síntese de sais biliares, ou síntese de vitamina D pela pele com ação da luz solar.

09. A secreção de insulina pelo pâncreas ocorre em resposta ao aumento da glicemia. Como a dieta não contém carboidratos, não ocorre elevação da glicemia, portanto, não há acúmulo de reservas lipídicas no tecido adiposo.

10.

- a) Não. Pois por se tratar de bebidas de origem vegetal, elas são isentas de lactose e colesterol naturalmente.
- b) A lactose é um carboidrato de função energética, já o colesterol é um lipídio esteróide constituinte de membrana e precursor de outros esteróides no organismo (como exemplo os hormônios sexuais).

Módulo 07

01. a

A contração das células musculares depende da ação das proteínas citoplasmáticas **actina** e **miosina**.

02. e

As proteínas de membrana participam de todos os eventos citados. (transporte ativo de íons, reconhecimento de hormônios, reconhecimento de células, reconhecimento de neurotransmissores)

03. c

As enzimas são proteínas, e como toda proteína, altas temperaturas rompem as forças interativas responsáveis pela manutenção da forma espacial, impossibilitando seu efeito catalítico.

04. d

As células humanas produzem apenas alguns dos 20 aminoácidos, são chamados de naturais, os outros não são produzidos, e devem ser obtidos através da dieta, e são chamados de essenciais.

05. 50

O colágeno é a proteína mais abundante, a pepsina atua na digestão de carboidratos e a anemia falciforme é genética.

06. c

A alta temperatura desnatura a enzima.

07.

- a) Não. O que determina a seqüência de aminoácidos é o DNA, através do RNAm. A entrada dos aminoácidos não altera a seqüência de bases do DNA.
- b) O nucléolo determina a formação dos ribossomos, estruturas citoplasmáticas responsáveis pela síntese de proteínas. O aumento da atividade de síntese proteica, leva a um aumento no número de ribossomos.

08.

O vírus da AIDS é um retrovírus que, para multiplicar-se em células humanas, precisa transcrever o código genético contido em sua molécula de RNA, sintetizando um DNA que será incorporado ao genoma da célula infectada. Para isso, emprega a transcriptase reversa contida no próprio vírus.

09.

- a) A enzima que age em proteínas no estômago é uma proteinase denominada pepsina. Os produtos são denominados polipeptídeos.
- b) Os lipídeos são digeridos no duodeno, sob a ação das enzimas denominadas lípases. Os produtos da digestão são ácidos graxos e glicerol.

10.

O "Teste do Pezinho" é capaz de detectar doenças congênitas como o hipotireoidismo e a hiperplasia adrenal. Esse teste inclui, também, a pesquisa de aminoacidopatias como a fenilcetonúria, um dos primeiros defeitos genéticos humanos descobertos no metabolismo. A doença é devida a uma imperfeição na enzima que participa no catabolismo do aminoácido Fenilalanina (a fenilalanina hidroxilase) que catalisa a hidroxilação da fenilalanina em tirosina. No caso da doença, uma segunda via metabólica pouco usada entra em ação,

produzindo fenilpiruvato que, juntamente com a fenilalanina, se acumulam no sangue e nos tecidos, sendo excretados na urina. O excesso de fenilpiruvato no sangue, no início da vida, perturba o desenvolvimento normal do cérebro, provocando um retardo mental severo. Quando essa doença é reconhecida precocemente na infância, o retardo mental pode ser prevenido pela escolha de uma dieta apropriada, pobre em proteínas com alto teor de fenilalanina. Muitos fenilcetonúricos não tratados morrem antes de alcançar a idade de 25 anos, mas, se a criança for mantida numa dieta cuidadosamente controlada, durante os primeiros 6 anos de vida, terá um desenvolvimento normal.

Módulo 08

01. a

O PGH seqüenciou os nucleotídeos e suas respectivas bases nitrogenadas.

02. d

1500 pares correspondem a 3000 bases. 15% de 3000 é 450. Portanto são 450 bases de timina e 450 bases de adenina somando um total de 900, sobrando 2100 para dividir entre guanina e citosina, portanto neste segmento deverá existir um total de 1050 bases sendo guanina.

03. a

O enunciado propõe uma série de quatro alelos para um locus gênico, o que implica na presença de dois desses alelos em cada célula diplóide dos indivíduos da população considerada. Na figura estão representados os cromossomos homólogos (que são portadores de genes alelos) em metáfase e, portanto, duplicados. Sendo assim, A e B são alelos de C e D (assim com E e F são alelos de G e H). Como cada cromossomo está constituído de duas cromátides – irmãs, A e B são cópias, assim como C e D e, no outro locus, E é cópia de F e G cópia de H.

04. d

Uma pequena porcentagem destas seqüências pode fazer parte de estruturas necessárias ao funcionamento celular tais como centrômeros e telômeros, no entanto a grande maioria se consiste em DNA não codificante e sem função aparente.

A maior parte da variabilidade encontrada entre indivíduos está com certeza dentro destas regiões sem função. Esta variabilidade neutra não pode ser modificada por efeito de seleção natural justamente porque não corresponde a um fenótipo.

05. c

Observa-se que o número de pares de bases não é proporcional ao número de proteínas produzidas pelo organismo, pode ser visto quando analisamos o arroz e o homem.

06. a

O código genético é o conjunto de correspondências entre trincas de bases nitrogenadas e aminoácidos específicos. É por meio desse código que as células dos organismos em geral sintetizam suas proteínas.

07.

Amostra 3

O pareamento entre as bases nitrogenadas G e C é feito por três pontes de hidrogênio, enquanto entre A e T é feito por apenas duas. Quanto mais pontes de hidrogênio, mais energia será necessário aplicar para rompê-las. Desse modo, quanto maior a relação $\frac{(G+C)}{(A+T)}$ maior a temperatura de desnaturação da molécula de DNA.

08.

O feto contém metade da bagagem genética do pai e metade da bagagem genética da mãe. O processo da fecundação resulta na bagagem genética do feto, obviamente diferente daquela do pai e da mãe.

09.

a) 5' T G A C C T A A C T C G G A T T C 3'

b) 5' U G A C C U A A C T C G G A U U C 3'

c) RNAm ou RNAmensageiro

10.

Os organismos eucariotos possuem íntrons, regiões não codificantes em seu DNA, que serão eliminadas no processo de maturação do RNA-mensageiro, antes que ele seja traduzido em proteína.