

Spis dig til top-performance

Umahro Cadogan

Adjungeret professor i ernæring og Functional Medicine, University of Western States

Ambassadør og lektor, Functional Sports Nutrition Academy



Overblik

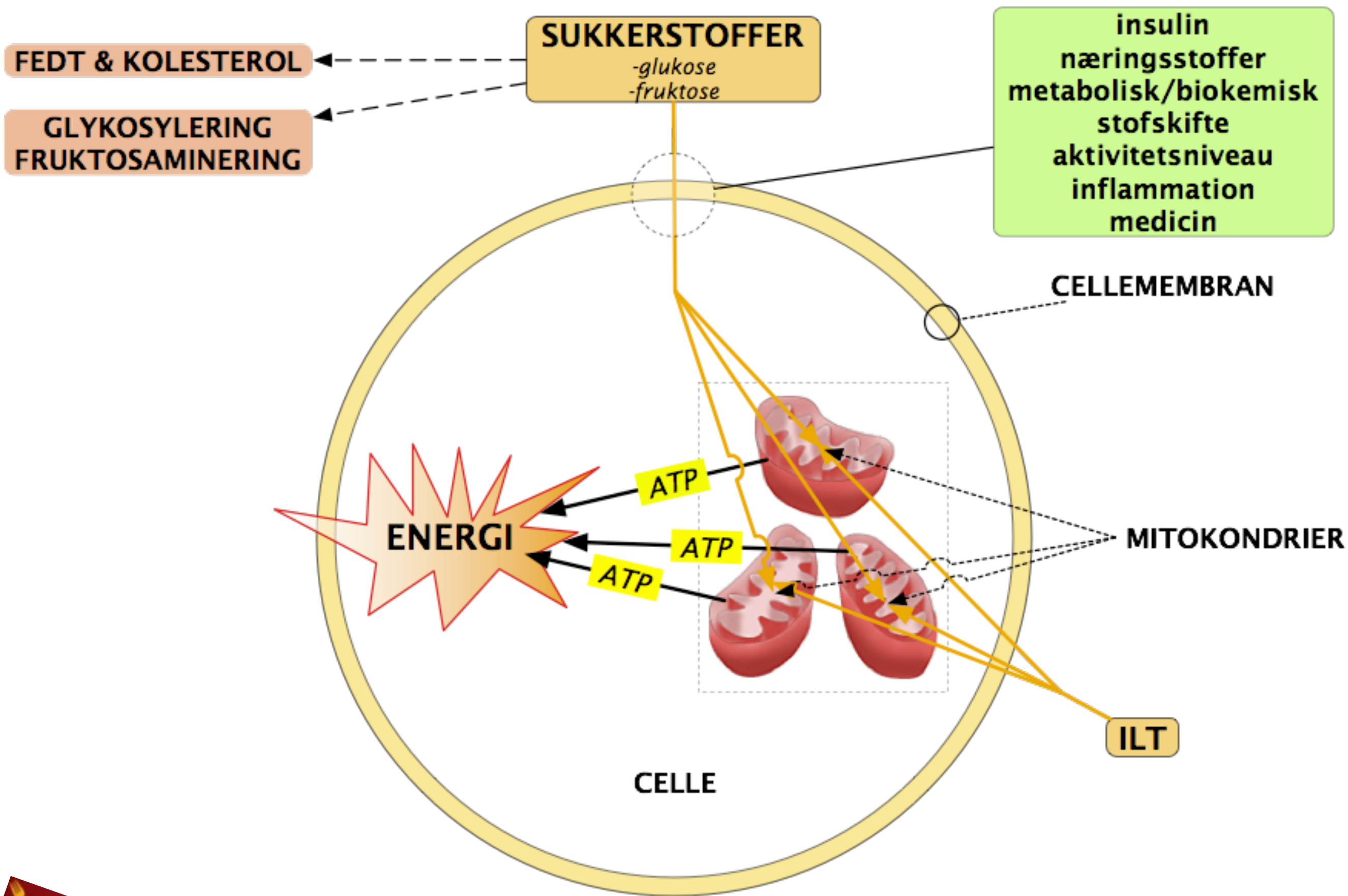
- Hvad er energi egentlig?
- Hvad sker der under forbrænding?
- What to do
- De praktiske detaljer

Hvad er energi?

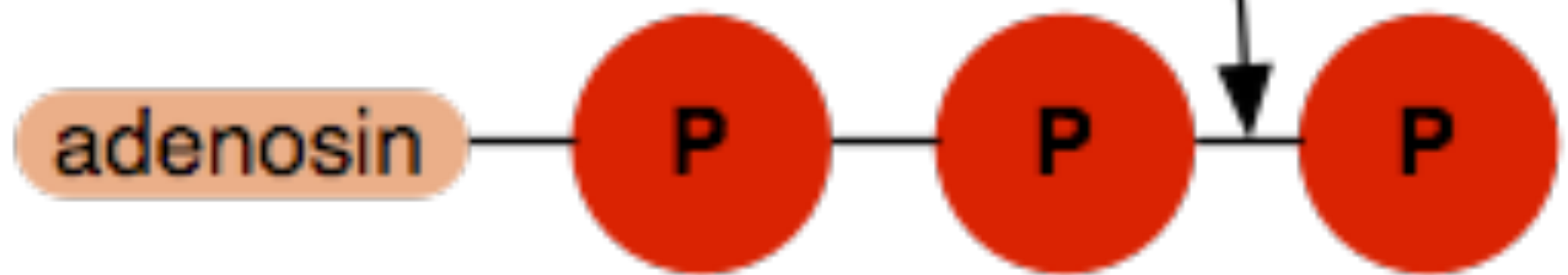


Energi i sin reneste form

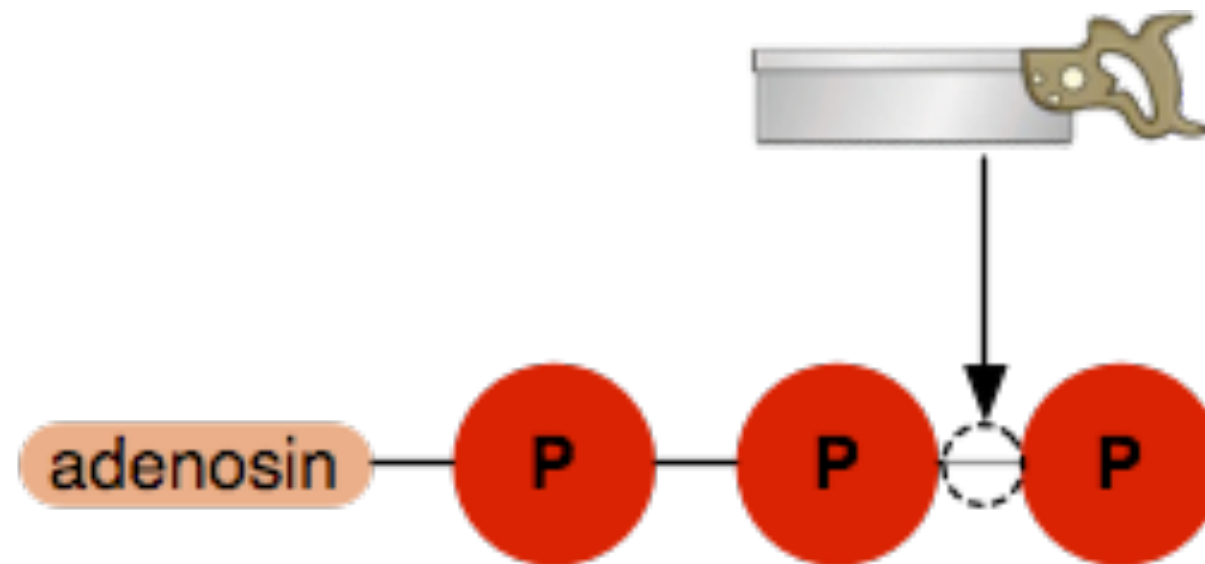
- På celleniveau er energi molekylet adenosin triphosphat (ATP). Det dannes når sukker- og fedtstoffer omsættes i mitokondrierne (cellernes brændeovne) i samspil med ilt.
- Mitokondrier findes inden i cellerne. For at danne energi, skal næringsstofferne først ind i cellen og så ind i mitokondrierne.



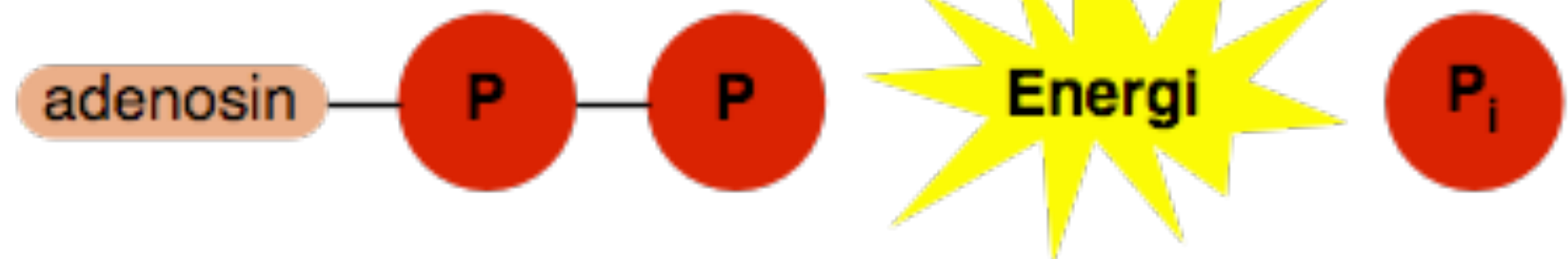
højenergi binding



ATP



ADP + P_i



1. GLYKOLYSE

(monosakkarider + fedt omdannes til acetyl CoA)

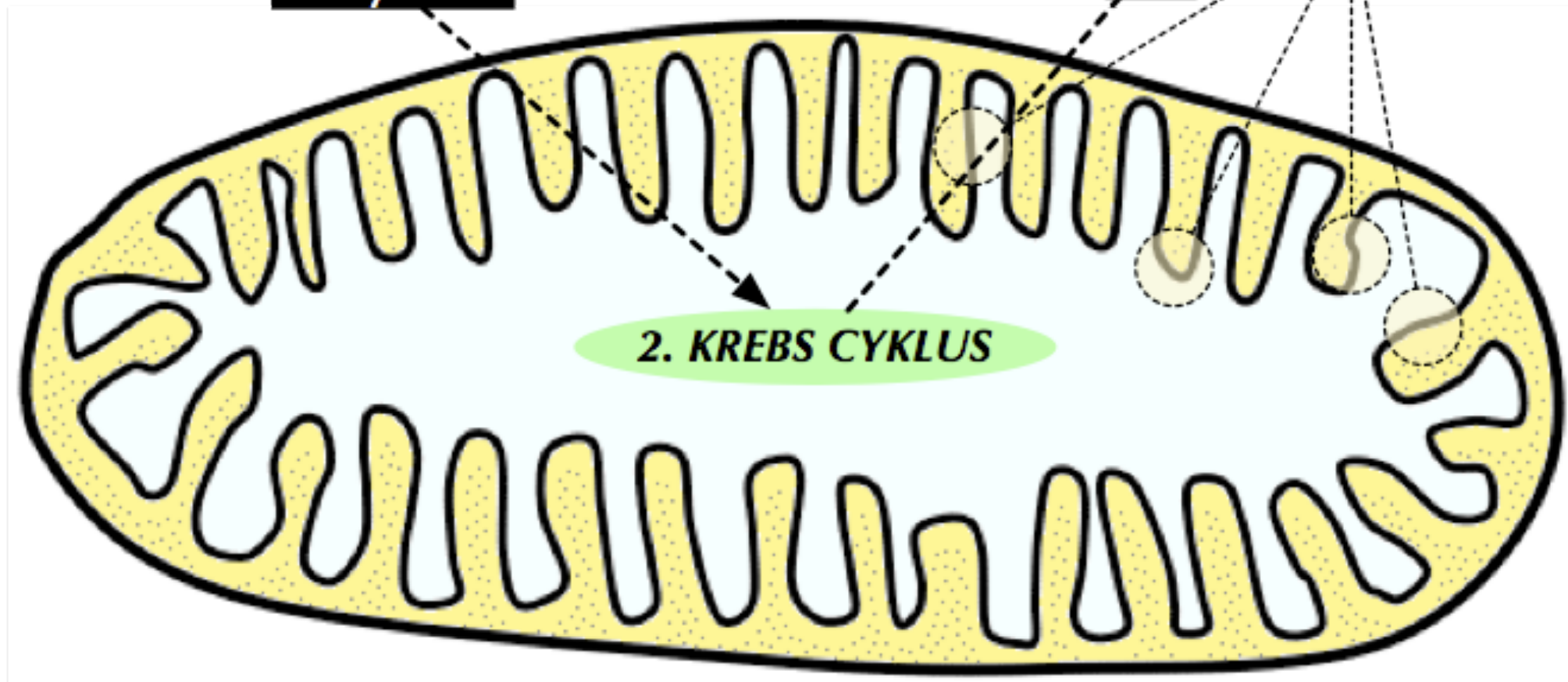
acetyl CoA

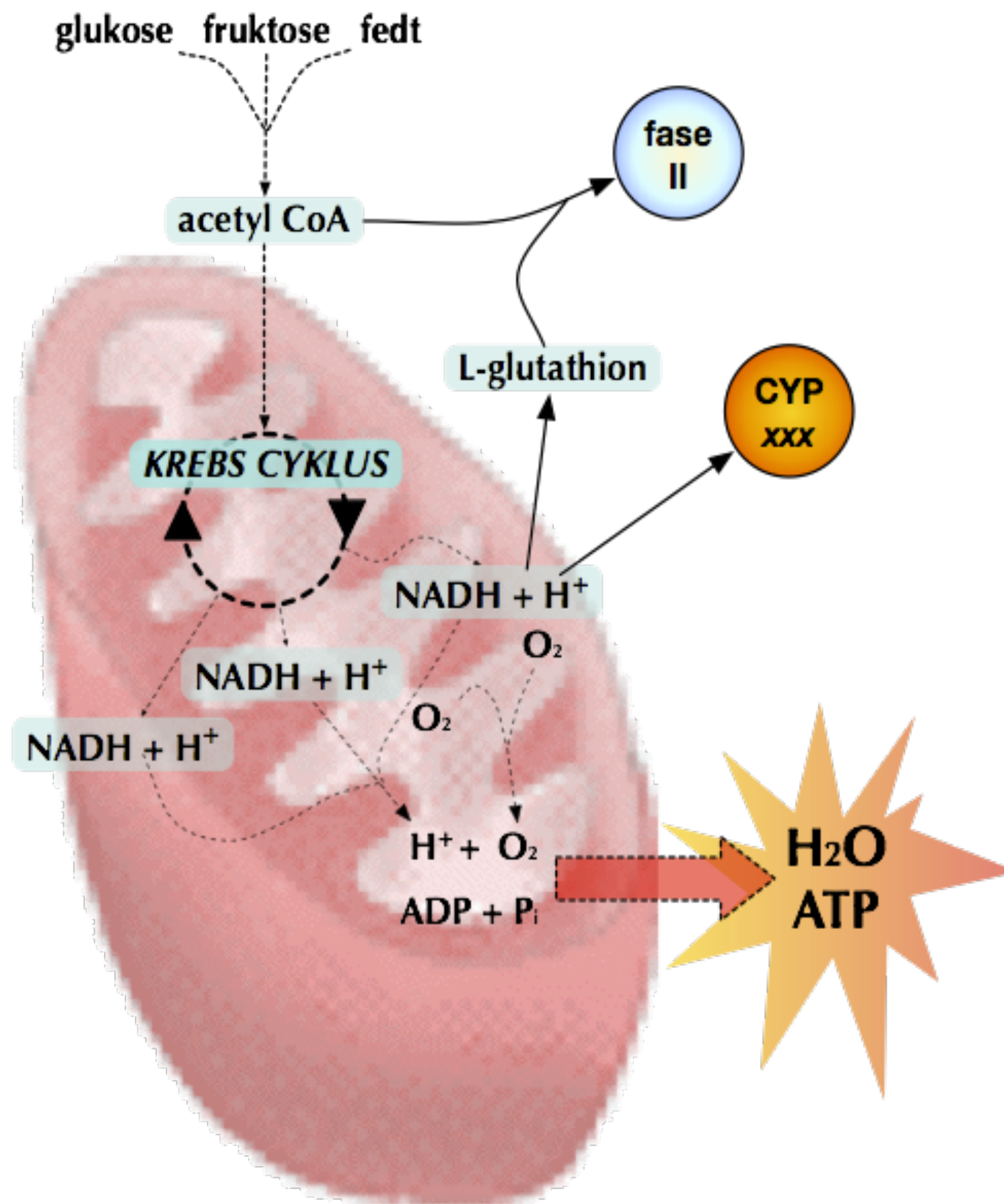
3. OXIDATIV FOSFORYLERING

(respirationskæden: ATP, H₂O og CO₂ dannes)

H⁺

2. KREBS CYKLUS





Ilt og energiproduktion på godt og ondt

- Produktionen af energi i form af ATP kræver masser af ilt
 - Ilt (O_2) er et højreaktivt molekyle, der er nødvendigt for at sætte gang i de processer, hvorved energi frigives
- Ilt kan også gøre skade, hvis det reagerer med de forkerte ting
 - Reaktive iltarter der forårsager oxidativt stress
 - Frie radikaler
- 80% af reaktive iltarter kommer fra mitokondrier, hjernen er fyldt med mitokondrier...



1. GLYKOLYSE

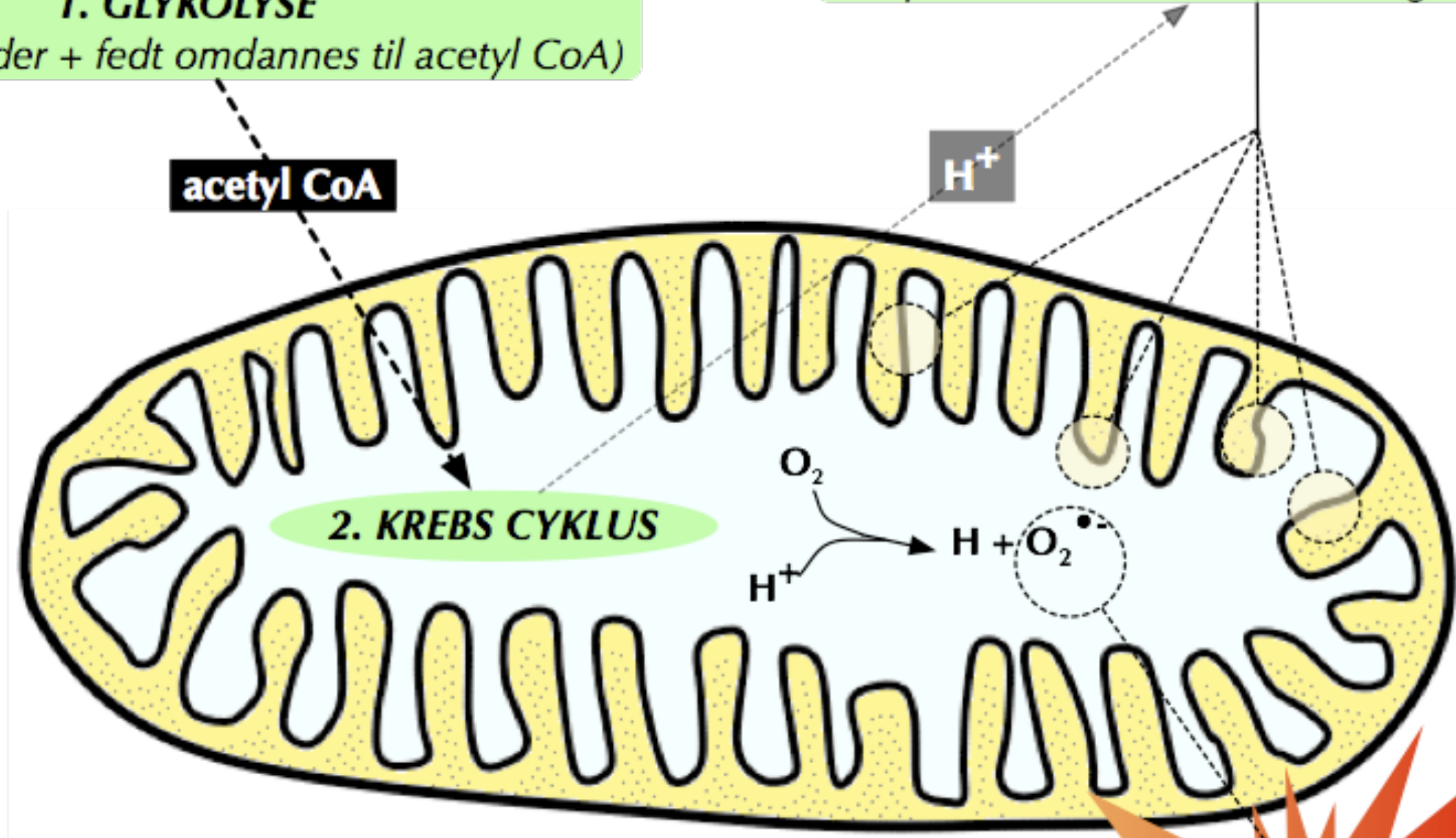
(monosakkarider + fedt omdannes til acetyl CoA)

acetyl CoA

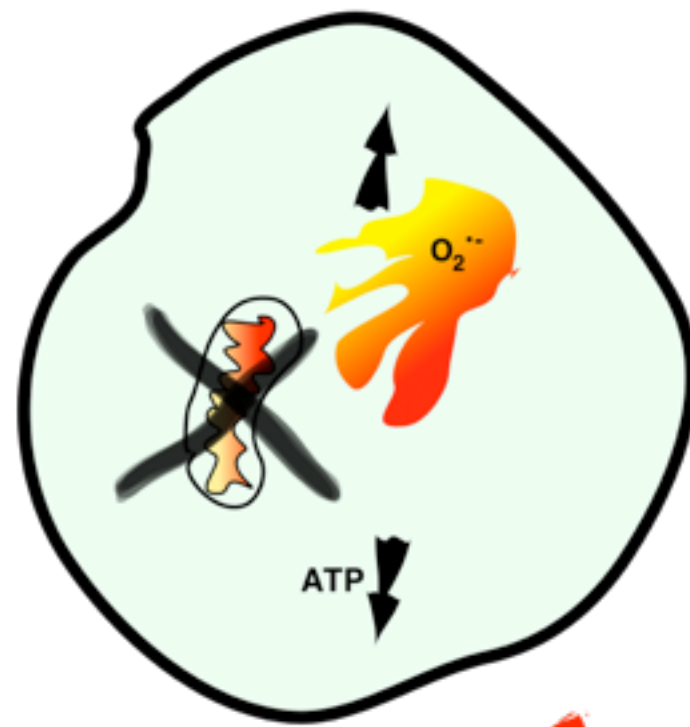
2. KREBS CYKLUS

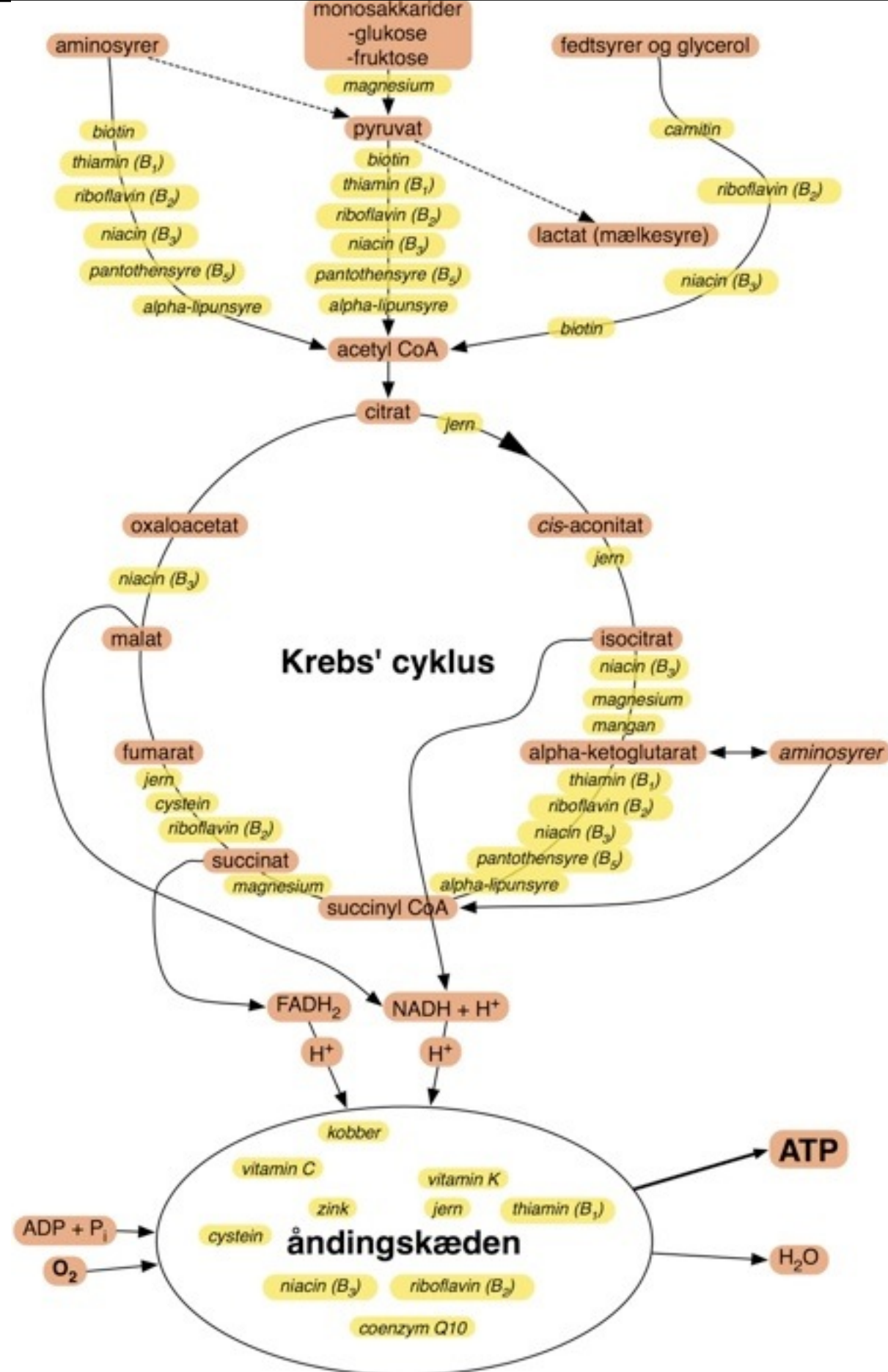
3. OXIDATIV FOSFORYLERING

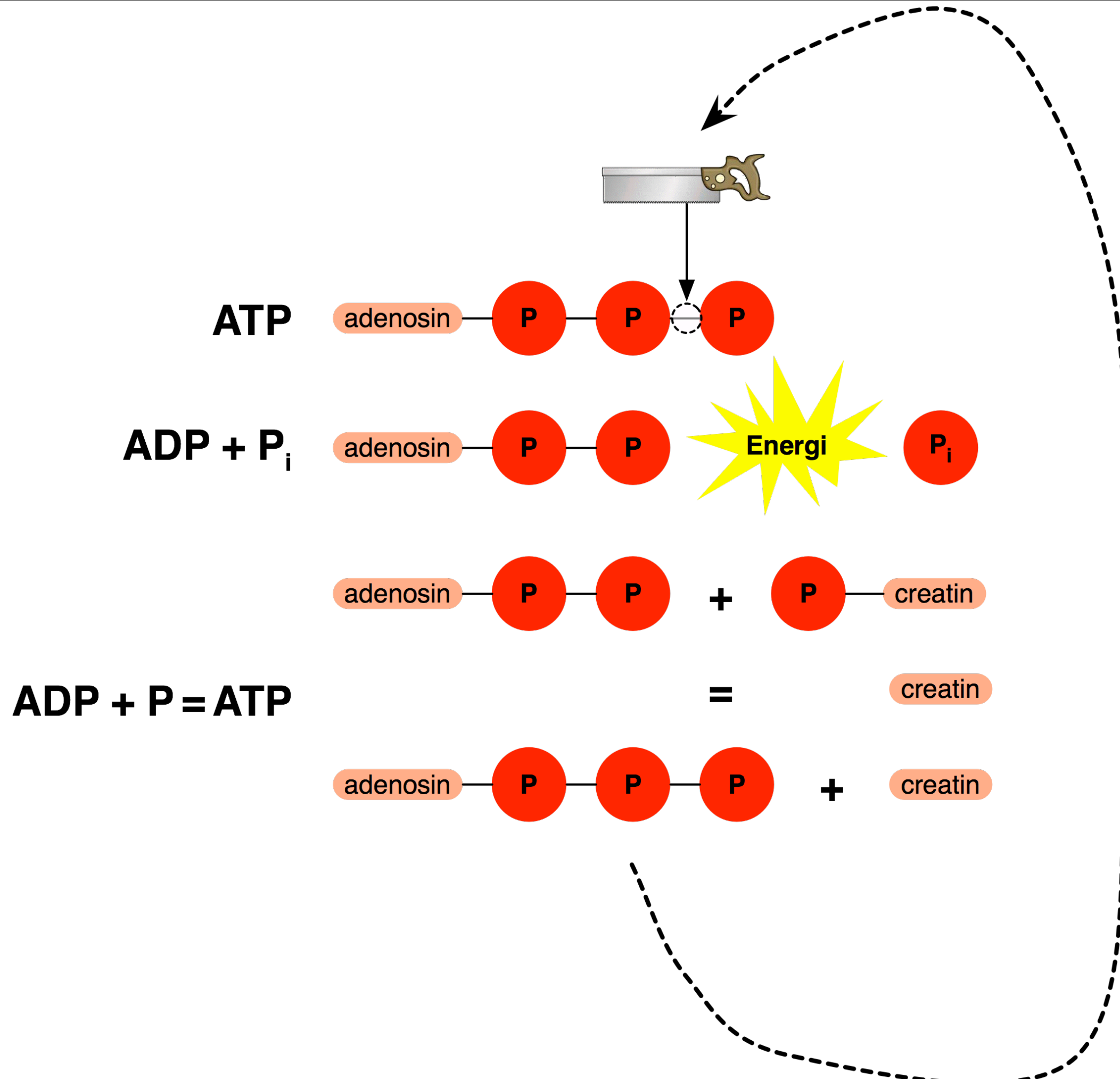
(respirationskæden: ATP, H₂O og CO₂ dannes)

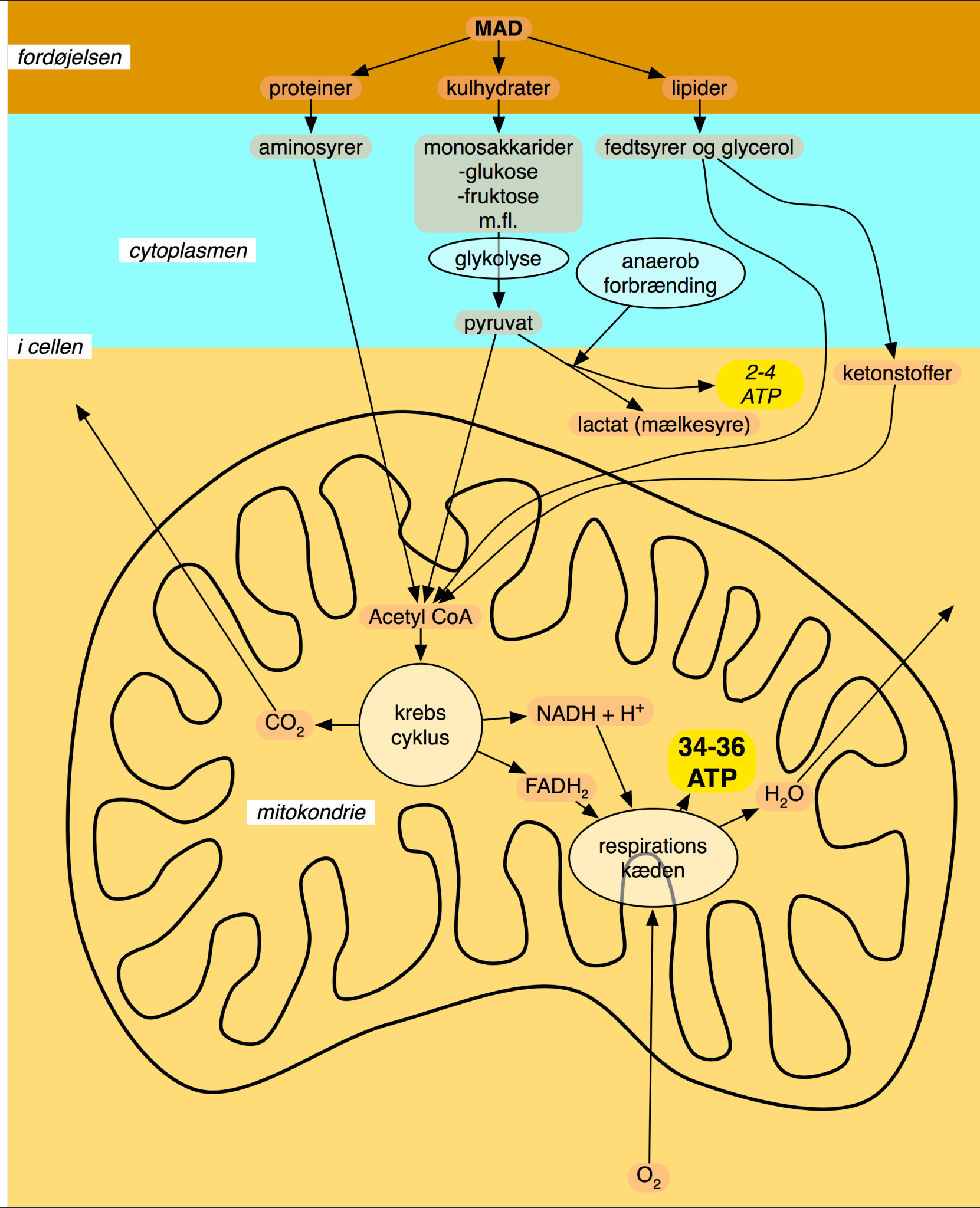


SUPEROXID!

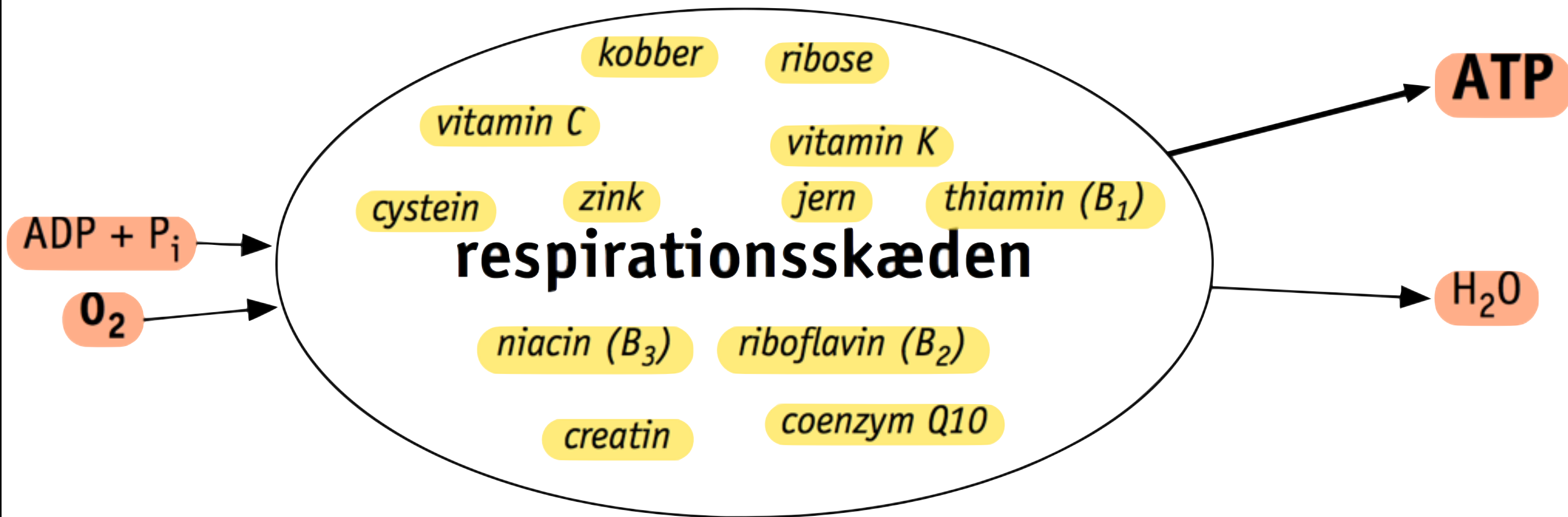


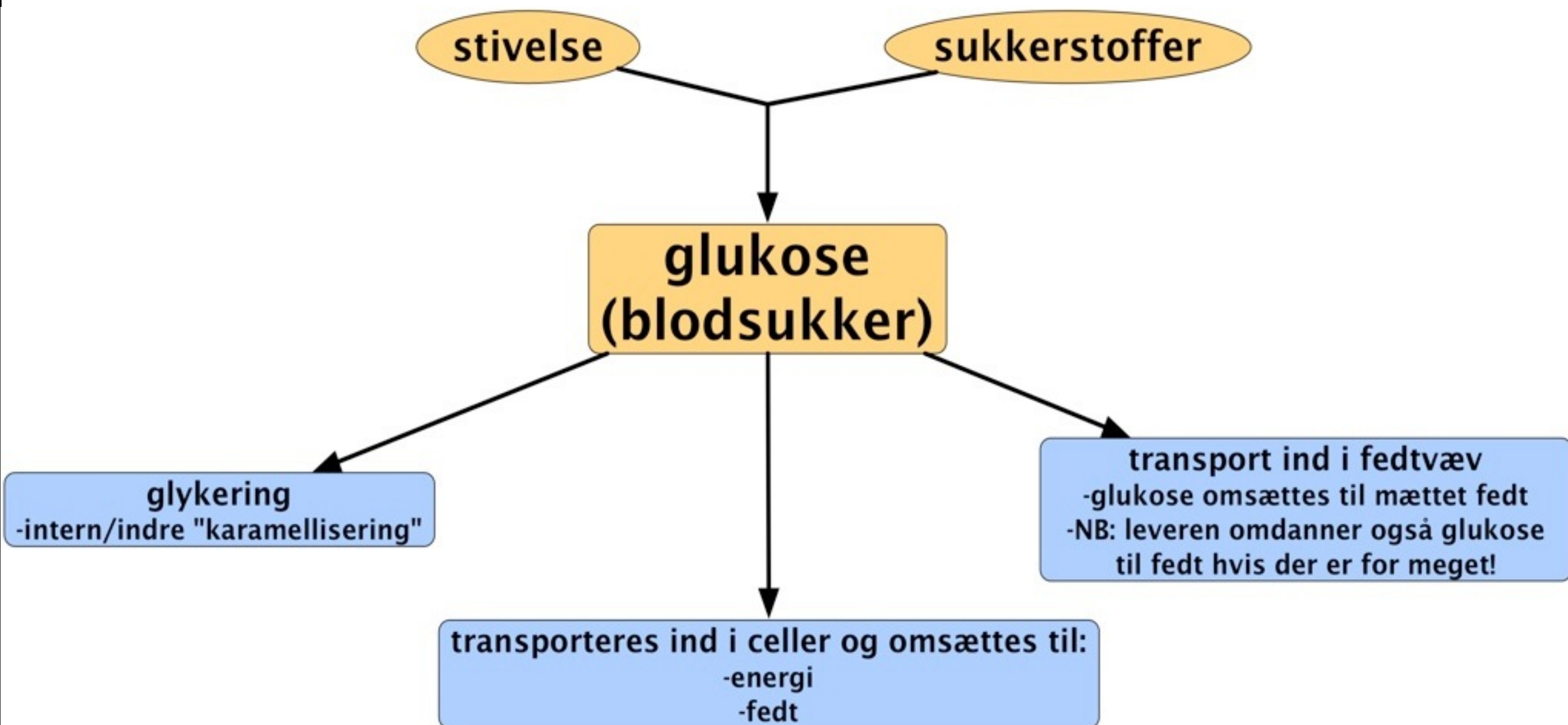


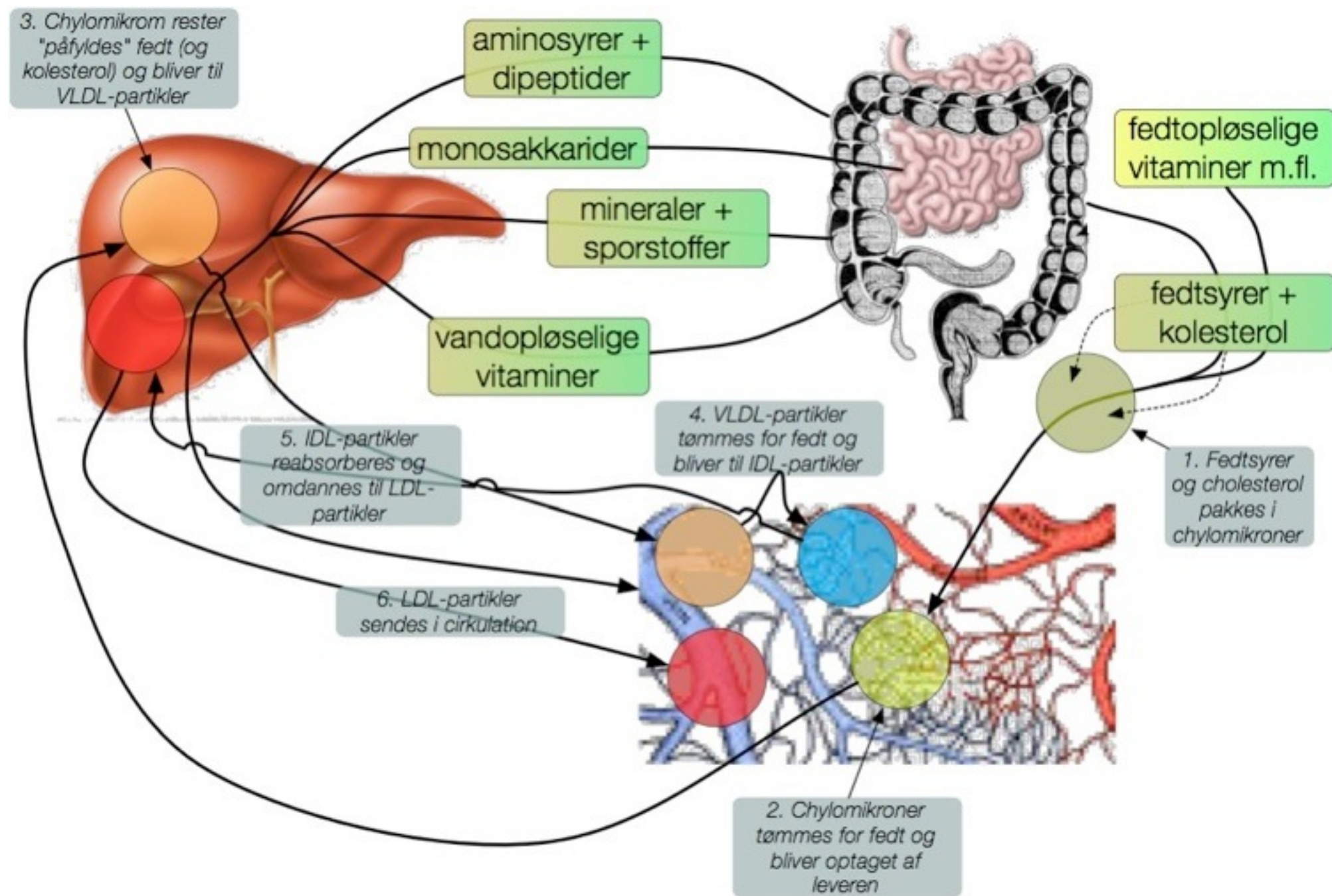




Respirationsskæden

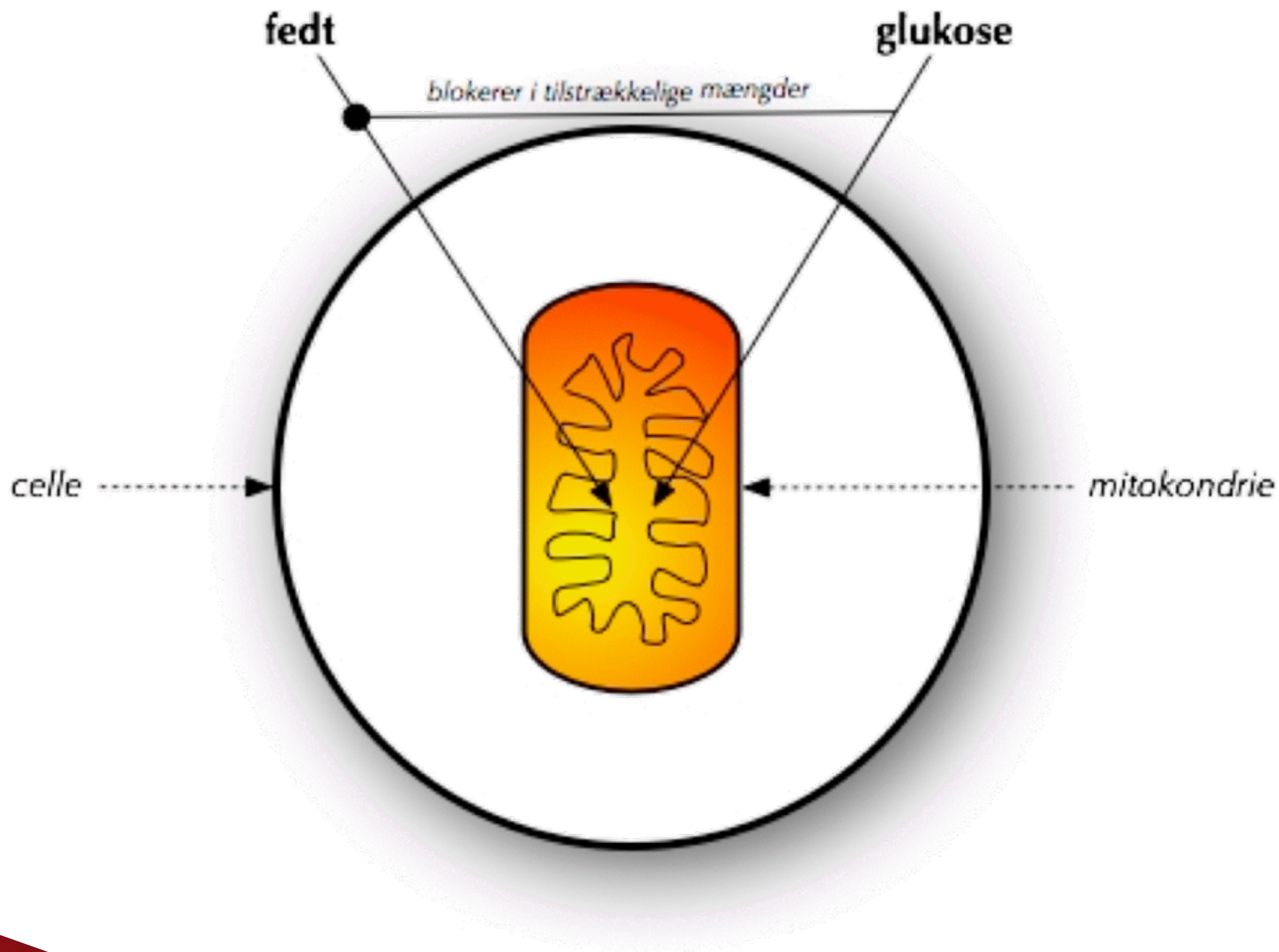






Fedt vs. kulhydrater

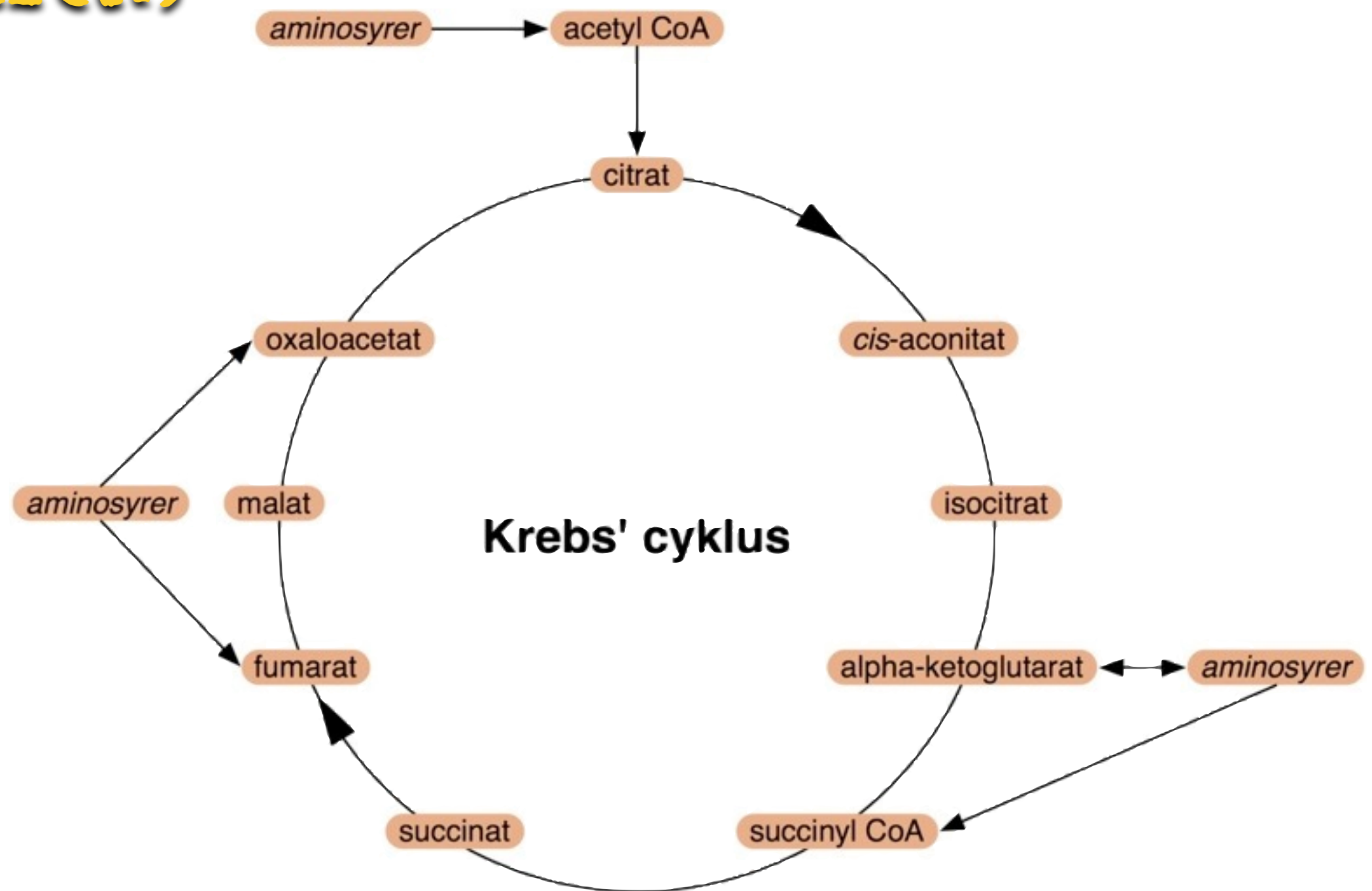
- Fedt og kulhydrater konkurrerer om “adgang” til mitokondrierne
 - Fedt hæmmer forbrændingen af glukose
 - Glukose hæmmer forbrændingen af fedt
- Ergo: Kombinationen af høj blodsukkerbelastning og højt fedtindtag eller meget fedt i blodet leder til dårlig energidannelse

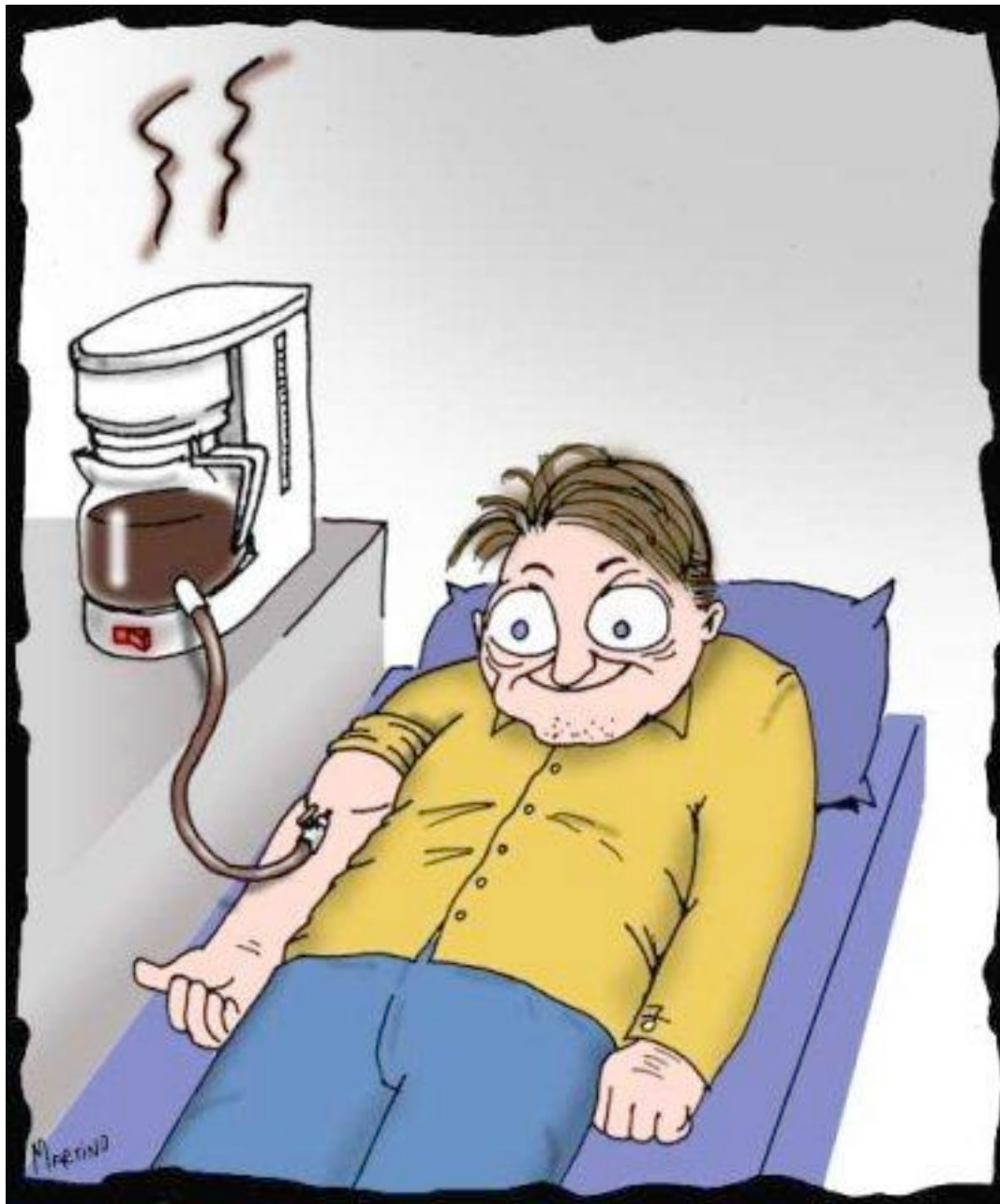


Hjertet forbrænder fedt!

- 70% af energien til hjertemuskulaturen skal helst leveres via forbrændingen af fedt

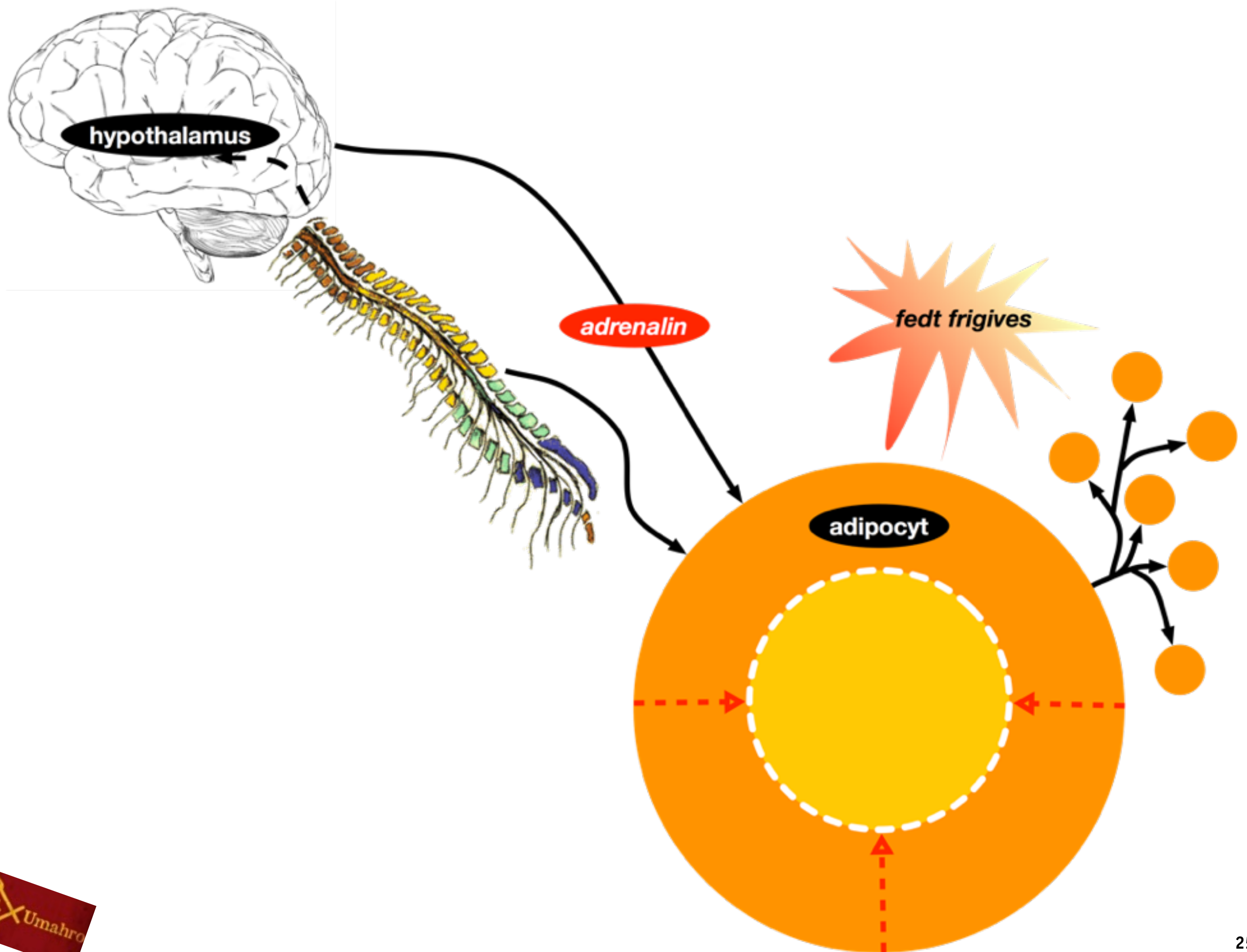
Aminosyrer & Krebs Cyklus





Er koffein godt?

- Koffein øger kortvarigt produktionen af energi ved at øge tilførslen
- Det sker via stressmekanismer
 - Stress kan også have en negativ effekt





VELUDHVILET VELNÆRET

LEARN THE
RIGHT WAY TO WIN

How Success in Any Field
Starts with Superior Preparation



Hvad sker der under
forbrænding?

Begrænsende faktorer

- Leverancen af ilt
- Stabil leverance af energi
 - Kulhydrater, fedt og proteiner
 - Fald i blodsukkeret o.a. energikilder “lukker og slukker”
- Stresshormoner
 - For store mængder stresshormoner vil med tiden mindske forbrændingen



Energikilder over tid

- Først
 - Kulhydrater er primære
- Efter 30-45 minutter
 - Du bruger mere fedt
 - Du skal have aminosyrer til at fylde op i Krebs cyklus
 - Æder du dine muskler eller er der nok aminosyrer i omløb fra dit sidste måltid?

Energifald er lig med stress!

- Hvis energitilførslen falder, har din krop kun 1 måde at tilvejebringe hurtig energi på. KRAFTIG OG ØJEBLIKKELOG STRESSRESPONS!
 - Giver insulinresistens
 - Øger inflammation
 - Hæmmer mitokondriefunktionen
 - Kan give vasokonstriktion
 - Ueffektivt åndedræt



Hormonspejlet

- Efter 45-60 minutter vil kroppen begynde at trække på stresshormoner for at kompensere og tilpasse sig skiftet i energikilder
- Normalt kommer der en produktion af testosteron, væksthormon og DHEA efter træning
- Cortisol “lukker og slukker” fuldstændigt

What to do



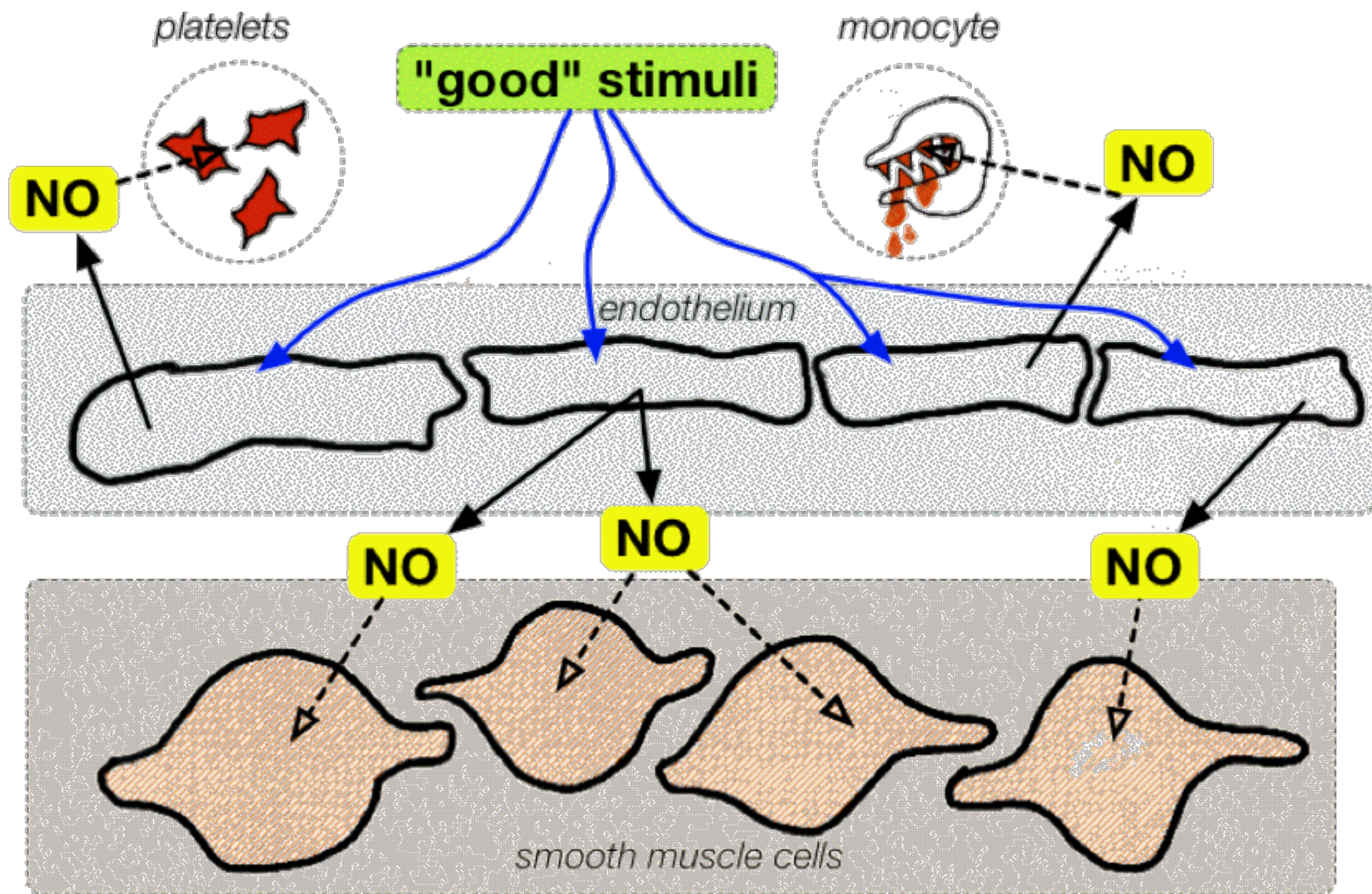
Friskpresset grøntsags- og frugtjuice

Friskpresset grøntsags- og frugtjuice

- Studier m. 1/2 L rødbedesaft viser imponerende effekter på performance
 - 90 sek længere ved max. belastningstests på kondicykel
 - 2-8% øget iltoptag og udnyttelse
 - Kan EPO konkurrere?
- Bedre recovery

Lattergas





Hvad er det der virker?

- Naturligt nitrat er en af hovedspillerne
- Nitrat i naturlig form optages og kan omdannes til kvælstofoxid (NO)
- NO er meget vigtigt molekyle i forhold til lunge-, hjerte- og kredsløbsfunktion
- Vasodilaterende
- Mindsker blodpladers sammenklumpning
- Hæmmer åreforkalkningsprocessen
- Forbedret mitokondriefunktion

Hvad udover nitrit?

- Folsyre (B9) i naturlig form
 - Beskytter NO og understøtter produktionen af NO
- Magnesium
 - Karudviddende, let blodfortyndende og understøtter mitokondriefunktionen og er vigtigt for insulinfølsomheden
- Fytokemikalier og antioxidanter

Hvad skal jeg komme i min juice?

- Rødbeder...eller andre naturlige kilder til nitrat
 - Broccoli og spinat er også rige på nitrat
- Opskriften der altid smager
 - Grønt og atter grønt
 - Rodfrugter hvor rødbede indgår
 - Frugt for sødmens skyld
 - Citrusfrugt med skræl
 - Ingefær



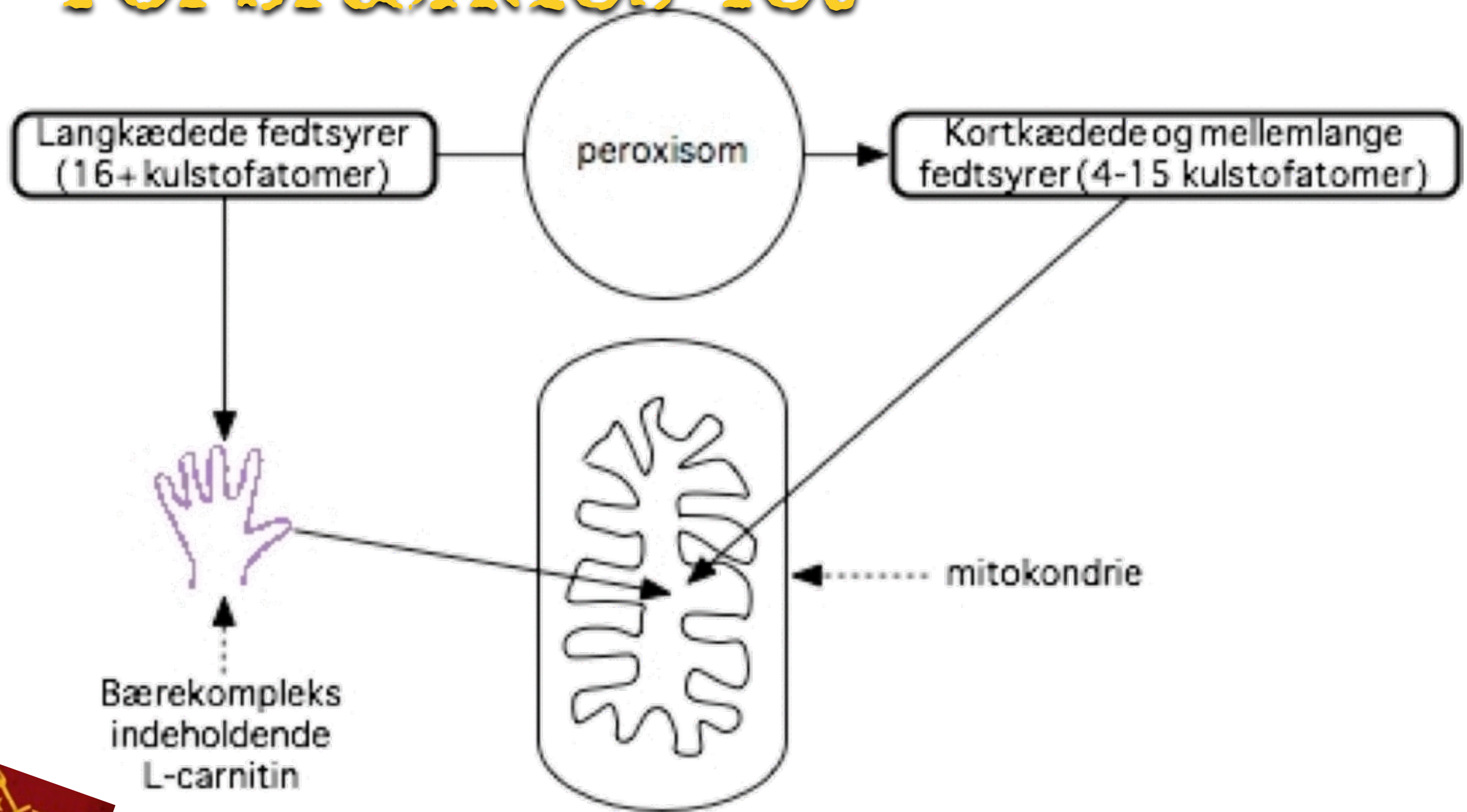
Kokosfedt



Kokosmælk og kokosolie indeholder “superfedt” til træning

- Fedtet i kokos er mættet, men af en anden type end fedtet i smør, bacon o.s.v.
- Fedtstoffer i kokos er primært korte og mellemlange mættede fedtsyrer
 - Jo “mindre” en fedtsyre er, desto nemmere er den at forbrænde

“Små” fedtsyrer forbrændes let



Omega-3 fedtsyrer

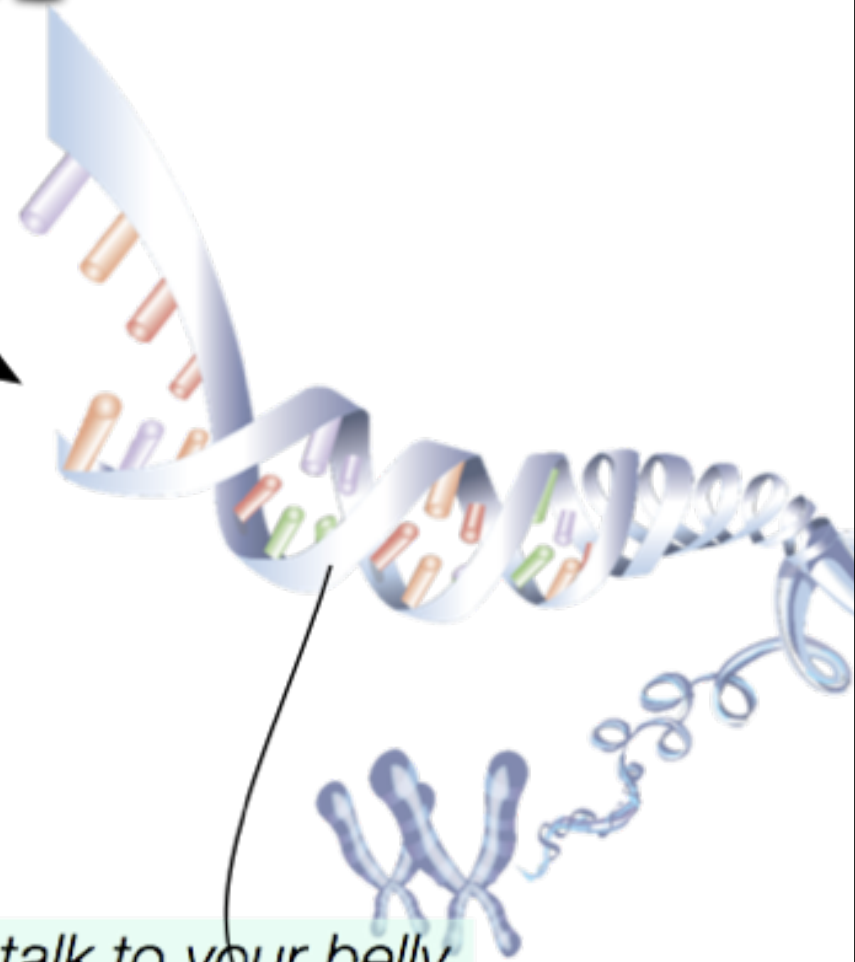
PUFAs

alpha-linolenic acid (ALA)
eicosapentanoic acid (EPA)
docosahexanoic acid (DHA)
linoleic acid (LA)
gamma-linolenic acid (GLA)
arachidonic acid (AA)

contains



talk to your genes

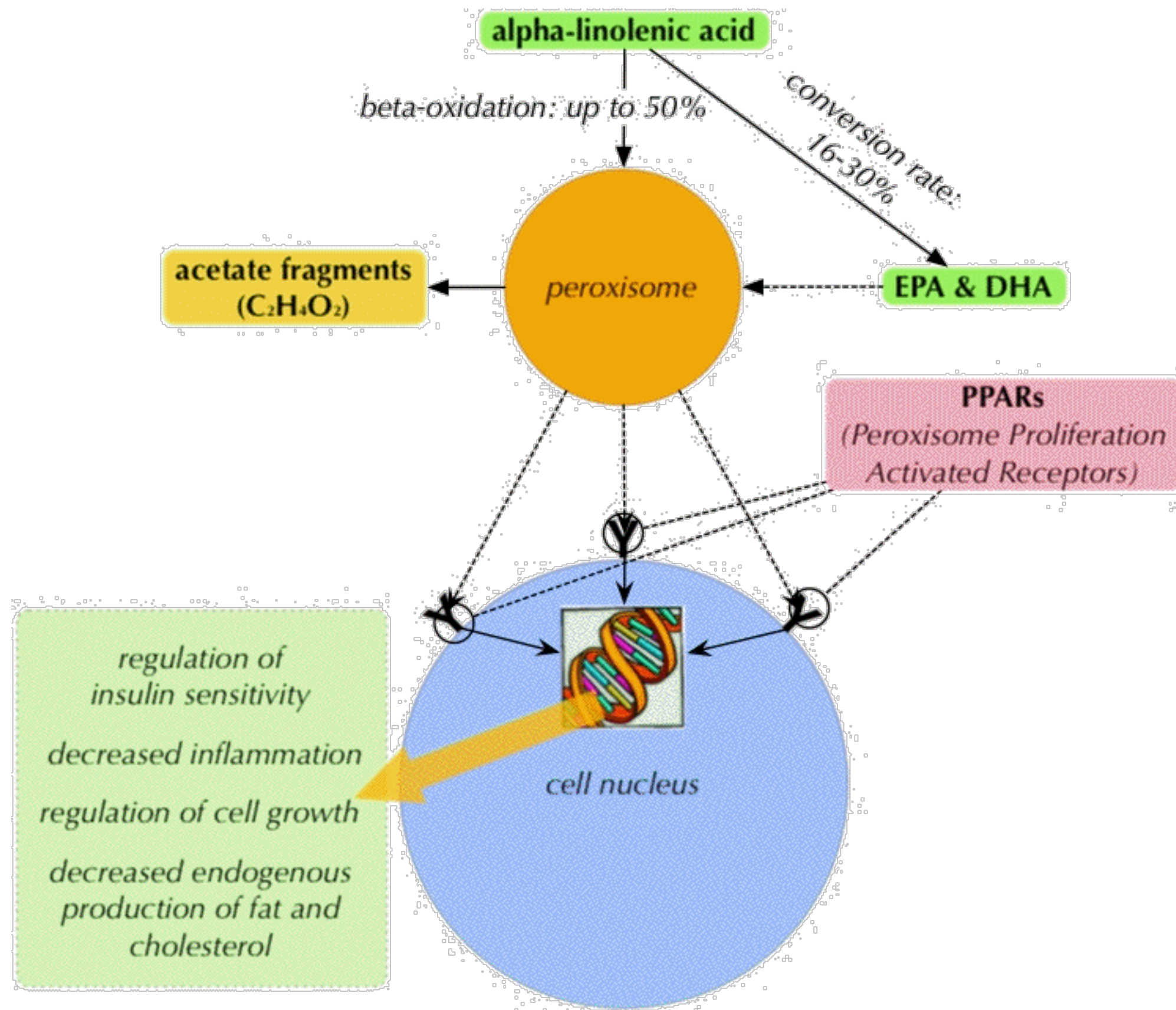


talk to your belly



your belly shrinks





Det skal du spise

- Spis kokosolie i sidste måltid inden hårde træningspas, konkurrencer o.l.
- Spis omega-3 fedtsyrer hver dag og prøv at komme op på terapeutiske mængder
 - 10-15-20-25 gr dagligt
- Hørfrødryg på morgenmaden
 - 1 spsk fintmalede hørfrø blandet med andre fintmalede nødder/kerner og stødt kanel



Kulhydraterne

Laaaangsomt

- Fuldkorn
 - Byg allerlangsomst
 - Havre og rug er også “laaangsomme”
- Bælgfrugter
 - Endnu langsommere end det bedste fuldkorn



Don't overdo it

- Overvej at få mere fedt, da det er en mere kompakt energikilde
- Giver et pasta party inflammation og en uønsket stressrespons?



Protein



Yup...you need it!

- Øget forbrænding
- Øget mæthedsfølelse
- "Opfyldning" af mitokondrierne
- Neurotransmittere



Hvad og hvor meget?

- Min. 1,5 gr pr kg kropsvægt
 - Eksperimenter med hvad der virker bedst
- Fisk er en overlegen kilde
 - Kombinationen af protein, omega-3 fedtsyrer, jod, kalk og D-vitamin sparker røv!

Kosttilskud?

Det kan hjælpe

- Kraftig multivitamin/mineral
- Fiskeolie eller levertran eller hørfrøolie
- D-vitamin: Blodkoncentration skal op over 125 nmol/L
- K-vitamin: 100 mg K2 i døgnet
- Magnesium: 200-500 mg i døgnet
- Mitokondriesupport: CoQ10, alfa-lipunsyre, acetyl-L-carnitin, pyrroloquinon quinolinat
- Aminosyrer: L-arginin, L-glutamin

