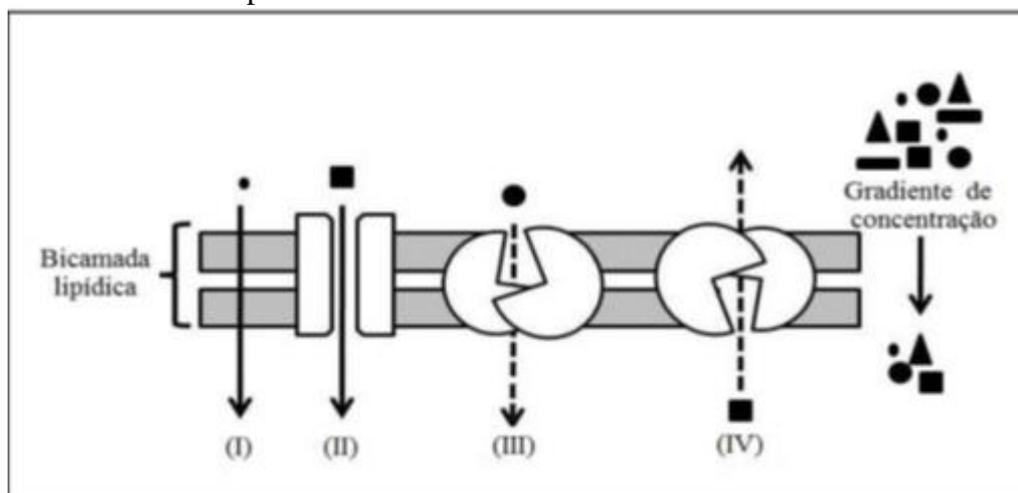




Departamento de Biotecnologia
Disciplina Biologia - LOT 2045

LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Ao observar uma amostra proveniente de uma fonte de água termal ao microscópio, foi possível identificar uma célula com forma de bastonete de aproximadamente 200 μm de comprimento. Sabendo que algumas células de bactérias podem assumir este tamanho, é necessário confirmar se a célula identificada seria uma célula bacteriana ou de eucarioto.
Quais diferenças entre esses dois tipos celulares permitem fazer esta distinção? Caso não seja um eucarioto, como saber se a célula seria uma bactéria ou arqueobactéria?
2. A partir da matéria publicada pela Revista FAPESP “Antes da primeira mordida”, responda:
 - a) A segunda fase da digestão das aranhas, destacada no texto, é realizada com o auxílio de um grupo específico de organelas citoplasmáticas. Identifique a organela que se destaca e ressalte suas características que contribuem para que esta organela seja a principal responsável pela degradação intracelular.
 - b) Caso a membrana dessa organela se rompesse, o que ocorreria com as células das aranhas?
 - c) Como as aranhas realizam o armazenamento de nutrientes digeridos, possibilitando sua sobrevivência por longos períodos de escassez?
3. No citoplasma das células são encontradas diversas organelas, com funções específicas, interagindo e dependendo das outras para o funcionamento celular completo. Explique que relação existe entre Retículo Endoplasmático, Complexo de Golgi e Lisossomos.
4. A partir do esquema abaixo, identifique, compare e diferencie os diferentes mecanismos de transporte através da membrana.





Departamento de Biotecnologia
Disciplina Biologia - LOT 2045

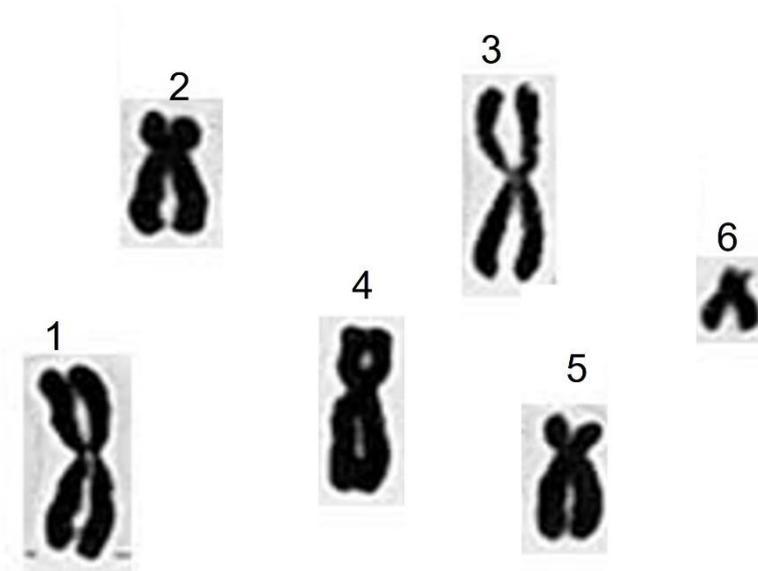
5. Responda as próximas perguntas com base na matéria “Fronteiras Fluidas” publicada pela Revista FAPESP:
 - a. As propriedades físicas da membrana podem ser definidas de acordo com sua estrutura e composição. Qual a relação entre estas propriedades e a fluidez das membranas?
 - b. Qual é a importância da fluidez de membrana para a célula?
6. Algumas proteínas transitam entre o citosol e organelas. Explique a necessidade desse tipo de transporte e quais as principais diferenças entre o transporte para as diferentes organelas.
7. Um professor pediu para seu aluno purificar os complexos proteicos da cadeia respiratória e a ATP sintase. Para isso ele tinha mitocôndrias isoladas como material de trabalho. A primeira etapa do experimento consistia em romper as mitocôndrias e utilizar fragmentos de uma de suas membranas para prosseguir com a purificação. A partir das informações, explique qual das membranas mitocondriais o aluno deveria escolher.
8. O *Fenazaquin*, é um inseticida comumente utilizado nas lavouras para o controle de pragas, porém, uma vez em contato com o leito dos rios, apresenta toxicidade em organismos não alvos, como os peixes. A substância química atua como um inibidor da cadeia transportadora de elétrons, impedindo a formação do gradiente de prótons dentro da mitocôndria. Como o *Fenazaquin* afeta a produção de ATP no processo de respiração celular?
9. Por que os filamentos intermediários têm extremidades idênticas e ausência de polaridade, enquanto os filamentos de actina e os microtúbulos apresentam duas extremidades distintas com polaridades definidas?
10. Explique a importância do Citoesqueleto na manutenção celular e o relacione a eventos do ciclo celular, nomeando quais constituintes do citoesqueleto desempenham papel nesse processo.
11. A produção do hormônio de crescimento humano (hGH) pode ser obtida através de cepas leveduras geneticamente modificadas, crescidas em meio de cultivo contendo glicose, aminoácidos (Leucina, Prolina e vitamina B1) e sais. A medida de captação de Leucina e Valina, com e sem sódio no meio de cultura produzem os resultados listados na tabela abaixo.



Departamento de Biotecnologia
Disciplina Biologia - LOT 2045

	Velocidade de Captação na presença de Na ⁺	Velocidade de Captação na Ausência de Na ⁺
Leucina	420	23
Prolina	225	225

- O que você pode concluir sobre as propriedades do mecanismo de transporte de Leucina e Prolina nestas células? Explique.
 - Explique como o transporte de Leucina, mesmo contra o gradiente de concentração, não apresenta um gasto direto de ATP.
12. Para fazer um cariótipo de uma determinada espécie de ave, o conjunto de cromossomos de uma célula durante a divisão celular foram analisados por microscopia e fotografados (figura abaixo).



- Em que etapa da divisão celular estes cromossomos foram fotografados?
- Monte o cariótipo desta espécie indicando os cromossomos pelos números?
- Esta espécie possui cromossomos sexuais heterogaméticos? Se sim, qual o par?