

Obrigada por ver esta apresentação  
Gostaríamos de recordar-lhe que esta  
apresentação é propriedade do autor.

É-lhe fornecida pela Sociedade Portuguesa  
de Pediatria no contexto do 17º  
Congresso Nacional de Pediatria, para  
seu uso pessoal, tal como submetido pelo  
autor

© 2016 pelo autor

**17** CONGRESSO  
NACIONAL DE  
PEDIATRIA  
2 - 4 NOVEMBRO 2016  
CENTRO DE CONGRESSOS  
ALFÂNDEGA DO PORTO



**PEDIATRIA**  
**2000-2030**  
DOS DESAFIOS DO MILÉNIO  
À SUSTENTABILIDADE

# **Dietas e modas.**

## **Que futuro para as nossas crianças?**

**Paula Guerra**

Unidade de Nutrição do Serviço de Pediatria  
Hospital Pediátrico Integrado do Centro Hospitalar de São João  
Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

# Dietas e modas

## Dieta ideal

Previne sintomas de deficiência (ingestão de referência de nutrientes)

Optimiza funções bioquímicas e fisiológicas

Optimiza reservas corporais de um nutriente

Isenta de aditivos ou contaminantes tóxicos

Diminui factor de risco para doenças crónicas

Minimiza a incidência de doenças

# **Dietas e modas**

## **Dieta ideal**



**Dietas e modas. Que futuro para as nossas crianças?**

**Qual a dieta mais adequada?**

**A dieta do paleolítico, do neolítico?**

**As dietas vegetarianas, semivegetarianas?**

**Evolução da nossa dieta ao longo dos tempos?**

# Dietas e modas



# “Velhas dietas”

4 milhões a 0,5 milhões

500 000 a 50 000

50 -10 000 AC

## Pré-história



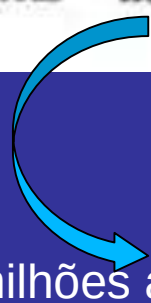
*Australopithecus*

*Homo habilis*

*Homo erectus*

*Homo sapiens*  
*neanderthalensis*

*Homo sapiens*  
*sapiens*



230 000 – 30 000 A.C

150 a 200 000 A.C

1,8 milhões de anos

2,5 milhões anos

3,5-4,4 milhões

**Paleolitico**  
**Neolitico**  
**I Metajs**

# Dietas e modas

Homo sapiens sapiens

Paleolítico superior



40.000 A.C

*Vênus  
Lespugue*



*baixo-relevo  
Laussé*



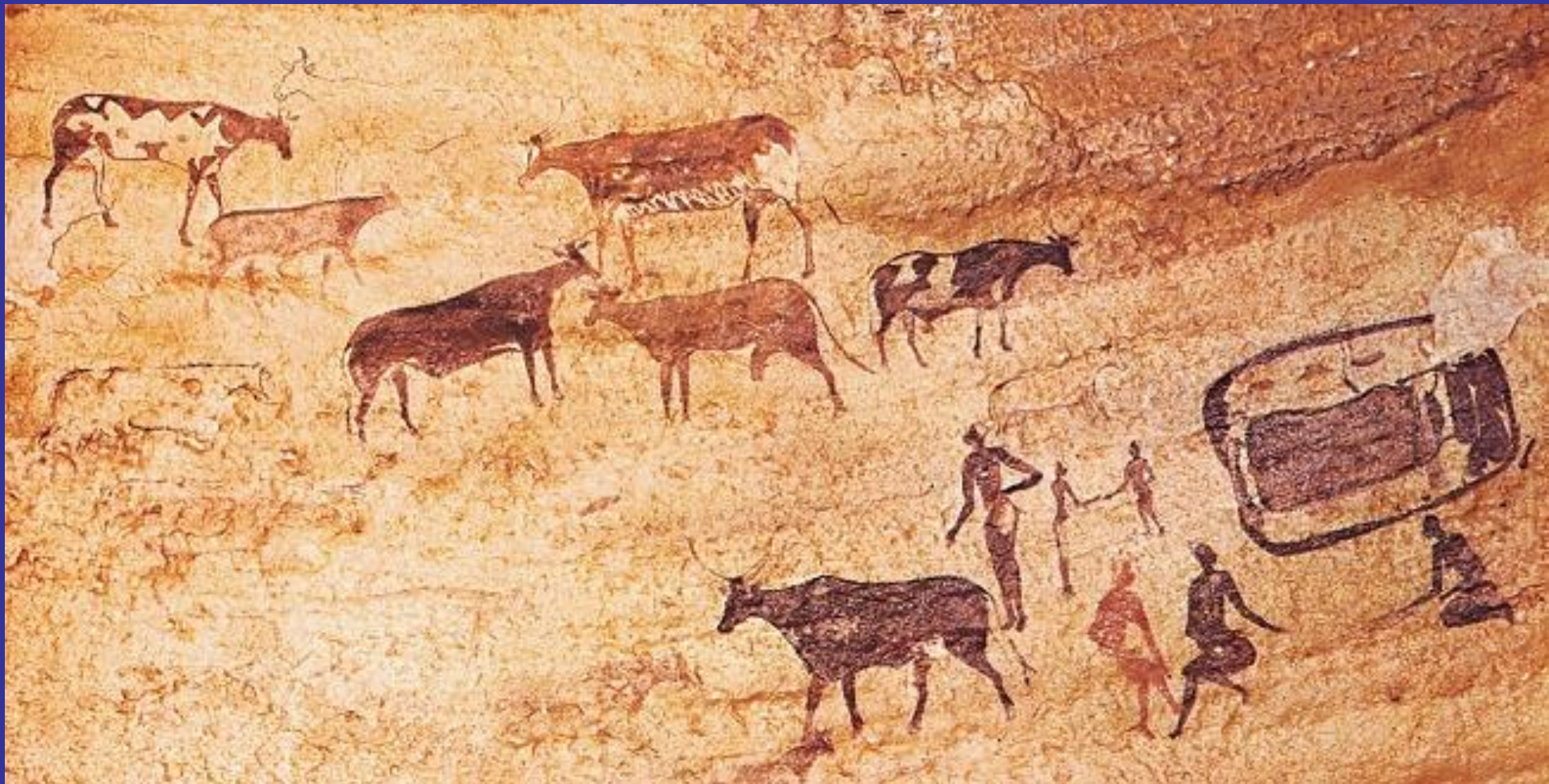
# Dietas e modas

Paleolítico superior



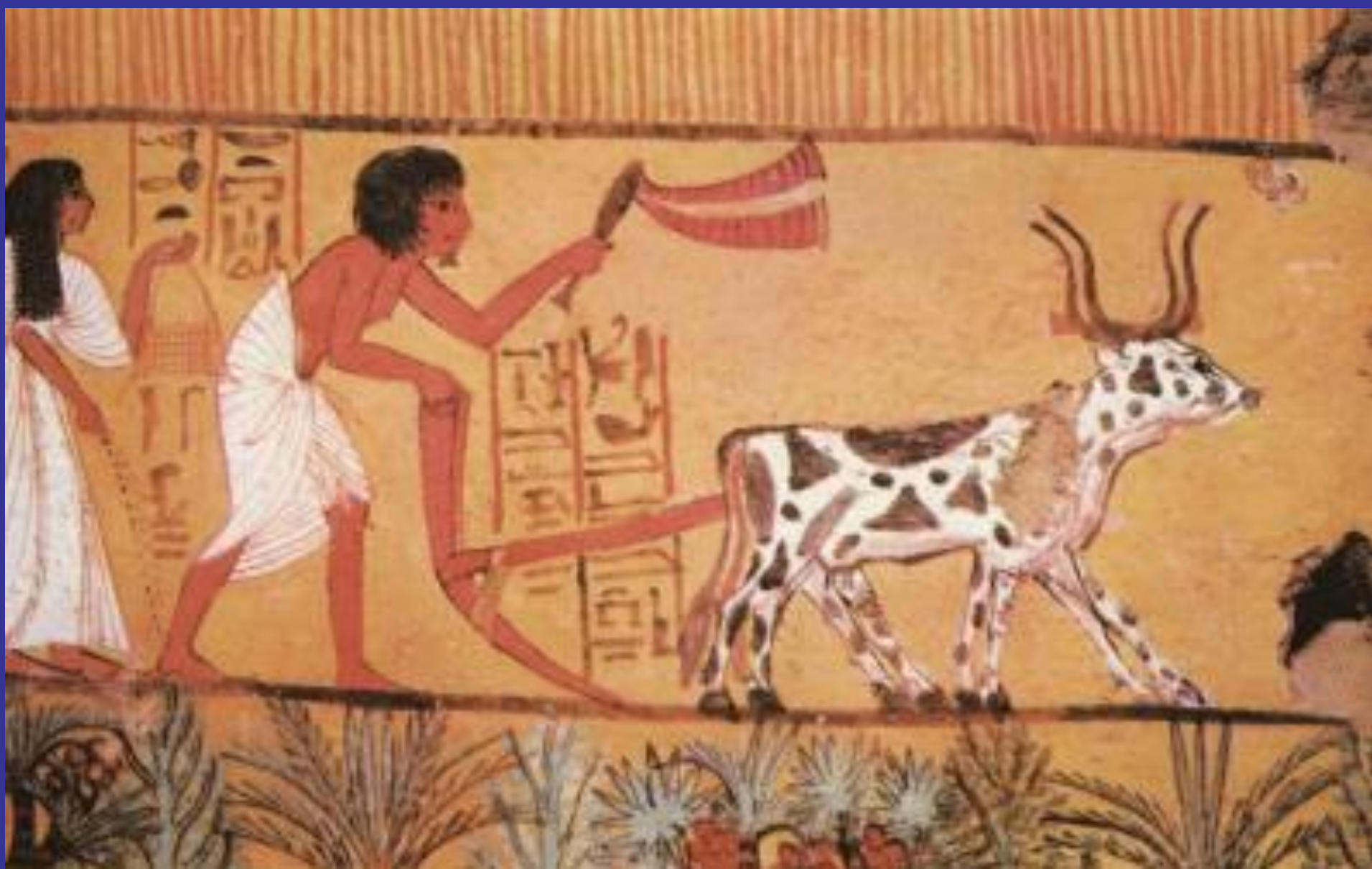
# Dietas e modas

Neolítico



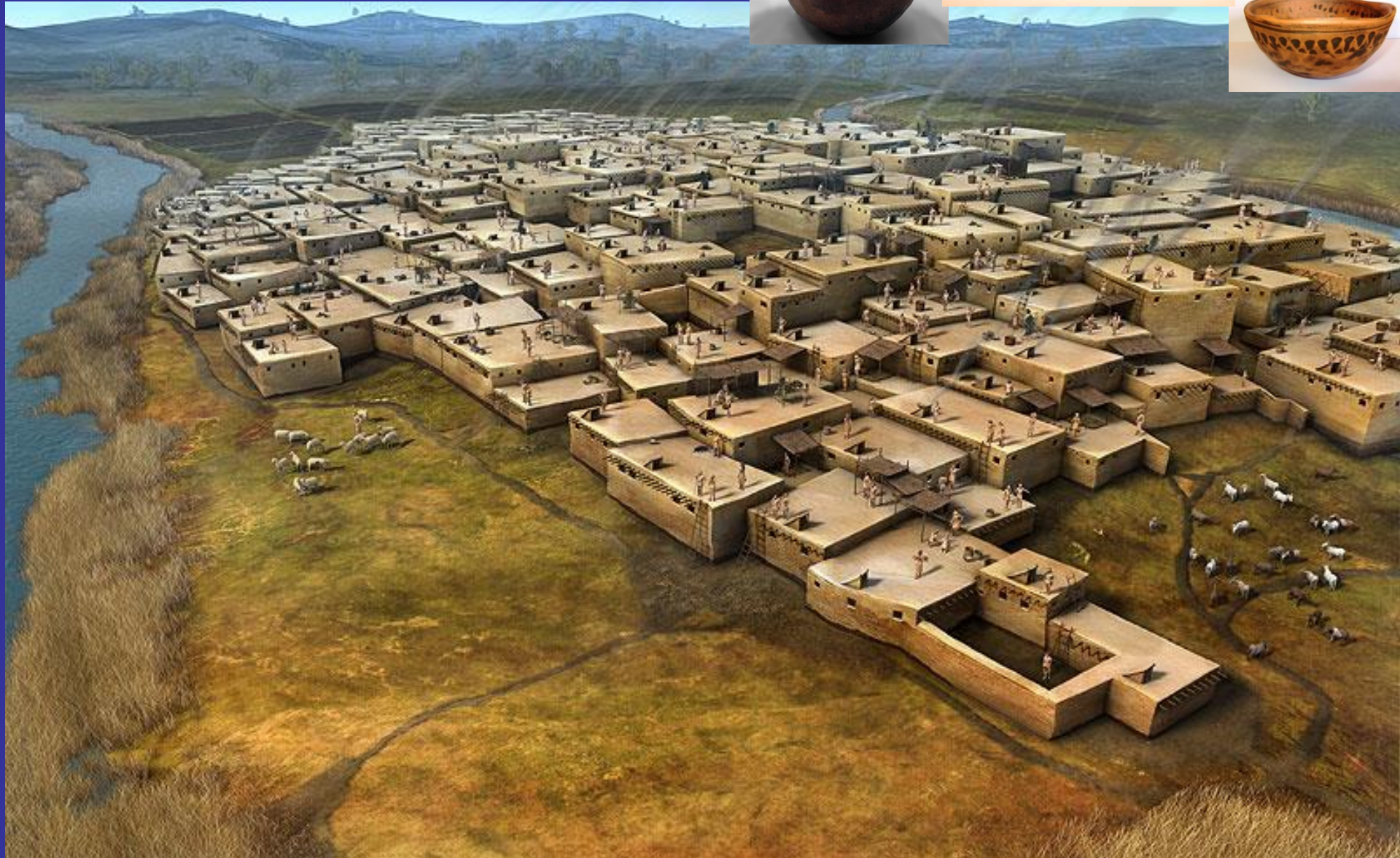
# Dietas e modas

Neolítico



# Dietas e modas

Neolítico



# Dietas e modas

Antiguidade



Antiguidade

# Dietas e modas



Idade média

# Dietas e e modas



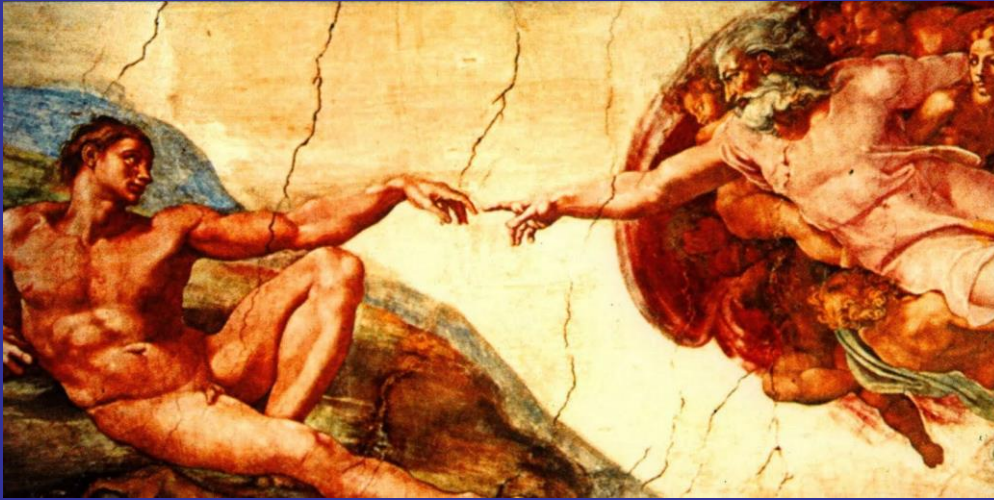
# Dietas e modas

Idade média



# Dietas e modas

## Renascimento



# Dietas e modas

Idade contemporânea

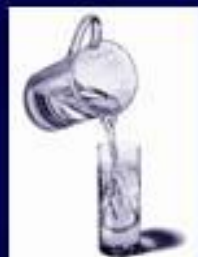


# Dietas e modas



***28 % HC; 24 % vegetais, 20 % frutas;; 18 % de leite e derivados  
5% carne, peixe; 4 % legumes secos; 2% gordura adicionada***

# Pirâmide da Dieta Mediterrânea



Seis copos  
de água dia



Vinho em  
moderação



**Actividade Física Diária**



Carne  
Vermelha

**Mensal**

Doces



Ovos



Carnes Brancas



Peixes



**Semanal**



Queijo, Leite, iogurtes



Azeite - Óleos



Frutas



Legumes

Frutos Secos



Vegetais



**Diário**



Pão Arroz, Massas,  
Grão, Milho, Cereais



# **Dietas e modas**

**Qual o impacto da dieta:**

**Longevidade?**

**Estado de saúde?**

# Dietas e modas

Homo sapiens: esperança vida



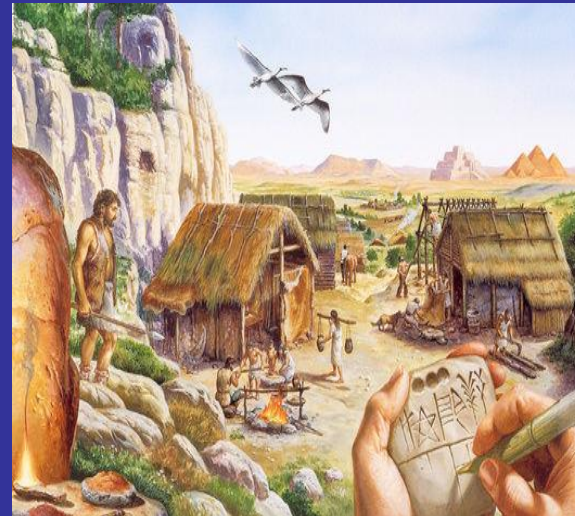
30- 35 anos



80 anos



Vida: < 40 anos



20-30 anos



33 anos

40.000 A.C

10.000 a 4000 AC

476 dc

0

2016

# **Dietas e modas**

**Aumento da longevidade:**

**Melhoria condições de salubridade**

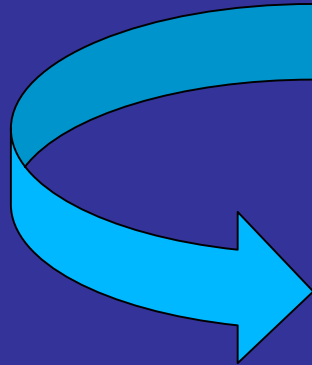
**Tratamento e prevenção infeções**

**Menor incidência de desnutrição e carências alimentares**

**Mas elevada incidência doenças crónicas degenerativas....**

# Dietas e modas

Dieta desequilibrada e estilo de vida não saudáveis



Cancro

Obesidade e diabetes tipo 2

Doença cardiovascular

Nutrition 2012 (4) 1868-1886

Alergia alimentar

Doenças mentais: alzheimer, autismo

Frontiers in Neuriscience, 2016 (10), 329

# **Dietas e modas. Que futuro para as nossas Crianças?**

**Qual a dieta mais adequada?**

**A dieta do paleolítico, do neolítico?**

**As dietas vegetarianas, semivegetarianas?**

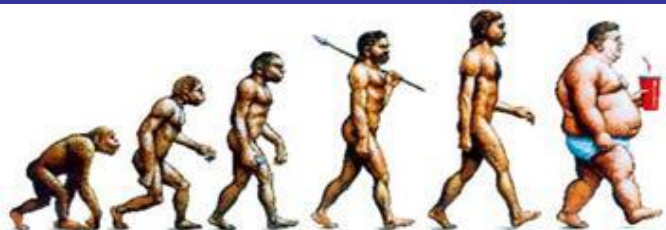
**Como é a dieta das nossas crianças?**

# **Dietas e modas**

**Dieta dos “fastfood”**

**Dietas vegetarianas**

# Dietas e modas



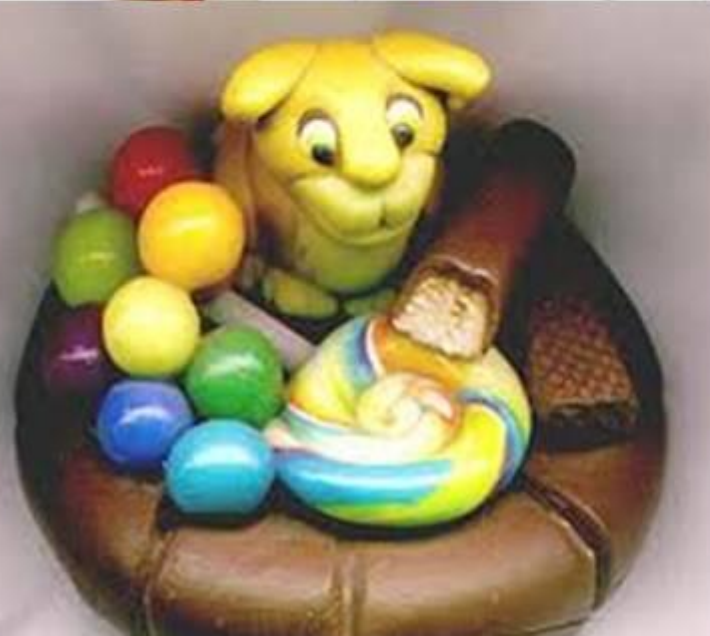
GERAÇÃO



# Dietas e modas



# Dietas e modas



# Dietas e modas



# Dietas e modas



# Dietas e modas



**Aditivos  
alimentares**

*Prato do dia:  
química*

# Dietas e modas



# Dietas e modas



# **Dietas e modas. Que futuro para as nossas Crianças?**

## **Dieta “fastfood”**

**Excesso calorias, proteínas**

**Alimentos processados, aditivos**

**Alto W6/W3 (baixo W3)**

**Pobreza em alguns micronutrientes ou outros princípios activos**

# Dietas e modas

## Dieta “fastfood”

Pobre



# **Dietas e modas. Que futuro para as nossas crianças?**

**Dieta dos “fastfood”**

**Dietas vegetarianas**

# **Dietas e modas**





## FLORESTAS

*Representa a extensão de áreas florestais necessárias para o fornecimento de produtos madeireiros, celulose e lenha.*

## PASTAGENS

*Representa a extensão de áreas de pastagem utilizadas para a criação de gado de corte e leiteiro e para a produção de couro e produtos de lã.*

## OCEANOS

*Estimativa de produção primária necessária para sustentar os peixes e mariscos capturados, com base em dados de captura relativos a espécies marinhas e de água doce.*

## ÁREAS CONSTRUÍDAS

*Representa a extensão de áreas cobertas por infraestrutura humana, inclusive transportes, habitação, estruturas industriais e reservatórios para a geração de energia hidrelétrica.*

## ÁREAS AGRÍCOLAS

*Representa a extensão de áreas de cultivo usadas para a produção de alimentos e fibras para consumo humano, bem como para a produção de ração*



download by kimotaker





# Dietas e modas

## Vegetarianismo



# Dietas e modas



# Dietas e modas

## Vegetarianismo

(<http://en.wikipedia.org/wiki/Vegetarianism>)

| Country | Vegetarians (%) | Source Year |
|---------|-----------------|-------------|
|---------|-----------------|-------------|

|                  |                                                                                      |                       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <u>Australia</u> |  0% | (2010) <sup>[3]</sup> |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|                |                                                                                        |                       |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <u>Austria</u> |  9.0% | (2013) <sup>[4]</sup> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|               |                                                                                        |                       |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <u>Brazil</u> |  8.0% | (2012) <sup>[5]</sup> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|               |                                                                                        |                       |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <u>Canada</u> |  4.0% | (2003) <sup>[6]</sup> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|              |                                                                                               |                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <u>China</u> |  4.0% - 5.0% | (2013) <sup>[7]</sup> |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|                |                                                                                        |                       |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <u>Denmark</u> |  4.0% | (2011) <sup>[8]</sup> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|                |                                                                                               |                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <u>Finland</u> |  2.0% - 3.0% | (2013) <sup>[9]</sup> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|               |                                                                                          |                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>France</u> |  2.0% | (2011) <sup>[10]</sup> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|                |                                                                                          |                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Germany</u> |  9.0% | (2009) <sup>[11]</sup> |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|              |                                                                                           |                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>India</u> |  31.0% | (2006) <sup>[12]</sup> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|               |                                                                                           |                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Israel</u> |  12.0% | (2015) <sup>[13]</sup> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|              |                                                                                           |                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Italy</u> |  10.0% | (2008) <sup>[14]</sup> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

| Country | Vegetarians (%) | Source Year |
|---------|-----------------|-------------|
|---------|-----------------|-------------|

|              |                                                                                          |                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Japan</u> |  4.7% | (2014) <sup>[15]</sup> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|                    |                                                                                          |                        |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Netherlands</u> |  4.5% | (2008) <sup>[16]</sup> |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|                    |                                                                                                 |                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>New Zealand</u> |  1.0% - 2.0% | (2002) <sup>[17]</sup> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|               |                                                                                          |                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Poland</u> |  3.2% | (2013) <sup>[18]</sup> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|                 |                                                                                          |                        |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Portugal</u> |  0.7% | (2007) <sup>[19]</sup> |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|               |                                                                                                 |                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <u>Russia</u> |  3.0% - 4.0% | (2014) <sup>[20][21]</sup> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|

|              |                                                                                          |                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Spain</u> |  4.0% | (2007) <sup>[22]</sup> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|               |                                                                                            |                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Sweden</u> |  10.0% | (2014) <sup>[23]</sup> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|                    |                                                                                            |                        |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Switzerland</u> |  5.0% | (2007) <sup>[24]</sup> |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|               |                                                                                             |                        |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>Taiwan</u> |  13.0% | (2007) <sup>[25]</sup> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|                       |                                                                                                    |                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>United Kingdom</u> |  7.0% - 11.0% | (2014) <sup>[26]</sup> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|                      |                                                                                            |                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <u>United States</u> |  1.9% | (2014) <sup>[27]</sup> |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

# Dietas e modas

## Vegetarianismo

### Efeitos benéficos sobre a saúde



### Limitações e riscos para a saúde

# Dietas e modas

## Vegetarianismo

### Crescimento

Dietas crianças vegetarianas tem menor densidade energética

Ovo-lacto-vegetarianas: crescimento normal desde a infância até à vida adulta

Vegan: mais magros e mais baixos que os (ovo) lacto-vegetarianos e omnívoros

**American Academy of Pediatrics . Committee on Nutrition.  
Pediatric Nutrition Handbook 7th edition, 2014**

**Am J Clin Nutr 1998; 48:811-8**

# Dietas e modas

Vegetarianismo

## Limitações e riscos para a saúde

Crescimento



Suprimentos →

Vit B12

Proteínas (aas essenciais)

AGE (w3)

Fibras

Ferro

Zinco

Cálcio

Vit D

# Dietas e modas

## Vegetarianismo



# Dietas e modas

## Vegetarianismo



*Pediatr Clin North Am 2009; 56:1085–1103*

Vegan

# Dietas e modas



## Suplementar com vit. B12

Suplementar com ferro ( > 4 meses) e Vit .D

Vigilância: suprimento energético, proteico, omega 3, cálcio e zinco

# Dietas e modas

Ovo-lacto-vegetarianos



**Lactentes: suplementar com ferro (> 4 meses) e Vit. D**

**Vigilância: omega 3, zinco**

# **Dietas e modas**

## **Dieta ideal**

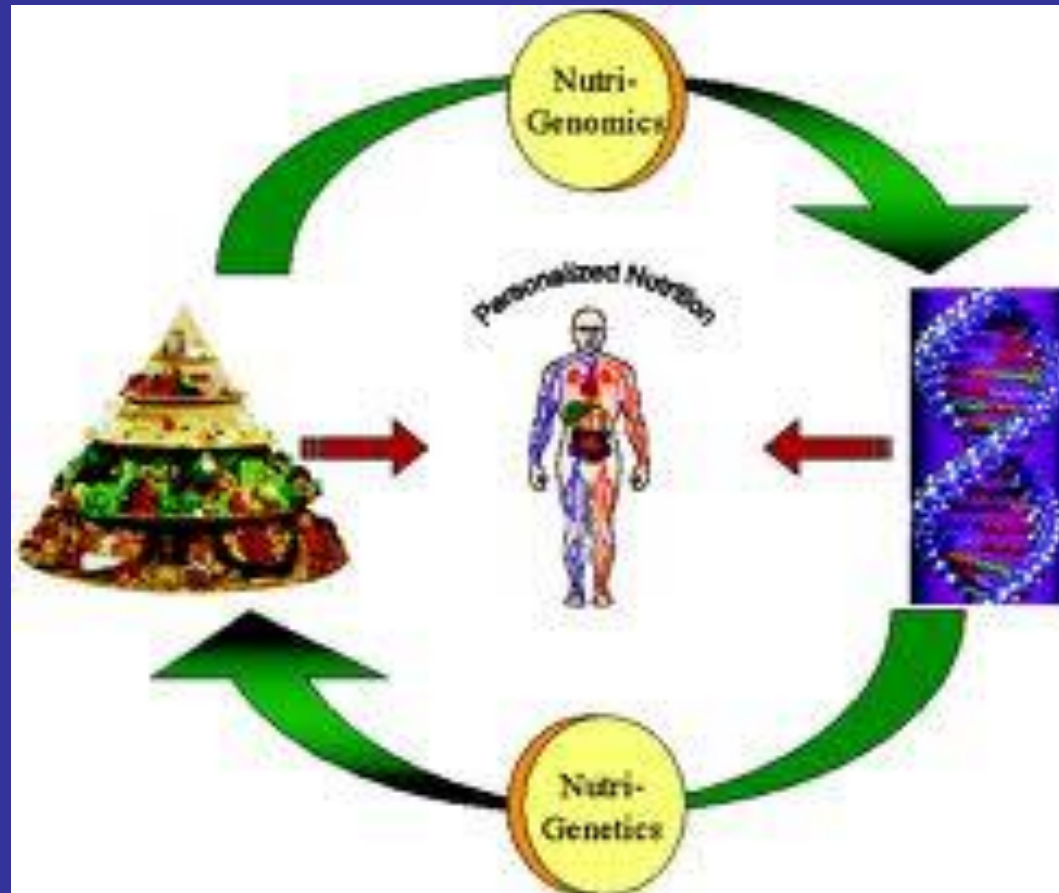
**Suprir as necessidades em macro e micronutrientes**

**Promover o nosso estado de saúde**

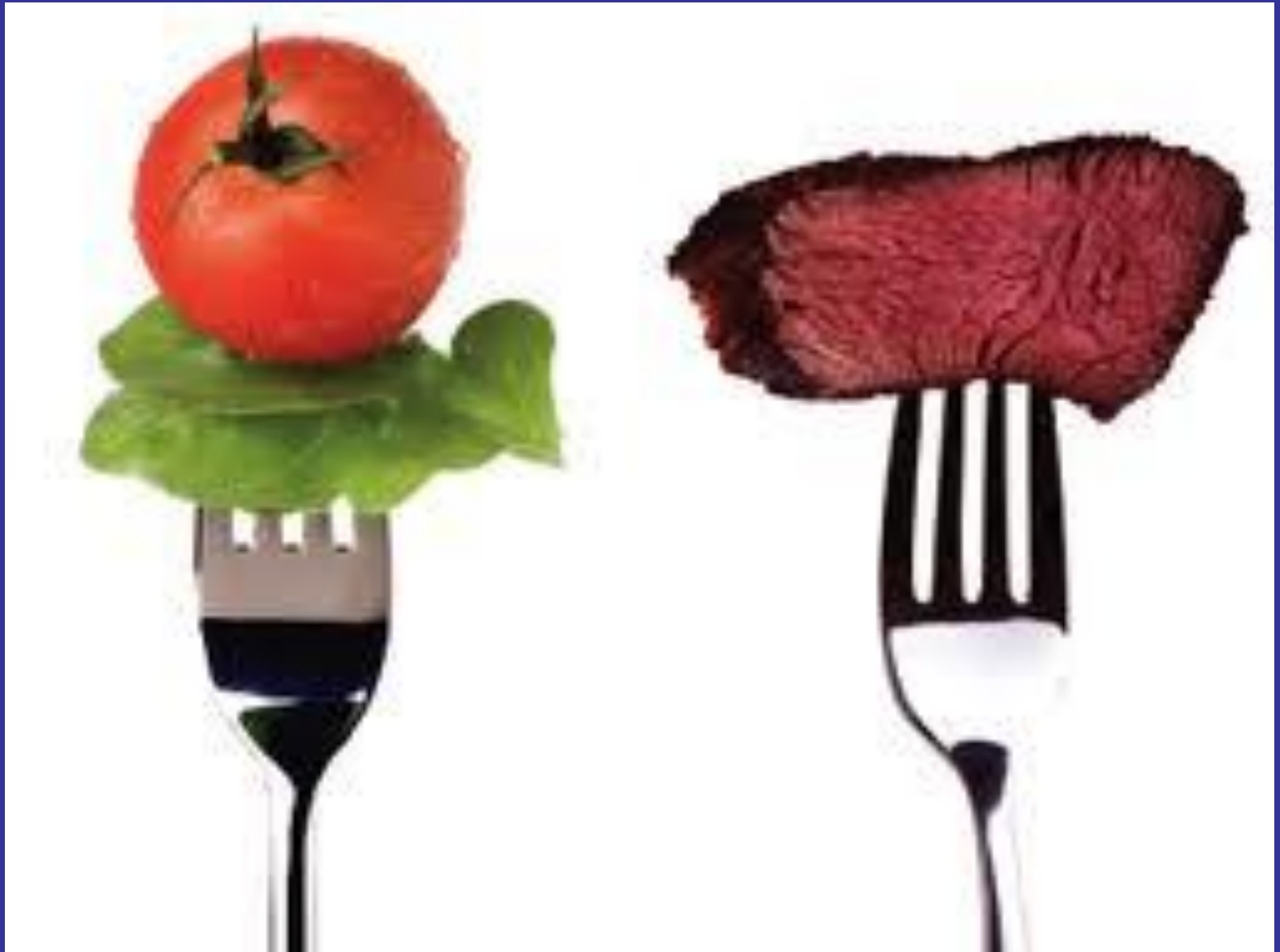
**Princípios bioativos**

**Modular a expressão do nosso genoma**

# Dietas e modas



# Dietas e modas



# Dietas e modas

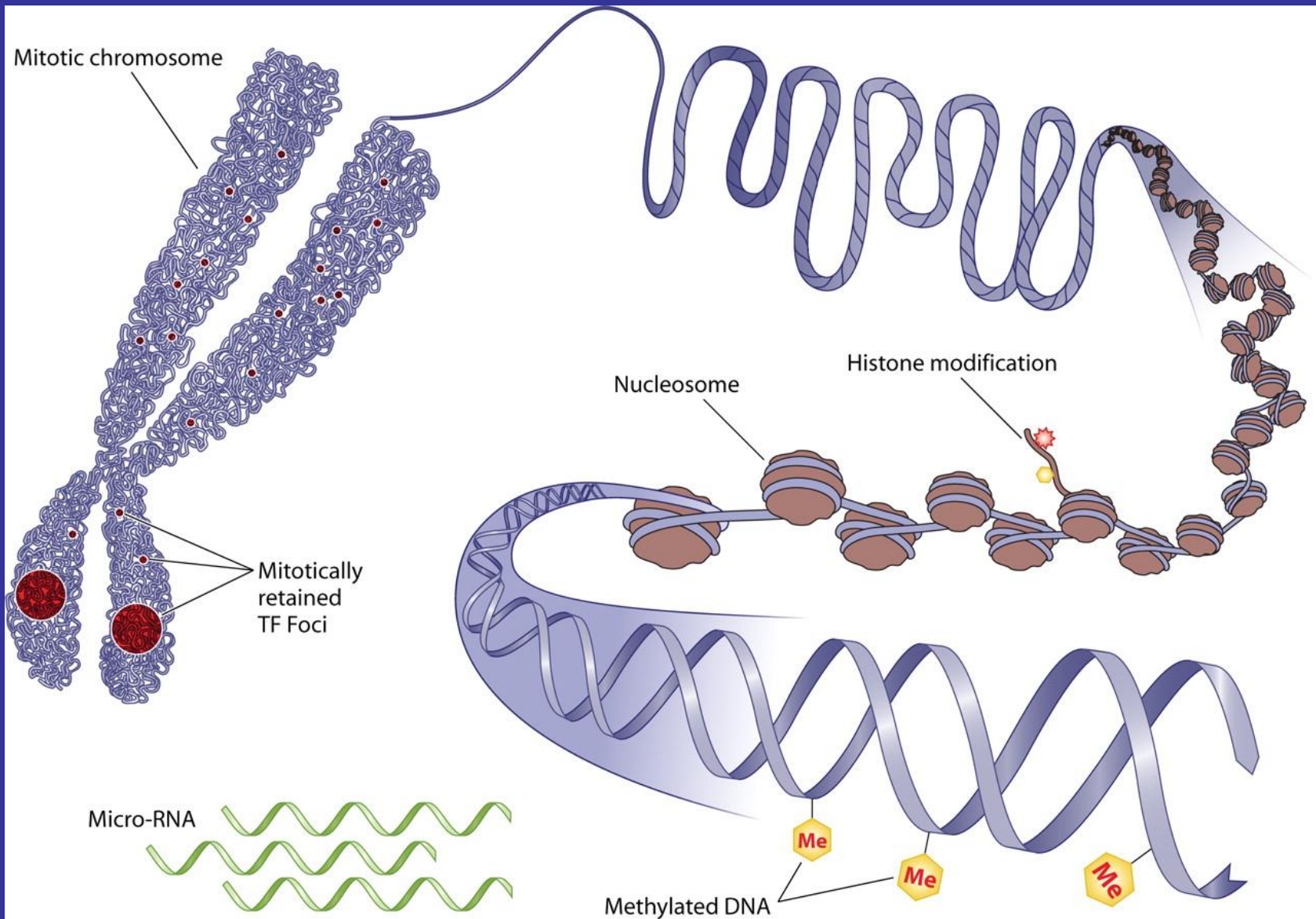


# Dietas e modas

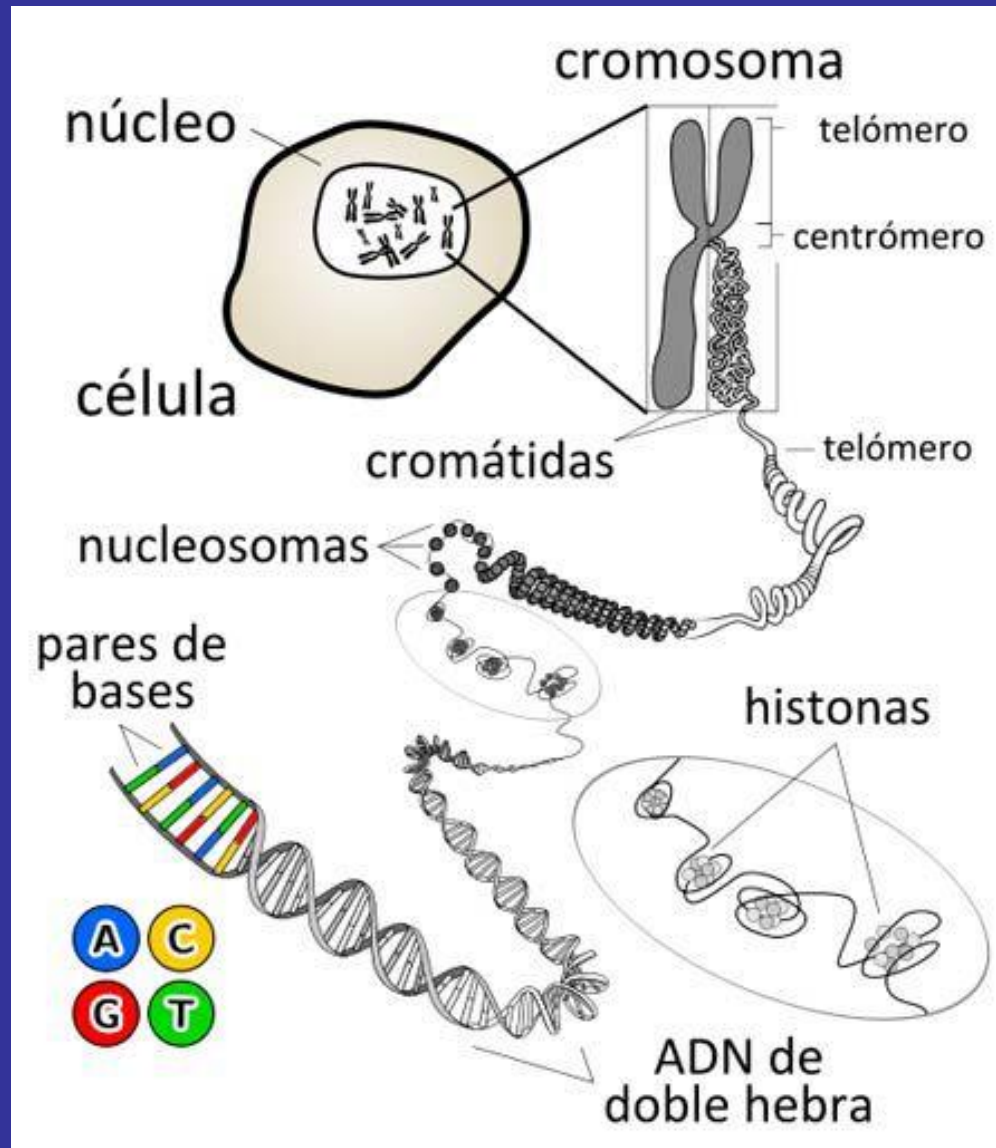


# Dietas e modas

## Epigenetica

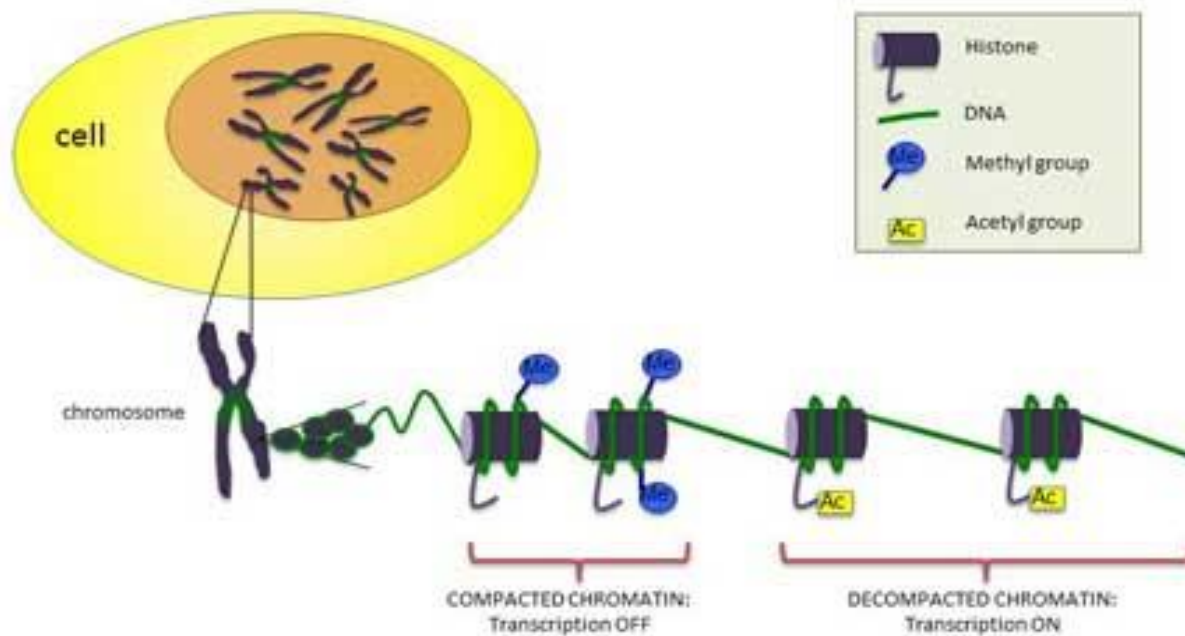


# Dietas e modas

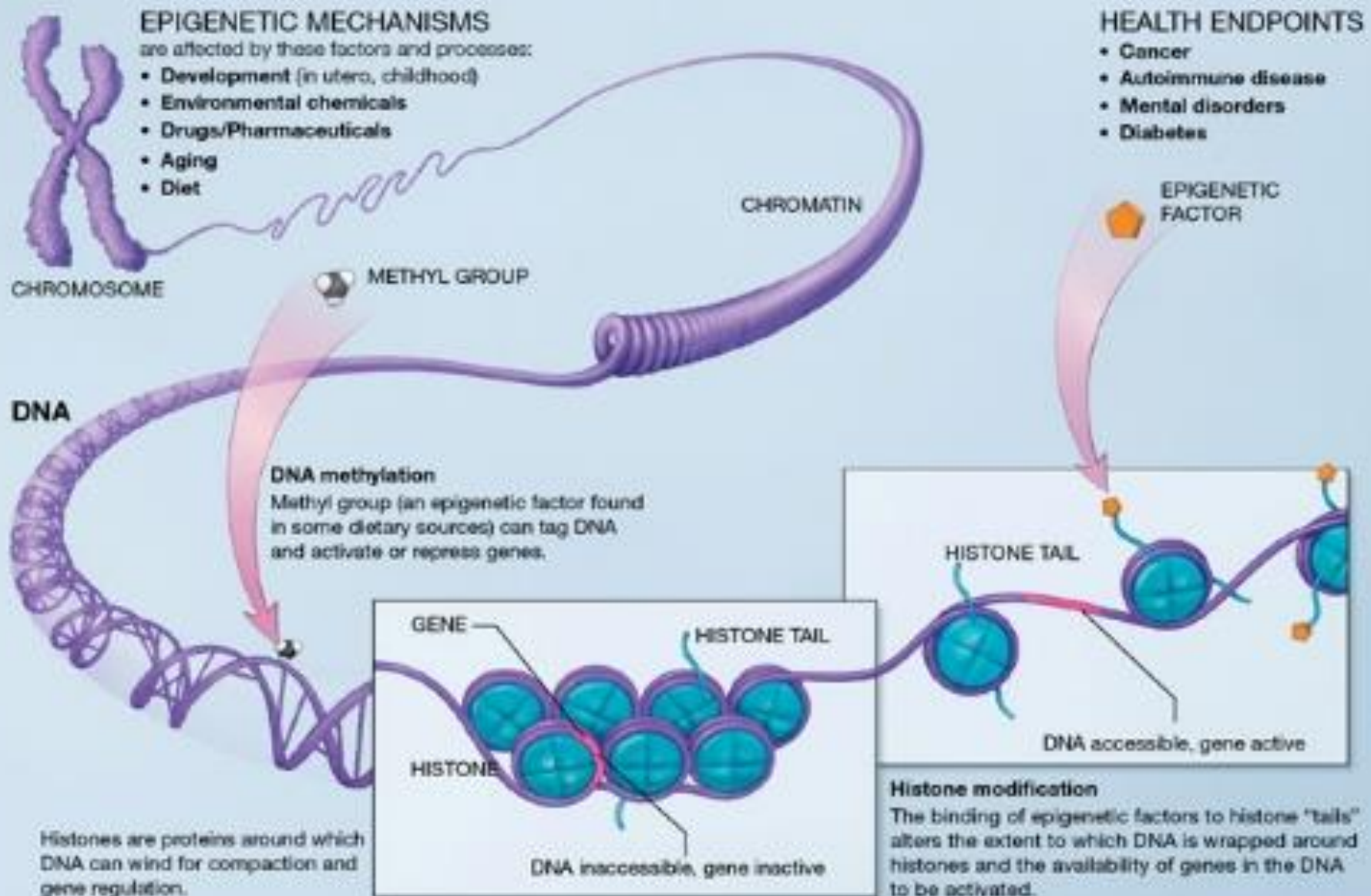


# Dietas e modas

## EPIGENETIC MECHANISMS



# Dietas e modas

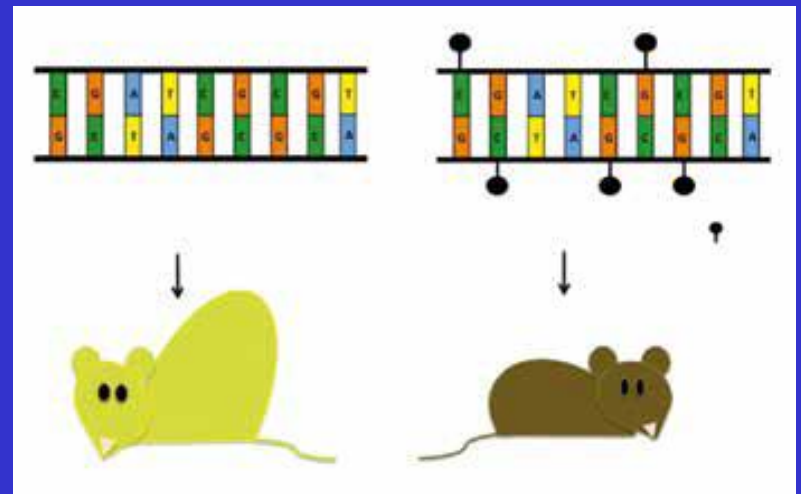


# **Dietas e modas**

## **Factores epigenéticos:**

**Grande impacto em períodos críticos do crescimento e desenvolvimento**

# Dietas e modas



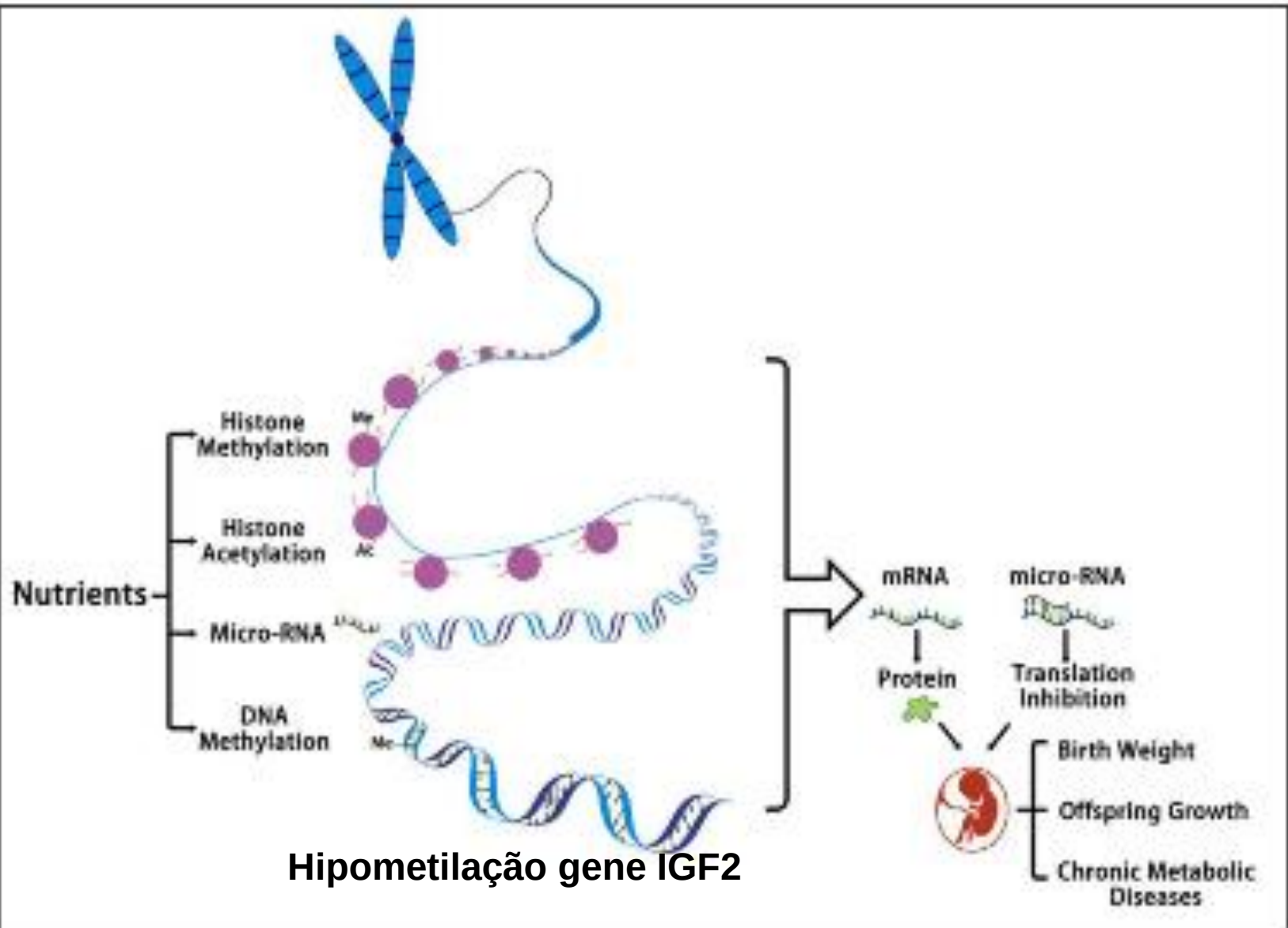
Hipometilação  
gene Agouti

# Dietas e modas



# Dietas e modas

## Fome Holandesa



Factores maternos  
Y placentarios

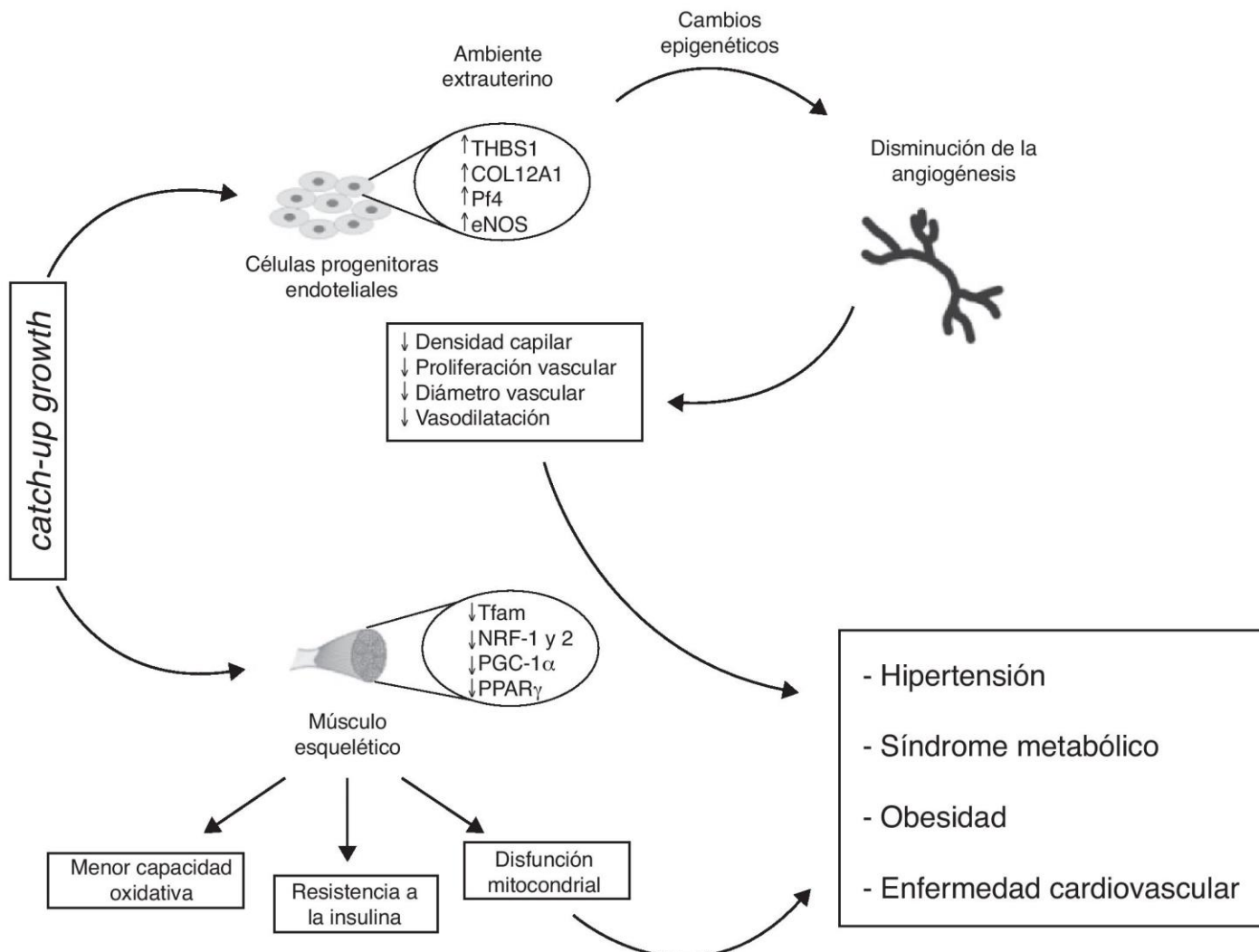
- Dislipemia
- Disfunción endotelial
- Estrés oxidativo
- Dieta inadecuada
- Resistencia a la insulina
- Disfunción mitocondrial



Adecuado peso  
al nacer



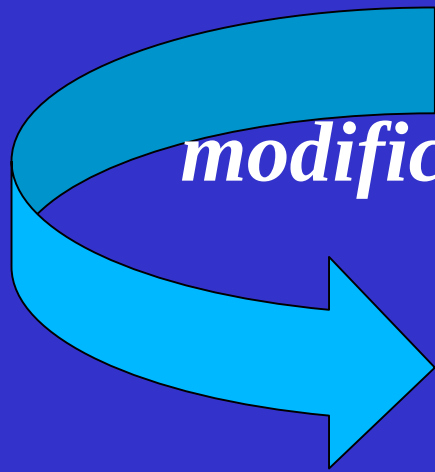
Bajo peso  
al nacer



# Dietas e modas

## Omega 3

**Suplementação com ómega 3 em gestantes**



***modificações epigenéticas***  
*(alterações padrões de metilação, acetilação)*

**Efeito protector**

**- Génese e diferenciação de células do SNC**

Cellular Physiology and Biochemistry 2012 (29), 87-98

**- Obesidade e S. metabólico**

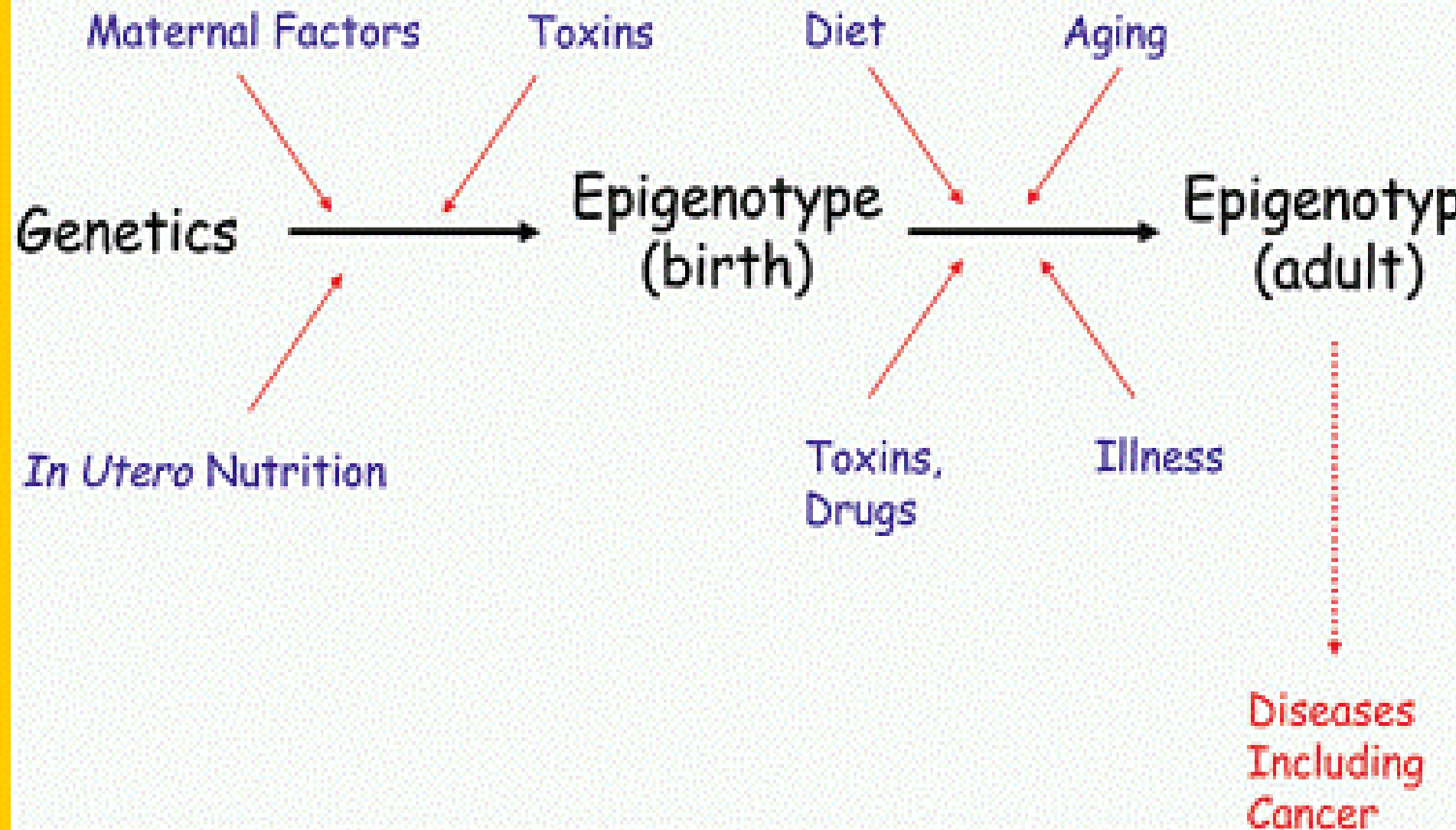
Physiologic Genomics 2014 .46 (23), 851-857

# **Dietas e modas**

**Factores epigenéticos:**

**Continuam a influenciar-nos ao longo da nossa vida**

# Environmental Factors Affecting the Epigenome



# Dietas e modas

## Dieta ocidental

**Alto relação W6/W3 (baixo W3)**

**Hiperlipídicas**

**Hipercalóricas**

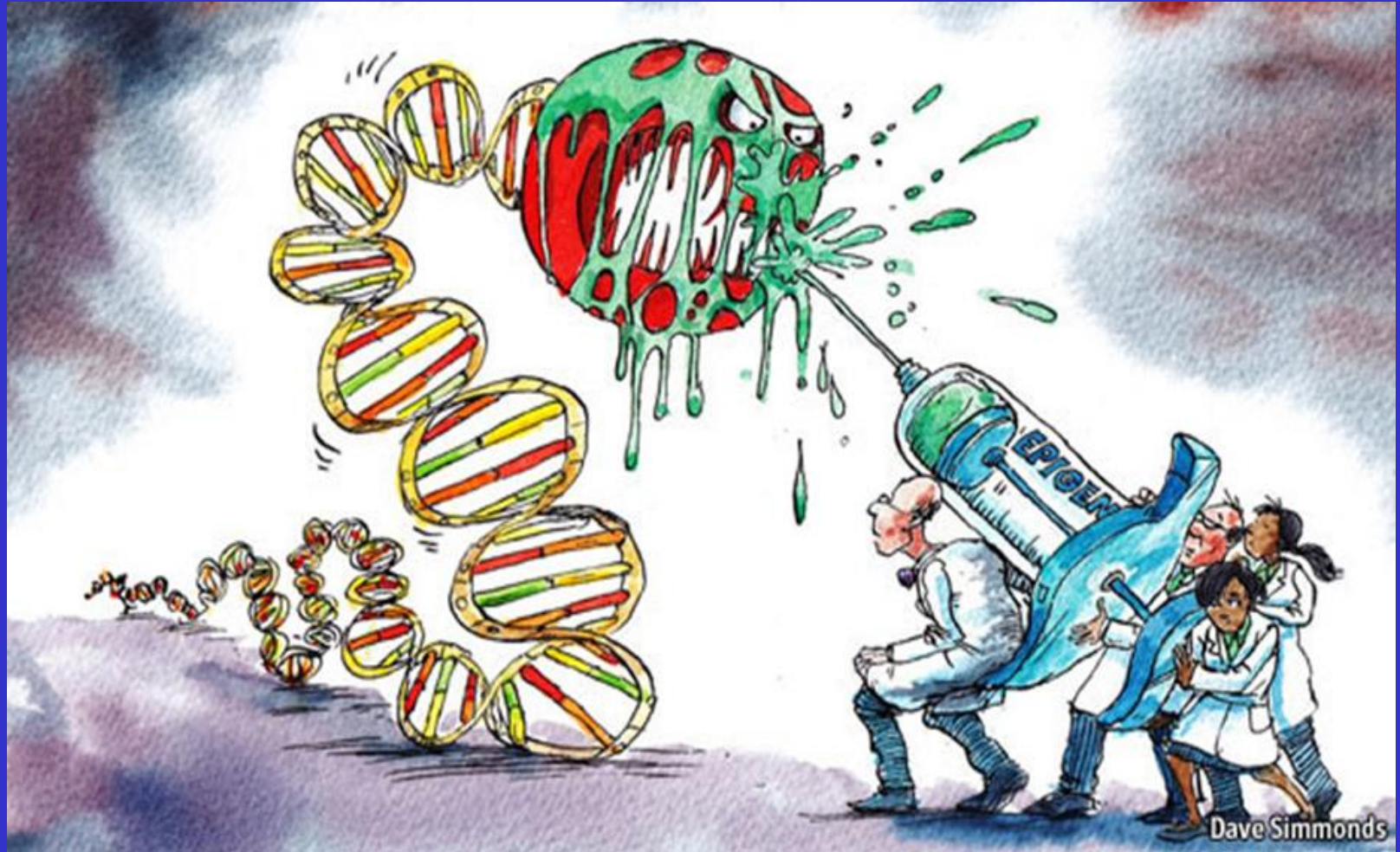


**Síndrome metabólica**

**Doenças neurodegenerativas**

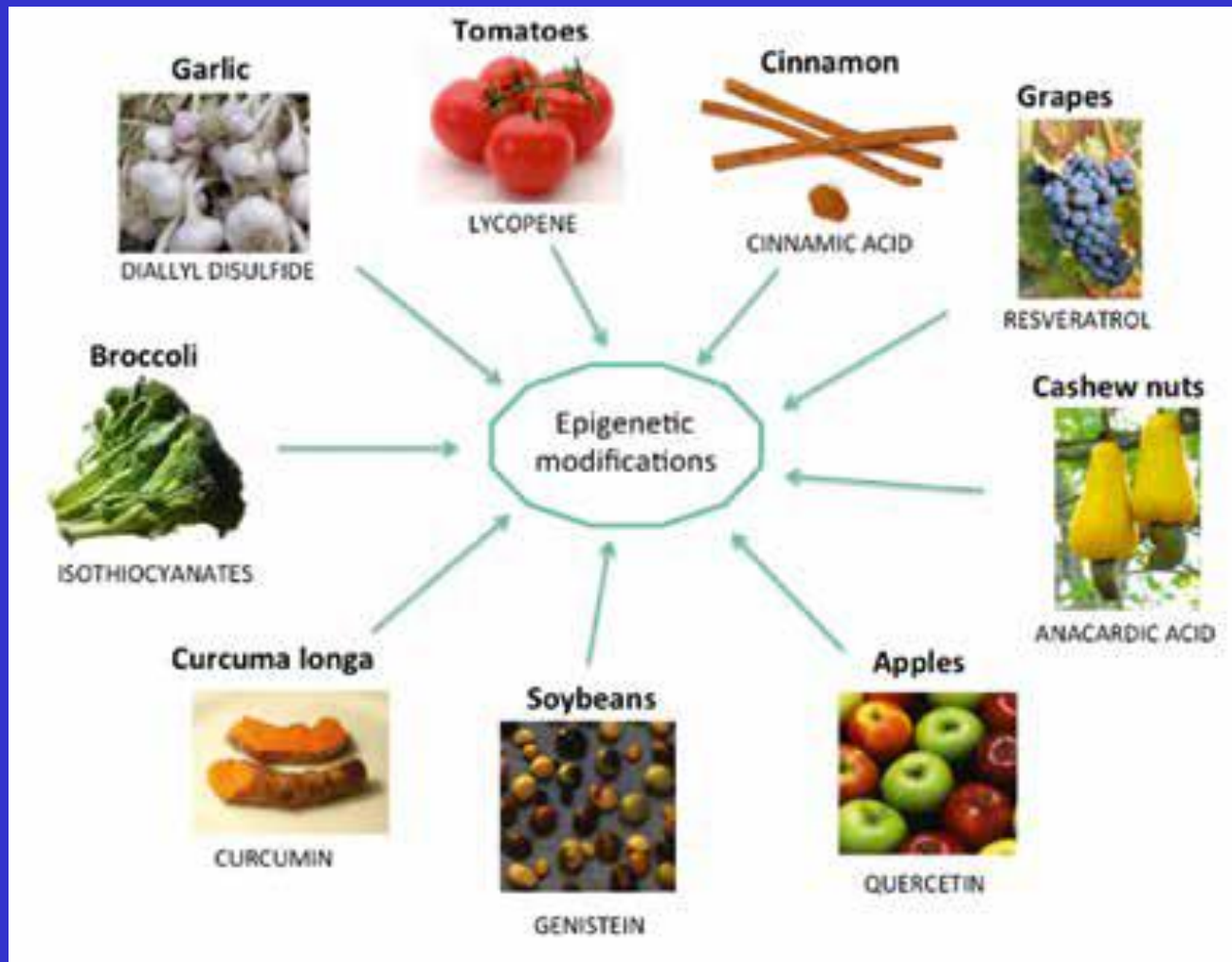
**Câncer**

# Dietas e modas. Que futuro para as nossas crianças?



# Dietas e modas. Que futuro para as nossas crianças?

## Dieta epigenética



# Dietas e modas. Que futuro para as nossas crianças?

## Sulforanos

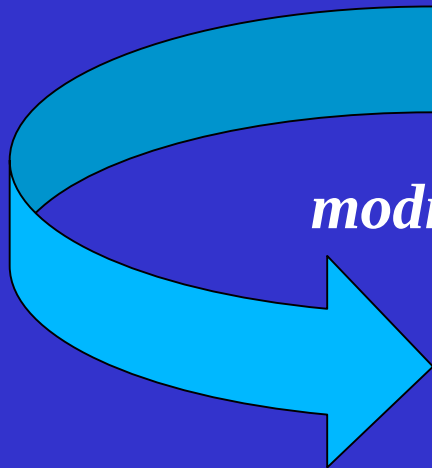
Células cancerígenas



Efeito “reversor” das alterações epigenéticas

# **Dietas e modas. Que futuro para as nossas crianças?**

**Restrição energética (30%)**



*modificações epigenéticas*

**Atrasa o envelhecimento**

**Efeito protetor no desenvolvimento de alguns cancros**

# **Dietas e modas. Que futuro para as nossas crianças?**

**Estilos de vida saudáveis**

**Dieta equilibrada**

**Dieta rica em alimentos funcionais**

# Dietas e modas

Qual o futuro?



# Dietas e modas

## Qual o futuro?



# Dietas e modas



# Dietas e modas



*Muito obrigada!...*