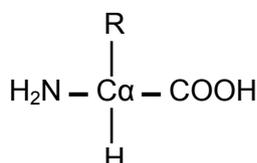


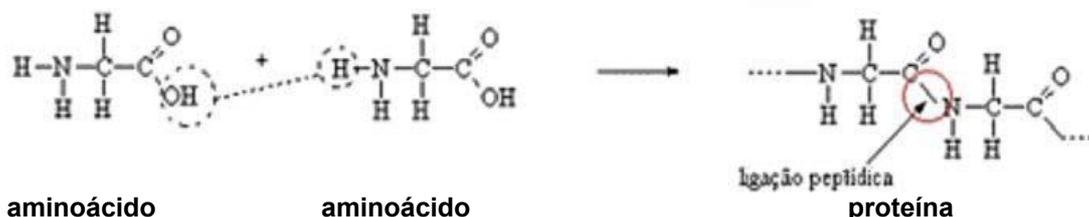
NOME _____
ESCOLA _____
EQUIPE _____ SÉRIE _____
PERÍODO _____ DATA _____

INTRODUÇÃO

Os seres vivos são constituídos por macromoléculas responsáveis pela maioria das funções vitais. Uma delas é a proteína, nome derivado do grego *protos* que significa a “mais importante” ou “a primeira”. As proteínas, macromoléculas orgânicas, têm os α -aminoácidos como subunidades estruturais básicas os quais possuem um *grupo amino* e o radical R ligados ao primeiro átomo de carbono (α), em relação ao *grupo ácido carboxílico*. Os α -aminoácidos se diferenciam pela cadeia lateral e apresentam a estrutura geral:



Para formar proteínas, os aminoácidos se ligam através das chamadas *ligações peptídicas*, ligação dos grupos amino de um aminoácido e carboxila de outro, com eliminação de uma molécula de água



As proteínas podem ter propriedades e atividades totalmente diferentes pelas diversas combinações e seqüências dos 20 aminoácidos existentes. Basta uma única mudança em qualquer dos aminoácidos de uma seqüência para se ter uma nova proteína.

Podemos descrever a estrutura da proteína em quatro níveis:

- Estrutura primária – seqüência dos aminoácidos na cadeia polipeptídica.
- Estrutura secundária – refere-se à configuração espacial da cadeia polipeptídica, como ela se enrola ou forma camadas. A estrutura mais comum em proteínas animais é a hélice- α , uma forma helicoidal. Uma estrutura secundária alternativa é a folha pregueada β . Muitas proteínas consistem de regiões de α -hélices e folhas pregueadas β alternadas.
- Estrutura terciária – especifica a forma na qual a α -hélice, a folha pregueada β e outras regiões estão dobradas.
- Estrutura quaternária – associação entre proteínas individuais para formar um arranjo específico.

A perda das estruturas secundária e terciária da proteína ou rompimento de ligações peptídicas é denominada *desnaturação da proteína*. São fatores que provocam a desnaturação: calor, radiações eletromagnéticas de certos comprimentos de onda (como as emitidas em um microondas ou os raios ultravioletas do Sol), ácidos e bases, solventes orgânicos, íons de metais pesados.

É comum o regurgitar de um bebê. O cheiro azedo é característico da acidez do suco gástrico que se encontra no estômago e o coágulo que ele regurgita é a proteína presente no leite. Essa proteína coagula ao entrar em contato com o ácido, perdendo suas estruturas secundária e terciária as quais são mantidas pelas pontes de hidrogênio.

As proteínas têm as seguintes funções:

Estrutural – Colágeno (tecido conjuntivo fibroso – tendões, osso, cartilagem)

Enzimática – DNA-polimerase (replica e repara o DNA)

Hormonal – Insulina (regula o metabolismo da glicose)

Contráteis – Miosina (filamentos espessos na miofibrila)

Protetora do sangue - Fibrinogênio (precursor da fibrina na coagulação do sangue)

Transporte – Hemoglobina (transporta O₂ no sangue de vertebrados)

Armazenamento – Ferritina (armazenamento de ferro no baço)

1 - COAGULAÇÃO DE UMA PROTEÍNA

OBJETIVO

Verificar os fatores que influenciam na coagulação de uma proteína.

QUESTÃO PRÉVIA: Quais são os fatores que influenciam na coagulação de uma proteína?

MATERIAL E REAGENTES

- 6 potinhos
- lamparina
- suporte para aquecimento
- tela refratária
- fósforo
- papel absorvente
- 5 misturadores
- béquer de 50 mL
- 3 colheres de café
- copinho graduado
- copinho dosador
- 1 frasco conta-gotas com própolis
- ácido acético diluído (CH₃COOH) – vinagre
- álcool etílico (CH₃CH₂OH)
- leite em pó
- 2 potes iogurte natural (sem fruta) de 200g
- leite

PROCEDIMENTO

Ordenar os potinhos de 1 a 6.

No potinho 1 colocar leite até a primeira marca de seu volume. Nos potinhos de 2 a 6 colocar 2 colheres de iogurte, 2 colheres de leite e misturar bem. O resultado deste procedimento é um meio de cultura.

A seguir adicionar leite até a primeira marca de seu volume e homogeneizar a mistura com o auxílio do misturador.

No potinho 3 adicionar 10 mL de vinagre (medido com o copinho graduado) e deixar em repouso por 15 minutos.

No potinho 4 adicionar 4 colheres de leite em pó.

Transferir o conteúdo do potinho 5 para um béquer e aquecer. *Cuidado o leite pode espirrar ao ferver.*

No potinho 6 adicionar 15 gotas de própolis e misturar.

Anotar na tabela o observado em cada potinho. Tampar os potinhos onde nada foi observado de imediato e verificar se há alguma alteração nos dias seguintes. Anotar na tabela.

Tabela: Coagulação da caseína em função do material adicionado e do tempo

Potinho	Conteúdo	Observado no primeiro dia	Observado após ____ dias	Observado após ____ dias
1	leite			
2	leite e iogurte			
3	leite, iogurte e vinagre			
4	leite, iogurte e leite em pó			
5	leite, iogurte e aquecimento			
6	leite, iogurte e própolis			

Depois de três dias, comparar o conteúdo do potinho 1 (*leite*) com o conteúdo do:

1. Potinho 2 (*leite e iogurte*). Em qual caso a proteína (caseína) coagulou primeiro? Por quê?
2. Potinho 3 (*leite, iogurte e vinagre*). Em qual caso a proteína (caseína) coagulou primeiro? Por quê?
3. Potinho 4 (*leite, iogurte e leite em pó*). Em qual caso a proteína (caseína) coagulou primeiro? Por quê?
4. Potinho 5 (*leite e iogurte aquecidos*). Em qual caso a proteína (caseína) coagulou primeiro? Por quê?
5. Potinho 6 (*leite, iogurte e própolis*). Em qual caso a proteína (caseína) coagulou primeiro? Por quê?

Considerando os conhecimentos adquiridos durante o experimento, responda novamente a questão prévia.