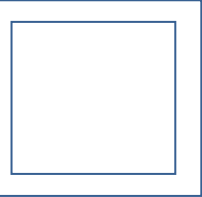




Colégio FAAT
Ensino Fundamental e Médio

Lista de exercícios de Biologia - 1º Bimestre

Nome: _____ Nº.: _____
Série: 1ªA/B Prof. Fabiana / /17



- Fundamentos químicos da vida (compostos inorgânicos e orgânicos)
- Ácidos nucleicos: linguagem da vida - Classificação dos ácidos nucleicos DNA e RNA (estrutura, pareamento de bases, propriedades, replicação, transcrição), estrutura DNA e RNA, exames de DNA
- Biologia Celular - estudo das células:

Exercício 20 página 11

Exercício 22 e 23 página 12

Exercício 24 e 26 página 13

Exercício 28 página 14

Exercício 32 página 15

Exercício 37 página 16

Exercício 42 página 18

Exercício 1 e 2 página 23

Exercício 3 página 24

Exercício 6 página 25

Exercício 11 página 26

Exercício 12 e 13 página 27

Exercício 17,18 e 19 página 28

Exercício 24 página 30

GABARITO

UNESP - DF



Instruções: <www.ich.usp.br>

A figura acima ilustra o surgimento, no processo de formação da Terra, de alguns seres vivos. Considerando essa figura e os múltiplos aspectos a ela relacionados, assinale a opção correta.

- a) Assim como os insetos, a molécula de DNA circular surgiu há menos de meio milhão de anos.
- b) Quando os primeiros vertebrados surgiram na Terra, os invertebrados já existiam há mais de dois milhões de anos.
- c) Três milhões de anos antes de os mamíferos surgirem, não existiam organismos fotossintetizantes na Terra.
- d) Antes de surgirem os invertebrados marinhos, a atmosfera terrestre possuía características redutoras e, assim, a biomassa era gerada pela respiração celular.
- e) O surgimento de cianobactérias contribuiu para o acúmulo de O_2 na atmosfera.

Fundamentos químicos da vida

19. Sabendo que a água é a substância mais abundante nos seres vivos, liste pelo menos três funções que justifiquem sua importância para os organismos.

A água funciona como solvente para diversas substâncias, ou seja, facilita o transporte delas; atua na termorregulação,

auxiliando no controle da temperatura dos organismos ectotérmicos; possibilita as reações de hidrólise, atuando como reagente nas

reações químicas; e facilita o amortecimento de choques mecânicos.

20. A seguir, são feitas algumas afirmações sobre a composição química dos seres vivos. Analise-as e assinale V para as verdadeiras e F para as falsas. Depois, corrija as alternativas falsas.

- a) (V) A falta de ferro no corpo humano provoca cansaço e anemia.
- b) (V) A água regula a temperatura do corpo humano, controlando o aumento da temperatura por meio da produção de suor. Após a liberação do suor, ocorre a evaporação da água, fazendo com que o corpo esfrie.
- c) (F) A carência de iodo impede a formação das moléculas de hemoglobina.
- d) (V) Nas plantas, o magnésio (Mg) é necessário à composição da clorofila.
- e) (F) Os impulsos nervosos são transmitidos a partir do transporte de íons cálcio e potássio.

c) A carência de iodo impede a síntese de hormônios da glândula tireóide; a falta de ferro é que impede a formação das moléculas de hemoglobina.

e) Os impulsos nervosos são transmitidos a partir do transporte de íons sódio e potássio.

21. (UCS – RS) O sódio, componente que aparece descrito nos rótulos dos alimentos, é considerado um dos vilões da boa alimentação. O seu consumo excessivo pode causar _____, mas ele é um _____ útil para o metabolismo humano, pois participa na fisiologia _____.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas acima.

- a) hipotensão; metal; renal.
 - b) hipertensão; cátion; nervosa.
 - c) hipotensão; mineral; pulmonar.
 - d) hipertensão; ânion; digestiva.
 - e) hipotensão; cátion; hepática.
22. (UEM – PR) A respeito de alguns minerais, de suas funções no organismo humano e suas principais fontes na alimentação, assinale o que for correto.

- (01) O ferro é um componente da hemoglobina, da mioglobina e das enzimas respiratórias. O fígado de boi é uma fonte rica desse componente, na forma oxidada.
- (02) O sódio é o principal cátion no líquido intracelular; apresenta-se como um cátion bivalente e tem no sal de cozinha sua principal fonte.
- (04) O iodo é um dos componentes dos hormônios da tireoide e é encontrado na substância NaCl.
- (08) O enxofre é um componente essencial na produção de lipídios e sua fonte principal são os sulfatos presentes em águas minerais.
- (16) O cálcio é um elemento essencial à coagulação sanguínea, sendo encontrado em leites.

17 (01 + 16)

23. Observe o rótulo hipotético de um macarrão instantâneo.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 85 g (1 prato raso) 80 g de macarrão + 5 g de tempero		
	Quantidade por porção	% VD
Valor energético	363 kcal = 1.525 kJ	18%
Carboidratos	49 g	13%
Proteínas	8 g	11%
Gorduras totais	15 g	27%
Gorduras saturadas	7 g	32%
Gorduras <i>trans</i>	8 g	0%
Fibra alimentar	2 g	8%
Sódio	2.147 mg	90%

a) Quais são os compostos orgânicos presentes nesse alimento?

Carboidratos, proteínas e gorduras.

b) Esse alimento é classificado como energético. Por quê?

Sim, porque ele é rico em componentes que fornecem energia (carboidratos e lipídios).

24. Escreva, no quadro, as funções desempenhadas pelos diferentes compostos orgânicos.

Ácidos nucleicos	Genética Código genético
Carboidratos	Energética Estrutural Genética
Vitaminas	Regulação de diversas reações
Lipídios	Reserva energética Isolante térmico e elétrico Estrutural Hormonal
Proteínas	Plástica/estrutural Hormonal Imunitária Enzimática Energética

25. Os polissacarídeos realizam diferentes funções no organismo. Os principais deles são o amido, a quitina e o glicogênio. Sobre esses compostos, responda às questões.

a) Polissacarídeos são

- I. () lipídios.
- II. () proteínas.
- III. () vitaminas.
- IV. () carboidratos.

b) Quais são as funções desses polissacarídeos e em que organismos podem ser encontrados?

Amido: armazenamento de carboidratos em plantas; quitina: função estrutural, pois compõe a parede celular de fungos; glicogênio: armazenamento de carboidratos nos seres humanos.

26. (UERJ) Nos vegetais, uma parede celular envolve a membrana plasmática.

Cite o principal tipo de carboidrato que compõe a parede celular dos vegetais, bem como o monossacarídeo que o forma. Indique, ainda, as duas principais funções dessa parede celular.

A celulose é o principal carboidrato constituinte da parede celular vegetal, formada por glicose. A parede celular confere resistência e proteção à célula vegetal.

27. (PUC-Campinas - SP) A gordura armazena energia nos animais. Nas plantas, essa mesma função é realizada

- a) pela lignina, um polímero de frutose.
- b) pela celulose, um polímero de manose.
- c) pelo glicogênio, um polímero de glicose.
- x d) pelo amido, um polímero de glicose.
- e) pela quitina, um polímero de manose.

28. Diferentemente do que muitas pessoas pensam, as gorduras desempenham importantes funções no organismo. Descreva as diferentes funções biológicas dos lipídios e explique por que é mais vantajoso armazenar energia em moléculas lipídicas.

Os lipídios funcionam como reserva energética de diversos organismos, atuam como componentes estruturais, isolantes térmicos e apresentam função hormonal. Quando comparadas às moléculas dos carboidratos, as moléculas lipídicas são capazes de armazenar uma quantidade maior de energia.

29. (UERJ) Todo ser humano necessita de gordura e não de fritura para sobreviver. O constante hábito de ingerir gorduras saturadas, como frituras em excesso, pode provocar algumas doenças como aumento da pressão arterial, problemas cardiovasculares, desenvolvimento de câncer, entre outras. Essas gorduras conhecidas por saturadas representam o seguinte tipo de lipídio.

- a) Cerídeo.
- b) Colesterol.
- c) Carotenoide.
- x d) Triglicerídeo.

30. (UNEB - BA)

O ovo, por décadas, permaneceu à margem daquilo que é considerado um cardápio saudável. A má reputação parecia ter motivo. Afinal, o ovo era encarado como um poço de colesterol. A absolvição veio quando cientistas descobriram um composto especial entre os seus constituintes: a lecitina. Trata-se de um emulsificante natural de gordura, que inibe a absorção do colesterol no intestino. Como a gema é rica em colesterol, recomenda-se não exagerar todo dia, especialmente se a dieta já for constituída de carne, leite e queijos gordurosos. Os benefícios vão desde a presença de colina, de lecitina e de carotenoides, como a luteína e a zeaxantina, que são antioxidantes. (BIERNATH, 2012, p. 37).

Considerando-se as implicações decorrentes de uma dieta alimentar rica em colesterol e as consequências em relação ao bom funcionamento das funções orgânicas, é correto afirmar:

- x (01) O colesterol é insolúvel em água e, conseqüentemente, insolúvel no sangue, sendo transportado através da corrente sanguínea, sob a forma de diversos tipos de lipoproteínas, como o LDL e o HDL.
- (02) O colesterol presente na clara do ovo, ao ser absorvido pelo trato digestivo, pode se combinar com determinados carboidratos, favorecendo o seu deslocamento através do sangue pelas diversas partes do corpo.
- (03) Alimentos, como carne, leite e queijos gordurosos, fornecem todos os nutrientes necessários a uma boa nutrição, eliminando a necessidade de ingestão de ovos ou de qualquer outro alimento de origem animal.
- (04) O colesterol é uma substância considerada nociva ao organismo, não devendo estar presente, mesmo em pequenas quantidades, devido às complicações vasculares geradas pelo seu acúmulo nas células do coração.
- (05) A lecitina presente no ovo age como um emulsificante natural de gordura ao diminuir a quantidade de albumina efetivamente absorvida pelo intestino.

31. (PUC-Rio - RJ) Na preparação do meio de cultura para células animais, o técnico de um determinado laboratório esqueceu-se de adicionar o suprimento de aminoácidos. Que moléculas terão sua formação imediatamente prejudicada?

- a) Lipídios
- b) Glicídios
- c) Nucleotídeos
- x d) Proteínas
- e) Ácidos nucleicos

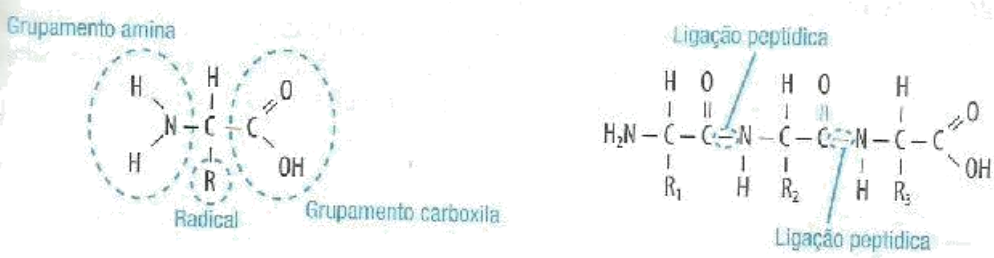
30. O consumo de ovo é considerado saudável, pois, apesar de sua gema conter colesterol, ela apresenta um fosfolípido, chamado lecitina, que impede a absorção de gorduras em excesso pelo organismo, reduzindo as taxas de LDL, e auxilia no metabolismo da gordura corporal.

32. Como é possível existir uma diversidade enorme de proteínas se, na natureza, existem apenas 20 aminoácidos?

As proteínas são formadas por aminoácidos, porém cada uma apresenta número, tipo e sequência específica de aminoácidos. Por isso, é possível formar infinitas moléculas diferentes a partir de 20 aminoácidos apenas.

33. As proteínas são macromoléculas e, portanto, apresentam alto peso molecular. Suas subunidades são os chamados aminoácidos. Sobre esse assunto, responda às seguintes proposições.

a) Identifique o radical e os grupamentos amina e carboxila. Em seguida, indique duas ligações peptídicas entre os aminoácidos.



b) Em relação a uma proteína formada por uma única cadeia de 1 200 aminoácidos, complete com o número de:

- I. Grupo(s) aminoterminal: 1
- II. Grupo(s) carboxiterminal: 1
- III. Ligações peptídicas: 1199

34. (ENEM)

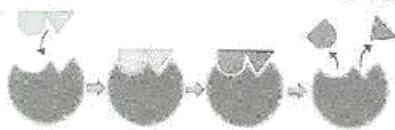
Na década de 1940, na Região Centro-Oeste, produtores rurais, cujos bois, porcos, aves e cabras estavam morrendo por uma peste desconhecida, fizeram uma promessa, que consistiu em não comer carne e derivados até que a peste fosse debelada. Assim, durante três meses, arroz, feijão, verduras e legumes formaram o prato principal desses produtores.

O Hcfe, 15 out. 2011 (adaptado).

Para suprir o déficit nutricional a que os produtores rurais se submeteram durante o período da promessa, foi importante eles terem consumido alimentos ricos em

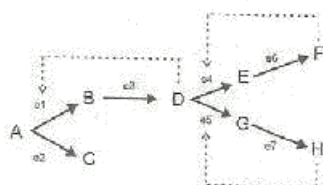
- a) vitaminas A e E.
- b) frutose e sacarose.
- c) aminoácidos naturais.
- d) aminoácidos essenciais.
- e) ácidos graxos saturados

35. (UNIMONTES – MG) A atividade enzimática é extremamente importante para ocorrência de diversos processos biológicos em nosso organismo. Um processo de interação enzima-substrato é mostrado abaixo. Analise-o atentamente.



Com base na figura e nos conhecimentos associados, é correto afirmar.

- a) O modelo apresentado leva em conta a flexibilidade conformacional das proteínas.
 - b) O processo de ligação enzima-substrato em questão é característico do modelo chave-fechadura.
 - c) O centro ativo tem sua forma tridimensional preservada do início ao fim do processo.
 - d) No modelo apresentado, o formato do substrato e a conformação do centro ativo são complementares um ao outro.
36. (UNICESUMAR – PR) As transformações químicas ocorridas em uma célula requerem a participação de diversas enzimas que atuam em um grande número de vias metabólicas interconectadas. O esquema fornecido a seguir representa uma via metabólica ramificada em que as conversões químicas efetuadas por sete enzimas diferentes (e1 a e7) estão demonstradas. As letras A a H representam substratos e produtos dessa via metabólica.



No esquema, as setas tracejadas indicam a ação inibitória exercida por um produto metabólico sobre uma determinada enzima. Esse tipo de inibição ocorre quando a atividade celular desse produto se torna excessiva. Se considerarmos que haja excesso dos produtos F e H em uma célula, irá prevalecer, após algum tempo, a transformação catalisada pela enzima

- a) e3
- b) e6
- c) e7
- d) e1
- e) e2

37. As vitaminas são compostos orgânicos que participam de diversos processos importantes no corpo humano.

a) Classifique as vitaminas a seguir em lipossolúveis (L) e hidrossolúveis (H).

I. (L) Vitamina A

IV. (L) Vitamina E

II. (L) Vitamina D

V. (H) Vitamina C

III. (H) Complexo B

VI. (L) Vitamina K

b) Alguns distúrbios podem estar relacionados à falta de vitaminas. Associe os distúrbios listados a seguir à vitamina faltante, preenchendo os parênteses com a respectiva letra que a identifica.

I. (K) Hemorragias recorrentes

II. (A) Problemas de visão

III. (E) Lesões musculares

IV. (D) Enfraquecimento de ossos

V. (C) Problemas no sistema imunológico

VI. (B) Problemas de metabolismo

Os conceitos I, II, III e IV podem ser substituídos, correta e respectivamente, por

- a) RNA, DNA, aminoácidos e nucleotídeos.
- b) RNA, DNA, nucleotídeos e aminoácidos.
- x c) DNA, RNA, nucleotídeos e aminoácidos.
- d) DNA, RNA, monossacarídeos e aminoácidos.
- e) DNA, RNA, monossacarídeos e nucleotídeos.

42. (UECE) Sobre os ácidos nucleicos (DNA e RNA) é correto afirmar que

- x a) DNA é composto por uma desoxirribose e um grupo fosfato, sendo suas quatro bases nitrogenadas: adenina, citosina, guanina e timina.
- b) o RNA é formado por segmentos denominados genes, responsáveis pela produção de proteínas nos seres vivos.
- c) o processo de produção de uma molécula de RNA a partir de uma molécula de DNA é chamado de tradução.
- d) dentre as bases nitrogenadas, a timina é exclusiva do RNA.

43. (FSP) Os animais de estimação mais comuns são os gatos e os cães, que são carnívoros. Como o próprio nome já diz, animais de estimação são os bichos que foram antropomorfizados, recebendo nomes, roupas, brinquedos, etc. Apesar de "domesticados", as necessidades nutricionais são as mesmas de um animal carnívoro selvagem, isto é, precisam comer carne. Se um dono de animal de estimação resolver que seu cão ou gato passará a ter uma dieta vegetariana, privará o animal de componentes orgânicos importantes, que são

- x a) as proteínas, essenciais para a construção das células e tecidos.
- b) os carboidratos, fontes de energia.
- c) os lipídios, reserva de energia e isolamento térmico.
- d) vitaminas, importantes para o metabolismo energético.
- e) ácidos nucleicos, para a renovação celular.

44. Ao iniciar uma atividade física, o corpo humano necessita de maior liberação de energia. Para isso, moléculas de glicose são transportadas pela insulina para as células, que as utilizarão na liberação de energia (na forma de ATP). Como a taxa de açúcar no sangue diminui, o glicogênio é quebrado, liberando novas moléculas de glicose na circulação, as quais ficarão disponíveis às células. Nesse processo de liberação de energia, o corpo, como forma de regular a temperatura, provoca a sudorese (eliminação de suor), ocorrendo a perda de água. Por isso, especialistas recomendam maior ingestão de líquidos durante (se possível) e ao término de exercícios físicos.

Com base na situação descrita, assinale a alternativa incorreta, corrigindo-a nas linhas a seguir.

- a) Os isotônicos fornecem água e sais minerais ao organismo, que precisam ser repostos durante atividades físicas. Devem ser ingeridos sob orientação de especialistas.
 - b) A sudorese possibilita o controle da temperatura corporal, evitando a desnaturação de proteínas e enzimas.
 - x c) O glicogênio, assim como a glicose, é um monossacarídeo (carboidrato) e a principal forma de reserva no tecido adiposo, atuando também como isolante térmico.
 - d) A insulina é uma proteína com função hormonal, atuando no metabolismo da glicose.
 - e) A glicose, um monossacarídeo, é o principal combustível celular, mas não é a única fonte de energia das células.
- c) O glicogênio, diferentemente da glicose, é um polissacarídeo e a principal reserva de carboidratos utilizada durante esforços físicos.
É, portanto, um carboidrato, não sendo armazenado no tecido adiposo, o qual armazena lipídios e atua como isolante térmico.



Atividades



Histórico celular

1. Em 1838, Schleiden e Schwann propuseram a Teoria Celular, que deu origem à Biologia Celular.

a) Quais são as definições dessa teoria?

Os seres vivos são formados por unidades morfológicas – as células. As funções vitais ocorrem no interior das células, que constituem unidades funcionais e fisiológicas.

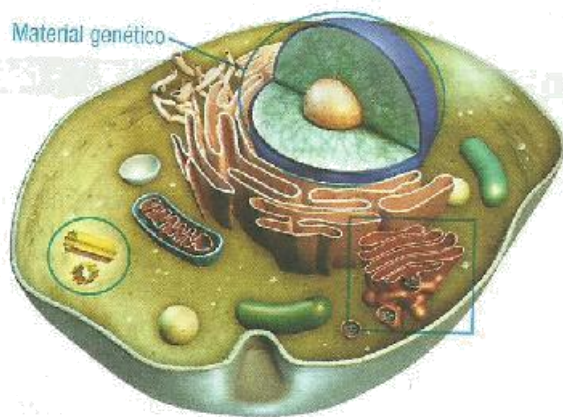
b) Em relação à organização celular, diferencie células procarióticas e eucarióticas. Em seguida, cite um exemplo de cada tipo celular.

As células procarióticas não apresentam organelas citoplasmáticas membranosas e o material genético fica disperso no citoplasma.

Exemplo: bactérias.

As células eucarióticas apresentam organelas citoplasmáticas membranosas no citoplasma e o material genético é individualizado no núcleo. Exemplo: células animais.

2. Analise a imagem a seguir.



coluniteca.com.br/Arquivo/Dez/08

a) Em relação à organização celular, como essa célula pode ser classificada? Justifique sua resposta.

Eucariótica animal, pois apresenta organelas citoplasmáticas membranosas e não tem cloroplasto, parede celular e vacúolo.

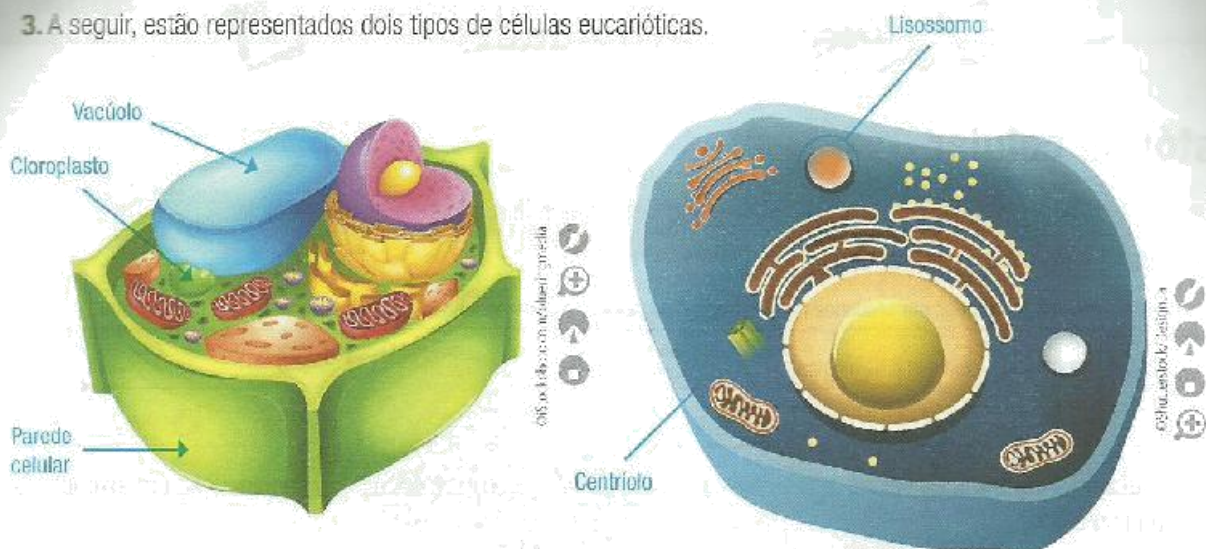
b) Destaque, na imagem, a organela que armazena a maior parte do material genético.

c) Faça um quadrilátero na organela que funciona como um "correio" para a célula. Em seguida, identifique-a.

Complexo golgiense.

d) Circule os centríolos.

3. A seguir, estão representados dois tipos de células eucarióticas.



a) Identifique a célula que apresenta cloroplasto, vacúolo e parede celular, nomeando essas organelas. Em seguida, descreva a função de cada uma delas.

Cloroplasto: organela membranosa responsável pela fotossíntese; vacúolo: realiza a manutenção do equilíbrio osmótico da célula;

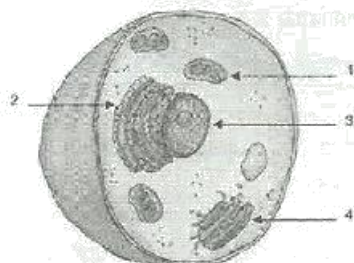
parede celular: protege e confere reforço estrutural à célula.

b) Na célula animal, identifique as organelas encontradas somente nesse tipo celular, circulando-as.

4. Preencha o quadro com (+) na presença da estrutura e (-) na ausência dela.

	Planta	Animal	Fungo	Cianobactéria
Membrana plasmática	+	+	+	+
Parede celular	+	-	+	+
Ribossomos	+	+	+	+
Núcleo	+	+	+	-
Citossol	+	+	+	+

5. (FSP – PE) As células que formam os organismos vivos apresentam diferentes níveis de complexidade. Considerando a célula ilustrada abaixo, o que apresentam em comum as estruturas apontadas pelas setas?



Fonte: adaptação de <<http://www.exploringnature.org>>

a) Envolvimento com a síntese proteica.

b) Capacidade de autoduplicação.

c) Implicação com síntese de ácidos graxos.

d) Habilidade de processar carboidratos.

x e) Delimitação por membrana lipoproteica.

Membranas celulares

6. Em breves descrições sobre a membrana plasmática, a partir de agora aparecerem as expressões: **mosaico fluido** e **permeabilidade seletiva**. Diferencie-as.

Mosaico fluido é o modelo proposto por Singer e Nicholson,

na década de 1970, para representar a constituição e o

funcionamento da membrana plasmática: as proteínas e

os fosfolípidios estão dispostos em um mosaico dinâmico (fluido).

Permeabilidade seletiva é a capacidade que a membrana

plasmática apresenta de controlar a entrada e a saída de

substâncias da célula.

7. (MACKENZIE – SP) A respeito da membrana plasmática, é correto afirmar que

- a) as moléculas de fosfolípidios são completamente apolares.
- b) a fluidez da membrana permite a movimentação das proteínas que fazem parte dessa membrana.
- c) os canais de transporte permanecem abertos o tempo todo.
- d) a difusão facilitada é um processo que independe da participação de proteínas.
- e) a organização da membrana plasmática é diferente da membrana que forma as organelas celulares.

8. (UEPG – PR) A membrana plasmática é fluida e, como tal, trata-se de uma estrutura permeável. Ao longo da evolução dos seres vivos, surgiram modificações na superfície das células que trouxeram a essas algumas vantagens. Com relação a essas estruturas e envoltórios externos à membrana plasmática, assinale o que for correto.

- (01) O glicocálice ou glicocálix é formado por uma camada frouxa de glicídios, associados a lípidios e às proteínas de membrana. É encontrado nas células animais e de muitos protistas.

(02) Em algumas bactérias, além da parede celular, ocorre outro envoltório chamado de cápsula. A cápsula está situada entre a membrana plasmática e a parede celular e sua função é tornar a bactéria impermeável.

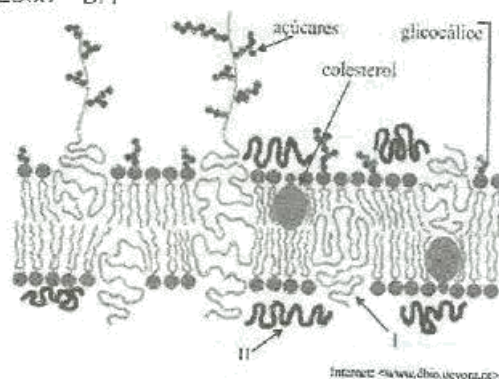
(04) A parede celular está presente na maioria das bactérias, nas cianobactérias, em alguns protistas, nos fungos e nas plantas.

(08) Nas bactérias e cianobactérias, a parede celular é composta basicamente por celulose.

(16) O glicocálice ou glicocálix tem como uma das suas funções constituir uma barreira contra agentes físicos e químicos do meio externo.

21 (01 + 04 + 16)

9. (ESCS – DF)

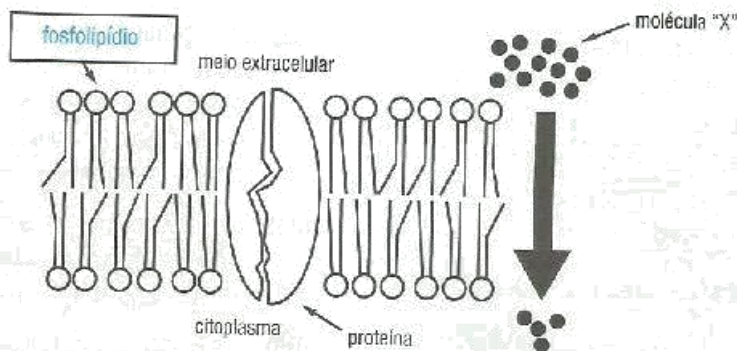


Internet: <www.dbio.uvovora.pt>

Tendo como referência a figura acima, que ilustra o esquema de uma membrana biológica, assinale a opção correta.

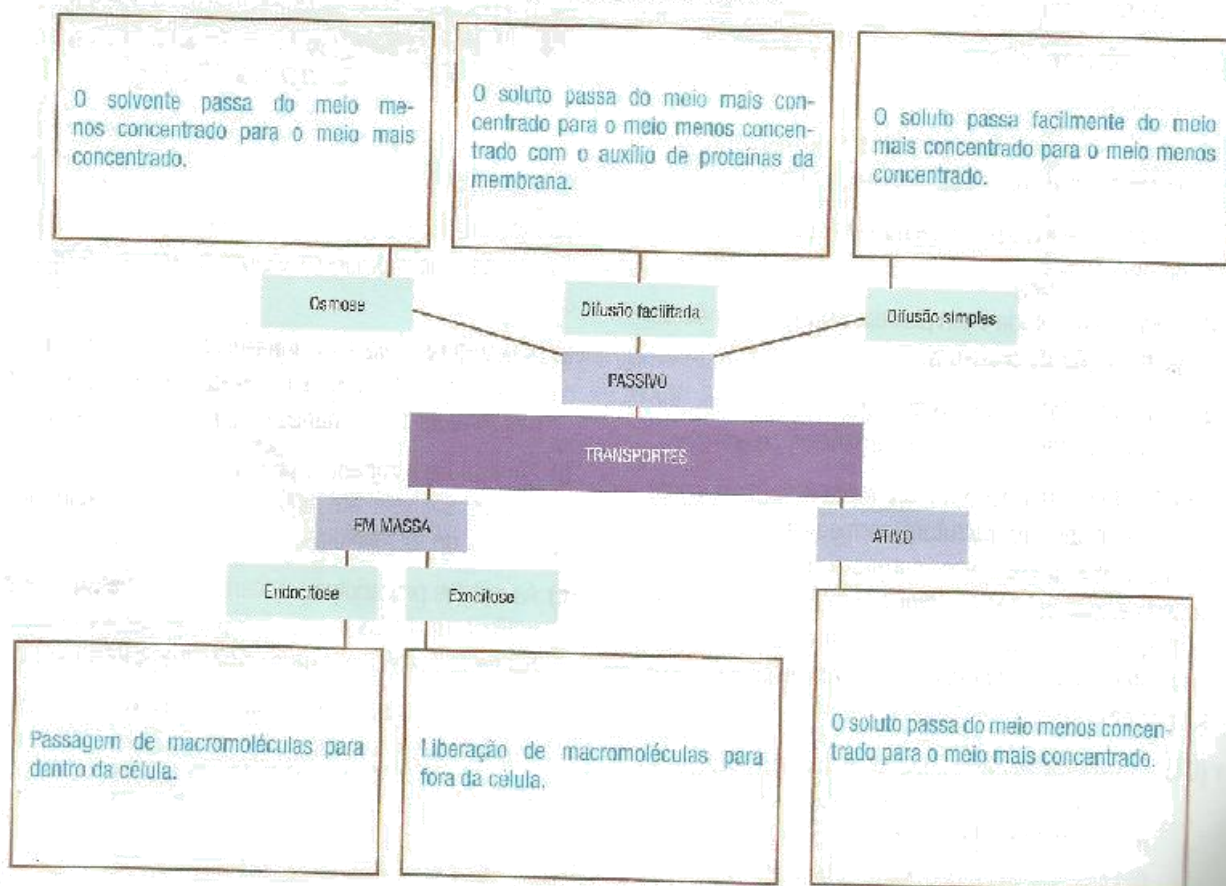
- a) A estrutura I, na face interna da membrana, funciona como identificadora de células e protege as membranas contra danos mecânicos e químicos.
- b) A estrutura II impede a passagem de íons e de moléculas solúveis em água, que são transportados através de fosfolípidios.
- c) As células procariotas adjacentes às estruturas I e II estão conectadas a uma complexa rede de tubos e filamentos proteicos que constituem o citoesqueleto.
- d) As proteínas das membranas biológicas são suscetíveis de deslocamentos.

10. A seguir, há uma representação esquemática da membrana plasmática de uma célula.



- a) Identifique, na imagem, a molécula indicada.
- b) A seta maior representa o transporte a favor do gradiente de concentração.
- c) Se a molécula "X" representar a glicose, o transporte indicado pela seta acontecerá por:
- I. () difusão.
 - II. () difusão facilitada.
 - III. () osmose.
 - IV. () transporte ativo.
- d) Se a molécula "X" representar uma pequena molécula apolar, o transporte acontecerá por:
- I. () difusão.
 - II. () difusão facilitada.
 - III. () osmose.
 - IV. () transporte ativo.

11. A membrana plasmática possibilita a entrada e a saída de substâncias da célula. Sobre o transporte através da membrana, complete o esquema a seguir com o significado de cada termo.



12. A placenta possibilita o fornecimento de oxigênio para o bebê e a retirada de gás carbônico da circulação fetal. Entretanto, isso acontece sem que ocorra a mistura de sangue materno e fetal, pois esses gases atravessam as membranas por difusão simples. Explique o funcionamento desse transporte e indique se há auxílio de proteínas.

As moléculas de oxigênio e gás carbônico são pequenas e apolares. Portanto, atravessam facilmente a membrana a favor do gradiente de concentração sem o auxílio de proteínas.

13. Relacione o processo descrito (coluna da direita) ao tipo de transporte que ocorre (coluna da esquerda).

- | | |
|-----------------------|--|
| a) Transporte ativo | (e) Absorção de partículas dissolvidas em meio líquido. |
| b) Difusão simples | (a) Bomba de sódio e potássio; propicia a passagem do impulso nervoso. |
| c) Difusão facilitada | (f) Ação de um macrófago; realiza a defesa do organismo. |
| d) Exocitose | (c) Entrada de glicose, combustível celular, do sangue para o tecido. |
| e) Pinocitose | (d) Secreção de insulina por células do pâncreas. |
| f) Fagocitose | (b) Saída de gás carbônico das células musculares para o sangue. |

14. Os hormônios T3 (tri-iodotironina) e T4 (tiroxina) são produzidos pela glândula tireóide, localizada na região do pescoço, e estão relacionados ao desenvolvimento, ao crescimento e ao metabolismo. Por que o envio de hormônios para fora da célula é considerado secreção e o transporte de gás carbônico, no mesmo sentido, não é?

Porque a secreção corresponde à saída de uma substância produzida na célula, por meio de vesículas (transporte em massa), para o meio externo, onde desempenhará uma função. O transporte de gás carbônico é realizado por difusão e, portanto, não há formação de vesículas.

15. O processo de dessalinização compreende a retirada de sais da água salgada, tornando-a própria para consumo, e se estabelece por meio da osmose reversa. Descreva sucintamente o processo de osmose.

É o transporte de água do meio hipotônico para o hipertônico através de membranas semipermeáveis, sem consumo energético.

16. (UFPR) A fagocitose de agentes invasores é um processo fundamental nas respostas de defesa dos organismos multicelulares. Escolha a alternativa que apresenta a ordem de eventos, desde o encontro entre um macrófago e o patógeno até a apresentação deste ao sistema imunológico.

1. Digestão e degradação do patógeno.
2. Formação dos fagossomas.
3. Fusão dos lisossomas ao fagossoma.
4. Adesão e internalização.
5. Exocitose dos produtos.

x a) 4, 2, 3, 1, 5.

d) 5, 2, 3, 4, 1.

b) 5, 3, 2, 1, 4.

e) 4, 2, 5, 3, 1.

c) 1, 4, 2, 3, 5.

17. Em entrevista a uma rede televisiva, certo biólogo afirmou: "Peixes marinhos tendem a perder água por osmose". Qual é a alternativa que justifica corretamente essa afirmação?

- a) As células dos peixes são hipertônicas em relação à água do mar.
- b) As células dos peixes são isotônicas em relação à água do mar.
- c) As células dos peixes são hipotônicas em relação à água do mar.
- d) O mar é um meio hipotônico em relação às células dos peixes.

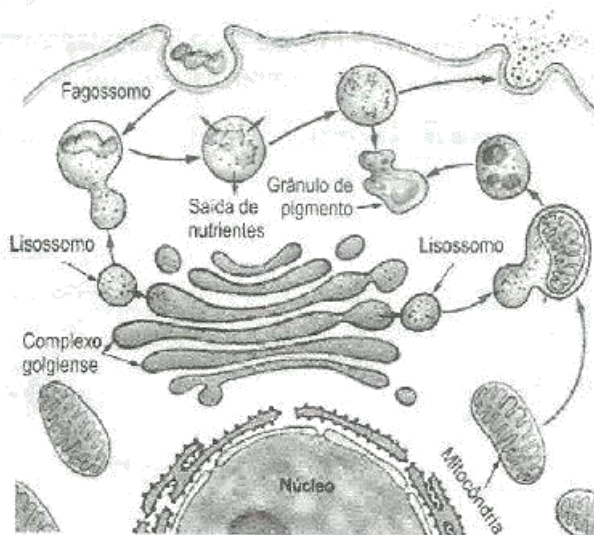
18. As células procarióticas e as eucarióticas vegetais e dos fungos, além da membrana plasmática, apresentam parede celular. Considerando a função e a composição dessas estruturas, explique quais são as diferenças entre elas.

A membrana plasmática é fluida e caracteriza-se como uma bicamada fosfolipídica onde se encontram proteínas e moléculas de colesterol. Já a parede celular apresenta composição química variável e é mais rígida, mantendo, assim, a forma das células. Nos vegetais, destaca-se a presença de celulose; nos fungos, a quitina; e nas bactérias, a rede de peptidoglicanos.

19. Como um estudante de Biologia deve preparar diferentes soluções para demonstrar os processos de plasmólise e deplasmólise na célula vegetal?

Para demonstrar a plasmólise (perda de água), ele deve preparar uma solução hipertônica, provocando a perda de água da célula, que é hipotônica nessa situação. Para demonstrar a deplasmólise, ele deve colocar a célula em meio hipotônico. Nesse caso, ocorrerá a entrada de água na célula.

20. (FCMMG)



Não está representada no desenho acima

- a) eliminação de vesículas secretoras por exocitose.
- b) eliminação residual por clasmocitose.
- c) digestão intracelular heterofágica.
- d) digestão intracelular autofágica.

24. Em um laboratório de estudos biológicos, um cientista realiza testes com hemácias em três soluções diferentes: A (0,6%), B (0,9%) e C (1,1%).

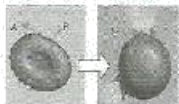
a) Caracterize as soluções em relação à concentração celular (hemácias: 0,9%) e justifique qual delas ele deve escolher para evitar a hemólise e a cremação das células.

Solução A: hipotônica; solução B: isotônica; solução C: hipertônica. O cientista deve escolher a solução B (isotônica em relação às hemácias), pois, assim, não ocorrerá entrada nem saída excessiva de água, e o volume celular será mantido.

b) Explique o comportamento das células quando colocadas em soluções de soro fisiológico e água destilada.

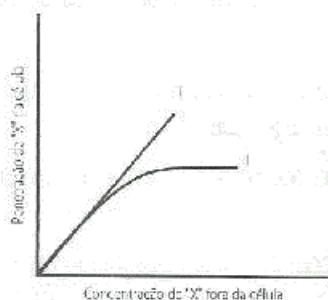
O soro fisiológico apresenta concentração próxima da do plasma sanguíneo. Portanto, não ocasionaria entrada nem saída excessiva de água das células. Já a água destilada apresenta baixíssima concentração e provocaria entrada excessiva de água nas células, ocasionando lise celular.

25. (FAVIP – PE) Maria perfura o próprio dedo com uma agulha desinfetada e deixa algumas gotas de sangue derramar dentro de um tubo contendo água. Depois de alguns minutos, prepara uma lâmina com o material. Considerando que o que Maria observou ao microscópio está ilustrado abaixo, é correto afirmar.



- a) Antes de se romperem, suas hemácias perdem soluto (A) para o meio extracelular.
- b) Antes de se romperem, suas hemácias ganham soluto (B) do meio extracelular.
- c) As células se romperam (C) devido à entrada de água por osmose.
- d) As hemácias são hipotônicas em relação ao meio extracelular.
- e) As células aumentaram de volume porque se encontravam em um meio hipertônico.

26. (PUC-Rio – RJ) O gráfico abaixo representa a entrada, sem gasto de energia, da substância "X" em uma célula, em função da concentração desta substância no meio externo.



Com base nesse gráfico, as curvas I e II representam, respectivamente, um processo de

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

