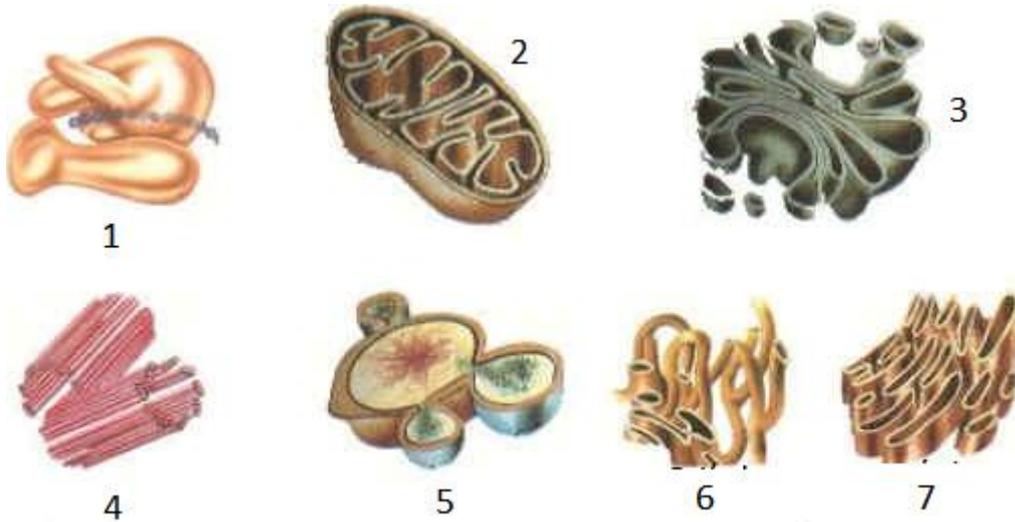
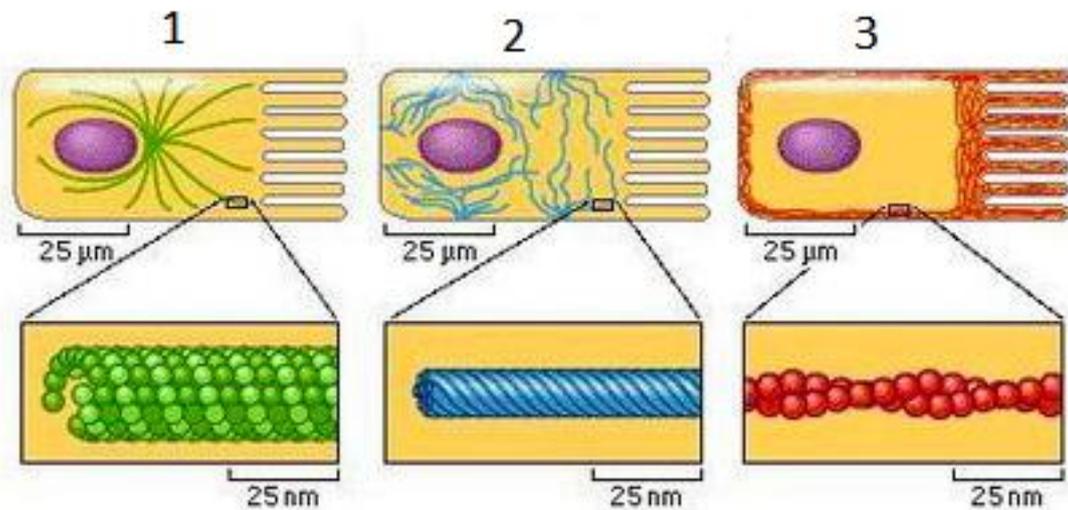


Roteiro de Estudo de Biologia – Área 2

1. Identifique a organela ou estrutura celulares e escreva sucintamente sua função celular.



2. A figura a seguir apresenta os componentes do citoesqueleto. Relacione o número à descrição e a função de cada componente.



() São constituídos apenas por dois filamentos de proteína actina entrelaçados organizados na forma de feixes lineares.

() Organiza o chamado fuso de divisão celular. Se originam e irradiam a partir de uma região da célula conhecida como centróssomo (ou centro celular) e desempenham papel extremamente importante na movimentação dos cromossomos durante a divisão de uma célula.

() Suas principais funções são sustentar e dar resistência às células, além disso também podem contribuir para a absorção dos impactos, ancoragem de estruturas celulares.

() São filamentos que funcionam como verdadeiros andaimes de todas as células eucarióticas.

() Formam os microvilos, estereocílios e miofibrilas.

() São tubulares, rígidos e constituídos por moléculas de proteínas conhecidas como tubulinas, dispostas helicoidalmente, formando um cilindro.

() Participam da formação dos desmossomos, as quais dependerão das proteínas associadas a eles, dentre elas, a queratina que mantém as células juntas e sem se romper.

() Altamente contrátil, dessa forma, distribuídos por toda a célula, estes filamentos são estruturas flexíveis.

() Servem como verdadeiras “esteiras” rolantes que permitem o deslocamento de substâncias, de vesículas e de organelas como as mitocôndrias e cloroplastos pelo interior da célula. Essa função é possível quando ocorre associação com proteínas motoras como cinesinas, dineínas e miosinas.

() Sustentam a membrana plasmática e, junto com proteínas motoras, promover a locomoção celular

3. Um bioquímico mediu a quantidade de DNA em células cultivadas em laboratório e verificou que a quantidade de DNA na célula duplicou:

a) entre as fases G1 e G2 do ciclo celular.

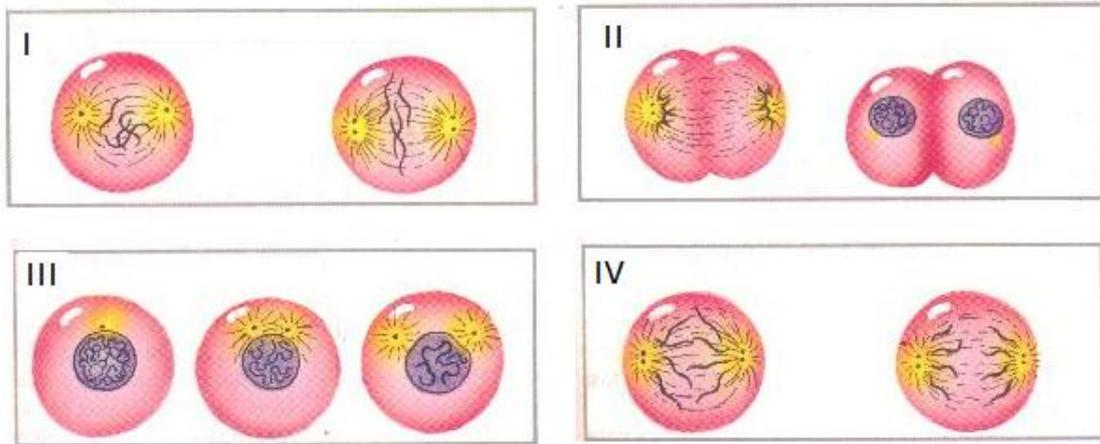
b) entre a prófase e a anáfase da mitose.

c) durante a metáfase do ciclo celular.

d) entre a prófase I e a prófase II da meiose.

e) entre a anáfase e a telófase da mitose.

4. Observando a seguinte ilustração:



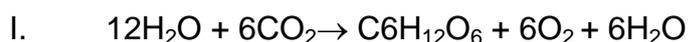
a) Qual é o nome de cada fase da divisão celular nos quadros na figura (I a IV) e qual é a ordem de cada quadro na mitose?

b) Indicar as fases da mitose em que ocorrem os fenômenos abaixo citados:

- () aumento do volume nuclear
- () condensação máxima dos cromossomos
- () divisão dos centrômeros
- () divisão do citoplasma
- () migração polar dos cromossomos
- () As cromátides-irmãs movem-se para os pólos opostos da célula.
- () Os cromossomos alinham-se no plano equatorial da célula.
- () A carioteca e o nucléolo reaparecem

5. Compare mitose e meiose. Faça um quadro destacando pontos importantes de semelhanças e diferenças.

6. Com relação às equações que descrevem dois importantes processos biológicos:

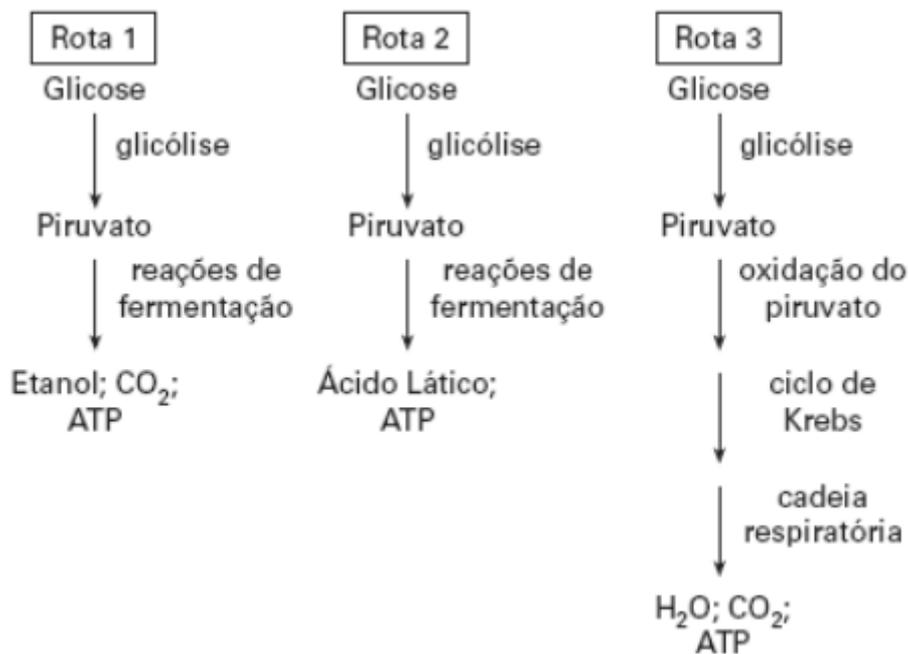


Responda as seguintes questões:

- a. Qual o processo representado por cada reação?
- b. Quais organelas são responsáveis por cada processo biológico?
- c. Em que tipo de célula ocorre o processo?

7. O agricultor cearense usa tambores de duzentos litros, hermeticamente fechados, para conservar suas safras durante o ano. No caso do feijão, o ciclo vital do gorgulho, *Callosobruchus maculatus*, inseto que ataca o feijão, é interrompido pela sua incapacidade de respirar. A etapa da respiração, que é bloqueada pela ausência de _____, é o (a) _____ . Ela ocorre no (a) _____ .

8. Os esquemas representam três rotas metabólicas possíveis, pelas quais a glicose é utilizada como fonte de energia



a) Quais rotas ocorrem em ambientes anaeróbicos ou com baixa disponibilidade de oxigênio?

b) Analisando o saldo energético qual é a rota que mais gera energia para as células.

9. Os polissacarídeos ingeridos na alimentação não podem ser diretamente usados na produção de energia pela célula. Essas macromoléculas devem sofrer digestão (quebra), produzindo moléculas menores, para serem utilizadas no processo de respiração celular.

a. Quais são as moléculas menores que se originam da digestão das macromoléculas citadas no texto?

b. Como as moléculas geradas podem ser utilizadas no processo de respiração celular?

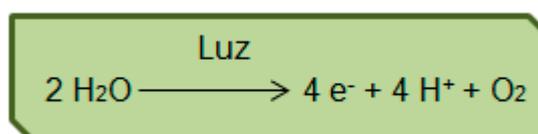
c. Respiração é um termo aplicado a dois processos distintos, porém intimamente relacionados, que ocorrem no organismo em nível pulmonar e celular. Explique que relação existe entre os dois processos.

10. A fotossíntese é importante para a vida na Terra. Nos cloroplastos dos organismos fotossintetizantes, a energia solar é convertida em energia química que, juntamente com água e gás carbônico (CO₂), é utilizada para a síntese de compostos orgânicos (carboidratos). A fotossíntese é o único processo de importância biológica capaz de realizar essa conversão. Todos os organismos, incluindo os produtores, aproveitam a energia armazenada nos carboidratos para impulsionar os processos celulares, liberando CO₂ para a atmosfera e água para a célula por meio da respiração celular. Além disso, grande fração dos recursos energéticos do planeta, produzidos tanto no presente (biomassa) como em tempos remotos (combustível fóssil), é resultante da atividade fotossintética. Baseado no processo fotossintético, complete as lacunas:

Dentro dos _____ está o pigmento fundamental para que a fotossíntese ocorra: a _____. A _____ está associada a proteínas e outros pigmentos, como os _____. Esses pigmentos absorvem outras faixas de comprimentos de onda que a _____ não consegue absorver, melhorando o aproveitamento da energia luminosa. Esse conjunto de pigmentos e proteínas é chamado de _____ e é encarregado de absorver a energia luminosa e transformá-la em energia química que será utilizada para fazer a ligação entre átomos.

Quando recebem energia luminosa, os elétrons presentes nas últimas camadas dos átomos que compõem o _____ irão ficar muito agitados e se desprenderão deles. Neste processo, ocorre a participação de dois _____ (complexo de pigmentos e proteínas) e de moléculas de água. Inicialmente, a molécula de água é quebrada por _____ (quebra através da luz). Isto libera prótons de hidrogênio (H⁺), oxigênio (que irá formar oxigênio gasoso e será liberado para a atmosfera) e elétrons.

Os íons H⁺ e os elétrons liberados serão utilizados ao longo do transporte _____. Veja o resumo da _____ da água na equação química a seguir:



O _____ captura a energia luminosa, fazendo com que perca elétrons (que ficam muito energizados e saem das últimas camadas eletrônicas de seus átomos). Estes elétrons serão transportados por vários compostos até serem capturados pelo _____

Ao longo desse transporte, os elétrons vão perdendo energia e essa energia é utilizada para transportar íons H^+ para dentro dos _____. Ao passarem pela membrana dos _____ através de um complexo transmembrana chamado de _____ ocorrerá a produção de ATP (_____).

Já os elétrons recebidos pelo _____ serão capturados por moléculas transportadoras de elétrons: as _____. Ganhando _____, elas reagem com íons H^+ (provenientes da quebra da água), formando _____. Como você pôde perceber, neste caso, os elétrons não retornam para a _____ de origem como no transporte _____. Assim, para reiniciar o ciclo, o _____ recebe elétrons provenientes da quebra da água.

11. Quais são os metabolismos de fixação de carbono realizado pelas plantas na fotossíntese? Descreva o mecanismo mais amplamente utilizado pelas plantas e quais as diferenças dos outros em relação a este.