Lista de Biologia - Citologia

Entre essas amostras, quais se referem a DNA?

- a) Apenas I e II.
- d) Apenas II e IV.
- b) Apenas I e III.
- e) Apenas II e V.
- c) Apenas II e III.

231. UFPE

Nos últimos anos, a biologia molecular tem fornecido ferramentas úteis para a produção de plantas e animais transgênicos. As informações armazenadas nas moléculas de DNA são traduzidas em proteínas por meio de moléculas intermediárias denominadas:

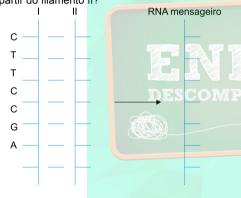
- a) proteases.
- d) tRNA.
- b) plasmídios.
- e) mRNA.
- c) rRNA.

232.

Que papéis desempenham o RNA mensageiro e o RNA transportador no processo de síntese das proteínas?

233. UEL-PR

A seguir está representado o filamento I de uma molécula de ácido nucléico presente no interior do núcleo de uma célula vegetal. Qual seria a seqüência correta encontrada na molécula de RNA mensageiro, transcrita a partir do filamento II?



- a) G-A-A-G-C-U-A
- b) G-U-U-G-C-A-U
- c) G-U-U-G-C-U-A
- d) C-U-U-C-C-G-A
- e) C-A-A-C-C-C-A

234.

Considere a seqüência de bases nitrogenadas de um segmento de DNA:

AAA GGC ATT

- a) Qual é a seqüência de bases da hélice complementar a esse segmento?
- b) Qual é a seqüência de bases do RNA mensageiro transcrito a partir desse segmento?

235. FGV-SP

Depois da descoberta da estrutura da molécula do ácido desoxirribonucléico (DNA ou ADN), novos métodos de diagnóstico foram desenvolvidos e utilizados para inúmeros fins (identificação de microrganismos patogênicos, testes de paternidade, mapa genético,

medicina forense, entre outros). Assinale a afirmação correta.

- a) A molécula de DNA é constituída por uma fita única e por vários nucleotídeos que têm a transcrição como principal função.
- b) A molécula de DNA nas bactérias se encontra na carioteca da célula.
- c) A molécula de DNA não é capaz de produzir a molécula de RNA.
- d) A molécula de DNA tem função de duplicação e é constituída por uma fita dupla, sendo que cada filamento é composto por vários nucleotídeos.
- e) A molécula de DNA, nos organismos eucariontes, não se encontra no núcleo da célula.

236. Unisanta (modificado)

Na hidrólise de ácidos nucléicos, as bases púricas produzidas pelo DNA são:

- a) citosina e guanina.
- d) adenina e timina.e) citosina e uracila.
- b) adenina e guanina.c) citosina e timina.

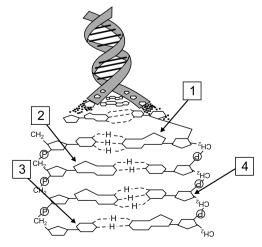
237. Unioeste-PR (modificado)

A dupla hélice como modelo de estrutura tri-dimensional do DNA foi proposta por Watson e Crick em 1953. Relativo a esta estrutura. é correto afirmar:

- 01. que os dois filamentos de DNA estão unidos um ao outro por ligações fosfodiéster.
- 02. que a quantidade de bases púricas é igual à quantidade de bases pirimídicas.
- 04. que a seqüência de nucleotídeos de um filamento é sempre idêntica à seqüência de nucleotídeos do filamento complementar.
- 08. que, em uma dupla fita de DNA com 200 pares de nucleotídeos, encontram-se 400 desoxirriboses, 400 grupos fosfatos, 200 bases púricas e 200 bases pirimídicas.
- que citosina e timina são bases pirimídicas; guanina e adenina são bases púricas.

238. Vunesp-SP

A figura representa um segmento de uma molécula de ácido nucléico.



As setas de 1 a 4 indicam, respectivamente:

- a) guanina, adenina, uracila e ribose.
- b) quanina, citosina, uracila e ribose.
- c) guanina, adenina, timina e desoxirribose.
- d) adenina, timina, guanina e desoxirribose.
- e) citosina, guanina, timina e desoxirribose.

239. Unirio-RJ

A figura a seguir mostra um trecho da estrutura do ácido desoxirribonucléico, ressaltando a interação entre as duas cadeias do polímero. Na figura, A, C, G e T representam as bases adenina, citosina, guanina e timina, respectivamente.

As linhas pontilhadas indicam as pontes de hidrogênio que são formadas entre as bases aminadas e que contribuem para manter unidas as duas cadeias do DNA. Essas pontes de hidrogênio podem ser rompidas por calor, o que produz a dissociação das cadeias. Esse processo reversível chama-se desnaturação. A temperatura necessária para desnaturar o DNA depende de vários fatores, mas um deles é a composição dos oucleotídeos de um determinado DNA. Observe as duas seqüências de DNA a seguir e determine qual delas precisará de uma temperatura de desnaturação maior. Justifique a sua resposta.

- 1. ACTTTAAAGATATTTACTTAAA TGAAATTTCTATAAATGAATTT
- 2. GCTAGGCCGATGCGGCGTGGA CGATCCGGCTACGCCGCACCT

240. Vunesp

A análise química de duas moléculas de DNA revelou a seguinte composição de bases:

Molécula A

23% de adenina,

23% de timina,

27% de citosina e

27% de guanina.

Molécula B

23% de adenina,

23% de timina,

27% de citosina e

27% de guanina.

Com base nestes dados:

- a) O que se pode afirmar a respeito das semelhanças entre estas duas moléculas de DNA?
- b) Justifique sua resposta.

241. Fuvest-SP

No DNA de um organismo, 18% das bases nitrogenadas são constituídas por citosina. Quais as porcentagens das outras bases desse DNA? Justifique sua resposta.

242. Uespi

Em um experimento, foi observado que, no DNA de um determinado organismo, o conteúdo de citosina era de 30%. Assinale na tabela abaixo a alternativa que indica corretamente os percentuais de guanina, adenina e timina.

	Guanina	Adenina	Timina
a)	15%	35%	35%
b)	20%	25%	25%
c)	30%	20%	20%
d)	10%	10%	10%
e)	35%	25%	10%

243. UERJ

Células imortais contam aos cientistas histórias da evolução da humanidade.

Estas células formam um livro, conservado em tanques de nitrogênio líquido, que guarda informações desconhecidas sobre a humanidade. Os capítulos contam diferentes detalhes da saga do homem na terra: suas andanças pelos continentes, casamentos ancestrais e os ataques de doenças.

Adaptado de O Globo

- a) Explique por que o processo de autoduplicação do DNA dá significado à hereditariedade, permitindo revelar a história da evolução da humanidade.
- b) "... suas andanças pelos continentes, casamentos ancestrais e os ataques de doenças" podem ser estudados através de observações de características morfológicas e fisiológicas da célula. Nomeie o processo através do qual o DNA é capaz de controlar e interferir nas características morfológicas e fisiológicas da célula.

244. PUC-SP

No interior de um blastômero, moléculas de DNA polimerase produzidas no retículo endoplasmático rugoso migraram para o núcleo, onde tiveram papel importante na duplicação dos cromossomos, o que levou a célula a se dividir. O trecho acima faz referência aos processos de síntese de:

- a) proteínas, síntese de DNA e mitose em uma célula embrionária.
- b) proteínas, síntese de DNA e mitose em uma célula somática.
- c) proteínas, síntese de DNA e meiose em uma célula germinativa.
- d) lipídios, síntese de RNA e mitose em uma célula embrionária.
- e) lipídios, síntese de RNA e meiose em uma célula germinativa.

245. Unisanta

Na hidrólise de ácidos nucléicos, as bases pirimídicas produzidas pelo RNA são:

- a) citocina e guanina.
- b) adenina e uracila.
- c) citosina e timina.
- d) adenina e timina.
- e) citosina e uracila.

246. PUCCamp-SP

Os itens a seguir referem-se à estrutura, composição e função dos ácidos nucléicos.

Estrutura:

- I. dupla-hélice
- II. cadeia simples

Composição:

- 1. presença de uracila
- 2. presença de timina

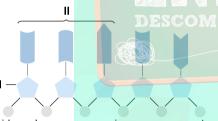
Função:

- a. síntese de proteínas
- b. transcrição gênica

São características do ácido ribonucléico:

- a) I-1-a
- b) I-2-b
- c) II 1 a
- d) II-1-b
- e) II 2 b

247. Mackenzie-SP



Considerando o esquema acima, que representa um fragmento de ácido nucléico, cuja função é transportar aminoácidos, assinale a alternativa incorreta.

- a) A substância representada em I é obrigatoriamente ribose.
- b) Cada trinca de bases, representada em II, é denominada anticódon.
- Esse ácido nucléico é produzido no núcleo e se dirige ao citoplasma, unindo-se aos aminoácidos.
- d) Il pode apresentar moléculas de adenina.
- Se a ação desse ácido for bloqueada, o processo de transcrição não ocorrerá.

248. UEM-PR

Muitas proteínas são produzidas e eliminadas pelas células. Esses dois processos são conhecidos, respectivamente, por síntese de proteínas e secreção celular e dependem de vários componentes celulares: gene (DNA), RNA mensageiro (RNAm), RNA transportador (RNAt), ribossomos e retículo endoplasmático granuloso (REG). Cite o papel de cada um dos componentes nesse processos.

249. Fuvest-SP

Um pesquisador que pretende estudar comparativamente a síntese de DNA e RNA em uma célula deve usar nucleotídeos radioativos contendo:

- a) timina e uracila.
- d) adenina e timina.
-) guanina e timina.
- e) citosina e uracila.
- c) citosina e guanina.

250.

Duas células A e B foram colocadas, respectivamente, em dois meios de cultura.

- Meio 1: contendo timina com isótopos radioativos.
- Meio 2: contendo uracila com isótopos radioativos.

Através de sensores, observou-se que, na célula A, a radiação foi detectada no citoplasma, e, após algum tempo, no núcleo, não sendo mais detectada no citoplasma.

Na célula B, a radiação foi percebida no citoplasma, passou ao núcleo e, posteriormente, novamente foi detectada no citoplasma.

Com bases em conhecimentos sobre bioquímica e fisiologia celular, como se pode explicar tais observações?

251. UFMG

Um laboratório recebeu três amostras de DNA para investigar se pertenciam a espécies diferentes. A quantidade e a relação entre as bases das amostras estão apresentadas nesta tabela:

Amos-	Bas	es nitr		ções ares		
CAD	OA	G	С	Т	A/T	G/C
1 <	30,9	19,9	19,8	29,4	1,05	1,01
2	25,0	24,0	33,0	18,0	1,39	0,73
3	47,3	2,7	2,7	47,3	1,00	1,00

Com base nas informações dessa tabela e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **incorreto** afirmar que:

- a) as três amostras são provenientes de diferentes espécies.
- b) a amostra 3 possui o mais alto conteúdo de pares de bases A e T.
- c) a amostra 2 apresenta DNA de fita simples.
- d) as amostras 1 e 3 apresentam alta homologia entre os seus DNAs.

252. Fuvest-SP

Bactérias foram cultivadas em um meio nutritivo contendo timina radioativa, por centenas de gerações. Dessa cultura, foram isoladas 100 bactérias e transferidas para um meio sem substâncias radioativas. Essas bactérias sofreram três divisões no novo meio, produzindo 800 bactérias. A análise dos ácidos nucléicos mostrou que dessas 800 bactérias:

- a) 100 apresentavam o DNA marcado, mas não o RNA.
- b) 200 apresentavam o DNA marcado, mas não o RNA.
- c) 400 apresentavam o DNA marcado, mas não o RNA.
- d) 200 apresentavam o DNA e o RNA marcados.
- e) todas apresentavam o DNA e o RNA marcados.

253. UFC-CE

Tendo em vista a estrutura e a função dos ácidos nucléicos, é correto afirmar que:

- a) todas as trincas da molécula do mRNA especificam algum aminoácido.
- b) as moléculas do ácido ribonucléico (RNA) são hélices duplas de polirribonucleotídeos.
- c) em todos os organismos, só existe um gene para cada molécula de DNA.
- d) as estruturas espaciais e moleculares do DNA e RNA são diferentes.
- e) as duas metades de hélice dupla do DNA têm sequências iquais de bases nitrogenadas.

254. Fuvest-SP

Um gene de bactéria com 600 pares de bases nitrogenadas produzirá uma cadeia polipeptídica com número de aminoácidos aproximadamente igual a:

a) 200

d) 1.200

b) 300

e) 1.800

c) 600

255. PUC-SP

Duas espécies (A e B) apresentam a seguinte diferença na porção terminal de uma dada proteína, envolvendo três aminoácidos:

Espécie A

- Arginina - Leucina - Prolina

Espécie B

- Leucina - Leucina - Leucina

Analisando o RNA mensageiro c<mark>o</mark>dificador dessa proteína, pode-se supor que a espécie A se diferencie da B em relação a:

- a) 2 códons.
- b) 3 códons.
- c) 9 códons.
- d) 3 bases nitrogenadas.
- e) 9 bases nitrogenadas.

256. UFRJ

O ADN é um polímero constituído por vários nucleotídeos e as proteínas são polímeros constituídos por vários aminoácidos. Um gene é constituído por um número N de nucleotídeos que codifica uma proteína constituída por P aminoácidos.

Por que sempre encontramos N > P?

257. UEL-PR

Uma proteína formada por 20 aminoácidos é codifica-

da por uma molécula de RNA ___ de, no mínimo,

II nucleotídeos. Para completar corretamente a frase, os espaços I e II devem ser preenchidos, respectivamente, por:

- a) mensageiro e 20.
- d) mensageiro e 60.
- b) transportador e 30.
- e) transportador e 60. Metionia
- c) ribossômico e 30.

258. Cesgranrio-RJ

Sobre o código genético são feitas as seguintes afirmações:

- pode existir mais de um códon para determinar um mesmo aminoácido:
- em todos os seres vivos os códons que codificam um respectivo aminoácido são os mesmos;
- III. a tradução da seqüência de bases do RNA para a proteína é feita, a nível citoplasmático, nos ribossomos

Está(ão) correta(s) afirmativa(s):

- a) II apenas.
- d) I,II e III.
- b) III apenas.
- e) I e III apenas.
- c) I e II apenas.

259. UFU-MG

O aminoácido leucina pode ser codificado por mais de uma trinca de nucleotídeos do DNA (AAT, GAA e outras). Assim sendo, podemos dizer que:

- o código genético é degenerado, o que significa que um aminoácido pode ser codificado por mais de uma trinca.
- um aminoácido pode ser codificado por apenas uma trinca de nucleotídeos de DNA.
- III. assim como a leucina pode ser codificada por diferentes trincas, uma determinada trinca também pode codificar diferentes aminoácidos.

Estão corretas as afirmativas:

- a) apenas III.
- d) le III.
- b) apenas II.
- e) nenhuma delas.
- c) apenas I.

260. UEL-PR

Considere os seguintes códons do RNA mensageiro e os aminoácidos por eles especificados:

ACA = treonina

GUU = valina

Assinale a alternativa da tabela a seguir que indica corretamante os anticódons do RNAt e os códons do DNA relacionados com esses aminoácidos.

	RN	At	ID.	IA A	
	Treonina	Valina	Treonina	Valina	
a)	TGT	CTT	UGU	CAA	
b)	UGU	CUU	UGU	CUU	
c)	UGU	CAA	TGT	CAA	
d)	TGT	CTT	TGT	CAA	
e)	ACA	CAA	TGT	GUU	

261. Unicamp-SP

Determine a seqüência de bases do DNA que transcreve o RNA mensageiro do seguinte peptídeo: metionina-glicina-alanina-serina-arginina. Utilize os seguintes anticódons dos aminoácidos:

Alanina = CGA

Glicina = CCU

Arginina = GCG

Metionina = UAC

Serina = AGA

262. Fuvest-SP

O código genético está todo decifrado, isto é, sabe-se quais trincas de bases no DNA correspondem a quais aminoácidos nas proteínas que se formarão.

Seqüência do DNA	Aminoácido
AGA	serina
CAA	valina
AAA	fenilalanina
CCG	glicina
AAT	leucina
GAA	leucina

De acordo com a tabela:

- a) Se um RNA mensageiro tem seqüência de trincas UUA UUU CUU GUU UCU GGC, qual será a seqüência dos aminoácidos no polipeptídeo correspondente?
- b) Quais são os anticódons dos RNA transportadores de leucina?

263. UFRJ

Com o auxílio da tabela do código genético representada a seguir, é sempre possível deduzir-se a seqüência de aminoácidos de uma proteína a partir de uma seqüência de nucleotídeos do seu gene, ou do RNAm correspondente.

UUU UUC UUA UUG	UUC UCC UCA UCG	Ser	UAU Tyr UAC UAA Term.	UGU UGC UGA } Term. UGG }Trip
CUU CUC CUA CUG	CUC CCC CCA CCG	Pro	CAU His CAC GIn CAG	CGU CGC CGA CGG
AUU AUC Illeu AUA Met AUG (Inic.)	AUC ACC ACA ACG	Thr	AAU AAC AAA AAG Lys	AGU AGC AGA AGG
GUU GUC GUA GUG	GUC GCC GCA GCG	Ala	GAU GAC GAA GAG GIu	GGU GGC GGA GGG

Entretanto, o oposto não é verdadeiro, isto é, a partir da seqüência de aminoácidos de uma proteína, não se pode deduzir a seqüência de nucleotídeos do gene. Explique por quê.

264. PUC-MG

Suponha uma extensão de molde de **DNA**, com a seguinte seqüência de desoxirribonucleotídeos: **ATACGA**.

É incorreto afirmar que:

- a) os códons especificados por essa seqüência são UAUGCU.
- b) os anticódons complementares ao mRNA, produzidos por essa seqüência, são AUACGA.
- c) os ribonucleotídeos especificados por essa seqüência são TATGCT.

- d) o fio do DNA complementar ao filamento dado é TATGCT.
- e) essa següência codifica 2 aminoácidos.

265. UERJ

Uma molécula de RNAm, composta pelas bases adenina (A) e citosina (C), foi sintetizada experimentalmente.

Sua estrutura está representada no esquema abaixo: C-A-C-A-C-A-C-A-C-A-C-A-C-A-C-A

Suponha que a síntese de um peptídeo possa ser inicialmente a partir de qualquer um dos extremos dessa estrutura de RNAm, sem necessidade de código de iniciação ou de terminação. Nestas condições, o número de diferentes tipos de aminoácidos que podem ser encontrados no peptídeo formado será:

c) 2

d) 1

- a) 4
- b) 3

266. UMC-SP

Um pesquisador submeteu sementes de uma planta a doses prolongadas de radiação. Após plantar uma das sementes irradiadas, obteve um novo tipo de planta, idêntica à orignal, com exceção da cor de suas flores, uma vez que a nova planta possuía uma flor de coloração escura. Ao analisar essa flores, ele descobriu que a nova coloração era devida à produção de um novo tipo de pigmento.

Estudos posteriores revelaram que esse pigmento era sintetizado por uma enzima idêntica a uma enzima presente na planta original, mas com cinco aminoácidos a menos.

A radiação deve, portanto, ter causado a deleção de:

- a) cinco genes.
- b) cinco aminoácidos de següência do DNA.
- c) cinco aminoácidos de seqüência do mRNA.
- d) quinze pares de nucleotídeos da sequência do RNAm.
- e) quinze pares de nucleotídeos do DNA.

267. Cefet-PR

Do melhoramento genético passando pela engenharia genética, processos de clonagem e transgênicos, os conhecimentos sobre os ácidos nucléicos têm gerado tecnologias de grande utilidade para a humanidade. Assinale a alternativa que contém uma proposição incorreta acerca do funcionamento dos ácidos nucléicos.

- a) Transcrição gênica é o processo de fabricação de RNA a partir de um modelo de DNA.
- As moléculas de DNA são capazes de se reproduzir por meio de um processo conhecido como duplicação semiconservativa.
- c) Se uma cadeia de DNA apresenta a seqüência de bases: ATTGCTGCGCATT, a outra cadeia apresenta na região correspondente a seqüência complementar: TAACGACGCGTAA.
- d) O RNA diferencia-se do DNA principalmente por possuir como açúcar a ribose e a base nitrogenada uracila em lugar da timina.
- e) Cada aminoácido é codificado por um grupo de quatro bases chamado de códon.

268. PUCCamp-SP

O quadro a seguir contém um segmento de DNA, os códons e os anticódons correspondentes.

DNA	ATT TAA	GAC I	TCA AGT
RNAm	II	GAC	Ш
RNAt	UAA	IV	AGU

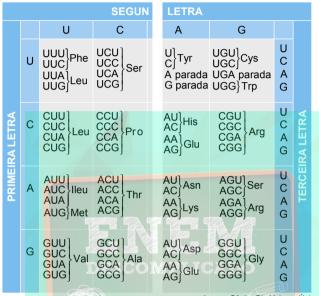
Para preenchê-lo corretamente, os algarismos I, II, III e IV devem ser substituídos, respectivamente, por:

- a) GAC, TAA, AGT e CTG.
- b) GTC, AUU, UCA e GUC.
- c) GTC, ATT, TCA e GUC.
- d) CTG, ATT, TCA e CUG.
- e) CTG, AUU, UCA e CUG.

269. UFSM-RS

A tabela apresenta o código genético, com os códons

os aminoácidos correspondentes.



Lopes, Sônia, *Bio Volume Único*. São Paulo: Saraiva, 1996.

Utilizando a tabela, determine a <mark>s</mark>eqüência de aminoácidos que corresponde à seqüência de DNA

TAC TGA TTG CTA

- a) met thr asn asp
- b) met glu his gly
- c) glu thr asp arg
- d) glu his gly arg
- e) gly cys glu thr

270. Fatec-SP

A tabela a seguir relaciona trincas de bases do DNA aos aminoácidos correspondentes.

Bases do DNA	Aminoácidos
AAC	Leucina (LEU)
GAG	Leucina (LEU)
CCG	Glicina (GLI)
CCT	Glicina (GLI)
CTT	Ácido Glutâmico (GLU)
AAA	Fenilalanina (FEN)

Assinale a alternativa que apresenta a possível seqüência de códons para a formação do seguinte peptídeo:

GLU - GLI - FEN - LEU

- a) GUU GGU UUU CUC
- b) GAA GGC TTT CTC
- c) CTT CCG AAA AAC
- d) GAA GGA UUU CUC
- e) GUU GGC UUU UUG

271

Um pedaço de molécula de DNA (gene) tem a seguinte sequência de bases.

TTC GGA AAC AAG

A tabela a seguir mostra a relação códon x aminoácido.

UUU	fenilalanina	AAU AAC	aspargina
UUA UUG	leucina	AAA AAG	lisina
CCU CCC CCA CCG	prolina	GUU GUC GUA GUG	valina

- a) Qual é a seqüência de bases do RNAm?
- b) Quantos códons existem no RNAm produzido por este gene?
- Determine os anticódons dos RNAt que podem se encaixar nos códons do RNAm.
- d) Quais são os aminoácidos que vão fazer parte do polipeptídeo?

272. Unirio-RJ

Supondo que o peso molecular médio de um aminoácido é de 100 unidades, quantos nucleotídeos em média estão presentes em uma seqüência codificadora de ARN-m, responsável pelo seqüenciamento dos aminoácidos em um peptídeo com peso molecular de 27.000 unidades?

- a) 810 d) 81.000 b) 300 e) 2.700 c) 270
- ,

273. PUC-SP

A tira de quadrinhos a seguir faz referência à manipulação de genes em laboratório.



O Estado de São Paulo

Se esse tipo de experimento realmente fosse concretizado, poder-se-ia afirmar que:

- a) o elefante e o vagalume são organismos transgênicos.
- b) apenas o vagalume é um organismo transgênico.
- c) uma seqüência de RNA do vagalume foi transferida para células do elefante.
- d) o gene do vagalume controlou a produção de RNA e de proteína no interior das células do elefante.
- e) uma sequência de DNA do elefante sofreu mutação.

274. Unifesp

O jornal Folha de S. Paulo noticiou que um cientista espanhol afirmou ter encontrado proteínas no ovo fóssil de um dinossauro que poderiam ajudá-lo a reconsquistar o DNA desses animais.

- Faça um esquema simples, formado por palavras e setas, demonstrando como, a partir de uma seqüência de DNA, obtêm-se uma proteína.
- b) A partir de uma proteína, é possível percorrer o caminho inverso e chegar à seqüência de DNA que a gerou? Justifique.

275. Unicamp-SP

Abaixo estão esquematizadas as seqüências de aminoácidos de um trecho de uma proteína homóloga, em quatro espécies próximas. Cada letra representa um aminoácido.

espécie 1:

MENSLRCVWVPKLAFVLFGASLLS AHLQ

espécie 2:

MENSLRRVWVPALAFVLFGASLLS AHLQ

espécie 3:

MENSLRCVWVPKLAFVLFGASLLS QLHA

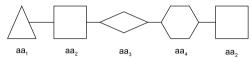
espécie 4:

MENSLRLAFVLFGASLLSAHLQ

- a) Quantos nucleotídeos são necessários para codificar a seqüência de aminoácidos nas espécies 1 e 2? Justifique.
- Pode-se dizer que seqüências idênticas de aminoácidos são sempre codificadas por seqüências idênticas de nucleotídeos? Justifique.

276. Unicamp-SP

Uma molécula de DNA sintetizada artificialmente, com a seqüência TATCCGCCCTACCCG, foi utilizada para sintetizar a seguinte seqüência de cinco aminoácidos (aa) representados pelos símbolos:



A mesma molécula de DNA foi submetida a tratamento com substância mutagênica, provocando alteração na 12ª base da seqüência, que passou a ser uma timina

Represente, utilizando os mesmos símbolos anteriores, a seqüência de cinco aminoácidos do segmento da cadeia polipeptídica.

277. PUCCamp-SP

Considere o seguinte segmento de uma cadeia de DNA e o polipeptídio sintetizado a partir dele:

ATA – GCA – GTG – ACA – CCT Tirosina – Arginina – Histidina – Cisteína – Glicina

Após a substituição de uma única base nitrogenada no segmento de DNA, o polipeptídio sintetizado passou a apresentar duas argininas.

A sequência de trincas no RNA mensageiro que pode ter codificado esse polipeptídeo alterado é:

- a) CUC TGC TGC CGC GGU
- b) TUT CGT CGT TGT GGU
- c) CGT CGT CAC TGT GGA
- d) UAU CTU CAC CTU TTA
- e) UAU CGU CAC CGU GGA

278. Vunesp

Os biólogos moleculares decifraram o código genético no começo dos anos 60 do século XX. No modelo proposto, códons constituídos por três bases nitrogenadas no RNA, cada base representada por uma letra, codificam os vinte aminoácidos. Considerando as quatro bases nitrogenadas presentes no RNA (A, U, C e G), responda:

- a) Por que foram propostos no modelo códons de três letras, ao invés de códons de duas letras?
- b) Um dado aminoácido pode ser codificado por mais de um códon? Um único códon pode especificar mais de um aminoácido?

279. Unicamp-SP

O metabolismo celular é controlado por uma série de reações em que estão envolvidas inúmeras proteínas. Uma mutação gênica pode determinar a alteração ou a ausência de algumas dessas proteínas, levando a mudanças no ciclo de vida da célula.

- a) Explique a relação que existe entre gene e proteína.
- b) Por que podem ocorrer alterações nas proteínas quando o gene sofre mutação?
- c) Em que situação uma mutação não altera a molécula protéica?

280. PUC-SP

(...) De outro lado, o galardão de química ficou com os inventores de ferramentas para estudar proteínas, os verdadeiros atores do drama molecular da vida.

É verdade que a Fundação Nobel ainda fala no DNA como o diretor de cena a comandar a ação das proteínas, mas talvez não seja pretensioso supor que foi um lapso – e que o sinal emitido por essas premiações aponta o verdadeiro futuro da pesquisa biológica e médica muito além dos genomas e de seu seqüenciamento (uma simples soletração). (...)

LEITE, Marcelo. De volta ao seqüenciamento. Folha de S. Paulo. O autor refere-se às proteínas como "atores do drama molecular" e ao DNA como "diretor de cena". Essa referência deve-se ao fato de:

- a) não ocorrer uma correlação funcional entre DNA e proteínas no meio celular.
- b) o DNA controlar a produção de proteínas e também atuar como catalisador de reações químicas celulares.
- c) o material genético ser constituído por proteínas.
- d) as proteínas não terem controle sobre o metabolismo celular.
- e) o DNA controlar a produção de proteínas e estas controlarem a atividade celular.

281. Fuvest-SP

De que maneira o DNA determina a sequência de aminoácidos das moléculas de proteínas?

282. FEI-SP

O estudo do mecanismo da síntese de proteínas no interior das células confirma que:

- a) a transcrição gênica caracteriza-se pela autoduplicação do DNA.
- b) três tipos de RNA participam do processo.
- c) os anticódons localizam-se no RNA-m.
- d) os códons são trincas de bases nitrogenadas do RNA-t.
- e) não há evidências que permitam aceitar que o código genético seja considerado degenerado.

283. UFMS

Em relação ao processo de síntese de proteínas, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- No processo são formados o RNA-mensageiro (RNAm), o RNA-transportador (RNAt) e o RNAribossômico (RNAr).
- A seqüência de aminoácidos de uma proteína é determinada pela seqüência de bases da molécula de DNA.
- 04. O processo de transcrição corresponde à cópia complementar do código do DNA numa molécula de RNAm.
- Esse processo pode ser dividido nas etapas de transcrição, transporte dos aminoácidos e tradução.

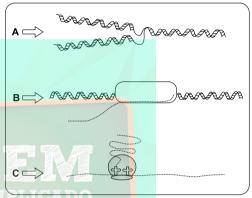
284. UFSCar-SP

Um pesquisador, interessado em produzir, em tubo de ensaio, uma proteína, nas mesmas condições em que essa síntese ocorre nas células, utilizou ribossomos de células de rato, RNA mensageiro de células de macaco, RNA transportador de células de coelho e aminoácidos ativos de células de sapo. A proteína produzida teria uma seqüência de aminoácidos idêntica à do:

- a) rato.
- b) sapo.
- c) coelho.
- d) macaco.v
- e) macaco e do rato.

285. PUC-RS

Responder à questão com base na ilustração e afirmativas a seguir:



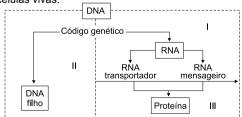
- I. Durante o processo A, denominado replicação, o DNA se duplica.
- Durante o processo B, denominado transcrição, ocorre a síntese de RNA.
- Durante o processo C, denominado tradução, dáse a síntese protéica.
- IV. Nos eucariotos, os processos A, B e C ocorrem no interior do núcleo.

Considerando os processos intracelulares, todas as afirmativas corretas encontram-se na alternativa:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) lelV.
- d) II e III.
- e) II, III e IV.

286. Vunesp

O esquema resume parcialmente as relações funcionais dos ácidos nucléicos que ocorrem na maioria das células vivas.



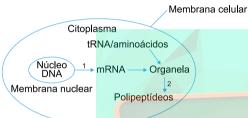
Considerando-se apenas células eucariontes, as etapas que representam, respectivamente, transcrição, duplicação e tradução são:

- a) I, II e III.
- b) I, III e II.
- c) II. I e III.
- d) III. I e II.
- e) II. III e I.

287. Vunesp

Considere o diagrama, que resume as principais etapas da síntese protéica que ocorre numa célula eucarionte.

Os processos assinalados como 1 e 2 e a organela representados no diagrama referem-se, respectivamente, a:



290. UFMG-MG

Analise estes gráficos.

Efeito dos antibióticos A e B sobre a síntese de proteínas em bactérias.



Considerando-se as informações destes gráficos, é correto afirmar que:

- os mRNAs transcritos antes da adição do antibiótico B são traduzidos.
- b) a queda da síntese de proteína resulta da inibição da duplicação do DNA.
- os dois antibióticos A e B atuam sobre o mesmo
- d) o antibiótico A impede a síntese de novas moléculas de mRNA.

291. UnB-DF

Analise a tabela abaixo e seus elementos.

da célula		
DNA	polímero em dupla hélice	L
ICABO	polímero em fita simples	transcreve a informação do DNA
	polímero em fita simples	carrega aminoácidos
ribossomos	IV	V
polirribossomos ou polissomos	grupos de ribossomos unidos por fita	síntese de proteínas

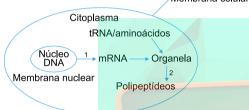
Julgue os itens que se seguem:

- () I contém a informação genética codificada em bases nitrogenadas.
- () II e III são, respectivamente, proteínas e RNA mensageiro.
- () IV e V são polímeros e participam da síntese de aminoácidos, respectivamente.
- () A hemoglobina é um exemplo de proteína sinteti zada nos polirribossomos.

292. PUC-RJ

Com relação ao código genético e à síntese de proteínas, assinale a afirmativa falsa.

- a) Na molécula de DNA, encontramos sempre desoxirribose e cinco tipos de bases: adenina, guanina, citosina, timina e uracila.
- b) Os ácidos nucléicos podem aparecer livres na célula ou podem estar associados a proteínas, compondo os cromossomos e ribossomos na forma de moléculas complexas de nucleoproteínas.



- a) transcrição, tradução e ribossomo.
- b) tradução, transcrição e lisossomo.
- c) duplicação, transcrição e ribossomo.
- d) transcrição, duplicação e lisossomo.
- e) tradução, duplicação e retículo endoplasmático.

288. Fuvest-SP

A composição química de uma proteína pode ser alterada se:

- a) durante sua síntese houver variação dos tipos de aminoácidos disponíveis no citoplasma.
- b) durante sua síntese houver variação dos tipos de RNA transportadores.
- c) sua síntese ocorrer no retículo endoplasmático liso
- e não no rugoso. d) ocorrer uma alteração no RNA mensageiro que a
- e) o DNA não se duplicar durante a intérfase.

289. UFSCar-SP

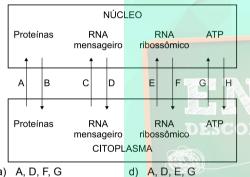
A droga cloranfenicol tem efeito antibiótico por impedir que os ribossomos das bactérias realizem sua função. O efeito imediato desse antibiótico sobre as bactérias sensíveis a ele é inibir a síntese de:

- a) ATP.
- b) DNA.
- c) proteínas.
- d) RNA mensageiro.
- e) lipídios da parede bacteriana.

- Duas grandes etapas estão envolvidas na síntese das proteínas: a transcrição, que compreende a passagem do código genético do DNA para o RNA, e a tradução, que compreende o trabalho do RNA de organização dos aminoácidos na següência determinada pelo código genético.
- A mutação constitui uma alteração na següência de bases nitrogenadas de um segmento de DNA e pode ser provocada por radiações, por raios cósmicos, por raios-X, ou mesmo por exposição aos raios ultravioleta do sol.
- e) Todas as células do corpo têm a mesma coleção de genes, mas, apesar disso, encontramos células com formas e funções diferentes. Este processo chama-se diferenciação celular.

293. Vunesp

Na célula eucarionte, estabelecem-se trocas entre núcleo e citoplasma de substâncias que, sintetizadas em um desses compartimentos, migram para o outro, a fim de atender a suas necessidades. O esquema apresenta algumas dessas substâncias. Assinale a resposta que dá a direção correta de migração das mesmas.



- a) A, D, F, G
- b) B. D. F. G
- c) B, D, F, H

294. UFRJ

Em um organismo pluricelular com vários tecidos, como no caso dos seres humanos, todas as células possuem um genoma idêntico. Analogamente, é correto afirmar que os ARN mensageiros (ARNm) dos diferentes tecidos são todos idênticos? Justifique sua resposta.

e) A. D. F. H

295. UFPE

Na questão a seguir, escreva nos parênteses a letra (V) se a afirmativa for verdadeira ou (F) se for falsa. As proposições a seguir são relativas ao processo de síntese de proteínas nas células vivas.

- () A molécula de DNA transcreve no núcleo uma molécula de RNA mensageiro (RNAm) com várias seqüências de três bases - os códons.
- () Cada códon do RNA mensageiro determinará a colocação de um aminoácido específico na cadeia polipeptídica.
- () No local onde houver um ribossomo, pequenas moléculas de RNA transportador (RNAt), ligadas a aminoácidos, unem-se ao RNAm por uma seqüência de três bases - o anticódon.

- () O processo de síntese de proteínas ao nível do citoplasma é também conhecido como transcrição genética.
- () Os diversos aminoácidos unem-se através de ligações do tipo éster, dando formação, ao final da leitura do RNAm, a uma proteína funcional.

296.

Ribossomos são formados por RNA e proteínas, sintetizados pelos processos de transcrição e tradução, respectivamente.

- a) Onde esses processos ocorrem na célula eucariótica?
- b) O que acontecerá com o processo de tradução, se ocorrer uma destruição do(s) nucléolo(s) de uma célula?

297.

Os ribossomos são encontrados livres no citoplasma, associados à superfície do retículo endoplasmático e dentro de mitocôndrias e cloroplastos, desempenhando sempre a mesma função básica.

- a) Que função é essa?
- b) Por que alguns dos ribossomos se encontram associados ao retículo endoplasmático?
- Por que as mitocôndrias e cloroplastos também têm ribossomos em seu interior?

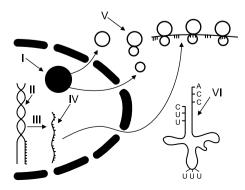
298. Vunesp

Erros podem ocorrer, embora em baixa frequência, durante os processos de replicação, transcrição e tradução do DNA. Entretanto, as consequências desses erros podem ser mais graves, por serem herdáveis, quando ocorrem:

- a) na transcrição, apenas.
- b) na replicação, apenas.
- c) na replicação e na transcrição, apenas.
- d) na transcrição e na tradução, apenas.
- e) em qualquer um dos três processos.

299. UFV-MG

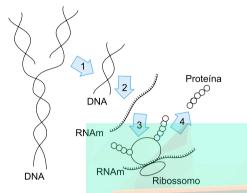
Sabe-se que o núcleo transmite a informação genética nele armazenada em duas ocasiões: quando a célula se reproduz e quando envia ao citoplasma cópias de sua informação acumulada no ácido desoxirribonucléico, para a síntese protéica. O esquema representa alguns dos passos necessários para esta síntese, bem como as moléculas e estruturas nela envolvidas.



- a) Qual o nome da estrutura (corpúsculo) I?
- b) Como é denominada a etapa III?
- c) Como é denominado o complexo resultante da união de IV e V?
- d) Qual a função desempenhada por VI?
- e) Qual a macromolécula representada no esquema que origina tanto IV quanto VI?

300. UFMT

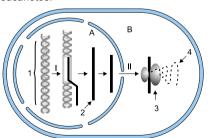
A partir da observação da figura abaixo, julgue os itens.



- O fenômeno indicado pela seta 1 corresponde ao processo de duplicação onde são construídas cadeias de nucleotídeos.
- () A seta 2 indica a formação de uma molécula de RNAm, responsável pela captação e transporte dos aminoácidos.
- O fenômeno indicado pela seta 3 corresponde ao processo de transcrição onde os ribossomos têm uma participação fundamental.
- () A seta 4 indica a formação de uma cadeia polipeptídica onde o grupo amina de um aminoácido perde um de seus hidrogênios, enquanto o grupo carboxila do outro aminoácido perde seu grupo hidroxila. Nessa reação, ocorre a formação de uma molécula de água.

301. FMTM-MG

O esquema representa a síntese protéica em organismos eucariotos.



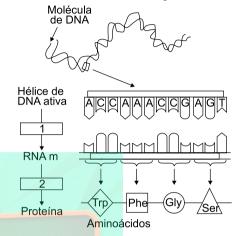
Nele, estão assinaladas algumas etapas, estruturas e regiões da célula onde ocorrem etapas distintas. Assinale a alternativa que contém as associações corretas

- a) 1 DNA; 3 ribossomo; I tradução; A núcleo.
- b) 1 gene; 4 proteína; I transcrição; B citoplasma.

- c) 2 RNAm; 3 RNAt; II tradução; A núcleo.
- d) 2 gene; 3 RNAt; II transcrição; B citoplasma.
- e) 3 ribossomo; 4 ácido graxo; I tradução;
 B citoplasma.

302. Fatec-SP

O esquema a seguir representa a seqüência das etapas da síntese de um trecho de uma proteína a partir da molécula de DNA, num certo organismo.



Sobre essa síntese, foram feitas as afirmações abaixo.

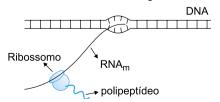
- No esquema, os números 1 e 2 correspondem, respectivamente, aos processos de tradução e transcrição, que ocorrem no núcleo das células eucarióticas.
- II. A sequência correta de bases nitrogenadas encontradas na molécula de RNA mensageiro, complementar ao segmento da hélice de DNA apresentada, é UGGUUUGGCUCA.
- III. Para codificar a seqüência dos aminoácidos do trecho da proteína apresentada no esquema, são necessários 24 nucleotídeos no RNA mensageiro.

Deve-se concluir que:

- a) apenas II está correta.
- b) apenas I e II está correta.
- c) apenas II e III estão corretas.
- d) apenas I e III estão corretas.
- e) todas estão corretas.

303. Fuvest-SP

O desenho mostra a síntese de um polipeptídeo a partir da molécula de DNA, num certo organismo.



Esse organismo é um procarioto ou um eucarioto? Por quê?

304. UFOP-MG

Com relação à síntese de proteínas em uma célula, é incorreto afirmar:

- Todas as células sintetizam sempre os mesmos tipos de proteínas, nas mesmas proporções.
- A seqüência de bases nitrogenadas ao longo da molécula de RNAm determina a seqüência de aminoácidos incorporados na cadeia polipeptídica.
- c) Para a formação da proteína, não basta a atividade do RNAm; é necessária a participação dos RNAt e dos ribossomos.
- d) Ao longo de um DNA, há segmentos que atuam diretamente na síntese de proteínas, os éxons, e os que parecem inativos nesse processo, os introns

305. UFRJ

Nos procariotos, o sinal para o início da síntese das proteínas (tradução) é geralmente sinalizado no ARNm pelo códon AUG, que corresponde ao aminoácido metionina. No entanto, além do código AUG, existe uma seqüência curta de nucleotídeos que antecede esse códon.

Essa seqüência, que é chamada de Shine-Dalgarno, em homenagem aos pesquisadores que a detectaram, permite que o sítio correto de iniciação da tradução seja selecionado. O diagrama a seguir ilustra a localização dessa seqüência. A seqüência de Shine-Dalgarno está em 1 e o códon de iniciação, em 2

CUACCAGGAGCUAUUUAUGGCUUUA------ ARNm Explique a importância desse duplo controle da iniciação para a tradução correta da mensagem contida no ARNm.

306. Fatec-SP

Alguns antibióticos, como a eritromicina e o cloranfenicol, são utilizados no tratamento de doenças infecciosas, pois têm a capacidade de bloquear a síntese de proteínas nas bactérias, sem interferir nas células afetadas ou contaminadas.

Com base nestas informações, é correto concluir que esses antibióticos atuam nas bactérias

- a) provocando a plasmólise das células.
- b) impedindo a transcrição do DNA nuclear.
- c) impedindo a transcrição ou a tradução no hialoplasma.
- d) como agentes mutagênicos do DNA mitocondrial.
- e) impedindo que os ribossomos aderidos ao retículo endoplasmático atuem na montagem das proteínas.

307. Fuvest-SP

Existe um número muito grande de substâncias com funções antibióticas. Essas substâncias diferem quanto à maneira pela qual interferem no metabolismo celular. Assim, a tetraciclina liga-se aos ribossomos e impede a ligação do RNA transportador, a mitomicina inibe a ação da polimerase do DNA e a estreptomicina causa erros na leitura dos códons do RNA mensageiro. Essas informações permitem afirmar que:

a tetraciclina impede a transcrição e leva a célula

- bacteriana à morte por falta de RNA mensageiro.
- a mitomicina, por inibir a duplicação do DNA, impede a multiplicação da célula bacteriana.
- III. a estreptomicina interfere na tradução e leva a célula bacteriana a produzir proteínas defeituosas.

Das afirmativas acima:

- a) Apenas I é correta.
- b) Apenas I e II são corretas.
- c) Apenas II e III são corretas.
- d) Apenas I e III são corretas.
- e) I, II e III são corretas.

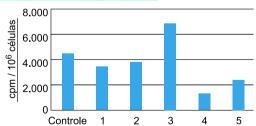
308. Vunesp

Em um segmento da cadeia ativa de DNA, que servirá de molde para a fita de RNA mensageiro, há 30 timinas e 20 guaninas. No segmento correspondente da fita complementar do DNA, há 12 timinas e 10 guaninas. Levando-se em consideração essas informações, responda:

- a) Quantas uracilas e quantas guaninas comporão a fita do RNA mensageiro transcrito do DNA ativado?
- b) Quantos aminoácidos deverão compor a cadeia de polipeptídeos que será formada? Justifique sua resposta.

309. FMTM-MG

Muitos antibióticos são capazes de inibir o processo de tradução durante a síntese protéica. Para evidenciar tal efeito, bactérias são colocadas em meio de cultura contendo aminoácidos marcados por isótopos radioativos. Em seguida, são feitos testes para detectar a assimilação desses aminoácidos na presença e na ausência de substâncias que serão usadas como possíveis antibióticos. Um aparelho mede a quantidade de cintilações correspondentes às emissões radioativas do material analisado – no caso, bactérias – e o resultado é expresso em cpm/10⁶ células (cpm = cintilações por minuto). Seguindo esse protocolo, foram testadas cinco substâncias, 1,2,3,4 e 5, para se avaliar a eficiência de cada uma delas como um possível antibiótico. Os resultados estão demonstrados no gráfico.



A partir das análises dos dados, é possível concluir corretamente que o melhor resultado como antibiótico é dado pela substância:

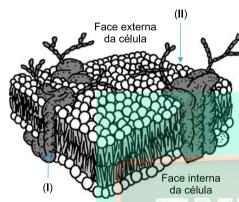
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

310.

Cite duas características da membrana plasmática que reveste as células dos seres vivos.

311. Uespi

O esquema abaixo ilustra a estrutura molecular da membrana, segundo o modelo do mosaico fluido. Analise-o e assinale a alternativa que indica os componentes indicados em (I) e em (II), nesta ordem.



- a) proteína e lipídio.
- b) lipídio e carboidrato.
- c) carboidrato e proteína.
- d) lipídio e proteína.
- e) polissacarídeo e hidratos de carbono.

312.

Quais os dois principais componentes das membranas celulares?

- a) Lipídios e acúcares
- b) Açúcares e proteínas
- c) Ácidos nucleicos e lipídios
- d) Lipídios e proteínas
- e) Água e sais minerais

313. UEL-PR

Hemácias humanas possuem em sua membrana plasmática proteínas e glicídeos que atuam no processo de reconhecimento celular dos diferentes tipos de sangue pertencentes ao sistema ABO. Tais moléculas vão ajudar a compor uma região denominada:

- a) glicocálix.
- d) microvilosidade.
- b) citoesqueleto.
- e) parede celular.
- c) desmossomo.

314. UEL-PR

Considere os seguintes componentes químicos:

- I. lipídios
- II. açúcares
- III. proteínas

IV. ácidos nucléicos

Assinale, a alternativa que identifica corretamente os

componentes básicos de cada estrutura considerada.

- 1. Membrana plasmática
- 2. Parede celular
- a) (1) l e II, (2) III e IV
- d) (1) II, (2) II e III e) (1) III, (2) I e III
- b) (1) I e III, (2) II
- c) (1) I e IV, (2) II

315. Fuvest-SP

Para exercerem suas funções de reabsorção, as células epiteliais dos túbulos renais apresentam:

- a) microvilosidades e muitas mitocôndrias.
- b) superfície lisa e muitas mitocôndrias.
- c) desmossomos e poucas mitocôndrias.
- d) superfície lisa e poucas mitocôndrias.
- e) grandes vacúolos.

316.

Em qual dos órgãos deve-se encontrar uma maior quantidade de microvilosidades?

- a) Fígado
- d) Intestino
- b) Estômago
- e) Coração
- c) Bexiga

317. PUC-SP

As microvilosidades presentes nas células do epitélio intestinal têm a função de:

- a) aumentar a aderência entre uma célula e outra.
- b) produzir grande quantidade de ATP, necessária ao intenso metabolismo celular.
- c) sintetizar enzimas digestivas.
- d) secretar muco.
- e) aumentar a superfície de absorção.

318. UFC-CE

Que processo, provavelmente, estaria ocorrendo em grande extensão, em células cuja membrana celular apresentasse microvilosidade?

- a) Detoxificação de drogas.
- b) Secreção de esteróides.
- c) Síntese de proteínas.
- d) Catabolismo.
- e) Absorção.

319. Unirio-RJ

A membrana plasmática apresenta algumas transformações, que procedem como especializações destinadas a aumentar o poder de absorção da célula ou a permitir o seu deslocamento. São exemplos dessas especializações, respectivamente:

- a) desmossomos e interdigitações.
- b) vacúolos e plastos.
- c) cariomembrana e peroxissomos.
- d) microvilosidades e cílios.
- e) interdigitações e glioxissomos.

320. UFU-MG

Os desmossomos são especializações da membrana plasmática e têm como função:

- a) aumentar a área de absorção celular.
- b) secretar enzimas.
- c) firmar ligações intercelulares.
- d) promover movimentação celular.
- e) permitir troca de citoplasma entre células vizinhas

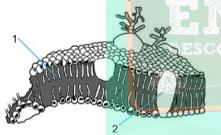
321. UFPI

A estrutura da membrana celular, no modelo de Singer e Nicholson, é formada por uma:

- a) bicapa lipídica contínua, dentro da qual são encontradas intercaladas as proteínas integrais da membrana.
- b) bicapa protéica contínua, dentro da qual são encontrados intercalados os lipídios da membrana.
- c) camada central lipídica bimolecular e moléculas protéicas sobre as duas faces desse folheto.
- d) camada central protéica e moléculas lipídicas sobre as duas faces dessa camada.
- e) bicapa protéica e moléculas lipídicas na periferia das duas faces da bicapa.

322.

O esquema a seguir representa o modelo de organização molecular da membrana plasmática.



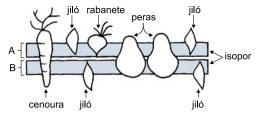
Assinale a alternativa incorreta.

- a) Esta organização de membrana é comum para as células dos seres vivos.
- b) 1 indica camada de fosfolipídios.
- c) 2 indica proteína.
- d) Trata-se da membrana de uma célula eucariota, já que nas células procariotas há apenas uma camada de fosfolipídios.
- e) Em protozoários esta estrutura, além de delimitar o meio celular, é uma estrutura de proteção para o organismo.

323. FTESM-RJ

O esquema abaixo representa um modelo da membrana plasmática feito por um aluno. Em relação ao modelo, são feitas as seguintes afirmativas:

- As lâminas de isopor representam proteínas fibrilares
- As folhas do rabanete representam polissacarídeos.
- III. A face B é interna.
- IV. As peras representam proteínas integrais.



Assinale:

- a) se somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- b) se somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- c) se somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- d) se somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- e) e se todas as afirmativas estão corretas.

324. Cesgranrio-RJ

Todas as células possuem uma membrana plasmática, ou plasmalema, que separa o conteúdo protoplasmático ou meio intracelular do meio ambiente. A existência e integridade da membrana são importantes porque:

- a) regulam as trocas entre a célula e o meio, só permitindo a passagem de moléculas de fora para dentro da célula e impedindo a passagem no sentido inverso.
- b) possibilitam à célula manter a composição intracelular diversa da do meio ambiente.
- c) impedem a penetração de substâncias existentes em excesso no meio ambiente.
- d) exigem sempre consumo energético para a captação de alimento do meio externo.
- e) impedem a saída de água do citoplasma.

325. Unirio-RJ

As células animais apresentam um revestimento externo específico, que facilita sua aderência, assim como reações a partículas estranhas, como, por exemplo, as células de um órgão transplantado. Esse revestimento é denominado:

- a) membrana celulósica.
- d) interdigitações.
- b) glicocálix.
- e) desmossomos.
- c) microvilosidade.

326. Fatec-SP

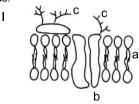
Durante a embriogênese, ocorre o processo de diferenciação celular, no qual cada célula se especializa para o desempenho de determinada função.

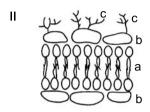
Células com função de secreção, adesão e absorção, todas em intensa atividade metabólica, devem apresentar, respectivamente:

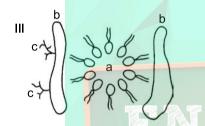
- a) desmossomos, microvilosidades, abundância de complexos de Golgi e mitocôndrias.
- b) abundância de complexos de Golgi, desmossomos, microvilosidades e maior número de mitocôndrias.
- abundância de complexos de Golgi, microvilosidades, desmossomos e muitas mitocôndrias.
- d) microvilosidades, desmossomos, abundância de mitocôndrias e de retículos endoplasmáticos rugosos.
- e) abundância de mitocôndrias, desmossomos, microvilosidades e extensa rede de microfilamentos.

327. Unicamp-SP

A seguir estão representados três modelos de biomembranas:



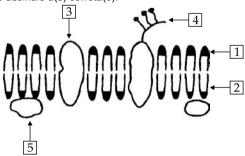




- a) A que constituintes da membrana se referem as letras a, b e c?
- b) Qual dos modelos anteriores é atualmente aceito para explicar a estrutura das biomembranas?
- c) Que característica do modelo escolhido lhe confere vantagem do ponto de vista de transporte através da biomembrana?

328. Unioeste-PR

O modelo a seguir representa a estrutura molecular da membrana plasmática, segundo Singer e Nicholson (1972). Observando-o, leia as afirmativas propostas e assinale a(s) correta(s):



- 01. O número 1 indica a parte hidrofóbica dos fosfolipídios que controlam o transporte pela membrana.
- 02. O número 2 indica as proteínas que formam barreiras para substâncias hidrossolúveis.

- 04. O número 3 indica uma proteína que facilita a passagem de íons pela membrana.
- O número 4 indica uma molécula de glicídio que faz parte do glicocálix.
- 16. O número 5 indica uma proteína que dificulta a passagem de gases pela membrana.
- 32. Os números 1 e 2 indicam regiões hidrofílica e hidrofóbica de lipídios, respectivamente.

329.

Desmossomos e microvilosidades são importantes adaptações de membrana plasmática de células de determinados tecidos. A respeito dessas estruturas, responda:

- a) Quais são suas funções, respectivamente?
- b) Cite um tipo celular onde se podem encontrar as microvilosidades.

330. FURG-RS

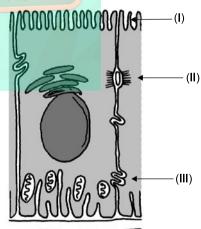
A membrana plasmática pode apresentar modificações ligadas ao aumento da adesão celular.

Assinale a alternativa que apresente exemplos destas modificações nas células epiteliais animais.

- a) glicocálix e plasmodesmos
- b) desmossomos e interdigitações
- c) plasmodesmos e microvilosidades
- d) desmossomos e vilosidades
- e) zônula de oclusão e trama terminal

331. Uespi

Em algumas células, a membrana plasmática apresenta diferenciações mostradas em (I), (II) e (III), nesta ordem.



- a) microvilosidade, desmossomo e interdigitação.
- b) interdigitação, desmossomo, microvilosidade.
- c) desmossomo, microvilosidade, interdigitação.
- d) fragmoplasto, microvilosidade, desmossomo.
- e) microvilosidade, fragmoplasto, placa glandular.

332. Fuvest-SP

Em que células do corpo humano podemos encontrar as estruturas a seguir e quais são as suas funções?

- a) Microvilosidades
- b) Cílios
- c) Flagelos
- d) Pseudópodes

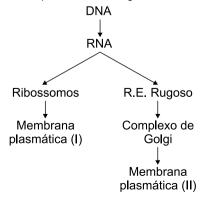
333. UFRGS-RS

O quadro abaixo refere-se aos envoltórios celulares e a algumas de suas especializações. Assinale a alternativa que associa corretamente a estrutura celular com as suas características.

	Nome	Função	Presença em células vegetais	Presença em células animais
a)	Microvilo- sidades	Aderência entre as células	não	sim
b)	Glicocálix	Proteção da superfície celular con- tra lesões mecânicas e químicas	não	sim
c)	Membra- na plas- mática	Controle de trocas entre a célula e o meio externo	não	sim
d)	Parede celular	Sustenta- ção e ma- nutenção da forma da célula	sim	DESCO
e)	Desmos- somos	Aumento da superfície da mem- brana	sim	sim

334. Unicamp-SP

Um certo tipo de macromolécula destinada à membrana plasmática celular depende de etapas nucleares e citoplasmáticas para sua produção, de acordo com os percursos esquematizados a seguir:



a) Por que essas etapas começam no núcleo?

 b) Qual é a composição da macromolécula ao final do percurso I? E do percurso II? Esclareça a diferença, baseando-se nas funções das organelas citoplasmáticas envolvidas em cada percurso.

335.

Em relação a estrutura e propriedades da membrana plasmática, faça associações corretas.

- Modelo mosaico fluido
- II. Membrana semipermeável
- III. Permeases
- IV. Permeabilidade seletiva
- a) Proteínas presentes na membrana plasmática, que auxilia no transporte de substâncias, sem gasto de energia.
- Mecanismo exercido pela membrana plasmática, que controla a entrada e a saída de substâncias da célula.
- c) Característica da membrana plasmática, que permite a entrada e a saída de substâncias das células.
- Modelo proposto para explicar a estrutura da membrana plasmática. Tem como característica a movimentação e a maleabilidade entre as moléculas.
- a) la-llc-llld-lVb
- b) Ib-IIc-IIIa-IVb
- c) Id-IIa-IIIc-IVb
- d) Id-IIc-IIIa-IVb
- e) Ic-IId-IIIa-IVb

336.

A membrana plasmática, devido à sua permeabilidade seletiva, controla a entrada e a saída de substâncias da célula. Uma substância irá se difundir para o meio externo quando:

- a) sua concentração externa estiver maior.
- b) sua concentração externa estiver igual à interna.
- c) sua concentração interna estiver maior.
- d) sua concentração interna estiver menor.
- e) tiver energia disponível para o transporte.

337. Fuvest -SP

Para a ocorrência de osmose, é necessário que:

- a) as concentrações de soluto dentro e fora da célula sejam iguais.
- b) as concentrações de soluto dentro e fora da célula sejam diferentes.
- haja ATP disponível na célula para fornecer energia ao transporte de água.
- d) haja um vacúolo no interior da célula no qual o excesso de água é acumulado.
- e) haja uma parede celulósica envolvendo a célula, o que evita sua ruptura.

338. Uespi

Quando se faz o salgamento de carnes, sabe-se que os microorganismos que "tentarem" se instalar morrerão por desidratação. Conclui-se, assim, que essas carnes constituem um meio:

- a) isotônico.
- b) hipotônico.
- c) hipertônico.
- d) lipídico.
- e) plasmolisado.

339. UFAM

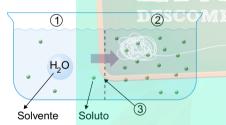
Complete a afirmação abaixo.

A pressão osmótica depende da concentração de partículas de soluto na solução. Quando duas soluções apresentam concentrações diferentes de soluto, a mais concentrada é chamada de _______ e a mais diluída ______ , respectivamente.

- a) solução plasmática solução hipertônica
- b) solução hipotônica solução hipertônica
- c) solução aquosa solução hipotônica
- d) solução hipertônica solução hipertônica
- e) solução hipertônica solução hipotônica

340. PUC-PR

Na figura abaixo, as duas soluções de concentrações diferentes estão separadas por uma membrana que, através da osmose, tende a igualar suas concentrações. Os números 1, 2 e 3 representam, respectivamente:



- a) solução hipotônica, solução hipertônica e membrana semipermeável.
- solução isotônica, solução hipertônica e membrana impermeável.
- solução hipertônica, solução hipotônica e membrana permeável.
- d) solução hipotônica, solução isotônica e membrana impermeável.
- e) solução hipertônica, solução isotônica e membrana impermeável.

341. FEI-SP

Quando temperamos a salada com sal, vinagre e azeite, depois de algum tempo, observamos que as folhas estão murchas. Esse processo é denominado:

- a) diapedese.
- b) diálise.
- c) osmose.
- d) hemólise.
- e) difusão.

342. UERGS-RS

Quando o feijão é cozido em água com sal, observa-se que ele murcha, pois:

- a) o grão perde água por osmose.
- b) os sais do grão passam para a água por difusão.
- c) o calor estimula o transporte das proteínas da água para o grão.
- d) o transporte passivo das proteínas ocorre do grão para a água.
- e) o grão perde proteínas por osmose.

343.

Descascou-se uma mexerica, retirando-lhe, em seguida, um gomo e a película que o recobre, deixando expostos os favos. A seguir, colocou-se uma pitada de sal sobre os favos. Após 5 minutos, observou-se o surgimento de um líquido nesta região.

A partir desse resultado, assinale a alternativa correta.

- Houve a passagem do líquido do meio hipotônico para o meio hipertônico.
- b) O líquido foi ativamente transportado do meio hipertônico para o meio hipotônico.
- c) As células vegetais da mexerica apresentam membranas permeáveis, que permitem o livre trânsito de substâncias dissolvidas, como proteínas e lipídios.
- d) Por diferenças de concentração do meio, ocorreu a deplasmólise da célula vegetal, fazendo surgir o líquido.

344. Fatec-SP

É prática comum salgarmos os palitos de batata após terem sido fritos, mas nunca antes, pois, se assim for, eles murcharão.

E murcharão porque:

- a) as células dos palitos de batata ficam mais concentradas que o meio externo a elas e, assim, ganham água por osmose.
- b) as células dos palitos da batata ficam mais concentradas que o meio externo a ela e, assim, ganham água por transporte ativo.
- as células dos palitos da batata ficam mais concentradas que o meio externo a elas e, assim, perdem água por transporte ativo.
- d) o meio externo aos palitos da batata fica mais concentrado que as células deles, que, assim, perdem água por osmose.
- e) o meio externo aos palitos de batata fica menos concentrado que as células deles, que, assim, ganham água por pinocitose.

345. Mackenzie-SP

Hemácias humanas foram colocadas em um tubo de ensaio que continha um meio líquido. Após algum tempo, o líquido tornou-se avermelhado. Um estudante chegou às seguintes conclusões:

- O meio em que as células estavam era hipotônico.
- O fenômeno observado é causado pela entrada de água nas células, provocando sua ruptura.

- A hemoglobina, presente no citoplasma das hemácias, misturou-se ao meio, tornando-o vermelho.
- IV. O fenômeno é conhecido como osmose e envolve gasto de ATP.

O estudante está correto:

- a) em todas as suas conclusões.
- b) somente nas conclusões I e II.
- c) somente nas conclusões II e IV.
- d) somente nas conclusões II e III.
- e) somente nas conclusões I, II e III.

346. UFRGS-RS

Num experimento, uma ameba de água doce e uma hemácia de um ser humano foram colocadas em um meio hipotônico. Depois de algum tempo, verificouse que a ameba sobreviveu, enquanto a hemácia foi destruída por hemólise.

Assinale a alternativa que apresenta uma adaptação que possibilitou a sobrevivência da ameba.

- a) Permeases que impedem a entrada de água na célula
- Pseudópodes que realizam a expulsão da água excedente que penetra na célula.
- c) Um citoplasma hipotônico em relação ao seu hábitat.
- d) Uma parede celular praticamente impermeável à passagem de água.
- e) Um vacúolo pulsátil para expelir o excesso de água que entra na célula por osmose.

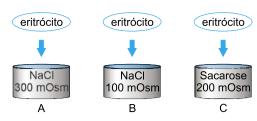
347.

A membrana plasmática, através de sua permeabilidade seletiva, controla a entrada e a saída de substância na célula. Em relação aos mecanismos de transporte, julgue os itens a seguir, assinalando V ou F.

- () A difusão é um processo de transporte através da membrana plasmática, onde o soluto se desloca do meio mais concentrado para o meio menos concentrado, sem gasto de energia e a favor do gradiente de concentração.
- () A osmose é um processo de transporte através da membrana plasmática, onde o solvente se desloca do meio mais concentrado para o meio menos concentrado, sem gasto de energia e a favor do gradiente de concentração.
- () A difusão facilitada é um processo em que há a participação de proteínas transportadoras que auxiliam o processo de transporte. É um transporte a favor do gradiente de concentração, porém com gasto de energia.
- () Osmose, difusão simples e facilitada são tipos de transporte passivo, onde o solvente e o soluto, respectivamente, são tansportados a favor do gradiente de concentração, e sem gasto de energia.

348. UEL-PR

Durante uma aula prática de Biologia, alunos de uma escola testaram o efeito da tonicidade do meio sobre eritrócitos de mamíferos, cuja osmolaridade do plasma era de 300 mOsm/L $\rm H_2O$. Para isso, colocaram as células em soluções com diferentes concentrações osmóticas, como representado a seguir.



Após a realização do teste, é correto afirmar:

- a) Na situação A, as células ficaram túrgidas e, em
 B e C, as células não se alteraram.
- Nas situações A e C, as células ficaram túrgidas e, em B, as células não se alteraram.
- Nas situações A e B, as células não se alteraram e, em C, as células murcharam.
- d) Na situação A, as células não se alteraram e, em B e C, as células ficaram túrgidas.
- e) Na situação A, as células ficaram túgidas; em B, as células murcharam; e em C, não se alteraram.

349. Mackenzie-SP



Assinale a explicação correta para o fenômeno observado acima.

- a) O sal provoca a desintegração das membranas celulares do caramujo.
- b) O sal se dissolve no muco que recobre o corpo do caramujo, tornando-se uma solução hipertônica, o que provoca a saída de água do corpo por osmose.
- A pele do caramujo reage com o sal, formando um composto instável que rompe as células.
- d) O sal é absorvido pelas células da pele do caramujo, cujo citoplasma se torna mais concentrado, provocando perda de água pelas células.
- e) O sal provoca uma reação alérgica no caramujo, resultando na sua desintegração.

350. Unicamp-SP

Uma certa quantidade de água de lagoa com amebas foi colocada em frascos numerados de 1 a 5. Foram adicionadas quantidades crescentes de sais a partir do frasco 2 até o 5. Observando-se, em seguida, as amebas ao microscópio, constatou-se uma gradual diminuição na velocidade de formação de vacúolos pulsáteis a partir do frasco 2. No frasco 5, não se formavam esses vacúolos.

- a) Qual a principal função do vacúolo pulsátil?
- b) O que aconteceria se as amebas do frasco 1 não tivessem a capacidade de formar vacúolos? Por quê?
- c) Por que no frasco 5 não se formaram vacúolos?

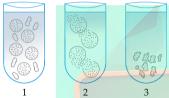
351. Fuvest-SP

As bananas mantidas à temperatura ambiente deterioram-se em conseqüência da proliferação de microorganismos. O mesmo não acontece com a bananada, conserva altamente açucarada produzida com essas frutas.

- Explique, com base no transporte de substâncias através da membrana plasmática, por que bactérias e fungos não conseguem proliferar em conservas com alto teor de açúcar.
- Dê exemplos de outro método de conservação de alimentos que tenha por base o mesmo princípio fisiológico.

352. Cesgranrio-RJ

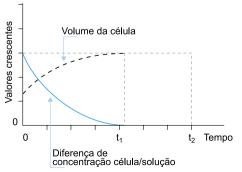
No desenho abaixo, observamos três tubos de ensaio contendo soluções de diferentes concentrações de NaCl e as modificações sofridas pelas hemácias presentes no seu interior. Em relação a este desenho, assinale a alternativa correta.



- a) Em 1, a solução é isotônica em relação à hemácia; em 2, a solução é hipertônica em relação à hemácia; e em 3, a solução é hipotônica em relação à hemácia.
- b) As hemácias em 1 sofreram alteração de volume, porém em 2 ocorreu plasmólise e, em 3, turgescência.
- c) Considerando a concentração isotônica de NaCl = 0,9%, a solução 2 certamente possui uma concentração de NaCl inferior a 0,9% e a solução 3, uma concentração de NaCl superior a 0,9%.
- d) As hemácias do tubo 2 sofreram perda de água para a solução, enquanto as do tubo 3 aumentaram seu volume, depositando-se no fundo.
- e) A plasmólise sofrida pelas hemácias do tubo 2 ocorreu em razão da perda de NaCl para o meio.

353. Fuvest-SP

Uma célula animal foi mergulhada em solução aquosa de concentração desconhecida. Duas alterações ocorridas na célula encontram-se registradas no gráfico abaixo.



- Qual a tonicidade relativa da solução em que a célula foi mergulhada?
- 2. Qual o nome do fenômeno que explica os resultados apresentados no gráfico?
- a) Hipotônica, osmose
- d) Hipertônica, difusão
-) Hipotônica, difusão
- e) Isotônica, osmose

c) Hipertônica, osmose

354. Cefet-PR

A célula viva corresponde a uma porção microscópica e isolada do meio por uma fina película que se encarrega de selecionar o que deve entrar e sair do conteúdo citoplasmático. Com relação à membrana plasmática, seus envoltórios e processos de troca, analise as afirmações propostas e marque a alternativa incorreta.

- a) A membrana plasmática é composta por uma bicamada fosfolipídica e proteínas que ficam aderidas de forma superficial à membrana ou totalmente mergulhadas na estrutura fosfolipídica.
- Para manter as diferenças entre as concentrações interna e externa de determinados íons como Na⁺ e K⁺, a célula não gasta energia, pois se utiliza da difusão facilitada, recebendo ajuda de permeases.
- c) As células animais podem apresentar um revestimento externo ligado à membrana plasmática. Esse revestimento é constituído por glicoproteínas e glicolipídios, sendo chamado de glicocálix. Pode desempenhar a função de reter enzimas responsáveis pela digestão de alguns compostos como proteínas, além do reconhecimento celular.
- d) A pinocitose é um tipo de endocitose, ocorrendo, neste caso, o englobamento de pequenas porções de substâncias líquidas.
- e) No transporte ativo, enzimas podem agir como transportadoras de moléculas, tais como açúcar, ou íons.

355.

O quadro abaixo mostra o comportamento de duas células expostas a diferentes soluções.

Situação		Estado final	Volume da célula
Α	Concentração externa > concentração interna	Concentração externa = concentração interna	Constante
В	Concentração externa < concentração interna	Concentração externa = concentração interna	Alterado

Os processos que ocorreram em A e B são, respectivamente:

- a) osmose e difusão.
- b) difusão e transporte ativo.
- c) osmose e difusão facilitada.
- d) difusão e osmose.
- e) transporte ativo e difusão facilitada.

356. UFMS (modificado)

Entre os tipos de transporte existentes na célula, está o que se chama difusão facilitada, associada com a doença fatal chamada fibrose cística, que é genética e relacionada com a difusão facilitada do íon cloro (CI⁻).

Analise os itens abaixo e assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01. Permeases são proteínas de transporte que auxiliam a passagem de determinadas substâncias, impedidas de entrar na célula pela camada de lipídios.
- 02. No processo, somente participam as proteínas (permeases) que transportam substâncias do meio em que estão mais concentradas para o meio em que estão menos concentradas, caso tido como passivo, isto é, sem gasto de energia.
- 04. No processo há gasto de energia metabólica durante o transporte de substâncias.
- 08. O processo é particularmente importante para íons como cloro (Cl⁻), sódio (Na⁺) e potássio (K⁺) e para substâncias lipossolúveis.
- 16. O processo é particularmente importante para íons como cloro (Cl⁻), sódio (Na⁺) e potássio (K⁺) e para substâncias como aminoácidos e glicose.

357.

O transporte de Na+ e K+ através da membrana plasmática, com gasto de nergia, é caracterizado como:

- a) transporte ativo.
- b) transporte passivo.
- c) difusão facilitada.
- d) difusão simples.
- e) osmose.

358.

Uma célula mantém uma diferença na concentração de alguns íons, em relação ao meio externo, por um mecanismo específico de transporte. Essa diferença entre o meio externo pode se igualar caso o mecanismo citado seja prejudicado. Qual é o mecanismo em questão e do que depende seu bom funcionamento?

359.

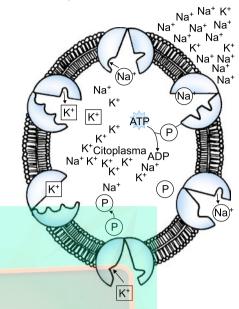
Considerando os glóbulos vermelhos, verifica-se que a concentração de K⁺ é muito maior no interior que no exterior da célula. O mesmo não acontece com os íons Na⁺, cuja concentração é maior no exterior que no interior da célula.

A entrada de K⁺ e a saída de Na⁺ dos glóbulos vermelhos podem ocorrer por:

- a) transporte passivo.
- b) hemólise.
- c) difusão.
- d) transporte ativo.
- e) nenhuma das anteriores.

360. UFPE

Medindo-se a concentração de dois importantes íons, Na⁺ e K⁺, observa-se maior concentração de íons Na⁺ no meio extracelular do que no meio intracelular. O contrário acontece com os íons K^+ . Íons de Na^+ são capturados do citoplasma para o meio extracelular, e íons de potássio (K^+) são capturados do meio extracelular para o meio intracelular, como mostrado na figura adiante. Este processo é conhecido como:



- a) difusão facilitada por permeases intracelulares.
- b) osmose em meio hipertônico.
- c) difusão simples
- d) transporte ativo.
- e) transporte por poros da membrana plasmática.

361. UFBA

As células de nosso organismo utilizam a glicose como fonte de energia, queimando-a através de reações de oxidação. Para tanto, o consumo de glicose é grande, e já se observou que, freqüentemente, a célula absorve essa substância, mesmo quando a sua concentração intracelular é maior que a extracelular; portanto, contra um gradiente de concentração. Isso, porém, exige algum dispêndio de energia pela célula – uma espécie de investimento de energia.

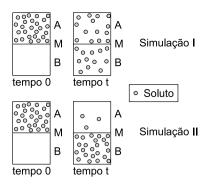
Identificamos nesse enunciado um caso de:

- a) dufusão simples.
- b) equilíbrio osmótico.
- c) transporte ativo.
- d) transporte passivo.
- e) absorção direta pela membrana plasmática.

362. UFRJ

As figuras abaixo representam duas situações, I e II, em que os compartimentos A e B contêm uma solução fisiológica e estão separados, um do outro, por uma membrana biológica M. Nessas duas situações, acrescentou-se soluto no compartimento A. Os solutos são transportados através da membrana. Após o tempo t, verificou-se uma nova distribuição do soluto, entre A e B, como mostram as figuras.

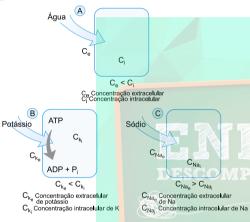
www.enemdescomplicado.com.br



Qual das duas situações representa um transporte ativo? Justifique sua resposta.

363. UFBA

Os esquemas representam células nas quais há passagem de substâncias através de suas membranas:

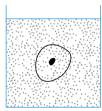


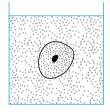
Os fenômenos representados em A, B, C são, respectivamente:

- a) fagocitose, pinocitose, transporte ativo.
- b) pinocitose, difusão, transporte ativo.
- c) difusão, transporte ativo, osmose.
- d) osmose, trasporte ativo, difusão
- e) pinocitose, fagocitose, difusão.

364. Fatec-SP

Analise os esquemas:





Uma célula animal foi mergulhada na solução de cloreto de potássio cuja concentração é semelhante à do plasma sangüíneo (esquema 1). Após um certo tempo, a concentração de potássio na célula tornou-se vinte vezes maior que a da solução, e o volume da mesma não se alterou (esquema 2).

A explicação para o fenômeno é:

- a) o potássio entrou na célula por osmose.
- b) uma enzima lisossômica rompeu a membrana da célula por uma fração de segundo, e o potássio entrou nela.
- houve transporte ativo de água para o interior da célula, e esta arrastou o potássio.
- d) houve transporte passivo de potássio para o interior da célula, deslocando água para fora da mesma.
- e) houve transporte ativo de potássio para o interior da célula.

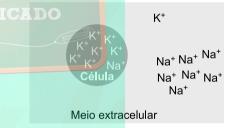
365. Unicamp-SP

A concentração de um determinado íon X é vinte vezes maior no interior de uma célula do que no meio extracelular.

- a) Explique o tipo de mecanismo que mantém essa diferença iônica entre a célula e seu meio.
- O que aconteceria com a situação descrita acima, se fosse bloqueado o processo respiratório dessa célula?

366.

A concentração de íons Na⁺ no meio extracelular é maior do que no meio intracelular. O oposto é observado na concentração de íons K⁺, como ilustrado a seguir. Essa diferença de concentração é mantida por transporte ativo. Todavia há também deslocamento desses íons do local onde estão em maior concentração para o de menor concentração, por um processo de:



- a) clasmocitose.
- d) difusão.
- b) fagocitose.
- e) pinocitose.
- c) osmose.

367. Fuvest-SP

Pesquisadores norte-americanos produziram uma variedade de tomate transgênico que sobrevive em solos até 50 vezes mais salinos do que os tolerados pelas plantas normais. Essas plantas geneticamente modificadas produzem maior quantidade de uma proteína de membrana que bombeia íons sódio para o interior do vacúolo. Com base em tais informações, pode-se concluir que plantas normais não conseguem sobreviver em solos muito salinos porque, neles, as plantas normais:

- a) absorvem água do ambiente por osmose.
- b) perdem água para o ambiente por osmose.
- c) absorvem sal do ambiente por difusão.
- d) perdem sal para o ambiente por difusão.
- e) perdem água e absorvem sal por transporte ativo.

368. UFU-MG

Todas as células são revestidas pela membrana plasmática (MP), uma estrutura que seletivamente, entre outras funções, controla a troca de substâncias entre o citoplasma e o meio extracelular. Com relação a essa troca de substâncias, assinale com (V) as afirmativas verdadeiras e com (F) as falsas.

- Moléculas pequenas e/ou lipossolúveis, como oxigênio, gás carbônico e água, atravessam a camada lipídica da MP, por difusão simples.
- A difusão facilitada, como, por exemplo, o transporte de glicose para o interior da célula, é auxiliada pelas proteínas transportadoras presentes na MP.
- Íons de sódio (Na⁺) são transportados ativamente do citoplasma para o meio extracelular, sem gasto de energia.
- A difusão facilitada e o bombeamento de sódio (Na⁺) do citoplasma para o meio extracelular são transportes ativos, uma vez que consomem energia da célula.

369.

A membrana plasmática depende de alguns fatores internos e externos para controlar a entrada e saída de substâncias. Dentre eles a concentração das substâncias no meio intracelular e extracelular. Assinale os itens corretos.

- 01. A difusão é um processo de transporte através da membrana plasmática, onde não há gasto de energia e o soluto se desloca a favor do gradiente de concentração.
- Solução hipertônica é aquela em a concentração de solutos é maior em relação à uma solução isotônica.
- 04. Transporte ativo é um tipo de transporte onde há gasto de energia e sua ocorrência é observada quando o soluto se desloca de um meio hipotônico para um meio hipertônico.
- 08. Difusão simples e facilitada são tipos de transporte passivo, onde o soluto é transportado de um meio hipotônico para um meio hipertônico, sem gasto de energia.
- 16. A osmose é um processo de transporte, onde o solvente se desloca do meio hipertônico para o meio hipotônico, sem gasto de energia e a favor do gradiente de concentração.

370. Cesgranrio-RJ

Na coluna da direita estão descritas três formas de transporte de substâncias através de membranas e na coluna da esquerda os termos com que essas formas de tranporte são conhecidas. Correlacione-as.

1. Transporte passivo

I. Determinadas substâncias são transportadas através da membrana plasmática mesmo contra um gradiente osmótico, havendo neste caso um grande consumo energético por parte da célula.

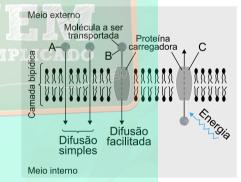
- 2. Transporte ativo
- II. A velocidade de penetração de certas substâncias através da membrana plasmática é acelerada pela presença de moléculas transportadoras.
- 3. Difusão facilitada

III. A penetração de várias substâncias através da membrana plasmática se dá devido a um gradiente osmótico, sendo este um processo físico de difusão

- a) 1 I; 2 I; 3 III.
- b) 1 I; 2 III; 3 II.
- c) 1 II; 2 I; 3 -I.
- d) 1 III; 2 II; 3 I.
- e) 1 III; 2 I; 3 II.

371.

Em um organismo, as células apresentam composição variada, conseguindo manter no seu citoplasma substâncias em concentração muito diferente do meio externo. O principal responsável por isso é a membrana plasmática, que conta com diferentes tipos de transporte, esquematizados na figura abaixo.



Com o auxílio da figura, julgue os seguintes itens.

- I. A pode representar uma substância lipossolúvel.
- Para o transporte da substância B, a sua concentração deve ser maior no exterior do que no interior da célula.
- III. A energia indicada no esquema é, em geral, proveniente da quebra de ATP.
- IV. Proteínas como a C tem importante papel no equilíbrio osmótico da célula.

São corretos:

- a) I, II e III
- d) I, III e IV
- b) I, II e IV
- e) I, II, III e IV

c) l e III

372.

O transporte de substância entre o meio intracelular e o meio intersticial dependem de algumas condições para a sua ocorrência. Em relação aos mecanismos de transporte e a essas condições, assinale a alternativa incorreta.

- a) O transporte de substâncias através da membrana, sem gasto de energia e a favor do gradiente de concentração, é denominado transporte passivo.
- São considerados mecanismos passivos a difusão simples e difusão facilitada, no transporte de solutos, e a osmose, no transporte de solventes.
- A energia necessária para a ocorrência do transporte ativo é liberada da hidrólise de ATP.
- d) Para que ocorra o transporte ativo nas células deve existir uma diferença na concentração das substância. O transporte ocorre do meio mais concentrado para o meio menos concentrado, com gasto de energia.
- e) O exemplo mais comum de transporte ativo é a bomba de sódio e potássio, que mantém uma diferença importante para o funcionamento dos neurônios.

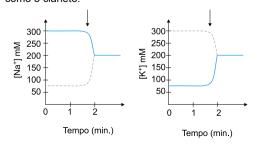
373. Unioeste-PR

O atual modelo para a estrutura da membrana plasmática foi elaborado por Singer e Nicholson (1972). A partir deste modelo é correto afirmar:

- que substâncias hidrofóbicas como CO₂ são solúveis em lipídios e passam rapidamente através da membrana.
- 02. que o transporte passivo do soluto por difusão tende a ocorrer do meio menos concentrado para o mais concentrado
- 04. que osmose é um exemplo de transporte ativo de substâncias que ocorre com a participação de proteínas de transmembranas.
- que, na difusão facilitada, o transporte do soluto ocorre em direção ao maior gradiente de concentração com gasto de ATP.
- que a característica anfipática da membrana plasmática é devida à dupla camada de proteínas que a constitui.
- que o transporte ativo ocorre por bombas de soluto em direção ao maior gradiente de concentração.
- 64. que, na bomba Na⁺/K⁺, Na⁺ é bombeado para fora da célula e K⁺ é bombeado para dentro da célula.

374. UFPR

Medindo-se as concentrações de íons sódio e potássio no interior e no exterior de certas células em função do tempo, foi possível construir dois gráficos. Nesses gráficos, a linha cheia representa a concentração extracelular e a linha pontilhada, a concentração intracelular. Nas duas experiências, o metabolismo celular foi inibido num determinado momento (assinalado pela seta), pela adição de um bloqueador respiratório, como o cianeto.



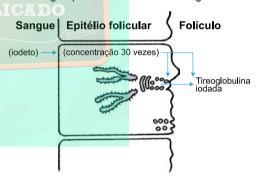
Com base em seus conhecimentos sobre transporte de íons e de pequenas moléculas através das membranas, analise os gráficos e responda: em condições normais, qual é o mecanismo responsável pela manutenção da diferença entre as concentrações iônicas dentro e fora da célula exemplificada?

- a) Transporte ativo, através do qual os íons atravessam a membrana com gasto de ATP.
- b) Difusão simples, através da qual os íons podem atravessar a membrana com o auxílio de proteínas transportadoras.
- c) Osmose, através da qual a água atravessa a membrana a favor do gradiente de concentração.
- fagocitose, através da qual a célula captura íons e outras partículas sólidas.
- Difusão facilitada, através da qual os íons são transportados contra seus gradientes de concentração.

375. UFF-RJ

A membrana basal das células tireoidianas tem a capacidade específica de bombear iodeto para o interior da célula. Isto é chamado de seqüestro de iodeto. Na glândula normal, a bomba de iodeto é capaz de concentrar o iodeto até cerca de 30 vezes sua concentração no sangue. Quando a glândula tireóide está em sua atividade máxima, a proporção entre as concentrações pode chegar a um valor de até 250 vezes. (...)

O retículo endoplasmático e o complexo de Golgi sintetizam e secretam para dentro dos folículos uma grande molécula glicoprotéica chamada de tireoglobulina.



Adaptado de GUYTON, A. C. e HALL, J. E. *Tratado de Fisiologia* Médica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1997, pp. 859-860.

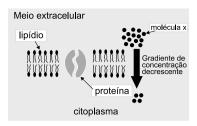
A partir da análise do texto e da figura, responda às questões propostas.

- a) Que tipo de transporte é utilizado para manter as concentrações altas de iodeto no interior da célula?
- b) De que forma o retículo endoplasmático rugoso e o complexo de Golgi participam na produção de tireoglobulina?

376

Abaixo, pode-se observar a representação esquemática de uma membrana plasmática celular e de um gradiente de concentração de uma pequena molécula "X" ao longo dessa membrana.

www.enemdescomplicado.com.br



Com base nesse esquema, considere as seguintes afirmativas:

- A molécula "X" pode se movimentar por difusão simples, através dos lipídios, caso seja uma molécula apolar.
- II. A difusão facilitada da molécula "X" acontece quando ela atravessa a membrana com o auxílio de proteínas carreadoras, que a levam contra seu gradiente de concentração.
- III. Se a molécula "X" for um íon, ela poderá atravessar a membrana com o auxílio de uma proteína carreadora.
- O transporte ativo da molécula "X" ocorre do meio extracelular para o citoplasma.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I. III e IV são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa III é verdadeira.

377.

Duas células, designadas por A e B, foram mergulhadas em meios diferentes. Logo após, notou-se que a célula A apresentou considerável aumento de volume vacuolar, enquanto a célula B apresentou retração de seu vacúolo e de seu citoplasma. A partir desses resultados, pode-se afirmar que as células A e B foram megulhadas em soluções, respectivamente,

- a) isotônica e hipertônica.
- b) isotônica e hipotônica.
- c) hipotônica e isotônica.
- d) hipotônica e hipertônica.
- e) hipertônica e hipotônica.

378. Mackenzie-SP

No laboratório, um aluno preparou uma lâmina com células vegetais. Em seguida, colocou uma solução 1 e observou ao microscópio. Depois, trocou a primeira solução por uma solução 2 e, novamente, observou ao microscópio. A seguir, temos a situação das células com as duas soluções.



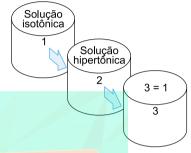


Pela observação feita, podemos afirmar que as soluções 1 e 2 eram, respectivamente:

- a) hipertônica e hipotônica.
- b) hipotônica e hipertônica.
- c) ambas hipotônicas.
- d) ambas hipertônicas.
 -) isotônica e hipertônica.

379. Fuvest

Uma célula vegetal é retirada de uma solução isotônica 1, mergulhada em uma solução hipertônica 2, e a seguir colocada em uma solução 3, que apresenta concentração idêntica à inicial 1.



- a) O que acontece com a célula em 2?
- b) E em 3?

380.

Quando uma célula é colocada em meio hipertônico, ela perde sua turgescência. O fenômeno é, especificamente, denominado:

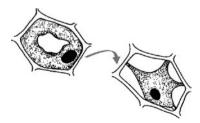
- a) clasmocitose.
- d) emeicitose.
- b) endocitose.
- e) plasmólise.
- c) deplasmólise.

381.

Assinale a alternativa correta. Colocando-se uma alga de água doce na água salgada:

- a) ela absorverá maior quantidade de água que na água doce.
- b) ela perderá água para o novo meio.
- ela absorverá igual quantidade de água que na água doce.
- d) ela se adaptará facilmente ao novo ambiente.
- e) ela ultrapassará seu limite de turgescência, rompendo a sua parede celular.

382. UFU-MG

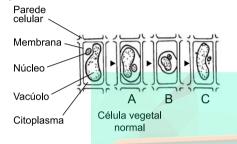


O esquema acima representa uma célula vegetal que foi isolada e colocada em uma solução. Interpretandose o fenômeno ocorrido, é incorreto afirmar que:

- a) a solução é hipertônica em relação ao suco vacuolar.
- b) ocorreu saída de água do vacúolo.
- c) a membrana plasmática é permeável à água.
- d) a célula sofreu plasmólise e a membrana plasmática afastou-se da parede célular.
- e) a célula pode voltar ao normal se colocada em solução isotônica.

383.

O desenho abaixo representa uma célula normal colocada em 3 meios distintos, que denominamos A, B e C. Durante a sua passagem por esses meios naquela ordem, ocorrem 2 fenômenos conhecidos, respectivamente, como:

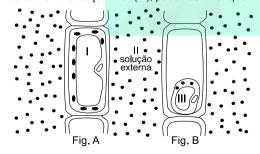


- a) turgescência e plasmólise.
- b) plasmólise e osmose.
- c) plasmólise e deplasmólise.
- d) osmose e hemólise.
- e) deplasmólise e turgescência.

384. Fuvest-SP

Células vegetais, como as representadas na figura A, a seguir, foram colocadas numa determinada solução e, no fim do experimento, tinham aspecto semelhante ao da figura B.

Comparando as concentrações do interior da célula na situação inicial (I), da solução externa (II) e do interior da célula na situação final (III), podemos dizer que:



- a) I é maior que II.
- d) I é igual a III.
- b) I é maior que III.
- e) III é maior que II.
- c) I é menor que II.

385. Vunesp

Um estudante colocou dois pedaços recém-cortados de um tecido vegetal em dois recipientes, I e II, contendo solução salina. Depois de algumas horas, verificou que, no recipiente I, as células do tecido vegetal estavam plasmolisadas. No recipiente II, as células

mantiveram o seu tamanho normal. Qual a conclusão do estudante quanto:

- a) à concentração das soluções salinas nos recipientes I e II, em relação ao suco celular desse tecido?
- b) o que significa dizer que, em I, as células estavam plasmolisadas?

386. UFJF-MG

Observando ao microscópio células animais (hemácias) e células vegetais mantidas em meio hipotônico, percebe-se que somente as primeiras sofrem ruptura da membrana plasmática. Essa diferença é explicada pela presença nas células vegetais de:

- a) mitocôndrias.
- d) ribossomos.
- b) parede celular.
- e) cromossomos.
- c) complexo golgiense.

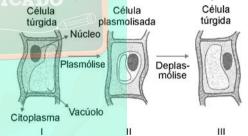
387.

Considere uma célula vegetal mergulhada em uma solução aquosa. Considere os seguintes valores iniciais: PO = 1 atm e PT = 0,3 atm

- a) Qual o valor da DPD?
- b) Qual a tonicidade da solução em que a célula foi mergulhada?
- c) Até que momento haverá entrada de água na célula?
- d) Em qual estado a célula se encontra no final do processo?

388. Unifor-CE

A seqüência de figuras abaixo representa o processo de plasmólise e deplasmólise em uma célula vegetal.



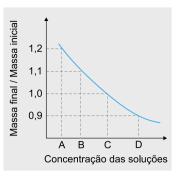
As situações I, II e III podem ocorrer quando a célula é colocada, respectivamente, em:

- a) solução hipertônica, solução hipotônica e água pura.
- solução hipertônica, água pura e solução hipotônica.
- solução hipotônica, água pura e solução hipertônica.
- d) solução hipotônica, solução hipertônica e água pura.
- e) água pura, solução hipotônica e solução hipertônica.

389.

De um pimentão, retiram-se 4 fatias as quais foram pesadas e mergulhadas em 4 soluções A, B, C e D, de diferentes concentrações de glicose. Assim, cada fatia permaneceu mergulhada em sua respectiva solução por cerca de 30 minutos. Após esse período, as fatias foram novamente pesadas. O gráfico representa as variações na massa das fatias do pimentão.

www.enemdescomplicado.com.br



Conclui-se, a partir dos resultados do experimento, que:

- a) as soluções A e B são hipertônicas em relação ao meio interno das células do pimentão.
- as soluções A e C fazem com que as células do pimentão percam água.
- as soluções B e D são hipotônicas em relção ao meio interno das células do pimentão.
- d) a solução C apresenta concentração igual à das células do pimentão.
- e) a solução C é uma solução isotônica e faz com que o pimentão perca água.

390. Vunesp

Um pesquisador colocou células de raiz de cebola, hemácias humanas e alguns paramécios, separadamente, em três tubos de ensaio numerados e tendo água destilada.

Tubo I. células de raiz de cebola.

Tubo II. hemácias humanas.

Tubo III. paramécios.

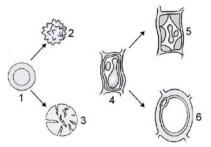
Algum tempo depois, foi observado que no tubo I, as células tiveram seus volumes aumentados; no tubo II, as hemácias tiveram suas membranas plasmáticas rompidas e a água ficou ligeiramente avermelhada; no tubo III, o volume celular dos paramécios permaneceu inalterado.

Pergunta-se:

- a) Por que não houve alteração no volume celular dos paramécios?
- b) Qual é a estrutura celular presente nas células da raiz de cebola (e ausente nas hemácias), que evitou a ruptura dessas células? Por que o tubo que continha hemácias ficou avermelhado após a ruptura das membranas plasmáticas?

391. UFPE (modificado)

Analise as considerações sobre os processos osmóticos representados nas figuras abaixo:



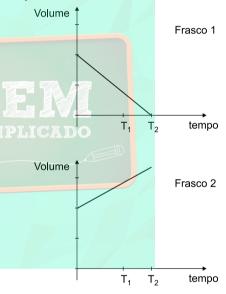
- Enquanto as células 1 e 4 estão em meio isotônico, a célula 2 está em meio hipotônico.
- II. As células 3, 5 e 6 estão em meio hipertônico.
- III. A célula 6 está em meio hipotônico e apresenta-se turgida em relação à célula 4.
- IV. Os processos de osmose representados em todas as figuras acima dependem da concentração do meio externo, da concentração da célula e da resistência da parede celular.

Está(ão) correta(s) apenas:

- a) I.
- b) II e III.
- c) lelV
- d) III e IV.
- e) III.

392. UEL-PR

Células vegetais foram mantidas, por algum tempo, em solução isotônica e, em seguida, transferidas para soluções de NaCl de concentrações desconhecidas (frascos 1 e 2). Os gráficos a seguir representam as variações de volume encontradas nessas células:

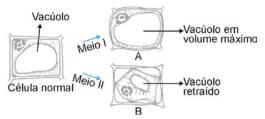


De acordo com os dois gráficos acima, foram feitas as seguintes afirmativas:

- As soluções e NaCl dos frascos 1 e 2 são, respectivamente, hipotônica e hipertônica em relação às células vegetais.
- A pressão de turgor em T₂ é menor nas células imersas no frascos 1 do que nas células imersas no frasco 2
- III. Ocorre um aumento crescente na pressão de turgor a partir do momento em que as células são mergulhadas no frasco 2.
- IV. Ocorre um aumento crescente da resistência da parede celular no momento em que as células são mergulhadas no frasco 1
- a) lell.
- d) I, II e III.
- b) II e III.
- e) I, III e IV.
- c) III e IV.

393.

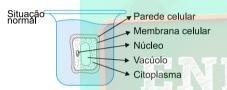
O esquema abaixo mostra o comportamento de uma célula vegetal submetida a duas condições osmóticas diferentes.



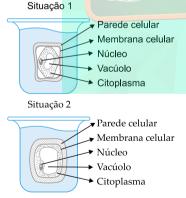
- a) Em que situação se encontram as células A e B?
- Se, no caso da célula A, o valor de PO é de 12 atmosferas, qual o valor esperado, em atmosferas, de DPD e PT para essa célula?
- c) O que impede a célula A de sofrer lise ao ser colocada no meio I?

394. UFF-RJ

O esquema abaixo representa o aspecto morfológico de uma célula vegetal submetida a condições normais.



Caso esta célula seja exposta a soluções com diferentes concentrações de soluto, serão observadas alterações em sua morfologia, como está representado nas situações 1 e 2, ao lado.



Classifique o tipo de solução a que a célula foi exposta nas situações 1 e 2, e explique os fenômenos que ocorreram nos dois casos.

395. Vunesp

Em células vegetais em meio aquoso, citoplasma e membrana plasmática funcionam como uma membrana semipermeável. As trocas de água ocorrem entre a solução externa e o vacúolo.

A equação que relaciona as variáveis que interferem na osmose em células vegetais é:

Sc = Si - M, na qual

Sc = sucção celular (capacidade de a célula ganhar áqua):

Si = sucção interna (tendência à entrada de água devido à sucção osmótica exercida pelo vacúolo);

M = resistência da membrana celulósica, que equivale à tendência de saída de água da célula.

Em relação a essas variáveis, pode-se dizer que, quando:

- a) em meio hipotônico, em relação ao suco celular, o valor de M diminui e a célula torna-se túrgida.
- b) em meio isotônico, em relação ao suco celular, o valor de M diminui e a célula murcha.
- c) em meio hipertônico, em relação ao suco celular, o valor de M aumenta e a célula torna-se plasmolicada
- d) a célula está túrgida, deixa de absorver água, pois a concentração do vacúolo se iguala à do meio: Si = 0 e Sc = M.
- e) a célula está túrgida, deixa de absorver água e M = Si.

396. Unicamp-SP

Foi feito um experimento utilizando a epiderme de folha de uma planta e uma suspensão de hemácias. Esses dois tipos celulares foram colocados em água destilada e em solução salina concentrada. Observouse ao microscópio que as hemácias, em presença de água destilada, estouravam e, em presença de solução concentrada, murchavam. As células vegetais não se rompiam em água destilada, mas em solução salina concentrada notou-se que o conteúdo citoplasmático encolhia.

- A que tipo de transporte celular o experimento está relacionado?
- b) Em que situação ocorre esse tipo de transporte?
- c) A que se deve a diferença de comportamento da célula vegetal em relação à célula animal? Explique a diferença de comportamento, considerando as células em água destilada e em solução concentrada.

397. UFRJ

Na membrana citoplasmática existe uma proteína que faz o transporte átivo (com gasto de ATP) de Na⁺ para fora da célula.

Outro tipo de proteína funciona como uma espécie de portão que pode abrir ou fechar, permitindo ou não a passagem de Na⁺. Com o portão fechado, o Na⁺ acumula-se do lado de fora da célula, o que aumenta a pressão osmótica externa, compensando a grande concentração de soluto orgânico no citoplasma. Isso evita a entrada excessiva de água por osmose.

- a) Que estrutura celular torna menos importante essa função de equilíbrio osmótico do Na⁺ nas células vegetais? Justifique sua resposta.
- Entre as duas proteínas descritas, qual delas permite o movimento do Na⁺ a favor do seu gradiente de concentração? Justifique.

398. UFSC (modificado)

Uma descoberta fundamental para a ciência biomédica completou 100 anos. Em abril de 1898, o médico citologista italiano Camilo Golgi revelou a existência, dentro das células nervosas, de uma estrutura até então desconhecida...

Ciência Hoje, vol. 25, 145, 1998, p. 74.

Esta estrutura foi denominada, quase meio século depois, complexo de Golgi, em homenagem a seu descobridor.

Com relação a esta estrutura, é correto afirmar que:

- 01. não foi observada, ainda, em nenhum outro tipo de célula, além das células nervosas citadas no texto.
- 02. sua função é concentrar, modificar e eliminar secreções.
- 04. nela, as duas subunidades do ribossomo se acoplam.
- 08. é um local onde ocorre alta síntese de lipídios.
- 16. é formada por vários conjuntos interligados de sáculos achatados.

399. PUC-MG (modificado)

Sobre a organela representada a seguir, é incorreto

- a) Retículo endoplasmático granular e complexo de Golai.
- b) Retículo endoplasmático granular e lisossomos.
- c) Complexo de Golgi e mitocôndrias.
- d) Mitocôndrias e lisossomos.
- e) Retículo endoplasmático liso e complexo de Golgi.

402. F.M. Jundiaí-SP

As células utilizam leucina para produzir material de secreção. Assim, se uma célula absorver leucina radiativa, depois de algum tempo haverá radiatividade, principalmente:

- a) na membrana.
- b) nos vacúolos.
- c) nas mitocôndrias.
- d) no complexo de Golgi.
- e) nos lisossomos.

403. Mackenzie-SP

Na célula representada a seguir, a produção, o armazenamento e a secreção de proteínas são funções exercidas, respectivamente, pelas organelas:



- está presente em células eucarióticas animais e vegetais.
- b) está relacionada com o processo de secreção celular
- pode formar vesículas de secreção com proteínas c) produzidas no retículo endoplasmático rugoso.
- d) sintetiza proteínas e as armazena no lisossomo.
- e) é bem desenvolvida em estruturas glandulares.

400. Unip-SP

Uma célula que apresenta grande quantidade de mitocôndrias e ribossomos, retículo endoplasmático e complexo de Golgi bem desenvolvidos é especializada em:

- a) absorver alimentos.
- b) secretar proteínas.
- c) digerir alimentos.
- d) eliminar excretas.
- e) transmitir impulsos nervosos.

401. UFV-MG

Assinale a alternativa que contém as organelas celulares relacionadas com a síntese e a secreção de proteínas, respectivamente.

- a) I, III e V.
- b) I, II e IV.
- c) II, III e V.
- d) I. IV e V. e) II, III e IV.

404. UFU-MG (modificado)

A insulina começa a ser sintetizada (I) em uma rede de túbulos membranosos interligados; é transferida para o interior de cisternas empilhadas, onde sofre modificações (II), e, em seguida, é secretada (III). Todos esses processos são dependentes de energia da respiração (IV).

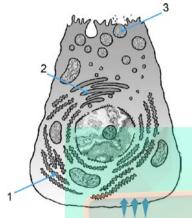
A correspondência correta entre processo e organela é:

- a) (I) retículo endoplasmático liso, (II) lisossomo e (III) mitocôndria.
- b) (II) mitocôndria, (III) lisossomo e (IV) retículo endoplasmático liso.
- c) (I) retículo endoplasmático rugoso, (III) lisossomo e (IV) complexo de Golgi.
- d) (II) complexo de Golgi, (III) retículo endoplasmático rugoso e (IV) lisossomo.
- e) (I) retículo endoplasmático rugoso, (II) complexo de Golgi e (IV) mitocôndria.

405. UFU

As células dos ácinos pancreáticos são responsáveis pela produção das enzimas digestivas do suco pancreático. Todo o processo de produção e secreção dessas enzimas pode ser acompanhado por meio de aminoácidos marcados com trítio (isótopo radioativo de hidrogênio).

O esquema abaixo mostra uma célula pancreática, onde o caminho percorrido por aminoácidos marcados com esse isótopo radioativo está assinalado com os números 1.2 e 3.



Entrada dos aminoácidos

Adaptado de LOPES, S. BIO. São Paulo: Saraiva, v.1,2002

- a) o que acontece na estrutura assinalada com o número 1?

 b) o que representam as estruturas assinaladas com
- b) o que representam as estruturas assinaladas com os números 2 e 3?
- c) o que acontece com a estrutura assinalada com o número 3?

406.

Um grupo de ratos recebeu injeção endovenosa de uma solução contendo aminoácidos radioativos. Após cinco minutos, os ratos foram anestesiados e, em intervalos de tempo diferentes, as células do pâncreas foram removidas, fixadas e coradas com sais de prata que revelam a localização dos aminoácidos radioativos no interior da célula por meio de microscópio eletrônico. A tabela a seguir mostra a porcentagem de aminoácidos radioativos por componente celular em cada intervalo de tempo.

Componente	Minutos após a injeção						
celular	5	10	15	20	30	40	60
Retículo endoplasmático granular (REG)	100	50	40	35	25	20	18
Complexo de Golgi (CG)	0	50	50	40	25	20	10
Vesículas de secreção (VS)	0	0	10	25	50	60	72
Total	100	100	100	100	100	100	100

Com bases nesses dados, pode-se afirmar que o caminho percorrido pelos aminoácidos radioativos foi

- a) VS, CG, REG.
- d) VS, REG, CG.
- b) CG, VS, REG.c) REG, CG, VS.
- e) REG, VS, CG.

407. PUCCamp-SP

Células endodérmicas indiferenciadas e totipotentes da gástrula dos vertebrados podem originar células altamente especializadas, como é o caso das células dos ácinos pancreáticos que secretam enzimas digestivas. Os grânulos de secreção dessas células são liberados a partir:

- a) do retículo endoplasmático.
- b) do sistema golgiense.
- c) das mitocôndrias.
- d) dos lisossomos.
- e) dos ribossomos.

408. UFAL

Em animais mantidos em jejum, células do figado digerem parte de suas próprias estruturas para sobreviverem. Essa atividade é desempenhada:

- a) pelos ribossomos.
- b) pelos lisossomos.
- c) pelas mitocôndrias.
- d) pelo complexo de Golgi.
- e) pelo retículo endoplasmático.

409. UEL-PR

Considere o texto a seguir:

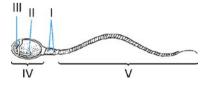
"As células caliciformes do intestino secretam muco que é constituído, fundamentalmente, por glicoproteínas. A parte protéica do muco é sintetizada ______(II) e a polissacarídica, ______(II)."

Para completar o texto corretamente, I e II devem ser substituídos, respectivamente, por:

- a) nos ribossomos e nas mitocôndrias.
- b) nas mitocôndrias e no complexo de Golgi.
- c) no complexo de Golgi e nas mitocôndrias.
- d) no retículo endoplasmático rugoso e no complexo de Golgi.
- e) no retículo endoplasmático rugoso e nas mitocôndrias.

410. PUCCamp-SP

O esquema abaixo representa um espermatozóide humano.



Os centríolos e o complexo de Golgi participam, respectivamente, na formação das estruturas

- a) IV e I
- d) II e IV
- b) Ve III
- e) III e V
- c) lell

411. PUC-PR

De acordo com a nova nomenclatura anatômica, a organela celular, complexo de Golgi, passou a ser também conhecida por Sistema Golgiense. Esta estrutura está relacionada com as funções:

- Armazenamento de proteínas produzidas no retículo endoplasmático rugoso.
- Liberação de bolsas contendo substâncias secretadas na célula.
- III. Produção de lisossomos, estruturas contendo enzimas digestivas.
- Formação do acrossomo, localizado na cabeça do espermatozóide.

São verdadeiras:

- a) apenas I, II e III.
- d) apenas II, III e IV.
- b) I, II, III e IV.
- e) apenas I e IV.
- c) apenas I, II e IV.

412. UFPA

O aspecto comum do complexo de Golgi, em células animais, deduzido através de observações ao microscópio eletrônico, é de:

- a) vesículas formadas por dupla membrana, sendo a interna sem granulações e com dobras voltadas para o interior.
- b) membranas granulosas delimitando vesículas e sacos achatados que se dispõem paralelamente.
- c) um complexo de membranas formando tubos anastomosados, com dilatacões em forma de disco.
- d) sacos e vesículas achatados, formados por membrana dupla em que a interna, cheia de grânulos, emite prolongamento para o interior em forma de dobras.
- e) membranas lisas, delimitando vesículas e sacos achatados, que se dispõem paralelamente.

413. PUC-SP

A estrutura representada no desenho abaixo é:



- a) o complexo de Golgi, corpúsculo rico em ácidos nucléicos, presente no núcleo de células secretoras.
- b) o complexo de Golgi, responsável pela síntese de enzimas da cadeia respiratória, presente no citoplasma dos vegetais inferiores.
- a mitocôndria, orgânulo responsável pela respiração celular.
- d) o complexo de Golgi, que tem por uma das funções a secreção celular.
- e) a mitocôndria, orgânulo rico em RNA, DNA e enzimas, presente tanto no núcleo como no citoplasma das células secretoras.

414. UEL-PR

No complexo de Golgi pode ocorrer:

- a) armazenamento de secreções e cadeia respiratória.
- b) armazenamento de secreções e síntese de glicoproteínas.

- c) armazenamento de secreções e fermentação.
- d) cadeia respiratória e síntese de proteínas.
- e) fermentação e síntese de glicídios.

415. UFR-RJ

Os processos de secreção celular são feitos na seqüência:

- a) aparelho de Golgi, retículo endoplasmático granular, retículo endoplasmático agranular, vesículas de transferência.
- vesículas de transferência, retículo endoplasmático agranular, aparelho de Golgi, grânulos de secreção.
- retículo endoplasmático granular, vesículas de transferência, aparelho de Golgi, grânulos de secreção.
- d) aparelho de Golgi, vesículas de transferência, retículo endoplasmático granular, grânulos de secreção.
- e) retículo endoplasmático agranular, grânulos de secreção, aparelho de Golgi, vesículas de transferência.

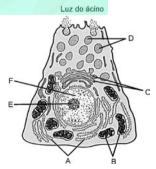
416. FGV-SP (modificado)

No pâncreas, existem estruturas glandulares chamadas ácinos nas quais, a partir de aminoácidos, são produzidas as enzimas digestivas do suco pancreático. Em um experimento, utilizaram-se aminoácidos com isótopos radioativos para se verificar o trajeto desses aminoácidos nas células secretoras do pâncreas. Nas células dos ácinos, os aminoácidos constituintes das enzimas digestivas percorreram o seguinte trajeto:

- a) grãos de zimogênio, complexo golgiense, peroxis-
- b) ergastoplasma, comp<mark>le</mark>xo golgiense, grãos de zimogênio.
- c) citoplasma, retículo endoplasmático liso, complexo golgiense.
- d) retículo endoplasmático liso, complexo golgiense, grãos de zimogênio.
- e) complexo golgiense, ergastoplasma, grãos de zimogênio.

417. Fuvest-SP

O esquema adiante representa um corte de célula acinosa do pâncreas, observado ao microscópio eletrônico de transmissão.



- a) Identifique as estruturas apontadas pelas setas A, B, e C e indique suas respectivas funções no metabolismo celular.
- b) Por meio da ordenação das letras indicadoras das estruturas celulares, mostre o caminho percorrido pelas enzimas componentes do suco pancreático desde seu local de síntese até sua secreção pela célula acinosa.

418. FMTM-MG

Células de um certo tecido animal foram isoladas e mantidas em meio de cultura. Em seguida, as células foram igualmente distribuídas em 3 frascos (I, II e III), contendo iguais quantidades de meio de cultura acrescido de um aminoácido marcado com o isótopo radioativo ³⁵S. De cada um dos frascos, foram retiradas algumas amostras para análise em microscópio.

As células retiradas do frasco I evidenciaram grande acúmulo do material radioativo no retículo endoplasmático rugoso. Já as do frasco II mostravam acúmulo do material radioativo em vesículas de secreção. As células do frasco III apresentavam maior acúmulo do material radioativo no aparelho de Golgi.

- a) Qual dos três frascos permaneceu por menos tempo em cultura?
- b) Justifique sua resposta.

419. UFPE

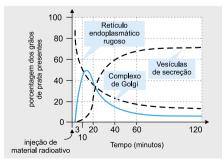
Coloque V (verdadeiro) ou F (falso)

As células dos ácinos pancreáticos produzem as enzimas necessárias para a digestão dos alimentos que chegam ao duodeno; para isso, devemos encontrar nessas células:

- () um retículo endoplasmático liso bem desenvolvido, uma vez que este retículo é essencial para a síntese de lipídios.
- () um sistema de canalículos que permite a estocagem das enzimas na forma ativa sem destruir a
- () um retículo endoplasmático rugoso bem desenvolvido, responsável pela síntese de proteínas.
- () abundantes grânulos de secreção, resultantes do empacotamento das proteínas no aparelho de Golgi.
- () ausência de grânulos secretores, pois as enzimas são sintetizadas e liberadas imediatamente.

420. Unicamp-SP

Cortes de células do pâncreas foram incubados durante três minutos em meio contendo leucina tritiada (aminoácido radioativo). Após vários intervalos de tempo, esse material foi submetido a uma técnica que revela a localização do aminoácido radioativo na célula pela deposição de grânulos de prata. O estudo do material ao microscópio eletrônico permitiu a construção da figura seguinte:



A partir desses resultados, descreva o trajeto percorrido pelo aminoácido radioativo no interior da célula e explique por que a leucina segue esta rota.

421. PUCCamp-SP

Considere os seguintes eventos numa célula produtora de mucopolissacarídios.

- I. Síntese de polipeptídios.
- II. Combinação de acúcares com polipeptídios.
- III. Formação dos grãos de secreção.

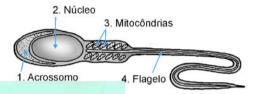
O complexo de Golgi é responsável apenas por:

- I. d) lell.
- b) II. c) III.

422. Fuvest-SP (modificado)

O esquema representa um espermatozóide humano e algumas das estruturas que o compõem.

e) II e III.



- a) Qual a importância de cada uma das estruturas numeradas de 1 a 4 para a reprodução?
- b) Quais organelas estão envolvidas com a origem de 1 e 4?

423. Vunesp

Foram coletadas três amostras de espermatozóides de um rato adulto apto para reprodução e colocadas separadamente em três tubos de ensaio. Cada uma destas amostras foi submetida a uma situação experimental:

Tubo 1: Todos os esp<mark>e</mark>rmatozóides tiveram um determinado tipo de organóide extraído do citoplasma através de uma microagulha.

Tubo 2: Todos os espermatozóides tiveram outro tipo de organóide citoplasmático extraído.

Tubo 3: Todos os espermatozóides foram mantidos intactos e utilizados como controle.

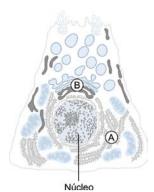
Em seguida, as três amostras foram introduzidas, cada uma separadamente, nos colos uterinos de três ratazanas em condições de serem fertilizadas. Durante o experimento, verificou-se que:

- os espermatozóides do tubo 1 se aproximaram dos óvulos, mas nenhum deles conseguiu perfurar suas membranas plasmáticas;
- os espermatozóides do tubo 2 não foram além do colo uterino e sofreram um processo degenerativo após 48 horas:
- os espermatozóides do tubo 3 caminharam até os óvulos e todos foram fertilizados.
- a) Quais foram os organóides extraídos dos espermatozóides dos tubos 1 e 2?
- b) Quais as funções desses organóides?

424. Fuvest-SP

O esquema representa uma célula secretora de enzimas em que duas estruturas citoplasmáticas estão indicadas por letras (A e B). Aminoácidos radioativos incorporados por essa célula concentram-se inicialmente na região A. Após algum tempo, a radioatividade passa a se concentrar na região B e, pouco mais tarde, pode ser detectada fora da célula.

www.enemdescomplicado.com.br



- Explique, em termos funcionais, a concentração inicial de aminoácidos radioativos na estrutura celular A.
- b) Como se explica a detecção da radioatividade na estrutura B e, em seguida, fora da célula?

425. UFSC

Estudos preliminares em mineiros da região carbonífera de Criciúma têm apresentado resultados preocupantes com relação à pneumoconiose, que é uma afecção pulmonar, provocada pela inalação de poeira do carvão e de outros minérios. Essa é uma doença ligada à lesão da membrana lisossômica.

Com relação aos lisossomos, as<mark>si</mark>nale a(s) alternativa(s) correta(s).

- São estruturas nucleares.
- 02. Originam-se a partir do complexo de Golgi.
- 04. São ricos em enzimas.
- 08. São os responsáveis pela digestão intracelular.
- 16. Em células vegetais auxiliam o processo fotossintético
- Ao unirem-se aos fagossomos, formam vacúolos digestivos.

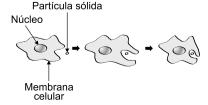
426. PUC-SP

No interior da célula, o ATP produzido em um processo (I) é utilizado na síntese de enzimas digestivas (II) e no mecanismo de digestão de partículas fagocitadas (III). Três componentes celulares relacionados direta e respectivamente com I, II e III são:

- a) mitocôndria, ribossomo e lisossomo.
- b) mitocôndria, cromossomo e lisossomo.
- c) cloroplasto, cromossomo e lisossomo.
- d) cloroplasto, lisossomo e ribossomo.
- e) cromossomo, mitocôndria e ribossomo.

427. PUC-RJ

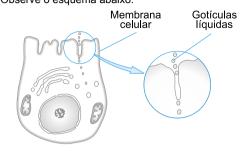
O processo representado na figura, que mostra um organismo unicelular eucarioto durante o processo de alimentação, é denominado:



- a) clasmocitose
- d) exocitose
- b) pinocitose
- e) citocinese
- c) fagocitose

o) lagooilose

428. FCC-SPObserve o esquema abaixo.



O processo representado chama-se:

- a) clasmocitose.
- d) osmose.
- b) fagocitose.
- e) difusão.
- c) pinocitose.

429. Fuvest-SP

Dê duas diferenças entre os processos de pinocitose e fagocitose.

430.

As células internalizam substâncias pelos processos de endocitose, conhecidos como fagocitose e pinocitose. Os vacúolos formados, respectivamente, por fagocitose e pinocitose são:

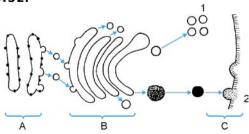
- a) pinossomos e fagossomos.
- b) vacúolos digestivos.
- c) fagossomos e pinossomos.
- d) vacúolos residuais.
- e) pseudópodes e canal pinocítico.

431. Fuvest-SP

Células animais, quando privadas de alimento, passam a degradar partes de si mesmas como fonte de matéria-prima para sobreviver. A organela citoplasmática diretamente responsável por essa degradação é:

- a) o aparelho de Golgi.
- b) o centríolo.
- c) o lisossomo.
- d) a mitocôndria.
- e) o ribossomo.

432.



De acordo com o esquema acima e seus conhecimentos, marque a alternativa **falsa**.



225. B

226.

T = 15%, A = 15%, C = 35%, G = 35%

227. C 228. C 229. B

230. C 231. E

232.

RNA mensageiro: determina a ordem dos aminoácidos na cadeia polipeptídica.

RNA transportador: transporte de aminoácidos para os ribossomos.

233. D

234.

a) TTT CCG TAA

b) UUU CCG UAA

235. D 236. B

237. Corretas: 02, 08 e 16.

238. C

239.

Na 2, pois há maior quantidade de pares C = G. Devido a esse fato, é maior o número de pontes de hidrogênio a serem rompidas, o que justifica a necessidade de uma temperatura de desnaturação mais elevada.

240.

- a) A única afirmação possível face aos dados é que as duas moléculas possuem as mesmas proporções de bases nitrogenadas.
- b) Somente seriam idênticas se a ordenação das bases fosse exatamente a mesma nas duas moléculas.

241.

C = 18%, G = 18%, A = 32%, T = 32%. No DNA, A = T e G = C. Além disso, A + T + G + C = 100%.

242. C

243.

 a) Porque a autoduplicação produz cópias idênticas do DNA. b) Através da síntese protéica, produzindo enzimas que controlam o metabolismo celular.

244. A

245. E

246. C

247. E

248.

DNA (gene): seqüência de nucleotídeos responsável por uma informação biológica.

RNAm: següência de nucleotídeos, transcrito a partir do DNA, responsável por levar a informação a ser traduzida.

RNAt: responsável por carregar os aminoácidos especificados pelos códons do RNAm até os ribossomos, onde ocorre a tradução.

Ribossomos: organelas presentes em células procarióticas e eucarióticas, responsáveis pela tradução no processo de síntese protéica.

Retículo endoplasmático granular (REG): conjunto de canais interligados que participam do transporte de substâncias, além do processo de síntese protéica, devido aos ribossomos aderidos às suas membranas.

249. A

250.

A timina do meio 1 foi incorporada ao DNA que está concentrado no núcleo da célula. A uracila do meio 2 foi incorporada ao RNA que é formado no núcleo e participa da síntese de proteínas no citoplasma da célula.

251. D 254. A

256.

252. B

255. A

Porque são necessários 3 nucleotídeos para codificar um aminoácido

257. D

258. D

259. C

253. D

260.C 261. TAC CCT CGA AGA GCC 262

- a) Leucina fenilalanina leucina - valina - serina - glicina.
- b) AAU e GAA.

263.

Pelo fato de o código genético ser degenerado, a partir de uma seqüência de aminoácidos não se pode afirmar com certeza a següência de bases do DNA, uma vez que podem existir códons diferentes para o mesmo aminoácido.

264. C 267. E 265. C **268**. E

266. E 269. A

270. D

- a) RNAm: AAG CCU UUG UUC
- b) 4 códons
- c) UUC GGA AAC AAG
- d) Lisina prolina leucina fenilalanina.

272. A 273. D

274.

- a) DNA __transcrição → RNAm __tradução → Proteína.
- b) Não, porque o código genético degenerado e assim, diferentes trincas de nucleotídeos codificam o mesmo aminoácido

275.

- a) São necessários pelo menos 84 nucleotídeos, pois cada aminoácido de uma proteína é codificado por uma trinca de nucleotídeos, sendo que as duas següências possuem 28 aminoácidos.
- b) Não, devido à degeneração do código genético, um aminoácido pode ser codificado por mais do que uma trinca de nucletídeos.

276.



277. F

278.

- a) Existem 20 tipos diferentes de aminoácidos que podem formar as proteínas dos seres vivos. Se duas letras (2 bases nitrogenadas) fossem utilizadas para codificar um aminoácido, seria possível codificar menos aminoácidos do que os existentes. Com 3 bases correspondendo a um códon, é possível formar mais de 20 códons, sendo, assim, possível codificar os 20 aminoácidos.
- b) Um aminoácido pode ser codificado por mais de um códon (código genético degenerado). No entanto, um mesmo códon não pode codificar mais de um aminoácido (código genético não ambíguo).

279.

a) Gene é um segmento do DNA localizado nos cromossomos. Possui um código químico representado por següência de bases nitrogenadas (adenina, guanina, citosina e timina). Cada trinca de bases é capaz de codificar um

- aminoácido de uma proteína. A següência de trincas determinará a seqüência dos aminoácidos de um polipeptídeo (proteína).
- b) Mutacões são modificações na següência ou na composição das bases do DNA (gene), que podem causar a produção de uma proteína alterada, ou mesmo a não produção da proteína.
- A substituição de uma base nitrogenada no DNA pode não causar nenhuma alteração na proteína produzida pela célula porque o código genético é degenerado, ou seja, um mesmo aminoácido pode ser codificado por diferentes trincas de bases.

280. F

281.

O DNA determina a següência de aminoácidos das moléculas de proteínas por meio do processo de síntese de RNA de diversos tipos: RNA mensageiro, RNA transportador e RNA ribossômico. Através da transcrição do código genético e da posterior tradução do mesmo, estabelece-se a següência de aminoácidos que constituirão a molécula protéica.

282. B

283.

Todas as afirmações estão corretas.

284. D 285. A 287. A 288. D

286. A 289. C

291. V, F, F, V 292. A

290. A 293. A

Não. Os tecidos de um mesmo organismo diferenciam-se pelas diferentes proteínas que contêm. Assim, a diferenciação dos tecidos resulta principalmente da transcrição de genes diferentes, o que naturalmente produz uma composição de RNAm qualitativamente diferente de tecido para tecido.

295. V, V, V, F, F.

 a) O processo de transcrição ocorre no núcleo celular e a tradução, nos ribossomos livres no citoplasma ou associados ao ergastoplasma.

 b) O nucléolo é rico em RNAr, que, associado a proteínas, forma os ribossomos. A destruição do nucléolo prejudicaria a formação de ribossomos.

297.

- a) Síntese de proteínas.
- Algumas proteínas são distribuídas pela célula ou são levadas diretamente para o complexo golgiense, via retículo endoplasmático. Essa ligação torna o processo mais eficiente.
- c) Mitocôndrias e cloroplastos demonstram uma certa independência em relação à célula, possuem capacidade de autoduplicação e síntese de proteínas.

298. B 299. A

- a) Nucléolo
- b) Transcrição
- c) Polissomo ou polirribossomo
- d) Transporte de aminoácidos
- e) II (DNA)

300. V, F, F, V

301. B **302**. A

303.

Procarioto. Note que a transcrição e a tradução estão ocorrendo concomitantemente, mostrando que não há uma compartimentalização do citoplasma. A ausência de compartimentos internos caracteriza um ser procarionte.

304. A

305.

Como o ARNm pode conter outros códons AUG, além do códon de iniciação, a iniciação da tradução poderia ocorrer em qualquer região onde houvesse um outro códon AUG, o que geraria peptídeos truncados ou incompletos. A tradução só inicia onde a sequência de Shine-Dalgarno e o códon AUG estão presentes.

306. C **307**. C

- a) 12 uracilas e 10 guaninas.
- b) Se o RNAm tem 72 nucleotídeos (30 A + 20 C + 12 U + 10 G), ou seja, 24 códons, o polipeptídeo formado deverá ter 24 aminoácidos.

309. D

310.

Permeabilidade seletiva e composição lipoprotéica.

311 . A	312 . D	313 . A
314. B	315 . A	316. D
317.E	318. E	319. D
320 . C	321 . A	322 . D
323. B	324 . B	325 . B
326. B		
327.		

- a) a fosfolipídios, b proteínas e c - glicocálix
- b) Modelo I
- c) Possui canais fisiológicos e dinâmicos que explicam o transporte de substâncias através da membrana plasmática.

328.

Corretas: 04, 08, 32

329.

 a) Desmossomos - "botões" de adesão celular que ocorrem na membrana plasmática das células epiteliais.

Microvilosidades - evaginações em forma de "dedo-de-luva", formadas pela membrana plasmática, que aumentam a capacidade de absorção das células que revestem o intestino.

b) Células intestinais.

330. B **331**. A **332**.

- a) Microvilosidades: epitélio intestinal - absorção.
- b) Cílios: epitélio da traquéia remoção de resíduos.
- c) Flagelos: espermatozóides locomoção.
- d) Pseudópodos: glóbulos brancos fagocitose.

333. B

334.

- a) O núcleo contém DNA que comanda a produção das proteínas através da síntese de RNA.
- b) Percurso I: proteínas.

Percurso II: glicoproteínas.

As proteínas sintetizadas nos ribossomos ou no retículo endoplasmático granular (REG) são direcionadas diretamente à membrana plasmática (I), ou são associadas a açúcares no complexo golgiense, formando glicoproteínas (II), que vão para a membrana plasmática compor o glicocálix.

335. D	336. C	337 . B
338. C	339. ⊟	340 . A
341 . C	342 . A	343 . A
344 . D	345 . E	346 . E
347. V, F, F, V 348. D		349 . B
350.		

- a) Eliminar o excesso de água que entra por osmose na célula.
- b) A água da lagoa é hipotônica em relação ao interior das amebas, fazendo com que elas ganhem água por osmose. Sem o vacúolo pulsátil, elas sofrem lise.
- c) Possivelmente, com a adição de sais, os meios tornaram-se isotônicos, não alterando o volume celular.

351.

- a) A bananada, devido ao alto teor de açúcar, constitui um meio hipertônico em relação aos organismos decompositores, fazendo com que eles percam água por osmose e desidratem.
- b) Alto teor de sal, como na carneseca e no bacalhau.

352. C **353.** A **354.** B **355.** D

356. 19 (01 + 02 + 16)

357. A

358.

O mecanismo citado que mantém uma diferença na concentração dos íons é o transporte ativo, que depende de um bom suprimento de ATP para sua ocorrência.

359. D **360**. C **361**. C

Situação II. Note que, após o tempo t, os meios permanecem desiguais, ocorrendo um transporte no sentido de desigualar os meios (contra um gradiente de concentração), portanto, transporte ativo. Na situação I, os meios ficaram iguais (a favor de um gradiente de concentração), transporte passivo.

363. D **364**. E

- a) Transporte ativo: contra um gradiente de concentração e com gasto de energia.
- b) Sem a respiração celular cessa a liberação de energia (ATP) e o transporte ativo, fazendo com que os dois meios se igualem por difusão.

366. D **367.** B

368.

1 e 2 são verdadeiras.

369.

01, 02 e 04 são corretos.

370. E

371.E

372.D

373. Corretas: 01, 32 e 64.

374. A

375.

- a) Transporte ativo que ocorre com gasto de energia.
- b) O retículo endoplasmático granular (REG) é o responsável pela síntese da porção protéica da tireoglobulina. O complexo golgiense realiza a associação das partes protéica e glicídica na formação da tireoglobulina iodada.

376. A **377**. D **378**. A **379**.

- a) Em 2, meio hipertônico, a célula perde água por osmose, tornando-se plasmolisada.
- b) Em 3, meio isotônico como na situação 1 e hipotônico em relação a 2, faz com que a célula ganhe água por osmose, voltando ao volume inicial (deplasmólise).

380. E **381**. B **383**. C **384**. C

385.

- a) I = solução hipertônicaII = solução isotônica
- b) Houve perda de água da célula por osmose com retração da membrana plasmática.

386. B

387. a) 0.7 atm

- b) Meio hipotônico, pois ocorre ganho de água pela célula.
- c) Até o momento em que PO = PT e, portanto, DPD = O.
- d) Túrgida.

388. D **389**. D **390**.

- a) Em meio hipotônico(água destilada), as células tendem a ganhar água. Os paramécios eliminam o excesso de água através de seu vacúolo pulsátil.
- b) Em células vegetais, a parede celular permite uma maior resistência, evitando o rompimento.
 O tubo ficou avermelhado após a ruptura das hemácias

devido à hemoglobina que se difundiu

391. E **392.** B **393.**

a) A = TúrgidaB = Plasmolisada

b) DPD = PO – PT

Na turgescência, PT = PO = 12 atm, portanto DPD = 0

c) A parede celular

394.

Na primeira situação, ocorre plasmólise da célula (perda de água), pois esta se encontra em meio hipertônico.

Na segunda situação, ocorre turgescência (ganho de água pela célula), pois a célula encontra-se em meio hipotônico.

395. E

396.

382. F

- a) O transporte celular é a osmose, um tipo de transporte passivo.
- A osmose ocorre quando há duas soluções de diferentes concentrações, separadas por uma membrana semipermeável.
- c) Nas duas soluções, a diferença de comportamento das células devese à presença de uma parede celular nas células vegetais e a sua ausência nas células animais.

Em meio hipotônico (água destilada), ocorre entrada de água nas duas células, causando o rompimento da membrana plasmática nas hemácias (hemólise), mas não nas células vegetais, pois a parede celular impede o rompimento.

Já no meio hipertônico (solução salina), há perda de água nas duas células, com redução do conteúdo citoplasmático; porém, na célula vegetal, a membrana plasmática fica aderida em alguns pontos na parede celular.

397.

 a) A parede celular permite uma maior resistência à membrana plasmática, atuando no equilíbrio osmótico da célula, evitando a entrada excessiva de água.

Nesse mecanismo, o momento em que a pressão osmótica (PO) se iguala à pressão de turgescência (PT), atinge-se um equilíbrio osmótico, onde DPD = 0. b) A segunda proteína na situação descrita. O Na⁺ acumulado no meio extracelular pode entrar na célula a favor do gradiente de concentração (difusão).

398. Corretos: 02 e 16.

399. D **400**. B **401**. A **402**. D **403**. B **404**. E **405**.

- a) A estrutura número 1 é o retículo endoplasmático granular, local onde ocorre a síntese de proteínas.
- b) As estruturas números 2 e 3 são respectivamente complexo golgiense e vesículas de secreção.
- c) Mediante um estímulo adequado, as vesículas de secreção presentes no citoplasma da célula secretora, lançam seu conteúdo no meio extracelular.

 406. C
 407. B
 408. B

 409. D
 410. B
 411. B

 412. E
 413. D
 414. B

 415. C
 416. B

 417.

- a) As estruturas indicadas pelas setas são:
 - A. Retículo endoplasmático granular: transporte, amazenamento e síntese de proteínas.
 - B. Mitocôndrias: produção de ATP através da respiração celular.
 - C. Complexo golgiense: armazenamento e secreção celular.
- b) A→ C→ D. As enzimas (que são proteínas) componentes do suco pancreático são sintetizadas no retículo endoplasmático granular (A), transferidas para o sistema golgiense (C), que as eliminam na forma de vesículas de secreção (D).

418.

- a) Frasco I
- b) A síntese de proteínas e a secreção celular podem ser resumidas em etapas:

Etapa 1 → Incorporação dos aminoácidos radioativos e síntese de proteínas no retículo endoplasmático granular Etapa 2 → Transformação e empacotamento da substância no complexo golgiense.

Etapa 3 → Formação das vesículas de secreção.

419. F, F, V, V, F

420

O aminoácido radioativo localiza-se inicialmente no retículo endoplasmático granular, onde será utilizado na síntese de uma proteína. As proteínas sintetizadas são enviadas ao complexo golgiense, que as empacotam em vesículas de secreção.

421. F

422.

- a) 1. Acrossomo: contém enzimas que serão necessárias para a penetração do espermatozóide no óvulo.
 - 2. Núcleo: contém material genético necessário ao desenvolvimento do embrião e, futuramente, do adulto.
 - 3. Mitocôndrias: liberam a energia (ATP) necessária para a locomoção do espermatozóide.
 - Flagelo: responsável pela movimentação do espermatozóide, contribuindo para seu deslocamento em direção ao óvulo.
- b) 1. Acrossomo: complexo golgiense.
 - 4. Flagelo: centríolo.

423

- a) 1. complexo golgiense acrossomo
 - 2 mitocôndria
- b) O acrossomo é formado a partir do complexo golgiense e contém enzimas específicas necessárias à fecundação. As mitocôndrias fornecem energia para o deslocamento dos espermatozóides.

424.

- a) A estrutura A é o retículo endoplasmático granular, responsável pela síntese de proteínas na célula. Para a síntese de proteínas são utilizados aminoácidos como matéria-prima, o que explica a sua alta concentração inicial nessa região.
- b) As proteínas sintetizadas são transferidas para a estrutura B,

o complexo golgiense, onde são processadas e concentradas em vesículas de secreção, que colocam as proteínas para fora da célula.

425. Corretas: 02, 04, 08 e 32.

426. A **427**. C **428**. C **429**.

Fagocitose: captura de partículas sólidas através de emissão de pseudópodes.

Pinocitose: captura de gotículas de líquidos ou partículas sólidas muito pequenas através de invaginações da membrana

430. C **431**. C **432**. C

433. Corretos:1, 3 e 4.

434.

O esquema representa o processo de digestão intracelular. O retículo endoplasmático granular (I) é responsável pela síntese das enzimas digestivas. Essas são transportadas até o complexo golgiense (II), que as empacotam formando os lisossomos (IV).

Na digestão heterofágica, as partículas são ingeridas por fagocitose ou pinocitose (A), formando os vacúolos alimentares (III). Esses vacúolos unidos aos lisossomos, formam os vacúolos digestivos, onde ocorre a digestão e o aproveitamento das substâncias (B). Os resíduos são eliminados por clasmocitose (C).