


1  **DCNT e alimentação**

- Renato Heidor
- rheidor@usp.br

2  **DCNT: obesidade**


- A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal no indivíduo.
- Carboidratos: 4Kcal/g. Estoques na forma de glicogênio hepático e muscular. Excesso pode ser convertido em triacilgliceróis.
- Lipídios: 9Kcal/g. Estoques nos adipócitos. Forma eficiente de armazenamento de energia.
- Proteínas: 4Kcal/g. *Turnover protéico.*
-
-
-
-
-
-

3  **DCNT: obesidade**

- Condição patológica em que o excesso de gordura corpórea altera o estado de saúde do indivíduo.
- IMC
- Circunferência abdominal

4  **DCNT: obesidade**

- Androíde (maçã): gordura centralizada na região abdominal; mais prevalente em homens; aumenta os riscos de doenças do coração e Infarto
- Ginecóide (pera): gordura centralizada na região dos quadris e nádegas, prevalente em mulheres
-


5  **DCNT: obesidade**

- Distribuição do tecido adiposo:
- Subcutâneo: Mais de 80% dos estoques de gordura corporal. Depósitos: abdominal, região do glúteo e do fêmur
-
- Intra-abdominal: 10-20% em homens; 5-10% nas mulheres. Depósitos: omental, mesentérica e epiplóica.


-
-

6  **DCNT: obesidade**

- Excesso de gordura corporal em indivíduos “normais”
- Representam de 13 a 18% da população em geral
-
- Apresentam IMC “normal” e fenótipo metabólico de obeso.
-
- Resistência à insulina, lipidograma aterogênico, pressão arterial elevada.
-
- Sedentários com reduzido VO2 max.
-

7  **DCNT: obesidade**

- Gordura ectópica
-
- Acúmulo de gordura em outros tipos celulares
-
- Lipotoxicidade
-
- Fígado, músculo esquelético, células β do pâncreas

8  **DCNT: obesidade**

- Resultado de um grupo de condições heterogêneas com múltiplas causas.
-
- Desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético.
-
- Interação entre fatores genéticos, ambientais e psicossociais.
-

9  **DCNT: obesidade**

- Genética: Grande variabilidade na susceptibilidade em desenvolver a obesidade em indivíduos expostos ao mesmo ambiente
-
- Herança genética é responsável por 40 a 70% da obesidade
-
- Atividade física reduz a influência dos efeitos genéticos na obesidade
-
- Monogênica: raras
-
- Metabolismo da leptina

10  **DCNT: obesidade**

- Poligênica: mais comum
- Resultado da expressão de vários genes com a interação com fatores de risco ambientais
-
- Análise de polimorfismos
-
- Genes associados com a obesidade infantil ou em adolescentes podem não ser os mesmos relacionados com a obesidade em adultos
-

11 **DCNT: obesidade**

- Hipertrófica: tamanho dos adipócitos
- Hiperplásica: número dos adipócitos
-
- Numero de adipócitos:
-
- 7-9 mês gestação
-
- Até 3 anos de vida
-
- Na adolescência
-
-

12 **DCNT: obesidade**

- Tecido adiposo branco
- Tecido adiposo marrom
- Tecido adiposo bege

13 **DCNT: obesidade**

- Adipocinas
- Resistina
- Adiponectina

14 **DCNT: obesidade**

Relação tecido adiposo- fígado-obesidade

15 **DCNT: obesidade**

- Origem fetal da obesidade
- Obesidade e microbioma

16 **Diabetes**

- Tipo 1 : juvenil (diagnosticada em crianças ou adolescentes), não há produção de insulina
- Tipo 2 : mais comum, associada com a resistência à insulina

- Tipo gestacional : pode ocorrer durante a 24ª semana de gestação, resistência à insulina
- relacionada com ação hormonal placentária
-
-
-

17 **Diabetes**

- Captação da glicose
- Glut-4 e insulina

18 **Diabetes**

- Produção de insulina pela célula beta-pancreática

19 **Diabetes**

- Papel dos hormônios intestinais na produção de insulina (GLP-1 e GIP)

20 **Diabetes**

- Tipo 1
- Autoimune
- Destruição das células beta pancreáticas
- juvenil

21 **Diabetes**

- Tipo 2
- Disfunção das células beta pancreáticas
- Obesidade e resistência à insulina

22 **Diabetes**

- Papel da obesidade visceral
- Ácidos graxos livres: gordura visceral é mais lipolítica do que a subcutânea. Ácidos graxos livres prevalecem sobre os triacilgliceróis.

Acúmulo de diacilglicerol e ceramida: tóxicos ativam a fosforilação aberrante de receptores de insulina

Aumento da gliconeogênese.

- Adipocinas: adiponectina melhora a sensibilidade à insulina. Resistina reduz a sensibilidade à insulina. Obesidade reduz a produção de adiponectina e aumenta a de resistina

- Inflamação: IL-6 e TNF aumentam o estresse celular
ativação de vias antagonistas à da insulina em tecidos periféricos

•

•

•

23 **Diabetes**

- Complicações : toxicidade da glicose
- Produtos de glicosilação

24 **Doenças Cardiovasculares**

- Absorção e transporte de lipídios da dieta

- Formação de quilomícrons
- 25 **Doenças Cardiovasculares**
- Lipoproteínas:
 - Quilomícrom
 - VLDL
 - LDL
 - HDL
 -
- 26 **Doenças Cardiovasculares**
- Estrutura do HDL
 - Propriedades do HDL
- 27 **Doenças Cardiovasculares**
- Evolução da aterosclerose humana
 - Formação da placa de ateroma
 - Papel da LDL, LDL oxidada e células espumosas
 -
- 28 **DCNT papel dos lipídios**
- Lipídios da alimentação
 - Triacilgliceróis
 - Fosfolipídios
 - Esteróis
- 29 **DCNT papel dos lipídios**
- Estrutura dos triacilgliceróis
 - Classificação dos ácidos graxos
 - Saturados
 - Monoinsaturados
 - Poli-insaturados
- 30 **DCNT papel dos lipídios**
- Nomenclatura: sistema ômega
 - Ácidos graxos essenciais
 - Linoleico e Linolênico
- 31 **DCNT papel dos lipídios**
- Formação do ácido araquidônico
 - Síntese de prostaglandinas, leucotrienos e tromboxanos
 - W-6 : série par. Inflamação
 - W-3 : série impar. Anti-inflamatórios
 - Competição do w-6 e 3 por vias metabólicas comuns.
- 32 **DCNT papel dos lipídios**
- Modulação do PPAR alfa e gama por ácidos graxos
 - Efeitos fisiológicos do w-3
- 33 **DCNT papel dos lipídios**
- Fontes de w-3

- 34 **DCNT papel dos lipídios**
Ácidos graxos trans
- 35 **DCNT papel dos lipídios**
 - Fosfolipídios e membranas celulares
- 36 **DCNT papel dos lipídios**
 - Lipid rafts e modulação da sinalização intracelular
 - Lipid rafts e incorporação de ω -3
- 37 **DCNT papel dos lipídios**
Estrutura dos esteróis
-
- 38 **DCNT papel dos lipídios**
 - Colesterol
 - Absorção
 - NPC1L1
 - ABCG5 e ABCG8
 - ACAT e esterificação do colesterol
- 39 **DCNT papel dos lipídios**
Fibras alimentares e redução da absorção do colesterol
- 40 **DCNT papel dos lipídios**
Fibras alimentares e redução da incidência doenças crônicas
- Papel dos compostos bioativos presentes nos alimentos
- 41 **DCNT papel dos lipídios**
 - Consumo de diferentes tipos de lipídios e incidência de doenças cardiovasculares
 - Papel protetor do ω -3
 - Papel deletério da gordura trans
 - Papel deletério da gordura saturada
- 42 **DCNT papel dos lipídios**
 - Prevenção de DCNT pela alimentação
 - Medidas educativas: associação da mudança de hábitos alimentares com a prática de atividade física.
- 43 **Atividade**
 - Suponha que você trabalhe com informação científica em uma indústria alimentícia.
 -
 - Você está envolvido em um projeto de registro de um alimento funcional que contém ácidos graxos da família ω -3.
 -
 - Uma das suas funções também é elaborar textos para serem utilizados pela equipe de vendas. Estes representantes visitam consultórios de nutricionistas, médicos e também atuam em eventos na área da nutrição.
 -
 - Elabore um texto a ser utilizado pelos representantes e outro para ser utilizado no

processo de registro desse alimento funcional. Ambos os textos devem ressaltar as propriedades funcionais do seu produto.

44 