



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: **"Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"**

Convidado(a): **Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular**

Data da Palestra: **23 de abril de 2009**

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:** O fígado produz substâncias que contribuem para a captação de glicose por um fator denominado IIS. A elevação da insulina pelo pâncreas leva ao aumento da IIS que atua a captação de glicose pelo músculo. Foi realizado um estudo e observou-se: 1) o aumento da insulina é acompanhado pela superexpressão de BMP9; 2) em ratos adultos, a BMP9 é predominantemente expressa no fígado; 3) no diabetes, observa-se alteração da expressão da BMP9 e dos seus receptores; 4) a expressão de BMP9 é regulada em modelos de TI, onde é regulado positivamente por glicose e suprimida no jejum, sendo que a realidade biológica não reverte os efeitos do jejum prolongado; 5) a neutralização da BMP9 com anticorpo induz intolerância à glicose e resistência à insulina; 6) esfígado do animal com TI e hipercolesterolemia ocorre uma diminuição da BMP9. Em outro estudo, observou-se: 1) BMP9 aumenta a atividade quinase da AKT em miócitos diferenciados; 2) a regulação da transcrição do SMAD5 pela insulina acompanha o processo de maturação das células musculares esqueléticas; 3) IRS1 e AKT2 são necessários para alteração de miócitos e para o metabolismo de glicose; 4) IR-SMAD5 e SMAD5 são regulados positivamente durante diferenciação das células LG; 5) TI no músculo é acompanhado por redução de SMAD5 e SMAD5 regula a expressão de AKT2; 6) ao longo da diferenciação, com aumento da sensibilidade à insulina: ↑ BMP9, ↑ SMAD9 e ↓ SMAD5.

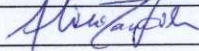
**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

São acrescentados vários conhecimentos, como:

- alteração da expressão de BMP9 no diabetes, na TI (resistência insulínica)
- a neutralização da BMP9 induz TI e intolerância à glicose
- BMP9 aumenta a atividade quinase da AKT em miócitos diferenciados
- redução do SMAD5 no músculo com TI
- SMAD5 regula a expressão de AKT2

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não ( x )**

Número USP: 6724311 Nome do Matriculado: Aline David Silva

Data: 24/04/09 Assinatura: 

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A BMP é uma classe de proteínas formadoras de osso. A BMP9 é ectopicamente produzida no fígado e possui papel importante na regulação da captação de glicose pelo músculo onde liga-se ao seu receptor e ativa uma via de sinalização que envolve ~~o~~ SMAD5 e SMAD8. Alguns fatores alteram a expressão de BMP9 no fígado e seu conteúdo no fígado e no plasma. A resistência à insulina diminui a expressão de BMP9, enquanto que a glicose e a insulina estimulam a expressão e maturação de BMP9.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

- A existência das BMPs e sua ~~este~~ via de sinalização
- O efeito do jejum, da resistência à insulina e dos glucocorticóides sobre a expressão de BMP
- A possibilidade (hipótese) da BMP9 ser um candidato à "HHS"

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim (X) Não ( )**

Número USP: 6624470 Nome do Matriculado: Ariclecio Cunha de Oliveira

Data: 23/04/09 Assinatura: Ariclecio Cunha de Oliveira

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A insulina induz a produção de H1SS no fígado, que é um fator humoral que regula o metabolismo da glicose; porém, a sua natureza é desconhecida. As BMPs são membros da superfamília TGF (TGF $\beta$ ), que contém grande número de proteínas implicadas numa variedade de processos (p.ex., o crescimento celular). Entre estas proteínas, a BMP9 é expressa predominantemente pelas células  $\alpha$  das ilhas pancreáticas do pâncreas e que foi caracterizada como reguladora do metabolismo da glicose. Os efeitos de BMP9 no metabolismo da glicose foram estudados com modelos animais de resistência à insulina: rato em jejum prolongado (de 72h), com uso crônico de dexametasona e pinelectomizados. Os resultados mostram que a BMP9 tem papel importante no <sup>controle do</sup> metabolismo da glicose em rato e que a BMP9 poderia corresponder ao H1SS. Além disso, a expositora também explicou sobre os estudos sobre a sinalização intracelular de BMP9, explicando sobre as SMADs e AKTs.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

A hipótese de que a BMP9 (uma proteína <sup>do tipo</sup> TGF) possa corresponder ao fator H1SS.

3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)

Número USP: 411026 Nome do Matriculado: Claudia de Queiroz Accioly Constantinides

Data: 23/04/2009 Assinatura: Claudia Constantinides

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada: A proteína BMP-9 tem sua expressão no fígado e tem grande importância na regulação glicêmica. Ela ~~está~~ pertence a família do TGF $\beta$ . Tem 7 receptores Tipo I e 5 do Tipo II, sendo os moléculas SMAD 1, 5, 8 ou 2 e 3 como sinalizadores. Quando um ponto de resistência a insulina está instalado a expressão da BMP-9 está  $\downarrow$ , assim como um nível baixado com  $\uparrow$  [Glicose no sangue]. A insulina regula a expressão da BMP-9 positivamente. Quando um bloqueio dos sinais de BMP-9 ocorre inibe a glicose e a resistência a insulina. O músculo é o alvo da BMP-9, que regula a atividade da Akt, que regula a translocação do GluT4 para a membrana. Quando ocorre inibição da SMAD 5, a função da Akt se altera e a célula deixa de ser responsiva a insulina. A BMP-9  $\downarrow$  no fígado de animais diabéticos.

2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?

A regulação glicêmica pela BMP-9 no músculo e a importância que esse moléculas tem ~~na~~ na atividade da Akt e na translocação do GluT4 para a membrana.

3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (x)

Número USP: 6729362 Nome do Matriculado: Daniel Simões de Jesus

Data: 24-04-09 Assinatura: Daniel Simões



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: **"Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"**

Convidado(a): **Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular**

Data da Palestra: **23 de abril de 2009**

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

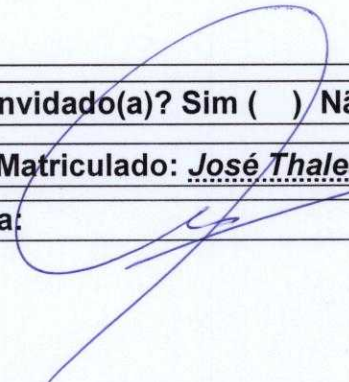
A palestra discutiu sobre experimentos que forneceram significativas evidências de que a regulação dos níveis de glicose, no músculo esquelético, é regulada pelo receptor BMP-9 (Bone Morphogenetic Protein 9) produzido em células hepáticas. Esses experimentos indicam que esse receptor altera a atividade da Akt por meio da fosforilação SMADs.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

A palestra, de difícil compreensão para pessoas estranhas à área, me apresentou a este mecanismo de regulação glicêmica e a alguns dos trabalhos desenvolvidos nesta área.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 1081132 Nome do Matriculado: José Thales Sena Rebouças

Data: 23/04/09 Assinatura: 



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada: a fígado produz e secreta um fator do nome HISS que aumenta a resposta à insulina, principalmente no músculo esquelético. A insulina ativa a secreção deste fator, intensificando sua ação hormonal. As BMPs são proteínas da família do TGF- $\beta$ . Possuem receptores (BMP-R) em diversos tecidos, e dentre seus sinalizadores intracelulares estão as proteínas SMAD. Em modelos de resistência à insulina devido a altos níveis de glicocorticóides circulantes a expressão e maturação hepática da BMP-9 é reduzida, impedindo inclusive o aumento da expressão e maturação de BMP-9 induzidas por glicose + insulina. No músculo esquelético, durante a diferenciação (quando ocorre ganho de função e aumento da responsabilidade à insulina) existe aumento na expressão de SMAD-5 e BMP-R, redução na expressão de SMAD-8. A BMP-9 produzida no fígado pode ser reduzida no músculo, ativando SMAD5 (SMAD-5), aumentando diretamente a expressão de AKT (via a imunoprecipitação de comotina) e a fosforilação de Akt2 (via em animais knockdown para SMAD-5), melhorando a resposta muscular à insulina. E o neutralização de BMP-9 aumenta a fosforilação de AKT induzida por insulina no músculo esquelético. Pode ser que BMP-9 seja o fator HISS. Próximos passos incluem entender ação intracelular das SMADs, incluindo sua relação com o uso de resposta à insulina e o mecanismo de sua ação rápida.

2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?

Não conhecia a existência deste fator produzido no fígado que melhora a sensibilidade do músculo esquelético à insulina, e nem a maneira como a alteração na expressão de BMP-9, BMP-R, SMAD podem estar envolvidos com a resistência à insulina em casos de obesidade.

3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)

Número USP: 3781964 Nome do Matriculado: Kaio Fernando Vitzel

Data: 23/04/2009 Assinatura: Kaio F. Vitzel

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A BMPs são duas famílias de TGF $\beta$  e apresentam no total 12 receptores descritos divididos do Tps I e 2.

A expressão da BMPs é regulada em níveis de resistência à insulina (ppm prolongado, tratamento com acetato, alta penetração muscular). A expressão e manutenção da BMPs é regulada principalmente por FGFs e insulina. A BMPs é ligada de outros membros da família que causam a resistência à insulina.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Alimentos com excesso de insulina não compensados por sempre aumento da BMPs e que alterações da expressão da BMPs e seus receptores está ligados em complicações no diabetes.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 5511681 Nome do Matriculado: Kallene Summer Moreira Vidal

Data: 23/04/09 Assinatura: Kallene Summer M. Vidal





**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

O fígado produz substâncias que contribuem para a captação de glicose através de um fator conhecido como HISS. A elevação dos [I] de insulina no período pós-prandial leva ao aumento da expressão de HISS que atua favorecendo a captação de glicose pelo músculo.

BMP9 é uma proteína expressa de forma predominante no fígado. Sua regulação é mostrada em modelos de resistência insulínica, onde glicose e insulina aumentam a expressão de BMP9. No entanto, em modelos de resistência ao jejum prolongado houve redução de expressão do RNA para a BMP9.

Glicocorticóides impedem o aumento da expressão de BMP9. A atividade da quinase de AKT em mitocôndrias é aumentada pela expressão de BMP9. A via intracelular de sinalização dos BMPs envolve SMAD1,5 e 8, co-SMADs, etc. A resistência à insulina no músculo é acompanhada por uma redução na expressão de SMAD5 e aumento na expressão de SMAD8.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

O assunto abordado na palestra foi, pessoalmente, algo inédito na minha formação.

O papel da BMP9 e toda a via intracelular de sinalização dos mesmos, tendo em vista que foi a primeira vez que ouvi informações sobre sua atuação.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 6704934 Nome do Matriculado: Katherine Maria de Araújo Veras

Data: 24/04/09 Assinatura: Katherine Maria de Araújo Veras

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A proteína BMP-R (Bone Morphogenetic Protein Receptor) foi identificada por micro-array de genes envolvidos com diabetes. Estão descritas várias alterações da expressão de BMP na diabetes e essa proteína está na superfamília da TGF $\beta$  com sinalizadores intracelulares identificados como SMADS. Essa proteína é expressa no fígado e em neurônios colinérgicos. A glicose e a insulina aumentam a transcrição do gene da BMP9 e o conteúdo da proteína secretada em fígado perfundidos "in situ" e em ratos realimentados após o jejum fisiológico. Uma questão que fica é onde está a associação da SMAD/BMP9 com a sinalização da insulina?

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Um conhecimento novo é a identificação de uma proteína (BMP-R), inicialmente caracterizada como parte do processo de morfogênese do osso, participando da regulação da homeostasia glicêmica. O seminário foi muito interessante e repleto de conhecimentos novos.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 6335881 Nome do Matriculado: Laureane Nunes Masi

Data: 23/04 Assinatura: Laureane Nunes Masi

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A palestra tratou sobre a participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica e o papel do fígado e dos músculos esqueléticos nessa regulação. Vê-se que a expressão de BMP9, no fígado é regulada positivamente por glicose e insulina, sendo que sua expressão está diminuída na resistência à insulina. Além disso, o fígado também tem papel no metabolismo glicêmico através da HISS (hepatic insulin sensitizing substance), que possui ação sinérgica à insulina. Sabe-se também que uma série de fatores de sinalização intracelular participam da regulação da insulina, sendo um deles a proteína AKT, a qual ~~tem~~ parece ter expressão aumentada pela BMP9.

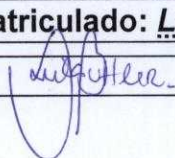
**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Muitos conhecimentos a respeito da sinalização intracelular e das vias de regulação da glicemia.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 6729104 Nome do Matriculado: Leila Buttler

Data: 23/04/2009

Assinatura: 

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

Um membro da subfamília do TGF- $\beta$ , expressa em células do fígado (o BMP-9), foi suficiente para melhorar a homeostase glicêmica em ratos diabéticos. ~~o~~  
~~proteína~~ A expressão e transformações dessa proteína é bastante reduzida no fígado de ratos resistente à insulina. A neutralização desta proteína com um anti corpo, induz resistência à insulina e melhora a glicose em ratos com jejum 12h!

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Após jejum curto tanto a glicose como a insulina aumentaram a expressão de BMP9.  
A dexametasona reduziu a transformações da proteína BMP9 estimulada pela combinação da insulina e glicose.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 6152522 Nome do Matriculado: Livia Silva Medeiros de Mesquita

Data: 23/04/2009 Assinatura: Livia Silva medeiros de mesquita.



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**


Os seguintes itens foram abordados na palestra. A expressão de BMP9 é regulada em modelos de resistência a insulina. A expressão/maturação de BMP9 é regulada positivamente por glicose e insulina. Glicose e insulina aumentam a expressão de BMP9 após jejum curto. A realimentação não reverte os efeitos do jejum prolongado. Os glicocorticóides impedem o aumento da expressão/maturação induzidos por glicose e insulina. A neutralização de BMP9 com anticorpo reduz intolerância a glicose e resistência a insulina. Via intracelular da sinalização das BMPs. BR-SMAD1 e SMAD5 não reguladas positivamente durante a diferenciação das células L6; SMAD8 é regulada negativamente. Controle de BMP9 madura diminui no fígado de animais diabéticos.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Por não estar familiarizado com as técnicas de Biologia Molecular, digo que a técnica empregada pela Dra. me trouxe uma nova visão metodológica.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)?** Sim ( ) Não (X)

Número USP: 5610027 Nome do Matriculado: Luciano Gonçalves

Data: 23/04/2009 Assinatura: 

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**


- BMP-R, é uma proteína, responsável pela formação óssea, envolvida na secreção de insulina, e aumento da secreção de insulina são acompanhadas por superexpressão de BMP-R. Para confirmar que a BMP está envolvida na regulação glicêmica, foi feito a neutralização da BMP a serina com anticorpo induz intolerância a glicose e resistência a insulina. glicose e insulina aumentam a transcrição do gene BMP-R

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

BMP-R - SMAD5 e SMAD8 são regulados positivamente durante a diferenciação das células L6 e SMAD8 é regulada negativamente e que a atividade de AKT2 e a captação de glicose são regulados positivamente por SMAD e este regula diretamente a expressão de AKT2

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 5765009 Nome do Matriculado: Milano Felipe dos Santos Ferreira Marques

Data: 23/04/09 Assinatura: 



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada: O início do seminário foi utilizado para justificar um trabalho que não era típico ~~essa~~ de área de pesquisa da palestrante.

Em um estudo de larga escala por array, foram identificadas uma série de cDNAs que tiveram expressão modificada por prolactina. Uma delas, que as primeiras olhar seria desconhecida, a BMP, teve sua expressão aumentada. A BMP como uma proteína conhecida como formadora de osso, já tinha na literatura algumas evidências que o relacionavam ao controle da glicemia. Portanto, este estudo interessante.

A isoforma 9 da BMP foi estudada e verificou-se que em diferentes modelos de resistência à insulina, o mRNA de BMP9 estava diminuído. E a quase mais a insulina, após jejum curto, aumentou a expressão do BMP9. Identificou-se o quicortisol como fator comum aos diferentes modelos de resistência à insulina, e fator diferente aos diferentes tipos de jejum. Assim testou-se esse modelo e verificou-se queda na expressão de BMP9.

Além disso foram estudados os SMAD's, receptores do BMP's, assim como a via de sinalização PI3K/AKT. E por último foram apresentados, rapidamente, resultados iniciais com modelo de diabetes (queda no BMP9).

2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?

Eu nunca tinha ouvido falar em BMP, SMAD, HSS, etc. Então pela parte específica foram um monte de novidades. De modo mais geral a importância ficou para pensar em elementos do metabolismo, como resistência à insulina e funções endócrinas, sendo regulados por elementos novos e tradicionalmente (ou originalmente) ~~em~~ pertencentes a outras áreas. Então mais uma vez identificamos proteínas que tem um nome e se verifica muitas outras funções.

Porém com a boa dose de novidades da palestra, acho que perdi informações importantes, que poderiam ser abordadas de modo mais geral.

3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)

Número USP: 4978631 Nome do Matriculado: Pedro Henrique Imenez Silva

Data: 24.04.09 Assinatura: [assinatura]



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A palestra tratou da participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica. A super família do TGF- $\beta$  é composta de aproximadamente 30 proteínas (BMPs/TGF- $\beta$ ) e possui 7 receptores de tipo I e 5 receptores do tipo II. Seus sinalizadores intracelulares são SMADs 1, 5 e 8 ou 2 e 3. A expressão da BMP9 é regulada positivamente por glicose e insulina e sua expressão também é regulada em modelos de resistência à insulina, onde a BMP9 está reduzida. A neutralização da BMP9 com anticorpo induz intolerância à glicose e resistência à insulina.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Descobri a via BMP/SMAD e que uma proteína relacionada a morfogênese do osso tem participação também na regulação da homeostasia glicêmica.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 6724885 Nome do Matriculado: Rafael Maso Prévide

Data: 24/04/2009 Assinatura: Rafael Maso Prévide



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

1) **Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:** As BMPs são proteínas da superfamília do TGF $\beta$  e interagem com receptores do tipo I e II. Seus sinalizadores intracelulares são os SMADs. A BMP-9 é uma potencial proteína envolvida com o tratamento do diabetes. A expressão de BMP-9 é regulada em modelos de resistência à insulina e seu processamento está diminuído no diabetes. A glicose e a insulina aumentam a expressão de BMP-9 mesmo após o jejum curto e os glicocorticóides impedem esse aumento. A neutralização de BMP-9 sérica induz intolerância à glicose e resistência à insulina. A BMP-9 aumenta a atividade de AKT em miotúbulos. Durante a diferenciação das células beta o SMAD5 é regulado positivamente e o SMAD8 negativamente, enquanto ocorre aumento da expressão de BMP-R. A resistência à insulina, no músculo, é acompanhada por diminuição de SMAD5 e aumento de SMAD8. O knockdown de SMAD5 regula negativamente a AKT2, o que explica, em parte, a diminuição da sensibilidade à insulina das células LC. Experimentos mais recentes mostraram que a BMP-9 mediana está diminuída no fígado de animais diabéticos e também no plasma de animais em jejum prolongado. A neutralização de BMP-9 circulante reduz agudamente a fosforilação de AKT induzida pela insulina, no músculo esquelético, mas no fígado e Tec. adiposo não tem alterações.

2) **Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Toda a via de sinalização da BMP/SMAD foi novidade para mim e o envolvimento dessas proteínas com o diabetes e resistência à insulina.

3) **Você fez alguma pergunta ao convidado(a)?** Sim ( ) Não (X)

Número USP: 4921908 Nome do Matriculado: Rafael Vianna Croffi

Data: 23/04/09 Assinatura: Rafael Vianna Croffi

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

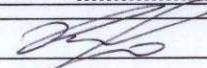
A Prof. Silvana apresentou o estudo de mecanismos de análise associados à diabetes e resistência insulínica. Estudos envolvendo a BMPs e SMAD que podem ser as substâncias ~~pr~~ previamente descritas como HISS. (hepatic insulin sensitizing substance).

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

O conhecimento das vias de análise e os modelos experimentais (e delineamento) utilizados por esses estudos.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (  )**

Número USP: 1755651 Nome do Matriculado: Renata Marino Romano

Data: 23/04/2009 Assinatura: 

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A BMP-9 tem ação como indutor da resistência à insulina. A resistência à insulina, causada pelo jejum prolongado e a perfusão do fígado com desacetato, impedem o aumento na expressão de BMP-9 induzido pelo glicose. O bloqueio dos sítios periféricos da BMP-9 causam em condições fisiológicas causa resistência à insulina. Ao longo da diferenciação de mioblastos para miócitos, observa-se, juntamente com o aumento de sensibilidade à insulina, um aumento da expressão de potentes receptores da BMP-9.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

O conhecimento da expressão de SMAD5 reduziu a sensibilidade das células L6 à insulina.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 6335895 Nome do Matriculado: Renato Tadeu Nachbar

Data: 23/04/09 Assinatura: Renato Tadeu Nachbar

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A palestra foi sobre uma nova via de regulação da homeostasia glicêmica, a via BMP/SMAD. A BMP é produzida no fígado e liga-se a receptores. AKT1 e SMAD são sinalizadores intracelulares e as suas regulações pela glicose e pela insulina.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

- BMP a princípio era envolvida na formação ectópica de osso;
- Sempre bom rever via de sinalização insulínica;
- Metodologias para desenvolvimento experimental de hiperinsulinemia ~~e hiperglicemia~~ (jejum prolongado e pinealectomia)

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)?** Sim ( ) Não (X)

Número USP: 6601001 Nome do Matriculado: Rosana Fátima Dantas Ferreira

Data: 23/04/09 Assinatura: Rosana F. D. Ferreira

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

1) **Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:** A palestra abordou o papel de algumas proteínas intracelulares de ação íntima e via de ativação intracelular da insulina, agentes na ativação de segundos mensageiros intracelulares responsáveis pela ação do hormônio e suas conseqüentes alterações metabólicas. Tratou-se principalmente da proteína BMP9 e do receptor de BMP, o BMPRI, além das proteínas SMAD. Foi exposto que aumentos da secreção de insulina são acompanhados por superexpressão de BMP9 cuja expressão é regulada em modelos de resistência à insulina (animais jejados por 72 horas, tratados com dexametasona e pirilactonizados), além disso, foram expostos vários resultados de experimentos e suas respectivas explicações assim como diferentes técnicas de biologia molecular.

2) **Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Au desconhecia que uma proteína primariamente ligada a proteínas morfogênicas de esse, como a BMP, poderia ter ação tão diretamente modulada/alterada por hormônios de ação metabólica, como a insulina. Também desconhecia a relação dessa proteína com glicocorticóides e que a realimentação não reverte totalmente o efeito metabólico do jejum prolongado.

3) **Você fez alguma pergunta ao convidado(a)?** Sim ( ) Não (X)

Número USP: 5426911 Nome do Matriculado: Sandra Campos Rodrigues

Data: 23/04/09 Assinatura: Sandra Campos Rodrigues



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A palestra teve um enfoque bastante molecular abordando alguns dos mecanismos intracelulares envolvidos na captação da glicose. Sendo demonstrado quais os complexos enzimáticos envolvidos nas vias de sinalização da insulina. Outro ponto da palestra foi a participação do fígado, que através da produção da enzima HISS também está envolvido no processo de homeostasia da glicose. Por fim foi demonstrado o papel da BMP e SMAD nas vias de sinalização da regulação da homeostasia glicêmica e as perspectivas para além do "conhecimento atual".

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

A importância do fígado na manutenção da homeostasia glicêmica

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: 6661281 Nome do Matriculado: Sebastião Donato Silva Junior

Data: 24/04/09 Assinatura: Donato

**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: "Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"

Convidado(a): Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular

Data da Palestra: 23 de abril de 2009

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:**

A professora iniciou a sua apresentação explicando como se interessou em estudar a via BMP/SMAD; como era um assunto pouco explorado, iniciou a sua pesquisa com o fígado e observou que alterações na expressão do BMP 9 (expressado no fígado) e dos receptores (SMADs) estavam envolvidas com as alterações presentes no diabetes. Após o estudo do fígado, se dedicou ao estudo do mm. esquelético, tendo este que apresenta os receptores (SMADs) do BMP. Entre os resultados encontrados pode concluir que um aumento na sensibilidade à insulina promove um aumento na expressão dos receptores SMAD5 e que o bloqueio das ações periféricas de

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

• Conhecimento da via BMP/SMAD, não conhecia tal via e também não sabia da sua atuação na regulação da homeostasia glicêmica.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não ( )**

Número USP: 6598061 Nome do Matriculado: Talita da Silva Mendes de Farias

Data: 23/04/09 Assinatura: Talita M. Farias



BMP9 causa intolerância a glicose e resistência à insulina.



**Ficha de Avaliação da disciplina BMB-5798 "Tópicos Avançados em Fisiologia e Biofísica"**

Título da Palestra: **"Participação da via BMP/SMAD na regulação da homeostasia glicêmica"**

Convidado(a): **Profa. Dra. Silvana Auxiliadora Bordin da Silva, Professor Associado do Departamento de Fisiologia e Biofísica do ICB/USP - Laboratório de Biologia Molecular**

Data da Palestra: **23 de abril de 2009**

**1) Faça um pequeno resumo da palestra apresentada:** A palestrante apresentou resultados de pesquisas da expressão da proteína BMP. Inicialmente retomou o motivo pelo qual seu laboratório, cuja principal investigação é a secreção de insulina, havia se interessado por estudos de uma proteína aparentemente relacionada somente à formação óssea. Parece que a BMP tem a haver com a regulação do estoque de glicose através de um mecanismo conhecido por HISS, que é um fator cosecretado com a insulina que tem ação rápida. Os resultados obtidos demonstraram que animais que têm resistência a insulina tem menor expressão de BMP.

**2) Qual conhecimento novo foi acrescentado a você por esta palestra?**

Na realidade esta foi uma palestra muito difícil de compreender. Muitos momentos não consegui acompanhar a linha de raciocínio por não ter vivência do assunto apresentado. Por isso a palestra como um todo trouxe novos conhecimentos.

**3) Você fez alguma pergunta ao convidado(a)? Sim ( ) Não (X)**

Número USP: **5112442** Nome do Matriculado: **Thais Tessari Zampieri**

Data: **23/04/09** Assinatura: *Thais Tessari Zampieri*