

JDRF PEAK Informatie avond

WELKOM

16 mei 2017 | VEENENDAAL

PROGRAMMA

18.30 uur

Ontvangst

19.00 uur

Welkom en over JDRF

Philip van Lookeren Campagne

19.10 uur

PEAK achtergrond en 3 gouden tips voor sporten met T1D

Drs. Per Winterdijk & Prof. dr. Renger Witkamp

19.40 uur

Sport, Voeding en Type 1 Diabetes

Prof. dr. Eelco de Koning & Prof. dr. Renger Witkamp

20.20 uur

Pauze & informatiemarkt

20.50 uur

Break-out sessies

21.35 uur

Paneldiscussie (Q&A)

21.55 uur

Afsluiting

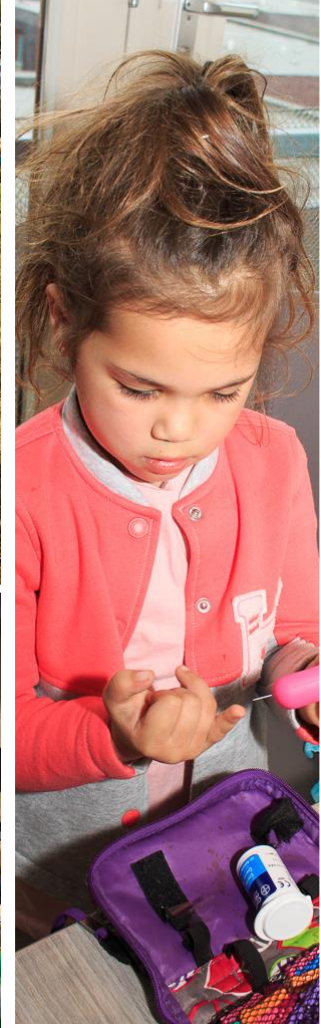
22.00 uur

Einde



PRESENTING SPONSOR





KORTE INTRODUCTIE JDRF

Philip van Lookeren Campagne – Directeur JDRF Nederland

16 mei 2017

JDRF (Juvenile Diabetes Research Foundation)

- Opgericht in 1970 door 2 moeders in de VS
- Wereldwijd actief, opgericht in Nederland in 2010
- Grote bedragen opgehaald voor T1D research
- Betrokken bij alle grote T1D ontwikkelingen



Waarom JDRF?

FOCUS

Op Type 1 Diabetes.

HET PLAN

Enige organisatie met een **realistisch en daadkrachtig** plan om te komen tot minder en uiteindelijk géén T1D.

INTERNATIONAAL

Wereldleider in T1D-onderzoek.
Basis in **internationale samenwerking** tussen wetenschappers.

Vijf oplossingspaden

- Kunstmatige alvleesklier
- Glucosegevoelige insuline
- Inkapseling
- Regeneratie
- Preventie



Activiteitenkalender

- 16 mei – Veenendaal
Type 1 Diabetes en Sport Symposium
- 17 juni – Zeist
JDRF Walk 2017
- 18 en 19 september - Amsterdam
Dam tot Damloop, Fietsclassic en Wandeltocht
- 28 september - Enschede
Type 1 Diabetes Informatieavond
- 23 november - Leiden
Type 1 Diabetes Informatieavond





TYPE 1 DIABETES EN FYSIEKE ACTIVITEIT: TOP TIPS VOOR EEN GOEDE RIT

Algemene Sessie

Ontwikkeld door:

Gary Scheiner MS, CDE, de eigenaar & medisch directeur, Integrated Diabetes Services LLC

Gepresenteerd door: drs. Per Winterdijk & prof. dr. Renger Witkamp

PRESENTING SPONSOR



Bijeenkomst agenda informatieblad

- Tip # 1: Het is goed om in beweging te zijn
- Tip # 2: Beweging & glucosecontrole zijn twee paden
- Tip # 3: Leer om op het rechte pad te blijven
- Tip # 4: Voorkom gebrek aan benzine (hypo's)
- Tip # 5: Laat de motor niet overlopen (hyper's)



PRESENTING SPONSOR



1

HET IS GOED OM IN BEWEGING TE ZIJN

PRESENTING SPONSOR



IN BEWEGING ZIJN

Beweging is een verbazingwekkend geneesmiddel

Lange termijn zorgen	Effecten van beweging
Hartziekte	Betere doorbloeding Lager risico op slagaderverkalking
Verhoogde bloed lipiden	Verbeterde cholesterolspiegels
Hoge bloeddruk	Afgenomen diastolische bloeddruk
Obesitas	Verbranding van calorieën Toegenomen metabolisme Onderdrukt hongergevoel



PRESENTING SPONSOR



ACSM/ADEA joint position statement. *Diabetes Care* 2010;33:e147–e167; ADA Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* Volume 39, Supplement 1, January 2016; *International Journal of Obesity* (online pub 6/4/13).



IN BEWEGING ZIJN

Beweging is een verbazingwekkend geneesmiddel

Korte termijn zorgen	Effecten van beweging
Stress	Beter ontspannen Beter slapen
Depressie	Gevoel van controle, trots
Pijn	Endorfine productie



PRESENTING SPONSOR



ACSM/ADEA joint position statement. *Diabetes Care* 2010;33:e147–e167.



IN BEWEGING ZIJN

Beweging is een verbazingwekkend geneesmiddel

Glucosecontrole	Effecten van beweging
Insulineresistentie	Toegenomen insulinegevoeligheid Toegenomen glucose-opname door spieren
Postprandiale hyperglykemie	Vertraagde opname van koolhydraten Toegenomen verbruik van glucose Versnelde werking van insuline



PRESENTING SPONSOR



ACSM/ADEA joint position statement. *Diabetes Care* 2010;33:e147–e167; ADA Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* Volume 39, Supplement 1, January 2016; ADA/JDRF Type 1 Diabetes Sourcebook. Alexandria, VA, American Diabetes Association, 2013, p. 249–292.



IN BEWEGING ZIJN

Topsporters met Type 1 Diabetes



Jan Arie van der Heijen
Voetballer



Valerie Magis
Hockeyster



Martijn Verschoor
Wielrenner

PRESENTING SPONSOR



IN BEWEGING ZIJN

Beweging op alle niveaus is haalbaar voor mensen met diabetes van alle leeftijden



PRESENTING SPONSOR



Diabetologia 2003;46:1071–1081; *N Engl J Med* 2012;366:1209–1217.



2

BEWEGING & GLUCOSECONTROLE ZIJN TWEE PADEN

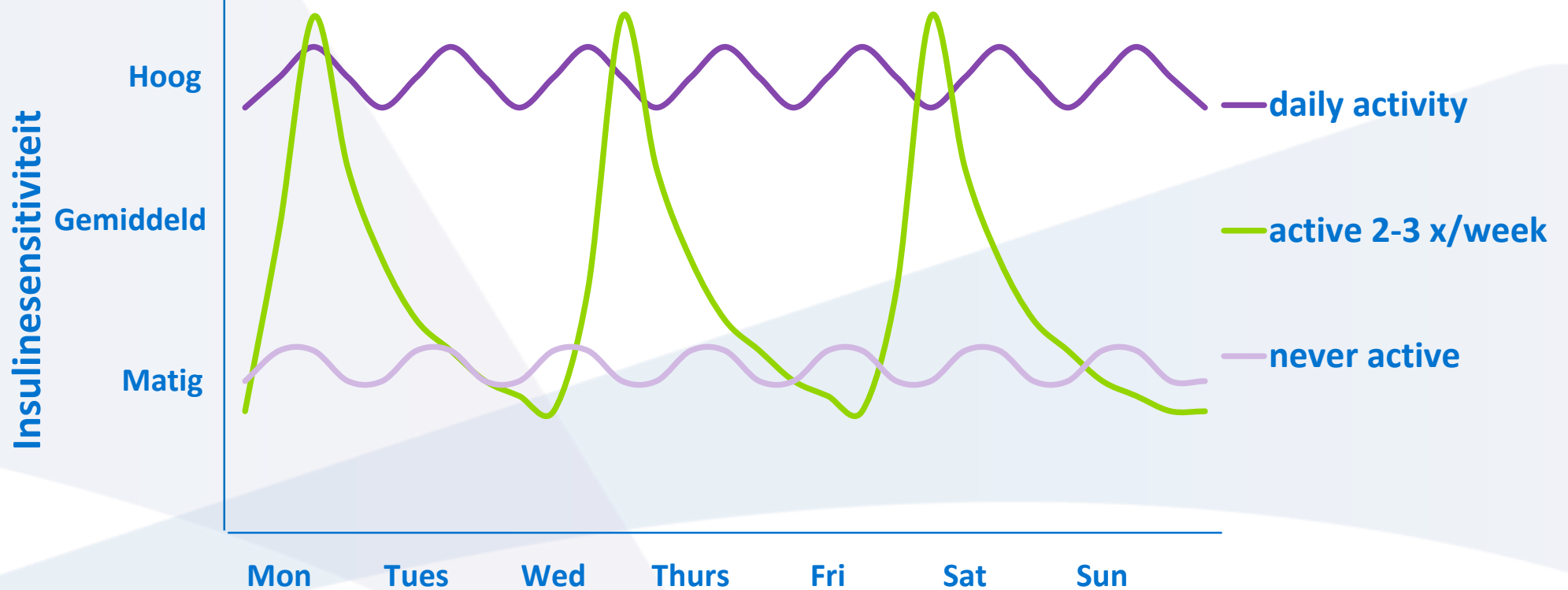


PRESENTING SPONSOR



BEWEGING & GLUCOSECONTROLE

Constante lichamelijke activiteit produceert constante insulinegevoeligheid



PRESENTING SPONSOR



Scheiner, G: Schematic representation of insulin sensitivity



BEWEGING & GLUCOSECONTROLE

Beweging na de maaltijd

Effecten van beweging na de maaltijd



Studieresultaten:

30 minuten rustig wandelen na de maaltijd

- ✓ Gemiddelde afname van 1,75 mmol/L van de bloedglucose na de maaltijd
- ✓ Post-maaltijd piek gereduceerd met 45%

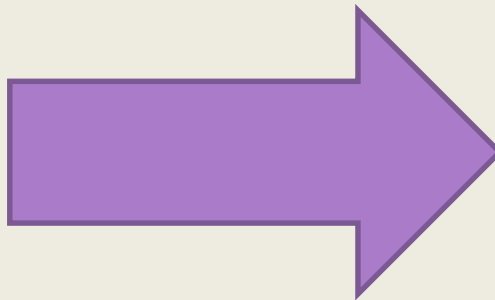
PRESENTING SPONSOR



Manohar C, et al., *Diabetes Care*. 2012 Dec;35(12):2493-9.

Algehele glucosecontrole heeft fysiologische effecten op het lichaam

- Slaapkwaliteit
- Hydratatie
- Glycogeenopslag
- Gezondheid van hart en bloedvaten



**Atletische
prestatie**

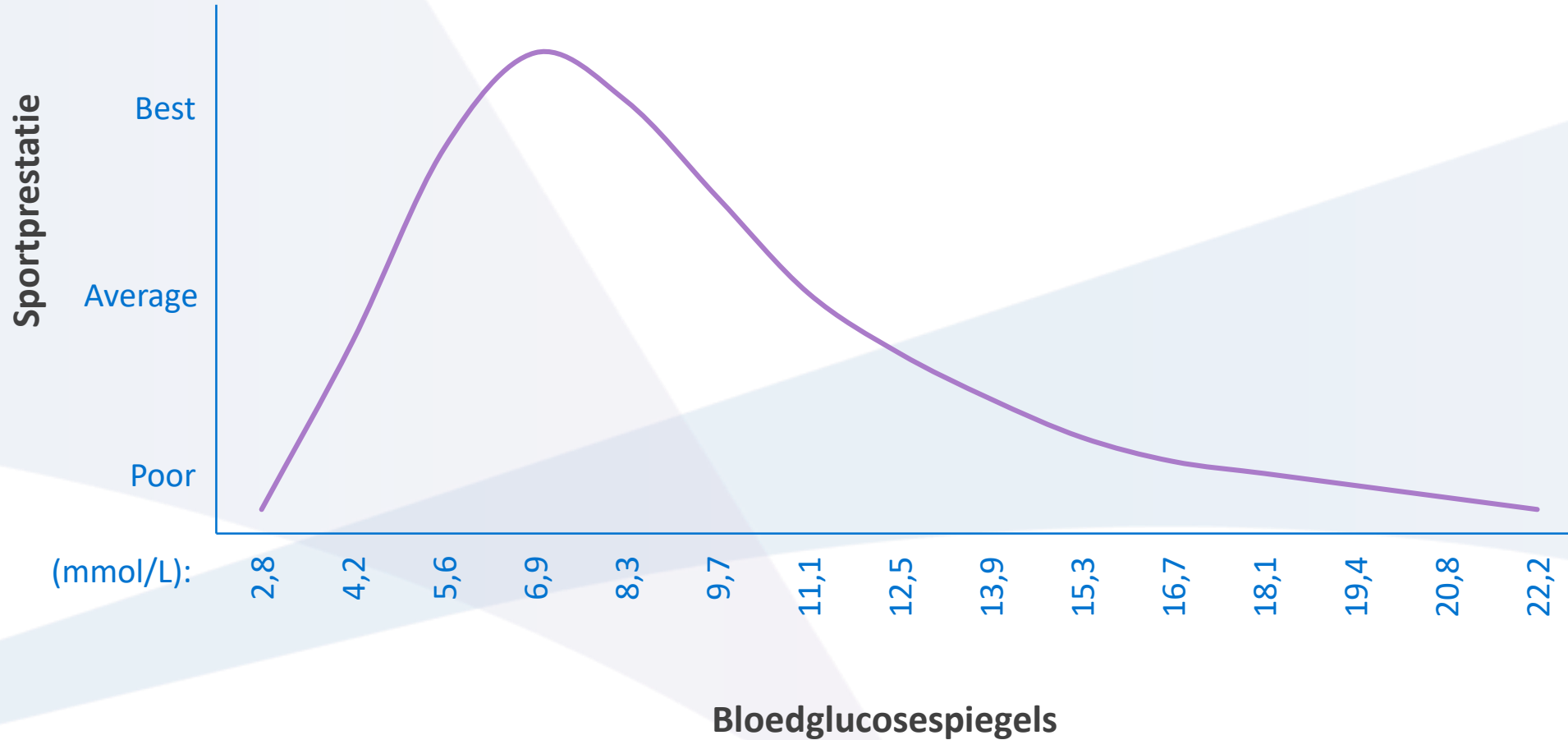
Glucosespiegel tijdens het sporten beïnvloedt op vele manieren de prestaties

- Kracht
- Uithoudingsvermogen
- Snelheid/behendigheid
- Flexibiliteit
- Veiligheid
- Mentale scherpte



BEWEGING & GLUCOSECONTROLE

Optimale bloedglucosespiegels tijdens de beweging



PRESENTING SPONSOR



Scheiner, G: Schematic representation based on clinical experiences and observations.
Kelly D et al. *Int J Pediatr.* 2010; 216:167. Published online 2010 Aug 2



3

LEER OM OP HET RECHTE PAD TE BLIJVEN



PRESENTING SPONSOR



BLIJF OP HET PAD

Balanceren met je bloedglucose



Koolhydraten

Eiwitten, vet

Insulineresistentie

Stress-, groei en ander hormonen



Spieractiviteit

Insuline

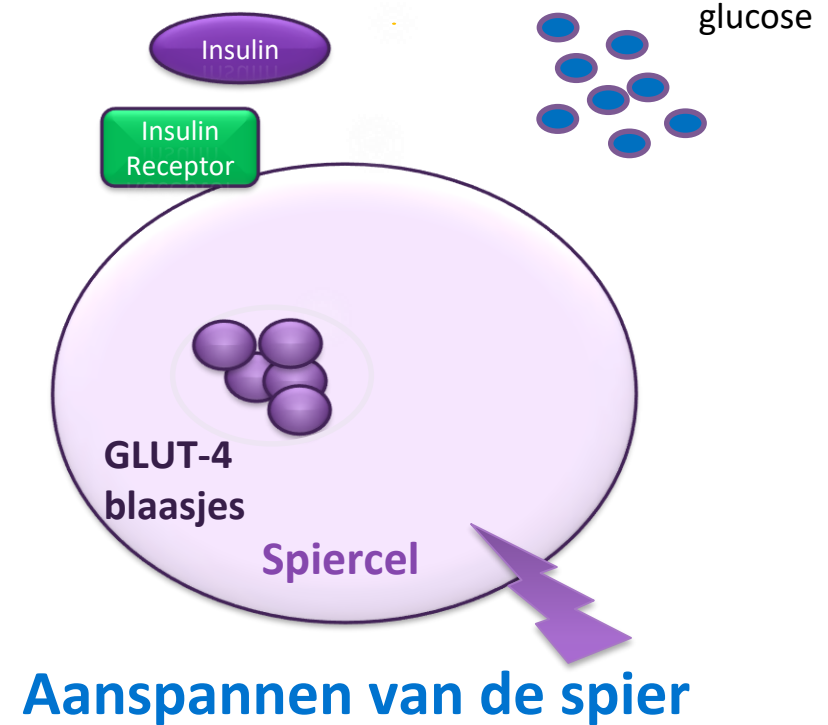
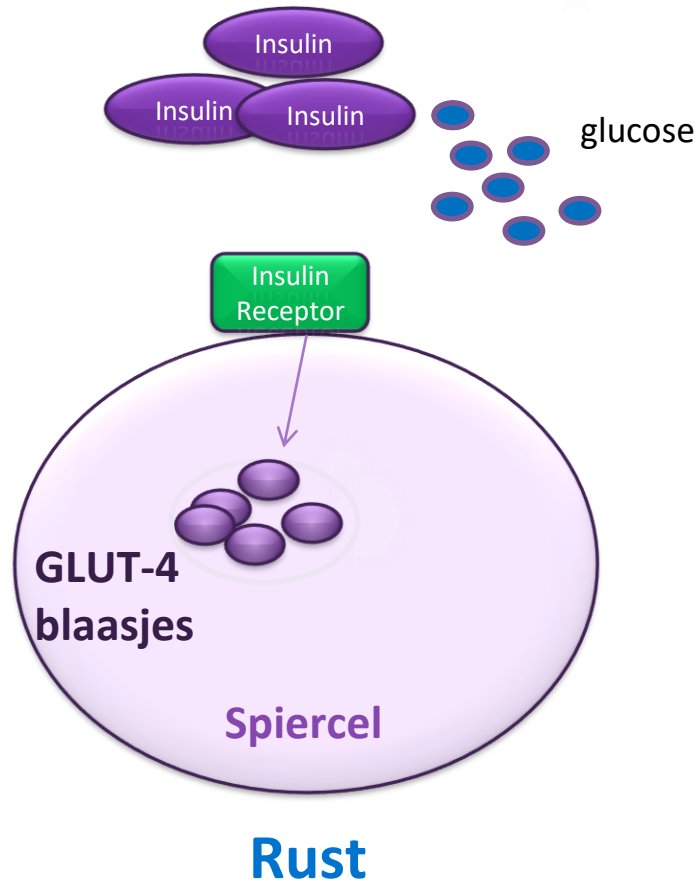
Insulinegevoeligheid

PRESENTING SPONSOR



BLIJF OP HET PAD

Beweging versnelt de opname van glucose



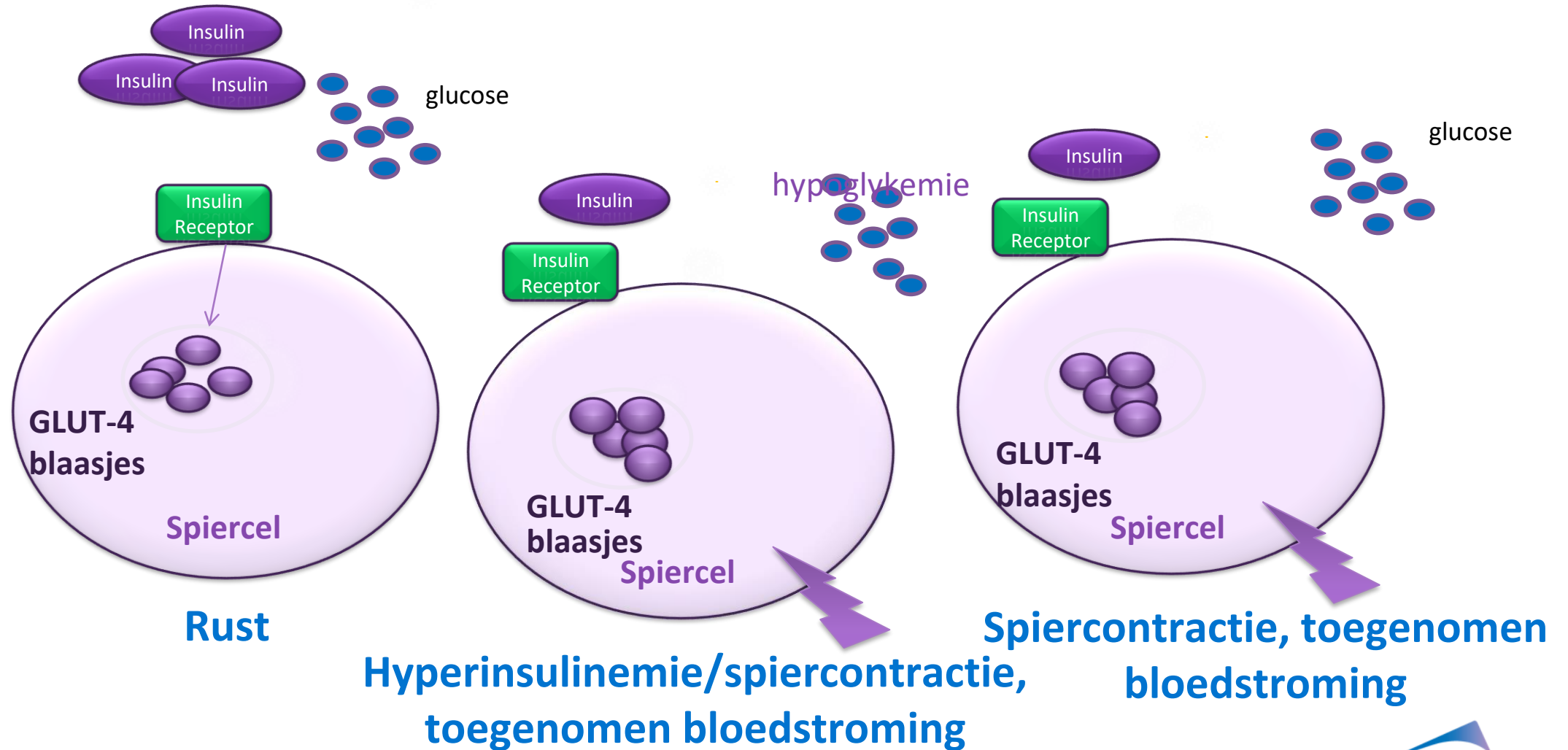
PRESENTING SPONSOR



GLUT-4, glucose transporter type 4

BLIJF OP HET PAD

Beweging versnelt de opname van glucose



PRESENTING SPONSOR



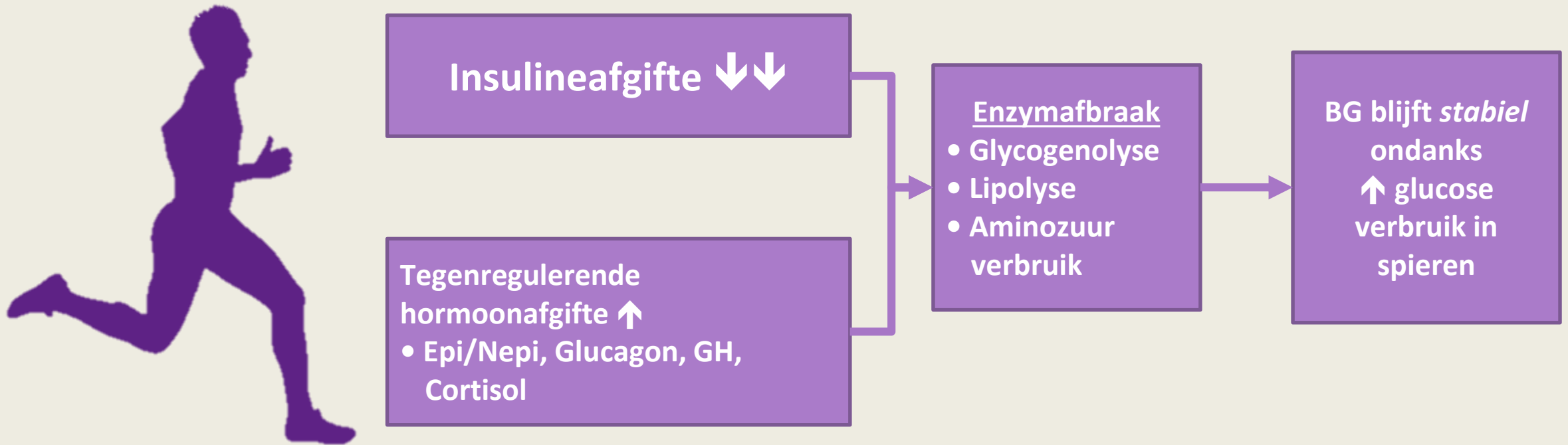
GLUT-4, glucose transporter type 4



BLIJF OP HET PAD

Hormonale reacties op aërobe beweging

Personen zonder diabetes:



PRESENTING SPONSOR

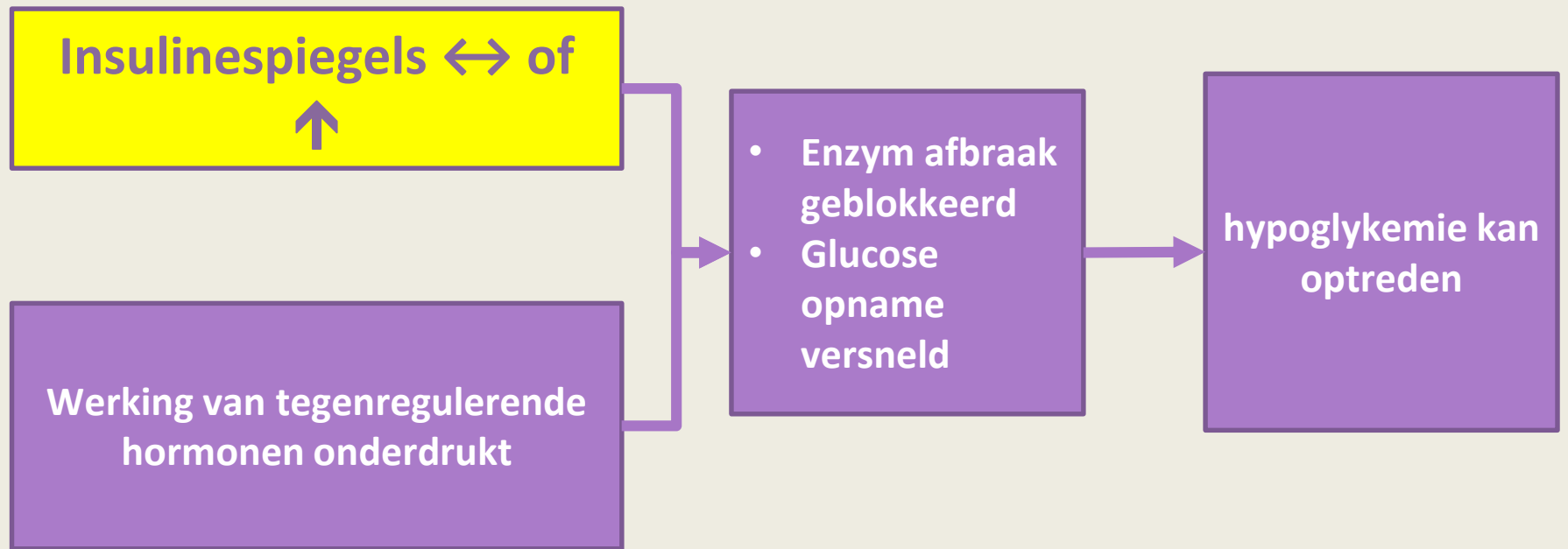


Epi, epinephrine; Nepi, norepinephrine; GH, growth hormone; BG, blood glucose

BLIJF OP HET PAD

Hormonale reacties op aërobe beweging

Personen met diabetes die insuline gebruiken:



PRESENTING SPONSOR



BLIJF OP HET PAD

Andere effecten van beweging

Kan beweging leiden tot:

Stijging van bloed-
glucose?

Ketoacidose?

PRESENTING SPONSOR



Mitchell et al., 1988. *Diabetes Care* 11:311-317; ADA/JDRF Type 1 Diabetes Sourcebook. Peters A, Laffel L, Eds. Alexandria, VA, American Diabetes Association, 2013; Marliss and Vranic *Diabetes* 2002; Fahey et al., *JCEM* 2012.



Adrenaline verhoogt de glucosespiegels

Activiteiten die dikwijls een korte termijn stijging van de bloedglucose veroorzaken, omvatten:

- Gewichtheffen (hoog gewicht, lage herhalingen)
- Sporten met uitbarstingen van activiteit (golf, honkbal, vechtsporten)
- Sprinten (hardlopen, zwemmen)
- Jury optredens (gymnastiek, schaatsen)
- Activiteiten waarbij winnen het primaire doel is

BLIJF OP HET PAD

Type beweging is van belang

Gewichtheffen

Sprinten, duiken, gymnastiek, basketbal,
worstelen, volleybal, ijshockey, golf

Rugby, voetbal, basketbal, tennis,
skiën (slalom & afwaarts), veldhockey,
middellange afstanden

Fiets

Skeelers/schaatsen

Cross country skiën

Snelwandelen

Lange afstand rennen/zwemmen/fietsen

hyperglykemie

ANAEROOB
Korte duur
Hoge intensiteit

AEROOB
Langere duur
Lagere intensiteit

hypoglykemie

PRESENTING SPONSOR



4

VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)



PRESENTING SPONSOR



VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Voorkom hypoglykemie

	Activiteit gedurende piek maaltijd insuline werking	Activiteit voor of tijdens de maaltijden (minimale IOB)
Korte duur (tot 60 min)	↓ Maaltijddosis	Snack voor de activiteit

PRESENTING SPONSOR



IOB, insulin-on-board

Mauvais-Jarvis *et al. Diabetes Care* 2003. 26(4):1316-7; Hernandez *et al. Medicine & Science in Sports & Exercise* 2000. 32(5):904-10; Rabasa-Lhoret *et al. Diabetes Care* 2001. 24(4):625-30; DirecNet Study Group *et al. Diabetes Care* 2006. 29(10):2200-4.



VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Insuline aanpassingen

Maaltijdbolus aanpassen (voor activiteiten na een maaltijd):

- Lage intensiteit aëroob ↓ 25%
- Matige intensiteit aëroob ↓ 50%
- Hoge intensiteit aëroob ↓ 75%
- Competitief/anaëroob ???

PRESENTING SPONSOR



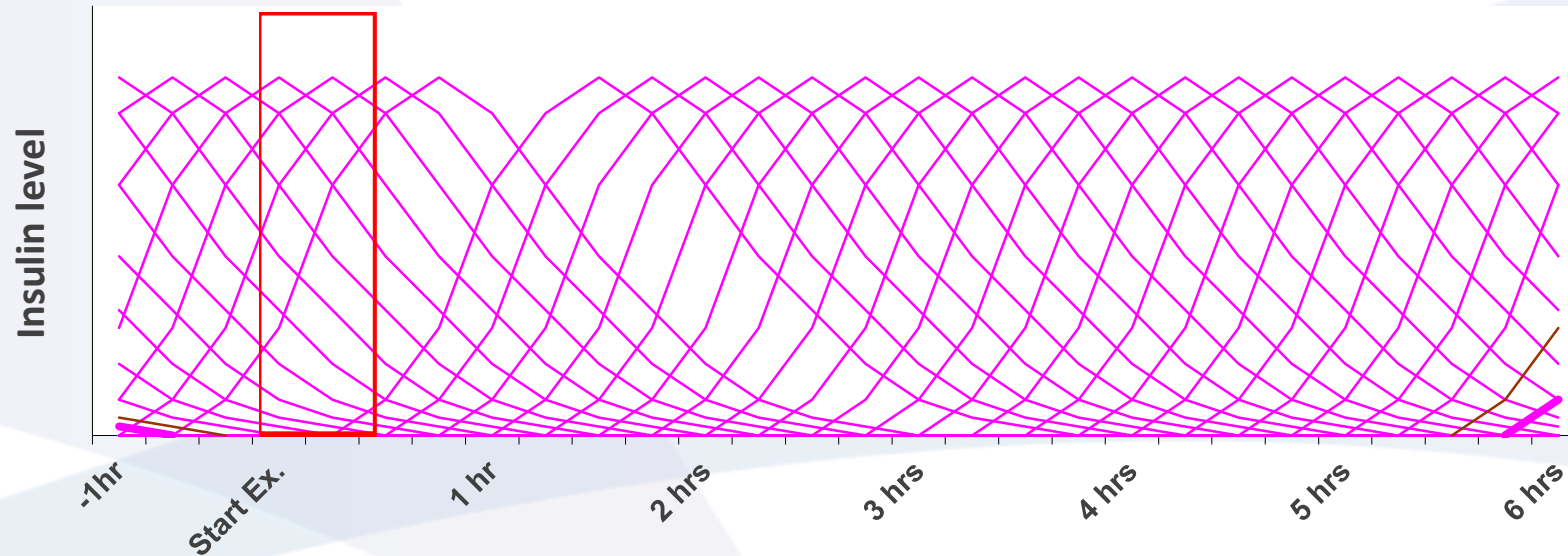
Riddell MC, *et al.* *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017, Published Online January 23, 2017.



VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Effect van de pomp loskoppelen op basale insulinespiegels

Loskoppelen gedurende 30 minuten inspanning elimineert insulinepieken gedurende 30 minuten



PRESENTING SPONSOR



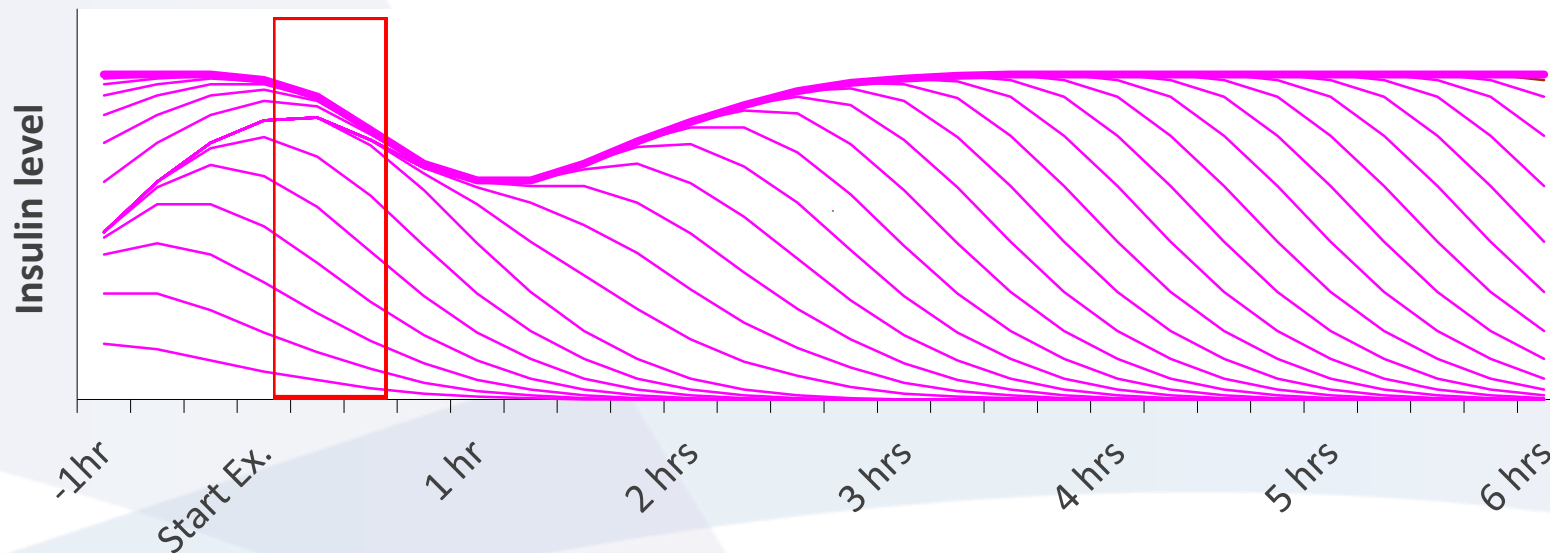
Ex, exercise

Scheiner, G: Schematic representation of basal insulin delivery, based on pharmacokinetics of rapid insulin analogs.

VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Effect van de pomp loskoppelen op basale insulinespiegels

Spiegel van actief basaal insulien als gevolg van loskoppelen gedurende 30 minuten inspanning



Loskoppelen tijdens kortdurende inspanning heeft minimaal effect op insulinespiegels

PRESENTING SPONSOR



Scheiner, G: Schematic representation of basal insulin delivery, based on pharmacokinetics of rapid insulin analogs.

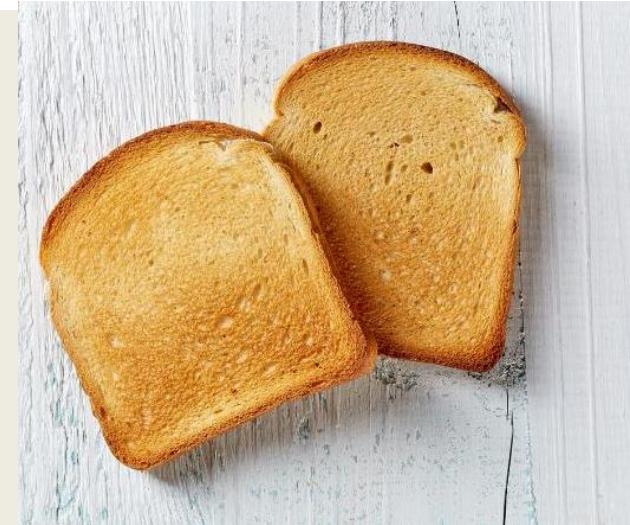


VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Tussendoortjes ter preventie van hypoglykemie

Basale regels:

1. Snack voorafgaand aan de activiteit ter preventie van hypoglykemie
2. Pas de hoeveelheid aan op basis van bloedglucose voor beweging en richting van bloedglucose (bij gebruik van CGM)
 - Bloedglucose laag of dalend: verhoog gebruikelijke koolhydraten
 - Bloedglucose oké of stabiel: handhaaf gebruikelijke koolhydraten
 - Bloedglucose hoog of stijgend: verminder gebruikelijke koolhydraten
3. Snack minstens 1 keer per uur tijdens langdurige activiteit
4. Kies koolhydraten met een hoge glycemische index
 - Sportdranken/gezoete dranken
 - Droge ontbijtgranen, ontbijtkoek, crackers



PRESENTING SPONSOR



CGM, continuous glucose monitoring

VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Tussendoortjes ter preventie van hypoglykemie (voor of tussen de maaltijden)

Activiteit niveau	Geschatte benodigde koolhydraten per 60 minuten beweging				
	50 kg (23 kg)	100 kg (45 kg)	150 kg (68 kg)	200 kg (91 kg)	250 kg (114 kg)
Lage intensiteit	5-8g	10-16g	15-25g	20-32g	25-40g
Matige intensiteit	10-13g	20-26g	30-40g	40-52g	50-65g
Hoge intensiteit	15-18g	30-36g	45-55g	60-72g	75-90g

PRESENTING SPONSOR



Francescato *et al.* *International Journal of Sports Medicine* 2008. 29(9):706-12; Mauvais-Jarvis *et al.* *Diabetes Care* 2003. 26(4):1316-7; Ramires *et al.* *Journal of Applied Physiology* 1997. 83(2):608-14; Riddell *et al.* *Journal of Applied Physiology* 2000. 88(4):1239-46; West *et al.* *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2001. 43(2):204-10.



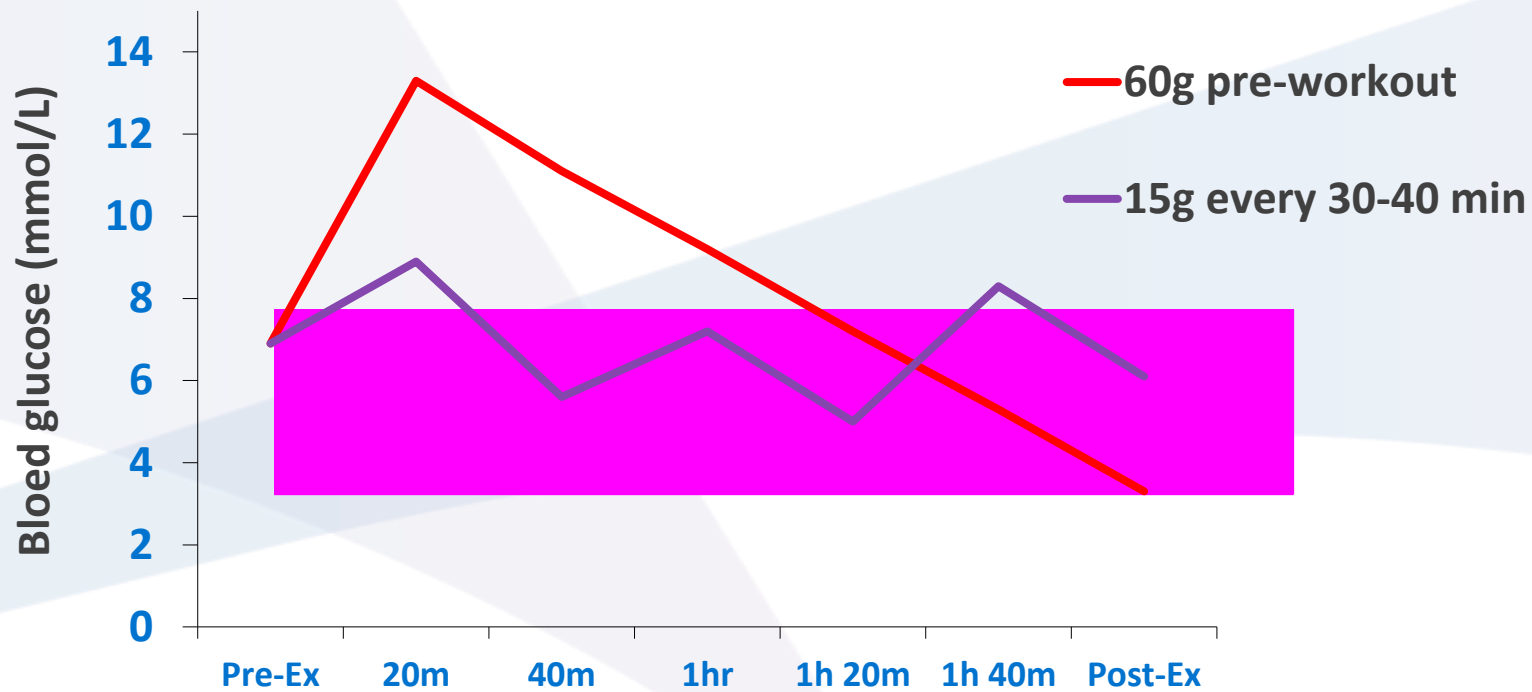
VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Bloedglucose binnen de normaalrange houden gedurende het grootste deel van een lange training

Voorbeeld:

Twee uur matig-intensieve inspanning, gewicht 150 kg

Totale koolhydraat behoefte 60g



PRESENTING SPONSOR



Scheiner, G: Schematic representation of glucose response to carbohydrate intake during exercise.

VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Maaltijd insulinegebruikers die proberen om gewicht te verliezen

- Beter om te bewegen voor het eten?
- Beter om te bewegen na het eten?



PRESENTING SPONSOR



VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Preventie van hypoglykemie

	Activiteit die begint gedurende piek insulinewerking	Activiteit die begint voor of tussen maaltijden
Lange duur (>90 minuten)	↓ Maaltijdbolus ↓ Basale snelheid Tussendoortje op regelmatige intervallen Let op verlate hypoglykemie	Tussendoortje voor activiteit ↓ Basale snelheid(bij pompgebruik) Tussendoortje op regelmatige intervallen Let op verlate hypoglykemie

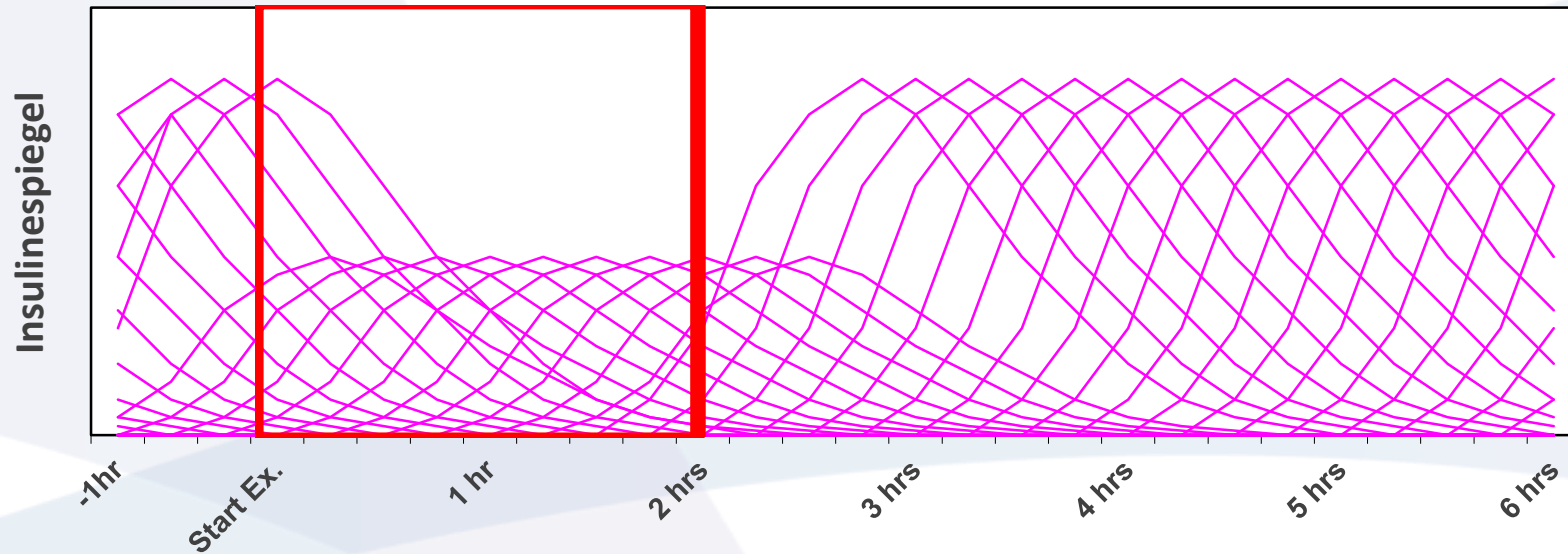
PRESENTING SPONSOR



VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Effect van tijdelijke basaalsnelheid op insulinespiegels

Temp basaal -50% beginnende 1 uur voor 2 uur durende
inspanning tot
30 minuten voor voltooiing:



PRESENTING SPONSOR



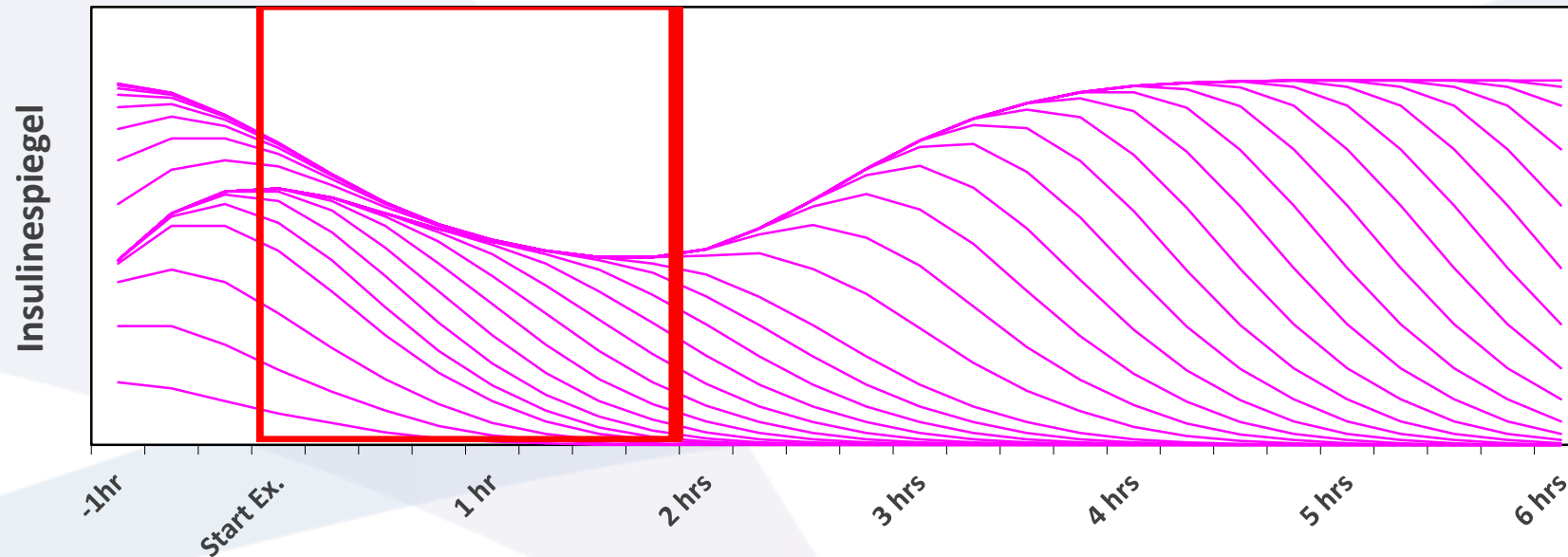
Scheiner, G: Schematic representation of basal insulin delivery, based on pharmacokinetics of rapid insulin analogs.



VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Effect van tijdelijke basaalsnelheid op insulinespiegels

Spiegel van actief basaal insuline vanuit temp basaal -50%,
beginnende 90 minuten voor een 2 uur durende inspanning tot 90
minuten voor de voltooiing daarvan:



**Deze benadering resulteert in een matige reductie van
basaal insuline tijdens en direct na de inspanning**

PRESENTING SPONSOR



Scheiner, G: Schematic representation of basal insulin delivery, based on pharmacokinetics of rapid insulin analogs.



VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

Kijk uit voor “D'oh!” (verlate hypoglykemie)

- Na uitputtende vormen van lichaamsbeweging
- Als gevolg van het aanvullen van spierglycogeen en verbeterde insulinesensitiviteit
- Kan tot 24 uur later optreden (over algemeen 6-12 uur later)



PRESENTING SPONSOR



Iscoe et al. *Can J Diabetes* 2008; Jensen and Richter. *J Physiol* 2012.

VOORKOM GEBREK AAN BENZINE (HYPO'S)

“D’OH!” preventie

- Hou een planning aan - volg de patronen
- Gebruik CGM!
- ↓ basaal insuline of ↓ maaltijdbolussen na de activiteit
- “Vrije” tussendoortjes (langzaam werkende koolhydraten) na de activiteit



PRESENTING SPONSOR



CGM, continuous glucose monitoring

Taplin *et al.* *Journal of Pediatrics* 2010. 157(5):784-8 e1; Perry and Gallen. *Practical Diabetes International* 2009. 26 (3) (pp 116-123); Campbell *et al.* *BMJ Open Diabetes Research and Care* 2015. 3:e000085.

5

LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)



PRESENTING SPONSOR



LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)

Preventie of compensatie van stijgende bloedglucose

1. Noteer benodigde info, om te bepalen welke activiteiten/situaties leiden tot een stijging
 - *Vind uw gemiddelde bloedglucose stijging*
2. Check BG 30-60 minuten voor de activiteit
3. Bolus 30-60 minuten voor de activiteit om stijging te voorkomen
 - *Neem 50% van de vereiste gebruikelijke hoeveelheid*
4. In geval van een verhoogde post-workout, neem 50% van de gebruikelijke correctie dosis



PRESENTING SPONSOR



BG, blood glucose
Turner et al., *Diabet Med.* 2015 Jul 29.

LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)

De pre-workout stijging

MOGELIJKE OORZAAK:

- Emotionele stress



MOGELIJKE OPLOSSINGEN:

- Ontspanningsbewegingen
- Rustige ademhaling
- Visualisatie
- Afleiding

PRESENTING SPONSOR



LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)

De post-workout stijging

MOGELIJKE OORZAKEN:

- Pomp uitschakelen
- Vertraagde vertering van voedsel
- Overtollige koolhydraten tijdens de training
- Latente stresshormonen

MOGELIJKE OPLOSSINGEN:

- Post-workout bolus
- Vertraag alle (of een deel) van de pre-workout maaltijd bolus
- Beperk tijd dat pomp uitgeschakeld is
- Geschikte koolhydraat aanvulling

PRESENTING SPONSOR



LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)
Trainen met hyperglykemie

Hoe hoog is te hoog?

→ Geen dergelijk getal

- De prestaties kan eronder lijden
- Hydrateren
- Dien snelwerkende insuline toe
- **De uitzondering: ketonen**

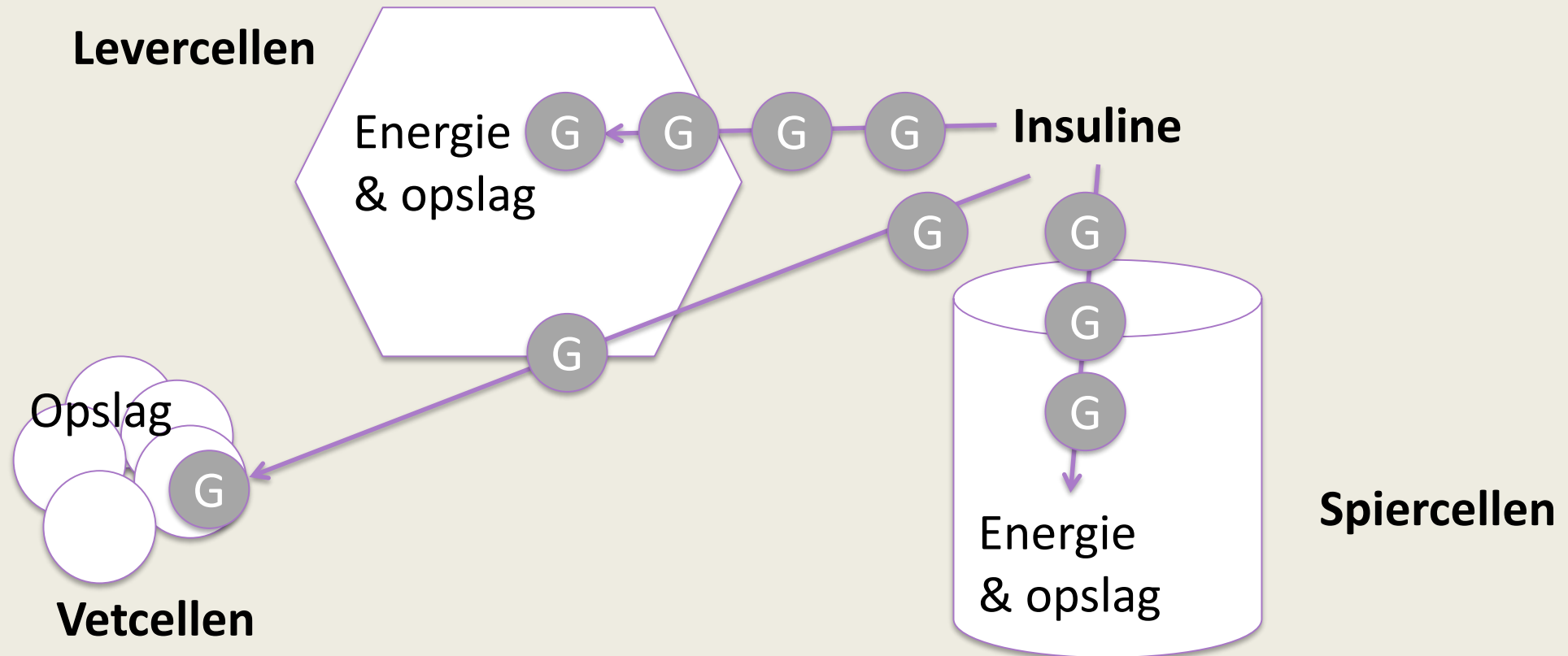


PRESENTING SPONSOR



LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)

Normale hoeveelheid insuline (insuline toereikendheid)



PRESENTING SPONSOR



G, glucose

Wahren J et al. *J Clin Invest* 1975. 55:1303-1314; Gary Scheiner and Michael Riddell.



LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)

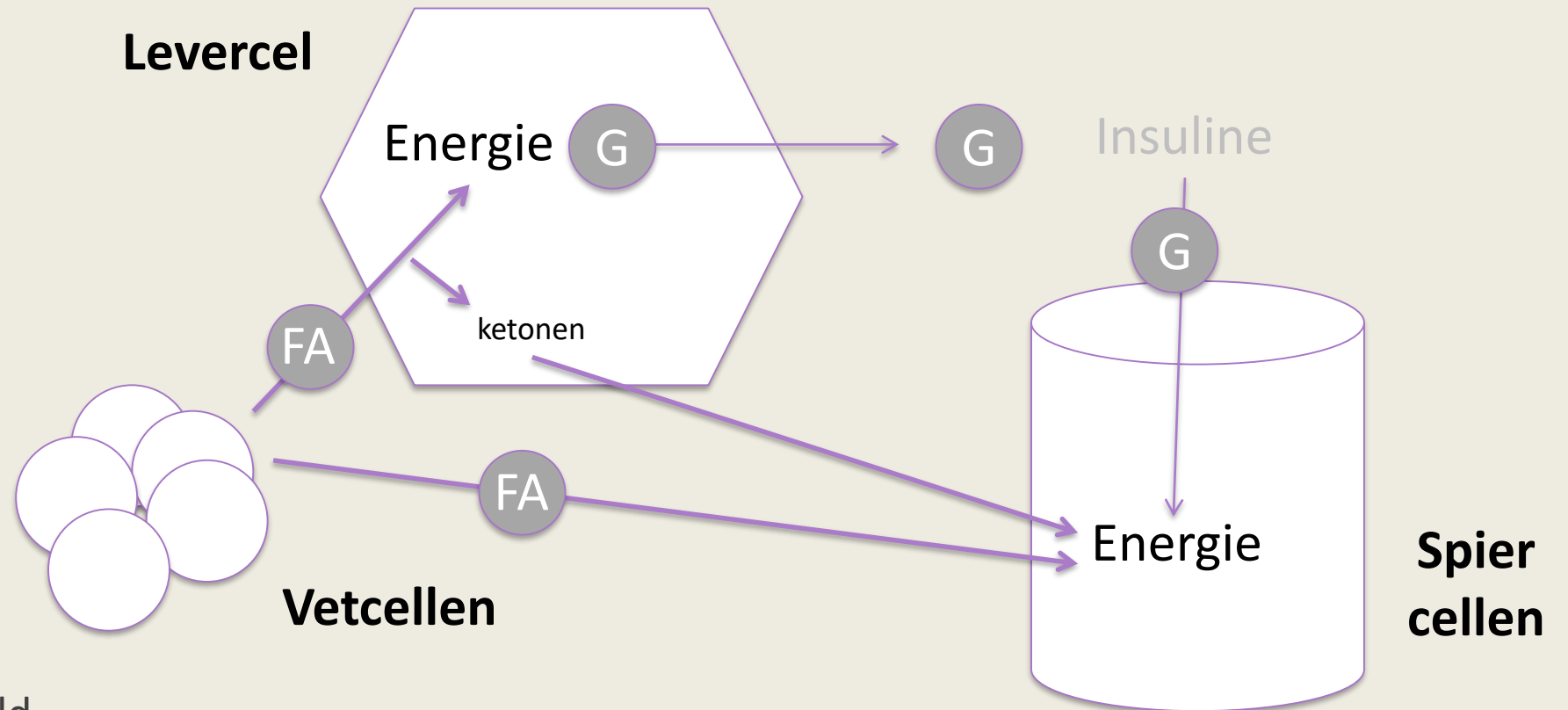
Te weinig insuline (insulinedeficiëntie)

Mogelijk als gevolg van:

- Gemiste injecties
- Bedorven insuline
- Slechte opname
- Onvoldoende dosis
- Ziekte/infectie

Pompproblemen:

- Verstopping
- Lucht in slang
- Canule geknikt
- Langere tijd ontkoppeld



PRESENTING SPONSOR



G, glucose; FA, fatty acid
Wahren J et al. *J Clin Invest* 1975. 55:1303-1314; Gary Scheiner and Michael Riddell.

LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)

Beweging tijdens insulinetekort

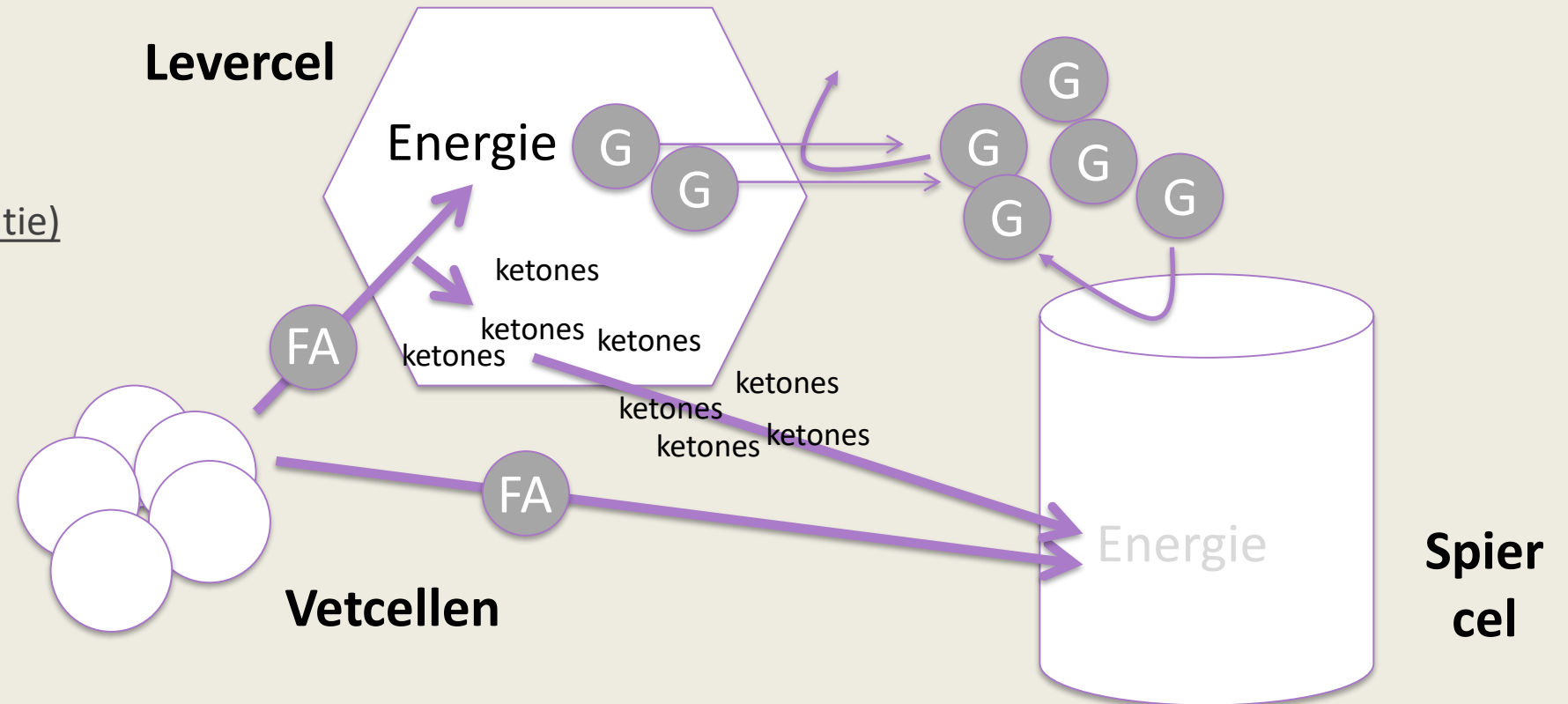
Resultaten:

Hogere bloedglucose

+ Meer ketonen

+ Dehydratie (urinatie, perspiratie)

****KETOACIDOSE****



PRESENTING SPONSOR



G, glucose; FA, fatty acid

Wahren J et al. *J Clin Invest* 1975. 55:1303-1314; Gary Scheiner and Michael Riddell.



LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)

Een gebrek aan insuline veroorzaakt ketonenproductie

Ketoacidose voorkomen:

- Controleer op ketonen voorafgaand aan de training, als de bloedglucosespiegels hoog zijn zonder aanwijsbare oorzaak
- Ga niet sporten als je ketonen meet
- Ga niet sporten als insulinedosis is gemist
- Ga niet sporten als ziekte of infectie aanwezig is
- Bij gebruik van een pomp - niet loskoppelen gedurende meer dan 90 minuten zonder vervanging van gemiste insuline



PRESENTING SPONSOR



LAAT DE MOTOR NIET OVERLOPEN (HYPER'S)

Factoren die bloedglucose beïnvloeden tijdens het sporten

- Actieve insuline
- Infusieplaats
- Geconsumeerd voedsel
- Tijdstip van de dag
- Emotionele staat
- Temperatuur en luchtvochtigheid
- Hoeveelheid eerdere activiteit
- Grootte en aantal van de betrokken spieren
- Duur
- Intensiteit
- Bekendheid met activiteiten (effect van training)

Er zijn veel variabelen!!!

PRESENTING SPONSOR

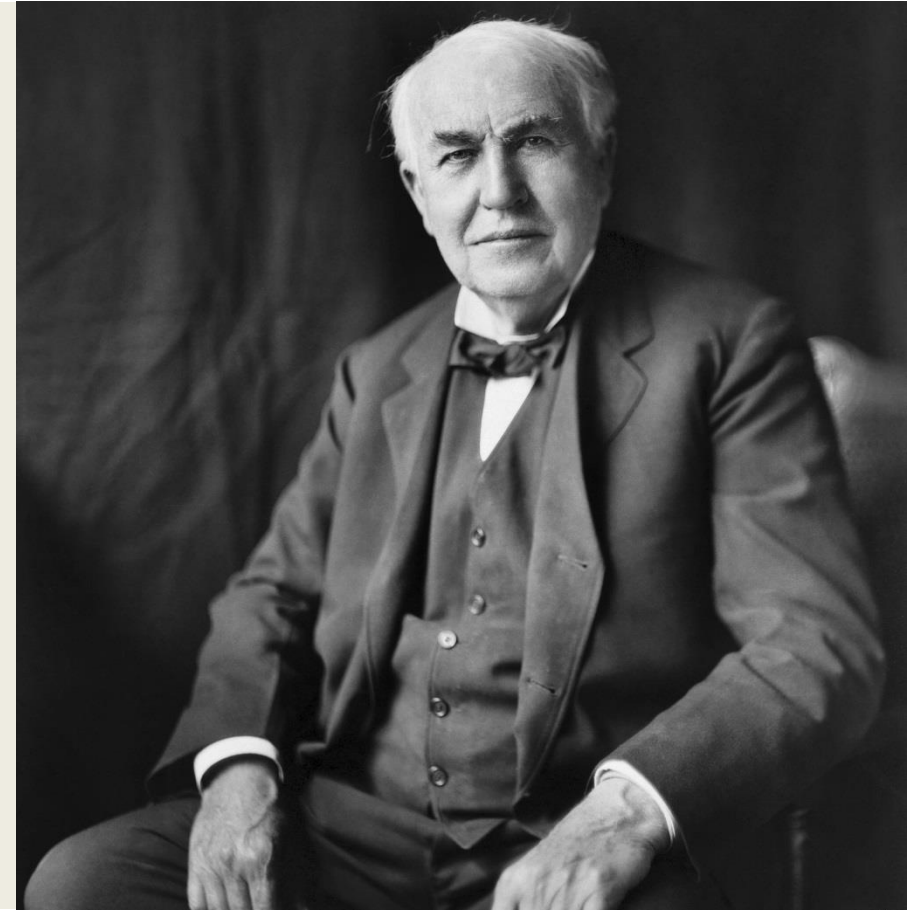


Romijn *et al.*, *Am J Physiol* 1993; Van Loon *et al.*, *J Physiol* 2001; San Millan, I and Brooks, GA. 2015.



“Ik heb niet gefaald. Ik heb juist
10.000 manieren gevonden die niet
werken”

Thomas Edison (1847-1931)



PRESENTING SPONSOR



Laat de motor draaien

- Fysieke activiteit is belangrijk
- Beweging beïnvloedt glucosecontrole, glucosecontrole beïnvloedt beweging
- Denk aan het grote plaatje van bloedglucose
- Strategieën om hypo's te voorkomen
- Strategieën om hyper's te voorkomen



PRESENTING SPONSOR



Met dank aan:



Dank u!

SPORT, VOEDING EN TYPE 1 DIABETES

Algemene Sessie

Ontwikkeld door:
Carin Hume

Gepresenteerd door: prof. dr. Renger Witkamp

PRESENTING SPONSOR



Sessie agenda

- Waarom voeding van belang is voor inspanning en prestaties
- Voeding is meer aan alleen koolhydraten: een korte blik op belangrijke micronutriënten (“de kleine dingen”)
- De basis correct krijgen (macronutriënten): eiwitten, koolhydraten en vetten (“de grote dingen”)
- Brandstof voor inspanning en wedstrijden
- Tips voor gewichtsbeheersing



PRESENTING SPONSOR



ALGEMENE UITGANGSPUNTEN VOOR GOEDE VOEDING

PRESENTING SPONSOR



ALGEMENE BEGINSELEN

Voeding is de sleutel tot succes



Voeding
Trainingsprogramma | Slaap



**Inspanning en sporten
doelen**

Diabetesbehandeling



PRESENTING SPONSOR



ALGEMENE BEGINSELEN

Matige voeding kan uw prestatiedoelen belemmeren



- Veel voorkomende voedingstekorten omvatten:
 - Magnesium, ijzer, jodium
 - Vitamine C, A & D
 - Calcium (bij kinderen en adolescenten)
- Een matige voeding heeft meerdere gevolgen:
 - Achteruitgang van de afweer
 - Verstoring van spijsvertering en ecosysteem in de darmen
 - Leidt tot gewichtstoename
 - Verminderd vermogen om spieren op te bouwen

PRESENTING SPONSOR



Hamner et al. *Nutrients*. 2016; 8:486; Agarwal et al. *J Am Coll Nutr*. 2015; 34(2).

ALGEMENE BEGINSELEN

Bronnen van belangrijke voedingsstoffen

Nutrient	Functie	Bronnen
Vitamine D	<ul style="list-style-type: none">• Belangrijk voor gezonde botten• Vereist voor gezonde afweer	Vette vis (bijv. haring, tonijn, regenboogforel, makreel, zalm, sardines), eieren van scharrelkippen, levertraan
Vitamine A	<ul style="list-style-type: none">• Essentieel voor oogfunctie• Werkt als een antioxidant	Orgaanvlees (bijv. lever, nier), eierdooiers van scharrelkippen, roomboter, levertraan
Vitamine C	<ul style="list-style-type: none">• Nodig voor groei en herstel van weefsels• Helpt bij het maken van collageen	Citrusvruchten, kiwi, meloen, papaja, tomaten, broccoli
Magnesium	<ul style="list-style-type: none">• Betrokken bij veel fysiologische processen, waaronder energieproductie	Noten en zaden (vooral pompoen), donkere bladgroenten, donkere chocolade, avocado, yoghurt, banaan, melasse, vijgen
IJzer	<ul style="list-style-type: none">• Maakt deel uit van het hemoglobinemolecuul• Vereist voor het transport van zuurstof naar cellen in het lichaam	Mosselen, oesters, lever, rundvlees, lamsvlees, spinazie, peulvruchten
Jodium	<ul style="list-style-type: none">• Vereist voor het maken van schildklierhormonen	Zeewier, vis, garnalen, gejodeerd zout, aardappelen, zuivel
Calcium	<ul style="list-style-type: none">• Essentieel voor krachtige botten en tanden• Centrale rol bij het samentrekken van spieren	Zuivelproducten (bijv. melk, yoghurt, kaas), ingeblikte vis met graten, melasse, gedroogde vijgen, amandelen, sesamzaad

PRESENTING SPONSOR



<https://cronometer.com/help/foods>



ALGEMENE BEGINSELEN

Bouwen aan een goede basisvoeding

VERBETEREN VAN UW VOEDING

- Kwantiteit en kwaliteit van macronutriënten
 - Eiwit
 - Koolhydraat
 - Vet
- Timing van voedingsstoffen
 - Eiwit
 - Koolhydraat

NIET “ONE SIZE FITS ALL”

- Denk aan uw persoonlijke doelen, die kunnen zijn:
 - Gewichtsverlies
 - Toenamen van massa of gewicht van spieren
 - Prestatie verbeteren
 - Verbeteren van algemene gezondheid
 - Verbeterde behandeling van diabetes

PRESENTING SPONSOR



EIWIT

PRESENTING SPONSOR



EIWIT

De bouten en moeren van het lichaam



- Waarom is eiwit essentieel?
 - Bouw van spiermassa
 - Bijdrage aan het herstelproces na een training
 - Ondersteunt het herstel na blessure/operatie
 - Ondersteunt aanpassingen bij training
 - Essentieel voor de groei van kinderen
 - Van belang voor gewichtsverlies, omdat het verzadigingsgevoel bevordert

PRESENTING SPONSOR



EIWIT

Eiwitbehoefte voor sporten

Eiwitname is van belang voor herstel en reparatie van spieren, groei en prestaties bij sporten

1,2 – 2g eiwit per kg lichaamsgewicht per dag

Lagere eiwitbehoefte

Voldoet aan energievereisten
Duurtraining

Hogere eiwitbehoefte

Kinderen & adolescenten
Oudere volwassenen
Gewichtsverlies
Kracht & power sporten

PRESENTING SPONSOR



Phillips, SM. *Sports Medicine*, 2014;44 Suppl 2:149-153; Phillips, SM, et al. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 2007; 17: S58; Mettler S, Mitchell N, Tipton KD. Increased protein intake reduces lean body mass loss during weight loss in athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;42(2):326-337.



EIWIT

Aanbevolen hoeveelheid en de beste bronnen

- Streef naar 1,2-2,0 gram eiwit per kg lichaamsgewicht per dag
- Bijvoorbeeld:
 - $64 \text{ kg vrouw} \times (1,2 \text{ tot } 2,0\text{g}) = 77 \text{ tot } 128\text{g}$ eiwit per dag
- Dierlijke bronnen, zoals vlees, vis, gevogelte, eieren, melk:
 - Bevat alle essentiële aminozuren
 - Wordt het beste opgenomen door het lichaam
- Atleten die van een vegetarisch dieet zonder dierlijke eiwitten eten:
 - Kan een tekort aan ijzer en vitamine B12 ontstaan
 - Hun bloedspiegels moeten periodiek gecontroleerd worden

PRESENTING SPONSOR



Thomas DT, et al. *J Acad Nutr Diet* 2016; 116 (3): 501-28



EIWIT

Het eiwitgehalte in veel gebruikte voedingsmiddelen

Voedsel	Porties	Grammen eiwit
Noten, e.g. almonds	28 gr	6
Eieren	1	6-7
Quinoa	1 kop	8
Melk	1 kop	8
Yoghurt, regulier, naturel	170 g	8
Peulvruchten, bijv. linzen	1 kop	~ 8
Tofu	28 g	~ 8
Zaden, bijv. pompoen	28 g	9
Kwark	115 g	14
Griekse yoghurt	170 g	18
Vis bijv. tonijn	85 g	~ 20
Kip, rundvlees, andere gekookte vleessoorten	85 g	~ 25

PRESENTING SPONSOR



EIWIT

Porties

- Eiwitporties
 - 1,5-2 handjes = 30-40 gram eiwit - typisch mannelijke portie
 - 1-1,5 handjes = 20 - 30 gram eiwit - typisch vrouwelijke portie

Hoe kan een streefhoeveelheid eiwit van **80 gram** per dag bereikt worden:

Maaltijd	Voorbeeld van voedsel	Gram eiwit
Ontbijt	2 eieren / 250-300 gram Griekse yoghurt	15-20
Lunch	Kip (75 gram)	20
Snack	Handje noten / 1 plak kaas / glas melk	5-10
Dinner	Zalmfilet (150 gram)	30
TOTAAL		80

PRESENTING SPONSOR



EIWIT

Het tijdstip van consumeren

- Eiwitbehoeften kunnen gemakkelijk worden voldaan, wanneer de calorie-inname hoog is - nog steeds is aandacht vereist aan het tijdstip
- Voor groei en herstel van spieren is **20-25 gram** eiwit in de eerste 2 uur na de training het streven
 - Grotere hoeveelheden eiwit kunnen nuttig zijn voor sommigen
 - Grotere hoeveelheden eiwit kunnen het risico op hypoglykemie in de uren na de training verminderen
- Verdeel eiwit over de dag
 - Eiwit bij het ontbijt!
 - Vullend voedsel, eiwitrijke snacks omvatten:
 - Yoghurt met fruit + zaden
 - Sandwich met eiwitvulling
 - Melk
 - Noten

PRESENTING SPONSOR



Phillips SM. *Sports Med.* 2014;44(suppl 1): S71-S77; Thomas DT, et al. *J Acad Nutr Diet* 2016; 116 (3): 501-28.



EIWIT

Kwaliteit

- Kwaliteit doet ertoe
 - Eet indien mogelijk voedingsmiddelen met onbewerkt eiwit
- In het ideale geval alleen gebruik maken van extra eiwit (eiwitpoeders):
 - Rond periodes van inspanning
 - Als eiwitbehoefte hoog is en niet voldaan kan worden met alleen voedsel
 - Als een handige bron van eiwitten nodig is on-the-go
 - Vermijd idealiter eiwitsupplementen bij adolescenten en kinderen



PRESENTING SPONSOR



VETTEN

PRESENTING SPONSOR



VETTEN

Het olie van de atleet



- We hebben een **balans** van alle vetten nodig:
 - Enkelvoudig onverzadigde vetzuren (EOV)
 - Meervoudig onverzadigde vetzuren (MOV)
 - Verzadigde vetzuren (VV)
- Voorkeur voor **EOV's** voor algemene gebruik
 - Gebruik olijfolie in plaats van maïs-, soja- en zonnebloemolie
- **Omega-3** vetten zijn essentieel
 - Probeer 2-3 keer per week vette vis te eten
 - Vette vis omvatten zalm, sardines, makreel, oesters, ansjovis, haring en tonijn
- **Kwaliteit** is belangrijk!
 - “Je bent niet alleen wat je eet, maar je bent wat je voedsel heeft gegeten”

PRESENTING SPONSOR



Evert et al. *Diabetes Care*. 2013; 36(11): 3821-3842

KOOLHYDRATEN

PRESENTING SPONSOR



KOOLHYDRATEN

Belangrijkste energiebron van lichaam: dagelijks aanbevelingen



- Aanbevelingen over koolhydraten voor beweging moet eventueel aangepast worden voor mensen met type 1 diabetes
- Gepersonaliseerde aanbevelingen over koolhydraten, om te voldoen aan diabetes en trainingsdoelen
- Beschouw de absolute hoeveelheid en het soort koolhydraten en de timing van consumptie
- Sommige atleten kiezen voor een flexibele aanpak met koolhydraten, om te kunnen aanpassen aan verschillende trainingsfasen

PRESENTING SPONSOR



KOOLHYDRATEN

Aanbevelingen over dagelijkse inname

Grammen koolhydraten per dag

100-150g

Geschikte voor:

- > 24-48 uur tussen de trainingssessies
- Laag intensieve training
- Gewichtsverlies
- Kleinere mensen
- Onstabiele bloedglucose

150-200g

Geschikte voor:

- Dagelijkse training (circa 1 uur per dag)
- Lage en matige intensiteit van de training
- Zittende leefstijl

250-300+g

Geschikte voor:

- Dagelijks training (circa 1-3 uur per dag)
- Matige tot hoge intensiteit van de training
- Optimaliseer sportprestaties
- Actieve leefstijl of baan
- Grotere individuen

Raadpleeg altijd uw zorgverlener/diëtist voordat u aanzienlijke wijzigingen in uw inname van koolhydraten maakt, om ervoor te zorgen dat de juiste insuline-aanpassingen worden gemaakt. Zorg ervoor om uw individuele doelen en activiteitsniveau te overwegen.

PRESENTING SPONSOR



KOOLHYDRATEN

Aanbevelingen over dagelijkse inname van koolhydraten, gebaseerd op ideale lichaamsgewicht en lichaamsbeweging

■ Indicaties:

- Laag intensieve inspanning
- Kortere duur
- > 24 uur tussen de sessies
- Gewichtsverlies

Gewicht(kg)	KH per dag (g)
50	100-125
65	130-160
80	160-200

■ Indicaties:

- Zeer intensieve inspanning
- Langere duur
- 1-2 keer per dag trainen
- Gewichtstoename

Gewicht (kg)	KH per dag (g)
50	150-250
65	200-300
80	240-400

Opmerking: Bovenstaande aanbevelingen dienen als uitgangspunt.

Het onderste deel van de aanbevelingen kunnen van toepassing zijn voor vrouwelijke atleten.

PRESENTING SPONSOR



KH, koolhydraat



KOOLHYDRATEN

Koolhydraatarme diëten - vriend of vijand?

- Hoeveel gram koolhydraten is "laag"?
 - “Laag” wordt bepaald door uw lichaamsgewicht en calorie (energie)-inname
 - Minder dan 30% calorieën uit koolhydraten = matig tot laag
 - Minder dan 10% calorieën uit koolhydraten = zeer laag
- Niet aan te raden voor groeiende kinderen
 - Koolhydraten zijn nodig voor een normale ontwikkeling en groei
- Mogelijke vertraagde en langdurige glucosestijging na maaltijd met veel vet en eiwit
 - Overweeg het gebruik van verlengde insulinebolus
- Kan leiden tot een productie van ketonen
 - Onduidelijk of er een veilige hoeveelheid ketonen is

PRESENTING SPONSOR



KOOLHYDRATEN

Koolhydraatarme diëten - zijn ze goed voor de prestaties?

- Niet aanbevolen voor hoge performance
 - Nadruk moet liggen op de **kwaliteit en timing** van koolhydraten
- Koolhydraatarme diëten kunnen nuttig zijn voor gewichtsverlies en diabetesbehandeling
 - Maar de prestaties bij hoog intensieve training kunnen daaronder lijden
- Niet een goede optie als u :
 - Vaak hoog intensieve trainingen doet
 - Niet herstelt tussen trainingssessies
 - Onder aanzienlijke stress staat
 - Niet goed slaapt
 - Onvoldoende actieve schildklier heeft

Beperkt bewijs voor koolhydraatarme diëten en prestaties, maar de standaard aanbevelingen voor sportvoeding zijn waarschijnlijk te hoog voor de meeste recreatieve atleten met type 1 diabetes

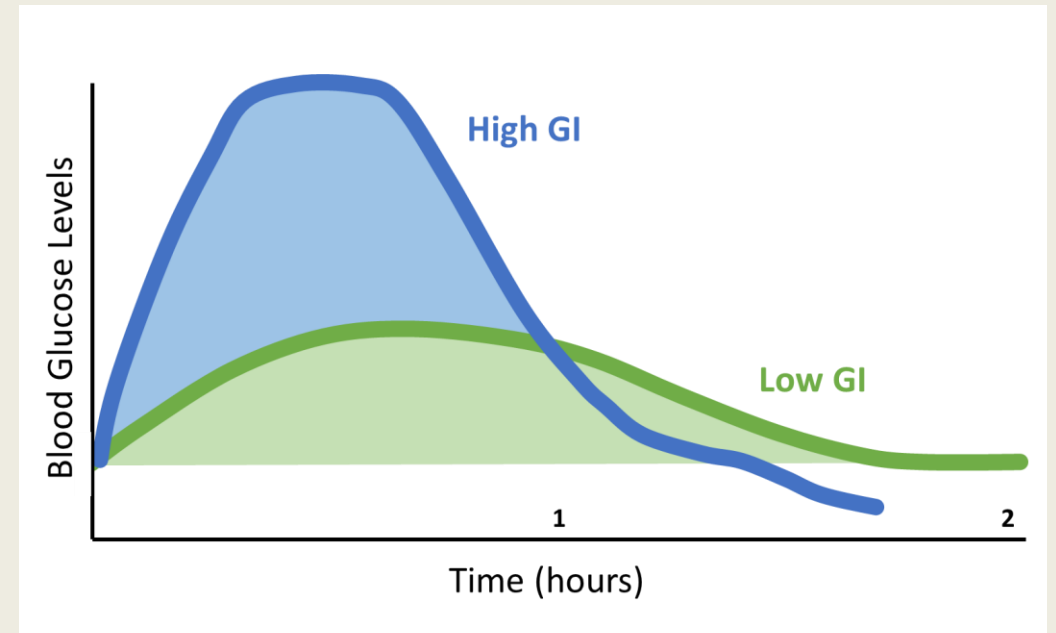
PRESENTING SPONSOR



KOOLHYDRATEN

Tel uw koolhydraten!

- Behalve bij het bijtanken voor inspanning moeten **kwalitatief** goede (langzame verbranding) koolhydraten het grootste deel van uw dieet uitmaken
- Criteria voor goede koolhydraten:
 - Langzaam en lage stijging van glucose - **zelf experimenteren** is vereist
 - Vezelrijk
 - Minimaal bewerkte
 - Rijk aan vitamines en mineralen
- Als de maaltijd minder dan 2 uur voor de training is, kiezen voor koolhydraten die langzaam opgenomen worden en kleine tot matige hoeveelheden, om de IOB laag te houden tijdens de training



Voorbeeld van glycemische index curves


PRESENTING SPONSOR



IOB, insulin-on-board; GI, glycemic index

KOOLHYDRATEN

Kwalitatief goede koolhydraten verbranden langzamer en hebben een hoge nutriënten-dichtheid

Heel fruit	Bonen en peulvruchten	Aardappelen	Ontbijtgranen	Zuivel	Volkoren	Brood
<p>✓ <u>Geen</u> sap</p> 	<p>✓ Erwtten ✓ Linzen ✓ Kikkererwtten ✓ Edamame</p> 	<p>✓ Zoete aardappel ✓ Verse gekookte aardappelen</p> 	<p>✓ Havergrutten ✓ Muesli (rauwe noten + haver)</p> 	<p>✓ Melk ✓ Natuurlijke yoghurt</p> 	<p>✓ Quinoa ✓ Boekweitkorrels ✓ Gerst ✓ Wilde rijst ✓ Bulgur tarwe</p> 	<p>✓ Zuurdesem rogge ✓ Fries roggebrood</p> 

PRESENTING SPONSOR



BRANDSTOF VOOR INSPANNING

PRESENTING SPONSOR



BRANDSTOF VOOR INSPANNING

Maaltijd en insuline planning voor de training

- Langere trainingssessies vereisen meer planning
- Factoren om te overwegen:
 - Duur van de inspanning
 - Intensiteit en aard van de inspanning
 - Actieve insuline (IOB) - tijd tussen de laatste maaltijd of correctiebolus en lichaamsbeweging; achtergrond insuline en basale snelheid
- IOB bepaalt hoeveel koolhydraten geconsumeerd moeten worden voor en tijdens de inspanning
- Lage IOB tijdens de inspanning
 - Makkelijker om bloedglucose te beheren tijdens de inspanning
 - De voorkeur voor gewichtsverlies en “vetverbranding”

- Middelen om IOB op te sporen:
 - Pompen
 - Bolus calculators op meters
 - Apps (bijv. Engine 1)



PRESENTING SPONSOR



IOB, insulin-on-board

BRANDSTOF VOOR INSPANNING

Maaltijd en insuline planning voor de training

- Maaltijd **3 uur voor de training:**
 - Geen bolusaanpassing vereist
 - Mix van langzame en snelle verbranding van koolhydraten
- Maaltijd **1,5 tot 1 uur voor de training:**
 - Consumeer maaltijd met eiwitten en goede vetten (geen bolus, tenzij dat nodig is om te corrigeren) en brandstof met koolhydraten tijdens de training, indien nodig EN/OF eet koolhydraten na de training
 - Eet een maaltijd met een kleine hoeveelheid langzame koolhydraten met volledige of gereduceerde bolus
 - Consumeer zeer langzame koolhydraten (bijv. Generation UCAN zonder bolus)
 - Indien nodig om te corrigeren, neem niet meer dan 50% van de voorgestelde correctiebolus
- Maaltijd **binnen 30 minuten voor de training:**
 - Hoeveelheid en type van koolhydraten wordt gedicteerd door bloedglucose (+ glucose trend) en basale aanpassingen (pomp)
 - Snelle koolhydraten, als de training snel na het eten begint, zonder bolus

BRANDSTOF VOOR INSPANNING

Bijtanken met koolhydraten net voor de training

- Inname van extra koolhydraten (10-15 gram) voor de training wordt aanbevolen als **bloedglucose < 5,6 mmol/L** is
- Voorbeelden van snacks omvatten:
 - Voedsel/drankjes voor de behandeling van hypoglykemie, als glucosespiegel snel verhoogd moet worden
 - Kleine banaan
 - Kleine of half gedroogde vruchten/energiereep
 - 100-150 ml vruchtensap
- Factoren om te overwegen:
 - **Trend** van de bloedglucose
 - **Tijd** van de inspanning
 - **Type** inspanning



BRANDSTOF VOOR INSPANNING

Bijtanken met koolhydraten tijdens de training

- Algemene aanbevelingen over koolhydraten tijdens de training:
 - **30-60 gram KH per uur inspanning** of 10-15 gram KH elke 15-20 minuten (lage kant van bereik, wanneer weinig IOB en/of basale aanpassingen zijn gemaakt)
 - Aanbevelingen voor kinderen:
 - 0,5-1,0 gram KH per kg lichaamsgewicht
 - Zelfs als koolhydraten niet nodig zijn voor de prestatie, kunnen ze nog steeds nodig zijn om hypoglykemie te voorkomen
 - “Snelwerkende” koolhydraten hebben de voorkeur, als de inspanning van korte duur is
 - “Snel-” en “langzamer” werkende koolhydraten (bijv. bananen) hebben de voorkeur, als de inspanning van langere duur is
 - Praktische voedingsstrategie voor hardlopen
 - Dit kan betekenen om kleinere basale insuline reducties te maken tijdens sommige trainingen

PRESENTING SPONSOR



KH, koolhydraat; IOB, insuline-aan-boord

Riddell MC, et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017, Published Online January 23, 2017; Robertson K, Riddell MC, Guinhouya BC, Adolfsson P, Hanas R. Exercise in children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes* 2014; 15 (Suppl. 20): 203–223; Thomas DT, et al. *J Acad Nutr Diet* 2016; 116 (3): 501-28.



BRANDSTOF VOOR INSPANNING

Bijtanken met koolhydraten na de training

- Bijtanken met koolhydraten:
 - Inname van koolhydraten kort na een zeer intensieve training zorgt ervoor dat de spieren hun glycogeenvoorraden snel herstellen
 - Voornamelijk een prioriteit bij het trainen twee keer per dag of als volgende sessie binnen 8 uur is
 - Kan werken ter preventie van verlate hypoglykemie
 - Goede bloedglucosespiegels in de periode na de training zijn essentieel voor het optimaliseren van dit proces

Streef naar **1-1,2 gram koolhydraten per kg lichaamsgewicht** na inspanning en overweeg om de insulinebolus te verlagen, omdat de sensitiviteit na de training verhoogd kan zijn

PRESENTING SPONSOR



Riddell MC, et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017, Published Online January 23, 2017; Thomas DT, et al. *J Acad Nutr Diet* 2016; 116 (3): 501-28.



BRANDSTOF VOOR INSPANNING

Aanbevelingen over koolhydraten voor wedstrijden

Duur van de wedstrijd	Aanbevelingen qua koolhydraten
< 45 minuten	Niet vereist
45 – 75 minuten	Overweeg kleine hoeveelheden
> 60 minuten	Overweeg om koolhydraten te consumeren (30-60 gram KH per uur inspanning of 10-15 gram KH elke 15-20 minuten)
Langere duur duurtraining (> ~ 2,5 uur)	Overweeg tot 90 gram KH per uur (glucose + fructose) met weinig of geen basale insulinereductie (of een verhoging van de gebruikelijke basale snelheid)

Wees voorbereid om de 'tank'-strategie aan te passen op basis van de bloedglucose

PRESENTING SPONSOR



KH, koolhydraat

Riddell MC, *et al.* *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017, Published Online January 23, 2017; Thomas DT, *et al.* *J Acad Nutr Diet* 2016; 116 (3): 501-28.



BRANDSTOF VOOR INSPANNING

Voeding voor wedstrijden

- Als u uw voedingsstrategie voor wedstrijden plant, overweeg de volgende zaken:
 - Warmte en hydratatie
 - Glycogeendepletie
 - Hypoglykemie
 - Gastro-intestinale problemen
- Andere factoren om te overwegen:
 - Zorg voor een plan voor het geval de bloedglucosespiegel te hoog of te laag wordt
 - Oefen in trainingen



PRESENTING SPONSOR



VLOEISTOF EN HYDRATATIE

PRESENTING SPONSOR



HYDRATATIE

Vloeistof is essentieel



- Belangrijk voor atleten met diabetes
 - Neem altijd een fles water mee
 - Verhoog de vochtinname als bloedglucosespiegels hoog zijn
- Nuttig om een idee van zweetverlies te hebben
- Streef naar drankje met 10% koolhydraten
- Gemiddeld 4-8% koolhydraten
 - 4-8 gram koolhydraten in 100 ml
 - 24-48 gram koolhydraten in 600 ml

PRESENTING SPONSOR



American College of Sports Medicine, Sawka MN, Burke LM, Eichner ER et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(2):377-390.



Samenvatting

- Besteed aandacht aan de “grote en kleine dingen”
- Zorg ervoor dat eiwit onderdeel is van elke maaltijd
- Zoek de juiste balans van de dagelijkse inname van koolhydraten voor uw diabetes en trainingsprogramma
- Zoek wat voor u het beste werkt door het periodiek volgen van bloedglucose, dieet en lichaamsbeweging
- Oefen en verfijn uw voedingsstrategie op de dag van een training of wedstrijd
- Geef prioriteit aan slaap

PRESENTING SPONSOR



Met dank aan:



Dank u!

Break-out sessies

- | | | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. | Beginnen met sporten
<i>Drs. Per Winterdijk & Dr. Pratik Choudhary</i> | Zaal: Molenhoek 1 |
| 2. | Sportprestaties verbeteren
<i>Dr. Ian Gallen & Dr. Rob Andrews</i> | Zaal: Gouden Leeuw |
| 3. | ‘Klaar voor de start, Kaleido!’ – Kaleido
<i>Jasper Iking en Hein Oude Hesselink</i> | Zaal: De Witte |
| 4. | ‘Vrij en Veilig Sporten met Flash Glucose Monitoring’ – Abbott
<i>Koenraad Dierick</i> | Zaal: Princeville |
| 5. | ‘Naar de sportschool met Type 1 Diabetes’- DVN
<i>Jeroen Doorenbos</i> | Zaal: Haagse Schouw |
| 6. | Informatiemarkt | Zaal: Foyer |

Paneldiscussie (Q&A)