

	Governo do Estado do Rio Grande do Norte Secretaria de Estado da Educação, da Cultura e dos Desportos - SECD UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN Faculdade de Ciências da Saúde - FACS Disciplina: Citologia e Organização Biomolecular 12 Créditos – 180h e-mail: wogel.uern@gmail.com fone: (84) 3318-3708 Mossoró –RN	
	ROTEIRO PARA AULA PRÁTICA Aula 5: Reação de Benedict (Identificação de Açúcares Redutores)	

I. Introdução

Reação para identificar carboidratos redutores. Nas estruturas cíclicas dos monossacarídeos os átomos de carbono anoméricos (C1 nas aldoses e C2 nas cetoses) são susceptíveis de oxidação por vários agentes oxidantes contendo íons cúpricos (Cu^{2+}) devido a presença de grupos aldeídos ou cetonas livres ou potencialmente livres. Na reação de Benedict os íons cúpricos são reduzidos pela carbolina dos carboidratos a íons cuprosos formando óxido cuproso que tem cor vermelho tijolo. Tal princípio é útil na análise de açúcares e, por muitos anos, foi utilizado na determinação dos níveis sanguíneos de glicose no sangue e na urina como diagnóstico da diabetes melito. Atualmente, há testes mais sensíveis para dosagem rápida da glicose, baseadas em ensaios enzimático (glicofita/glicose-oxidase) e que são muito mais práticos, por não exigirem a disponibilidade dos reagentes mencionados.

II. Materiais:

Vidrarias:

- 1 pipeta de vidro de 5mL
- 3 pipetas de vidro de 1mL
- 3 Tubos de ensaio

Reagentes:

- Reagente de Benedict
- Solução de Glicose 1%
- Solução de Sacarose 1%

Equipamentos:

- Banho-Maria

Acessórios:

- Estante para tubos de ensaio
- Pêra de borracha
- Pinça
- Papel Toalha

	Governo do Estado do Rio Grande do Norte Secretaria de Estado da Educação, da Cultura e dos Desportos - SECD UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN Faculdade de Ciências da Saúde - FACS Disciplina: Citologia e Organização Biomolecular 12 Créditos – 180h e-mail: wogel.uern@gmail.com fone: (84) 3318-3708 Mossoró –RN	
	ROTEIRO PARA AULA PRÁTICA Aula 5: Reação de Benedict (Identificação de Açúcares Redutores)	

- Descarte para pipetas
- Frasco com água destilada

III. Procedimento

Identificar os tubos de ensaio como Glicose (Tubo 1), Sacarose (Tubo 2) e Água (Tubo 3). Pipetar, com auxílio da pipeta de 5mL, para os três tubos de ensaio 5mL do reativo de Benedict. Acrescentar ao primeiro tubo 5mL de glicose, ao segundo 5mL de sacarose e ao terceiro 5mL de água destilada, que vai servir como um controle negativo, com pipetas de 5mL. Agitar até completa homogeneização. Deixar em banhomaria fervente por cinco minutos. Observar a reação.

IV. Resultado esperado:

Tubo 1 (Glicose): A presença de um precipitado vermelho tijolo ou solução amareloesverdeada indica a redução do cobre, possibilitando um resultado positivo.

Tubo 2 (Sacarose): Não há mudança do reativo, a cor permanece azul, indicando resultado negativo.

Tubo 3 (Água): Não há mudança do reativo, a cor permanece azul, indicando resultado negativo.

V. Questão Clínica Aplicada:

A galactosemia é um erro inato do metabolismo (de característica autossômica recessiva), caracterizado por uma inabilidade em converter galactose em glicose da maneira normal. O resultado imediato é o acúmulo de metabólitos da galactose no organismo, que passa a ter níveis circulantes elevados e tóxicos, principalmente para o fígado, cérebro e olhos. Sabe-se que a lactose do leite é a principal fonte de galactose na dieta. A hidrólise da lactose resulta em glicose e galactose. O principal passo do metabolismo da galactose, em humanos, é a conversão de galactose em glicose, o que requer várias etapas enzimáticas. Quando ocorre deficiência na síntese ou na utilização dessas enzimas pela via temos a ocorrência de um quadro de galactosemia. Essa doença não deve ser confundida com intolerância à lactose, já que esta é substrato para a formação de galactose. Intolerância à lactose é uma reação alérgica que algumas crianças adquirem por laticínios. Tendo em vista isso qual diagnóstico dessas duas patologias (Galactosemia e Intolerância a Lactose) poderia ser obtido através da reação de Benedict? Afinal de contas tudo são carboidratos! Justifique sua resposta com base no conhecimento de carboidratos.