

→ **Dinâmica de grupo: Tema 09**

→ *Regras básicas*

- Participação obrigatória
- Tema relacionado a prova e levado a conhecimento do grupo com 15 dias de antecedência
- O grupo deverá fazer uma breve apresentação sobre o tema (10-15 min)
- Respostas a perguntas orais feitas pelo professor e alunos ao grupo
- Nota atribuída aos membros do grupo será individual dependendo da participação em oferecer respostas corretas

→ **Enunciado:**

Você foi contratado como professor de uma universidade na Califórnia para ministrar a disciplina de Bioquímica de Carboidratos e de Lipídeos. Ao final de uma aula sobre glicosilação um dos alunos apresenta o seguinte questionamento:

-Professor, se tivermos uma proteína com 6 sítios potenciais para N-glicosilação, qual é o número de proteínas diferentes que podem ser geradas, dependendo de qual desses sítios é realmente glicosilado?

Outro aluno logo emenda:

-Não entendi esse negócio de glicosilação ...

Forneça uma explicação sobre o processo e responda a pergunta do curioso aluno com o mínimo de profundidade que se espera de um professor universitário.

Dando continuidade à sua aula, apresente os efeitos de estereoespecificidade utilizando como exemplo o parágrafo a seguir:

“A sacarose, um importante produto da fotossíntese nas folhas verdes, é sintetizada por uma bateria de enzimas. Os substratos para a síntese de sacarose, a D-glicose e a D-frutose, são uma mistura de anômeros α e β , bem como compostos acíclicos em solução. Todavia, a sacarose é constituída de α -D-glicose ligada pelo seu átomo de carbono 1 ao átomo de carbono 2 da β -D-frutose”

Explique como a estereoespecificidade da sacarose pode ser explicada à luz dos potenciais substratos.

Apenas a título de conhecimento o chefe do departamento (especialista em Química Orgânica) onde você foi contratado, interessadamente, está assistindo sua aula para avaliar seu desempenho.

Boa sorte!

→ **Dinâmica de grupo: Tema 10**

→ *Regras básicas*

- Participação obrigatória
- Tema relacionado a prova e levado a conhecimento do grupo com 15 dias de antecedência
- O grupo deverá fazer uma breve apresentação sobre o tema (10-15 min)
- Respostas a perguntas orais feitas pelo professor e alunos ao grupo
- Nota atribuída aos membros do grupo será individual dependendo da participação em oferecer respostas corretas

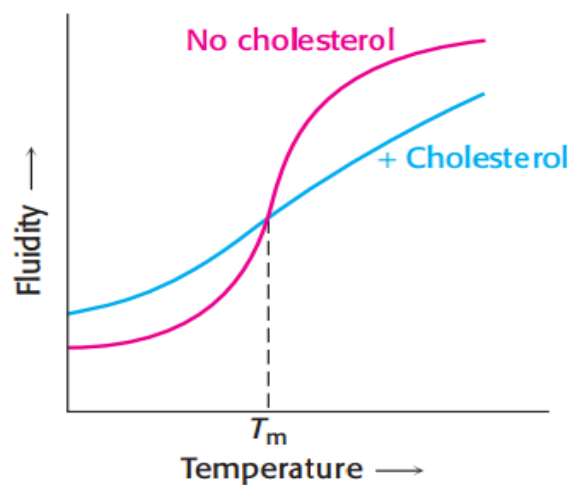
→ **Enunciado:**

Você está em uma dinâmica de grupo para uma vaga em uma importante indústria de alimentos. Duas questões são apresentadas aos candidatos para finalizar a atividade para contratação. Na primeira é apresentada uma reportagem do *Discovery Chanel* sobre animais hibernantes. Na reportagem foi descrito que pequenos mamíferos hibernantes podem suportar temperaturas corporais de 0 à 5 °C sem quaisquer danos. Sabendo que a temperatura de fusão aproximada da maioria das gorduras corporais dos mamíferos é de aproximadamente 25 °C, é perguntado:

Como a composição da gordura corporal dos animais hibernantes pode diferir daquela de seus primos não hibernantes?

Apresente uma discussão estrutural detalhada sobre este aspecto.

Para a segunda fase da dinâmica a figura abaixo foi apresentada. Esta figura descreve a fluidez dos ácidos graxos de uma bicamada lipídica em função da temperatura, na presença e ausência de colesterol.



Pergunta-se:

1. Qual é o efeito do colesterol? Proponha uma explicação detalhada;
2. Porque esse efeito seria importante em termos biológicos?

→ **Dinâmica de grupo: Tema 11**

→ *Regras básicas*

- Participação obrigatória
- Tema relacionado a prova e levado a conhecimento do grupo com 15 dias de antecedência
- O grupo deverá fazer uma breve apresentação sobre o tema (10-15 min)
- Respostas a perguntas orais feitas pelo professor e alunos ao grupo
- Nota atribuída aos membros do grupo será individual dependendo da participação em oferecer respostas corretas

→ **Enunciado:**

Você trabalha em um laboratório de pesquisa, especificamente com transporte de duas moléculas através de membranas, o indol (indole) e a glicose (glucose). Durante seus experimentos você obteve a velocidade de transporte dessas moléculas através da membrana e apresentou os dados na forma de um gráfico (figura 1). No entanto, no meio científico um gráfico necessita não apenas ser interpretado, além disso, necessita ser explicado com um alto nível de profundidade. Sendo assim, descreva estruturalmente e funcionalmente quais são as diferenças entre os mecanismos de transporte das duas moléculas. Suponha que você tenha em seu laboratório ainda a ouabaína que inibe o transporte de glicose. O que essa inibição poderia sugerir sobre o mecanismo de transporte?

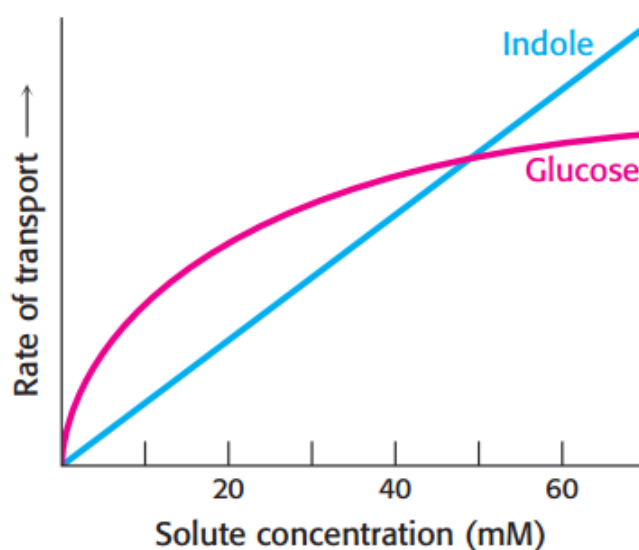


Figura 1

Obs: Lembre-se que você é químico e uma discussão em nível estrutural, apresentando as características estruturais das moléculas de estudo obviamente é requerida.

→ **Dinâmica de grupo: Tema 12**

→ *Regras básicas*

- Participação obrigatória
- Tema relacionado a prova e levado a conhecimento do grupo com 15 dias de antecedência
- O grupo deverá fazer uma breve apresentação sobre o tema (10-15 min)
- Respostas a perguntas orais feitas pelo professor e alunos ao grupo
- Nota atribuída aos membros do grupo será individual dependendo da participação em oferecer respostas corretas

→ **Enunciado:**

Barney é um alienígena. Em sua nave, escondida no prédio Stata, você encontrou uma bactéria alienígena que metaboliza madeira avidamente. Você a chama de *Alienigina termiticus*, e nomeia sua cepa de PTB (*Pequena termiticus do Barney*). Você submete uma amostra de PTB à mutações, e isola uma nova cepa que não metaboliza madeira. Conclui que obteve sucesso em desregular pelo menos um gene necessário para metabolizar madeira e chama esse mutante de cepa M. Você mistura uma amostra da cepa M com uma amostra da cepa selvagem PTB morta pelo calor, e a cepa resultante consegue metabolizar madeira. Na tabela seguinte você resume seus dados:

Cepas	Metaboliza madeira?
PTB	Sim
PTB morta por calor	Não
M	Não
PTB morta por calor + M	Sim

a) Pergunta-se: Será que o conteúdo de qualquer uma das células de PTB ou de M foi alterado no experimento? Se sim, quais células foram submetidas a mudança e que mudança ocorreu? Se não, explique porque não houve mudança.

Agora você planeja caracterizar o material genético alienígena. Você começa lisando células de *A. termiticus* para determinar sua composição molecular. Você descobre que elas contêm várias pequenas moléculas, carboidratos, lipídeos e outras duas macromoléculas, A e B. Para determinar quais macromoléculas carregam a informação genética, você repete seu experimento anterior, mas dessa vez inclui tubos teste nos quais trata a amostra de PTB morta por calor com um agente que destrói a macromolécula A (A-ase) e outro que destrói a macromolécula B (B-ase). Você chega aos seguintes resultados (incluindo a repetição dos experimentos prévios):

Cepas e agentes	Metaboliza madeira?
PTB	Sim
PTB morta por calor	Não
M	Não
PTB morta por calor + M	Sim
PTB morta por calor + M tratada com A-ase	Sim
PTB morta por calor + M tratada com B-ase	Não

b) Pergunta-se: Qual molécula carrega a informação genética do *A. termiticus*? Justifique sua resposta.

Em seguida, você quer determinar a estrutura do material genético da molécula alienígena. Primeiro, você determina que ela tem seis tipos de motivos estruturais que você nomeia S, V, W, X, Y, Z. Em seguida, você determina que o conteúdo de S é o mesmo que de X e Z; e que o conteúdo de V é o mesmo que o conteúdo de W e Y.

c) Proponha um modelo estrutural para essa macromolécula. Quais combinações de interações de motivo estrutural você espera para essa molécula? Faça um paralelo com o material genético encontrado na Terra e o encontrado no organismo alienígena.