

Kost og Blodsukker

Biologi
Videobog



 Undervisningslokalet

Frit tilgængelig under Copydan rettigheder

© Claus Gudum Faaborg 2021

1. Udgave

Udgivet af *Undervisningslokalet*

ISBN: 978-87-973377-0-7

Undervisning med video

Velkommen

Hvis du kan lide forklaringer på video, så er du kommet til rette sted.



Video. Billedet er et video-link. Tryk på det og mød Claus fra Undervisningslokalet.

Igennem bogen er videoforklaringerne indsat på samme måde som ovenfor – i en gul ramme, disse er links til videoer på YouTube. Tryk på dem og få en videoforklaring.

God fornøjelse!

Vejen til 12 tallet – til eleven

Hvis du skal lære noget – må du yde noget! **Her er opskriften på 12 tallet:**

1. Det er ikke nok blot at se en video.
2. Lav dit eget papir-notehæfte og brug gerne forskellige farver. Computertegninger er langsomme at lave, så brug papir! Du kan altid scanne dem ind med mobilen og gemme dem digitalt bagefter.
3. Tegn selv de figurer, der bliver gennemgået. Tryk pause, tegn med undervejs og skriv ekstra noter. Efter du har tegnet figurerne - så forklar dem højt for dig selv eller din studiegruppe.



Efter hver video findes denne blå boks med gul noteblok.

Disse felter er et forslag til hvad du skal skrive og tegne i dit notehæfte for at forstå det vigtigste fra hver eneste forklaring.

Husk på - at videoer ikke er lige så nemme at slå som en bog. Derfor bliver dine noter ekstra vigtige når du bruger videoforklaringer. Du skal kunne bruge dine noter som opslagsværk

Til læren

Formålet med denne bog er at give en pædagogisk og logisk rækkefølge i videoforklaringerne. De korte tekstforklaringer undervejs vil hjælpe til at skabe en rød tråd mellem videoerne.

Bogen samler materialet så man nemt kan finde tilbage til video-links, der ellers kan forsvinde i bogmærkelinjer og aktivitetsoversigter.

I bogen lægges kraftigt op til at eleverne arbejder med videoforklaringer igennem sine egne noter, lærens rolle i hjælpe eleverne med at udvikle noteapparat er vigtig. Ideen er at eleverne selv tegner sine egne figurer i takt med de avancerede gennem emnerne. Notehæfte med tegninger er elevernes nøgle til at lære gennem video.

Videoerne kan bruges f.eks. til flipped class room, hvor elevernes hjemmearbejde kan opkvalificeres. Læselektier kan suppleres eller erstattes med video. Særligt elever, der er tosproget eller har læsevanskeligheder, har stor nytte videoforklaringer. I lektiegivning til mine egne elever, er siderne i grundbog altid indsat som lektie, men med mulighed for at erstatte læsning af brødtekst med en video. Figurerne i bogen skal dog altid læses, da figurforståelse skal trænes igennem grundbogens figurer.

Eleverne kan med fordel bruge videobogen til eksamenslæsning hvor læren ikke er tilgængelig, eller hvis der skal indhentes fagligt stof f.eks. ved fravær fra undervisning.

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelsen med links - tryk på en side for at springe til siden.

Sidetal – Emne. Gymnasiel niveau (A, B, C).

- 4 – Sundheden i Danmark. A, B, C
- 5 – Kulhydrat, fedt, protein. A, B, C
- 6 – Fordøjelse. C
- 7 – Fordøjelse A, B
- 8 – Blodsukker. Glukagon og insulin. A, B og C
- 9 – Insulin A, B
- 10 – Diabetes. Type 1 og 2. A, B, C
- 11 – Ubehandlet diabetes og osmose. A, B, C
- 12 – Glykæmisk Indeks. A, B, C
- 13 – Sult- og mæthedssignaler. A, B, C
- 14 – Fedme – en epidemi. A, B, C
- 15 – Klimaet og din kost. A, B, C



 **Undervisningsl** **okalet**

Er vi sunde i Danmark?

Lav din egen undersøgelse her: www.Danskernessundhed.dk

En ny folkesygdom vandrer jorden rundt. Fedme og overvægt er siden 80'erne steget eksplosivt og i 1997 anerkendte WHO at der er en global epidemi. Siden den gang er det kun blevet meget værre. Det koster samfundet dyrt da Type 2 diabetes og livsstilssygdomme kræver pleje og behandling i sundhedssystemet.

I dag er vi ved at indse, at epidemien ikke skyldes svag moral eller lav viljestyrke hos de overvægtige, men at vores samfund er fedmefremmende. Årsagerne skal findes i designer fødevarer, der er hypervelsmagende, flere fristelser og reklamer, supermarkedets placering af slik og kager, mere stillesiddende arbejde og transport i biler, stort udvalg af billig "take-away" og færdigretter med for meget mættet fedt, sukker og salt.

Økonomi, uddannelse og hvor man bor, har vist sig at have en stor betydning for hvor sunde folk er. Så faktorer som f.eks. om du bor i byen eller på landet, har du har du 9 eller 18 års uddannelse bag dig, kan være med til at give en ide om hvad din risiko er for at blive overvægtig er.

OPGAVE: Hvilke mønstre i fedme, rygning og alkohol kan du finde?

Du skal på hjemmesiden finde "mønstre" i hvordan fordelingen af sundhed er i Danmark. Du skal i det følgende undersøge de 3 kategorier: **Svær overvægt, storrygning og alkoholforbrug, der overskrider højrisikogrænsen.**

Du skal inden for hver af de ovenstående kategorier, se om du kan finde mønstre inden for de 3 punkter nedenfor, dvs. du skal finde 9 mønstre i alt! Alle 9 mønstre du fandt skal du kopiere ind i dine noter. Lav evt. et skema som vist til højre og udfyld hvert felt og tag screendumps af f.eks. Geografisk placering vist på landkort på hjemmesiden.

1. Hvor bor de? Altså hvordan er de fordelt geografisk i Danmark?
2. Hvilken aldersgruppe er værst ramt? Og er det blevet bedre eller værre hvis du sammenligner med tidligere data.
3. Hvor lang en uddannelse har dem, der er værst ramt i forhold til de sunde?

Diskuter i grupper eller i klassen, hvilke forklaringer der kan ligge bagved de mønstre I fandt. Skriv jeres bedste forklaringer ned i noterne så I kan finde dem til eksamen.



Video 1. Forklaring af opgaven



De tre menuer du skal besøge i opgaven

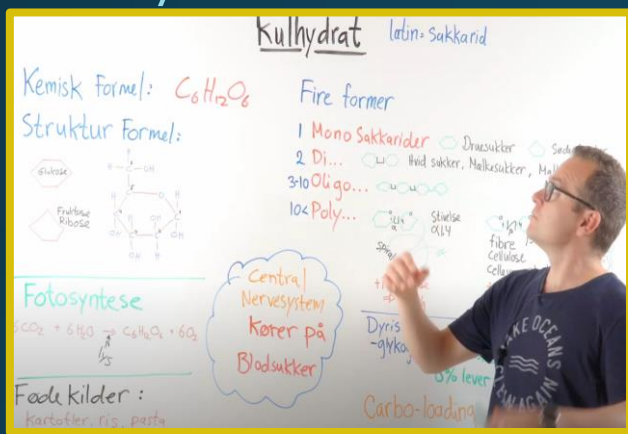
	Geografisk placering	Aldersgrupper Mænd/kvinder	Uddannelses-niveau
Rygning		Udvikling over tid	
Alkohol			
Overvægt			

Figur 1. Resultatskema til undersøgelsen

Hvad består kosten af?

Vi får vores energi fra 3 forskellige næringsstoffer kulhydrater, protein og fedt. Alle tre næringsstoffer er livsnødvendige. De bruges både som byggesten til vores celler, hvis vi ikke bruger dem som byggesten, kan de blive brugt til energiproduktion. Musklerne består af proteiner kaldet myosin og aktin. Cellemembraner er lavet af fedt kaldet fosfolipider. Brændstof til energiproduktion i vores celler kommer mest fra kulhydrat, især vores hjerne kører bedst på kulhydratet kaldet glukose.

Kulhydrater




Video 2. Kulhydrat

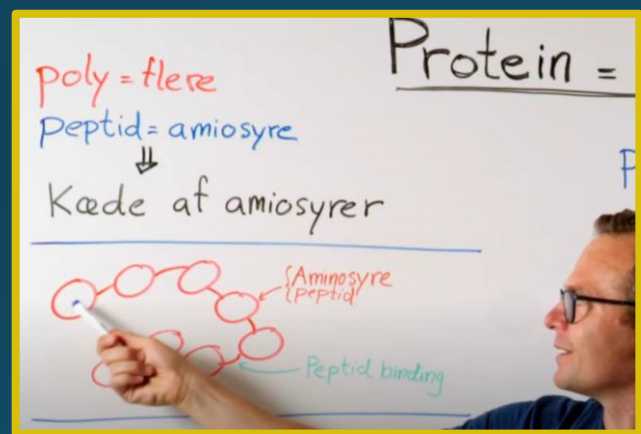
Kulhydrat findes i ris, pasta, brød, sukker, frugt og grønsager.

Energiindhold 17 kJ/gram.

Sørg for, at du forstår navngivningen af kulhydraterne: mono-, di- og polysakkarider, samt at der findes flere polysakkarider: stivelse, cellulose og glykogen (dyrisk stivelse).

 I dine noter tegner du stivelse og cellulose (fibre) og tydeligt notere ned hvad der gør dem forskellige. Tegn også mono- og disakkarid.

Protein




Video 3. Protein

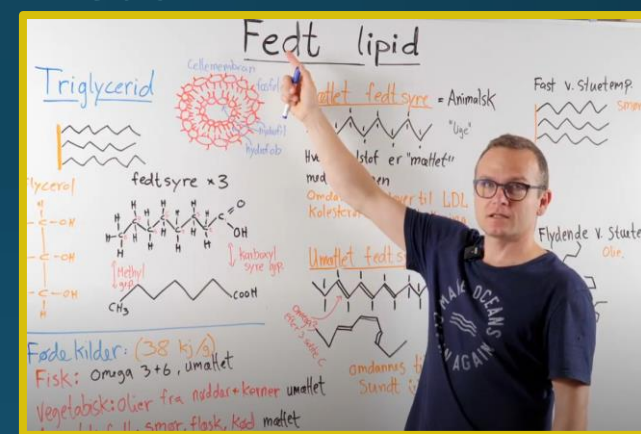
Protein stammer fra kød, æg og bælgfrugter. Protein består af aminosyrer.

Der findes 20 forskellige aminosyrer. Radikal-gruppen er den der gør aminosyrerne forskellige fra hinanden. Der er 9 essentielle aminosyrer du skal have gennem kosten.

Energiindhold 17 kJ/gram.

 Tegn et protein, der består af aminosyrer. Tegn også en aminosyre med radikal-gruppen. På din tegning skal det være tydeligt et protein er opbygget af aminosyrer.

Fedt




Video 4. Fedt

Fedt findes i to udgaver animalsk og vegetabilsk. Fedt findes i olier, smør, mælk, kød, ost, nødder og fisk.

Animalsk fedt er mættet fedtsyrer, der kan danne LDL kolesterol og som kan give forhøjet blodtryk og blodpropper. Vegetabilsk fedt danner HDL kolesterol, der er sundere.

Energiindhold 38 kJ/gram

 I dine noter tegner du forskellen på mættet og umættet fedt. Her skal det være tydeligt at mættet fedtsyrer er uden dobbeltbindinger og at umættet har dobbeltbindinger.

Fordøjelse. Kulhydrat, fedt og protein

Enzymerne i vores tarmsystem er som små "nanoroboter" lavet af protein. Enzymer kan klippe næringstofferne over, så de deles i mindre dele.

Når vi navngiver enzymer, ender de (næsten) altid på **-ase** f.eks. **Amylase**. **Amylase** kan klippe kulhydratet amylose (stivelse) over. Når næringstofferne er klippet ned til de mindste bestanddele (glukose, aminosyre og fedtsyrer) kan de optages gennem tyndtarmen og herfra fordeles rundt i kroppen gennem blod eller lymfevæske.



Video 4. Fordøjelse kulhydrat, protein og fedt. C-niveau

Hav fokus på at forstå hvordan kulhydrat nedbrydes af fordøjelsesenzzymer.

Amylose (stivelse), der er et polysakkarid, nedbrydes først af enzymet spytamylase i munden. Senere i tarmsystemet produceres det samme enzym en gang til, nemlig fra bugspyt-kirtlen, nu kaldes det bare for bugspyt-amylase.

Når amylaserne er færdige med klippe stivelse over, er stivelsen klippet ned til maltose (disakkarid). Maltose nedbrydes nu af enzymet maltase i tolvfingertarmen til glukose (monosakkarid). Glukosen kan nu optages i tyndtarmen.

Enzymer, der bruges i fordøjelsen af:

- Kulhydrat:** **Mund:** Spytamylase. **Bugspyt-kirtel:** Bugspytamylase og maltase.
- Protein:** **Mave:** Pepsin. **Bugspyt-kirtel:** Peptidase
- Fedt:** **Bugspyt-kirtel:** Lipase (galdesalte opløser først fedtperler)

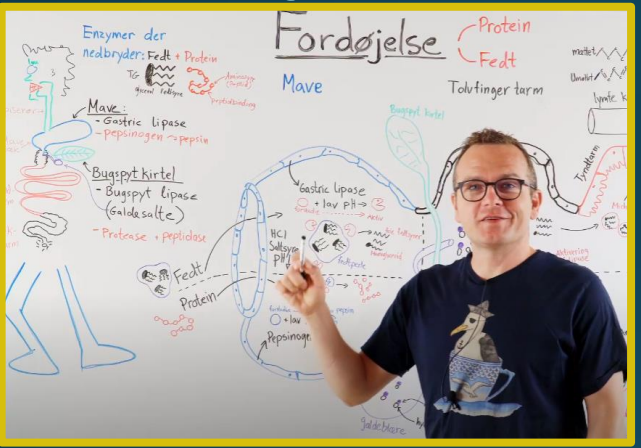
Sted, der producerer enzymerne med **rød**. Enzymer med hvid.

I dine noter skal du tegne hvordan stivelse fordøjes af enzymer - helt hen til, at det optages i tyndtarmen.

Fordøjelsen i detaljer

På denne side graves et spadestik dybere ned i fordøjelsesprocesserne af hhv. fedt, kulhydrat og protein. Hvert næringsstof gennemgås i hver sin videoforklaring.


Fedtfordøjelse



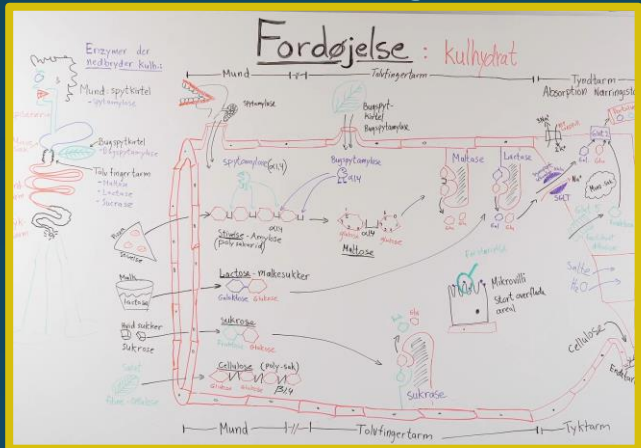
Video 5. Fedtfordøjelse.

Du bør have fokus på at forstå hvad der sker i nedenstående processer samt hvordan enzymerne fungerer:

- Mave: Gastric lipase + Saltsyre (HCL) → aktivering
- Galdesalte emulgere fedtperler
- Bugspytkirtel Lipase + Colipase → aktivering
- Transport ud til kroppen via lymfesystemet

 Tegn i dine noter hvordan triglycerid fordøjes af enzymerne.


Kulhydratfordøjelse



Video 6. Kulhydratfordøjelse. Video med transport over tyndtarms-cellen er linket [HER](#)

Du bør have fokus på at forstå hvad nedenstående enzymer gør samt hvilke kulhydrater de kan omsætte:

- Spytamylase ($\alpha 1,4$)
- Bugspytkirtel amylase ($\alpha 1,4$)
- Maltase
- Lactase
- Sukrase
- Hvilke enzymer kan omsætte kostfibre (cellulose)?

 Tegn i dine noter hvordan triglycerid fordøjes af enzymerne.


Proteinfordøjelse



Video 7. Proteinfordøjelse.

Du bør have fokus på at forstå hvad der sker i nedenstående processer samt hvordan enzymerne fungerer:

- Mave: Pepsinogen + Saltsyre (HCL) → aktivering
- Bugspytkirtel Protease + Aktiveringsenzym → aktivering
- Peptidase

 Tegn i dine noter tegner protein fordøjes af enzymerne.

Blodsukker, Insulin og Glukagon

Blodsukkerkoncentration i blodet må ikke svinge for meget. Man måler simpelthen hvor stærk koncentrationen er af glukose i blodet, også kaldet blodsukker, se figur 3. Enheden på blodsukkerkoncentration er: mmol glukose pr liter blod (*forkortet: mmol/l*) Koncentrationen skal ligge i intervallet 5- 10 mmol/l. Hvis blodsukkeret bliver for højt, vil insulin sænke blodsukkeret og modsat vil glukagon få koncentrationen til at stige, hvis det bliver for lavt.

Insulin får blodsukkeret til at falde



Video 8. Insulin sænker blodsukker

Insulin er et vigtigt signalmolekyle, der får blodsukkeret til at falde igen efter måltid. Insulin produceres i bugspytkirtlen, når blodsukkeret bliver højt. Insulinen sendes ud i blodbanen og her sætter den sig i en receptor i musklerne og fedt. Når insulin bindes i receptoren sendes et signal om at optage blodsukker fordi det er højt. En kanal vil åbne sig og glukosen kommer ind i cellerne, hvor det enten kan indgå i respirationen eller lagres som enten "muskel-stivelse" kaldet glykogen eller fedt i fedtcellerne.

Find notepapir frem og tegn hvordan insulinen får blodsukkeret væk fra blodbanen og ind i cellerne.

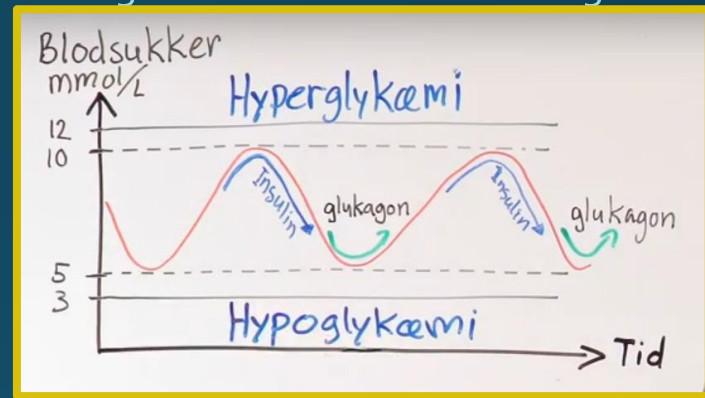
Sørg for, at du i noterne har svar på disse spørgsmål:

1. Hvor produceres insulin?
2. Hvornår produceres insulin?
3. Hvordan får insulin blodsukkeret til at falde?



Figur 3. Viser en blodsukkermåling. Man skal prikke hul på fingeren med en fingerprikker, så der kan komme en dråbe blod på måleren. Koncentrationen er 7,5 mmol/l

Glukagon får blodsukker til at stige



Video 9. Glukagon øger blodsukker

Glukagon er et signalmolekyle, der søger for at der bliver frigivet blodsukker fra leveren imellem måltiderne. Glukagon får altså blodsukkeret til at stige hvis der er lavt. Glukagon signalerer til muskler, at de skal bruge eget glykogenlager så blodsukkeret kan spares til hjernen, samtidig får glukagon leveren til at frigive glukose til blodet ved at spaltes glykogen (muskel-stivelse), så hjernen kan bruge af det. Fedt og aminosyrer omsættes til glukose i leveren. Derfor taber man både fedt og muskelmasse, hvis man går på slankekur.

I dine noter tegner du hvordan glukagon får blodsukkeret til at stige imellem måltiderne.

Sørg for, at du i noterne har svar på disse spørgsmål:

1. Hvor produceres glukagon?
2. Hvornår produceres glukagon?
3. Hvordan får glukagon blodsukkeret til at stige?

Insulins frigivelse og påvirkning på cellerne

Betacellerne i bugspytkirtlens Langerhanske Øer producerer insulin og sender det til blodbanen. Gennem blodet påvirker insulin de andre celler til at optage kulhydrat, fedt og aminosyrer.

Betacelle frigiver Insulin til blodbanen





Video 10. Insulinfrigivelse fra betacellerne i bugspytkirtlen

Insulin vil blive frigivet når glukose kommer ind gennem GLUT 2 transporteren og giver signal til frigivelse.

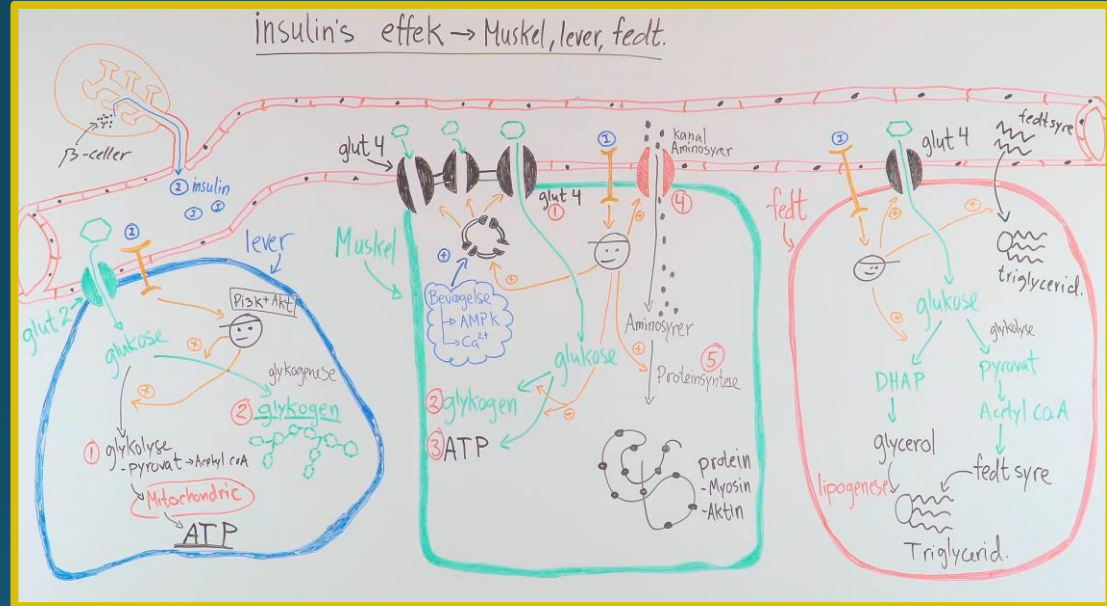
Signalvejen er følgende:

1. Glukose → ATP
2. ATP → lukker Kalium kanal
3. Kalium (positiv ion) øger membran potentiale → åbning af spændingsfølsom Calcium kanal
4. Calcium → vesikler tømmer insulin ud i blodbanen

 Find notepapir frem og tegn signalvejen. Tegn hele vejen fra glukose kommer ind i cellen til insulin frigives.

 Skriv flere noter på din tegning end der er i videoen, din tegning skal forklare hele processen.


Insulin påvirker muskler, fedt og lever



Video 11. Insulins effekt på lever-, muskel- og fedtceller

Insulinen påvirker cellerne på mange forskellige måder til at optage glukose, fedt og aminosyrer.

I dine noter tegner du en detaljeret tegning af hvilke to forskellige måder Glut 4 transporteren i musklen kan aktiveres på.

 Lav en liste, over de forskellige processer som insulinen starter i hver af cellerne:

1. Hvad får insulin til at ske i levercelle?
2. Hvad får insulin til at ske i muskelcelle?
3. Hvad får insulin til at ske i fedtcelle?

Sukkersyge. Type 1 & 2 diabetes.

Når man har diabetes, bliver blodsukkeret ikke fjernet fra blodet efter måltid. Et konstant højt blodsukker er kan i værste tilfælde være dødeligt eller give invaliderende følgesygdomme, især rammes øjne og nyrer. Man får åreforkalkning i hjerte og organerne derudover kan man få fodsår der giver koldbrand i arme og ben med amputation til følge. Derfor er det vigtigt at komme i behandling så hurtigt som muligt. De typiske symptomer på sukkersyge er: tørst, træthed, tisser meget, nedsat appetit og vægttab.

Sukkersyge: Type 1 diabetes



Figur 4. Viser insulinpumpe hos type 1 diabetiker

Video 12. Type 1 diabetes.

Type 1 diabetes får man som regel som barn. Det er en autoimmunsygdom hvor de celler i bugspytkirtlen, der producerer insulin bliver nedbrudt af kroppens eget immunforsvar.

Type 1 diabetes behandles ved at man injicerer insulin. I dag findes automatiske pumper der selv måler og doserer og injicerer insulin gennem plastickanyler der er opereret ind under huden på maven. Selv med insulinpumpe er alligevel vigtigt at kende til fødevarernes glykæmiske indeks, så man kan spise mad der kun giver små blodsukker stigninger.

Type 2 diabetes, insulinresistens




Figur 5. Viser motion hos ældre, som modvirker type 2 diabetes ved motion

Video 13. Glukagon.

Type 2 diabetes kaldes en livsstilssygdom som ældre folk normalt får. Undersøgelser viser at det ikke kun er en usund livsstil der medfører sygdommen, den er også arvelig. Så hvis man har det i familien, må man gøre sig umage for at føre en sund livsstil hvis man vil undgå at få sygdommen.

Den livsstil der medfører type 2 diabetes er typisk mangel på motion og usund kost. Usund kost vil er kost hvor man indtager for meget fedt og sukker samt forarbejdede fødevarer og får for lidt grønsager og frugter. Dem der får type 2 diabetes er typisk overvægtige folk der er i dårlig form.

Find notepapir frem og tegn hvordan sukkersyge, både type 1 og 2 diabetes, rammer forskellige steder i kroppen. Du kan godt få [tegnet begge sygdommene ind på samme forklaringstegning.](#)

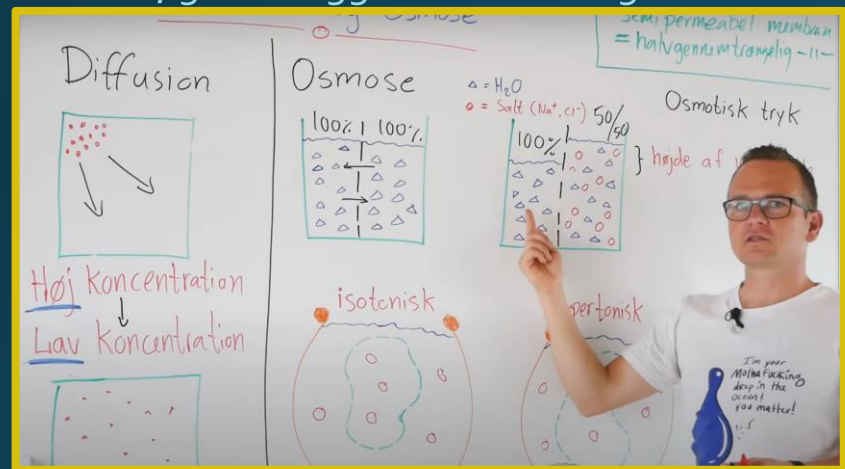
 Sørg for at du i noterne har svar på disse spørgsmål:

1. Hvor præcist rammer type 1 diabetes?
2. Hvor præcist rammer type 2 diabetes?
3. Hvem får type 1 og type 2 diabetes.

Ubehandlet diabetes og osmose

Osmotiske skader på nervesystemet er en af konsekvenserne ved for højt blodsukker. Osmose trækker også væske til øget urinproduktion og gør os tørstige. Åreforkalkning er også en af konsekvenserne af for højt blodsukker.


Osmose, grundlæggende forklaring



Video 14. Osmose og diffusion forklaring

Osmose er ansvarlig for væsketrykket i vores celler. Væskebalancen og urinproduktion er derfor afhængig af sukker og saltkoncentrationen. Osmose og diffusion er to vigtige forklaringer, som kan bruges mange forskellige steder i biologien.

Man kan selv lave forsøget med forskellige rodfrugter i saltvand i klasselokalet eller hjemme i køkkenet.

 Find notepapir frem og tegn hvordan celler kan optage og afgive vand i hypertonisk og hypotonisk væske (hyper= over, hypo = under).

Ubehandlet diabetes



Video 15. Højt blodsukker er meget skadeligt for kroppens celler

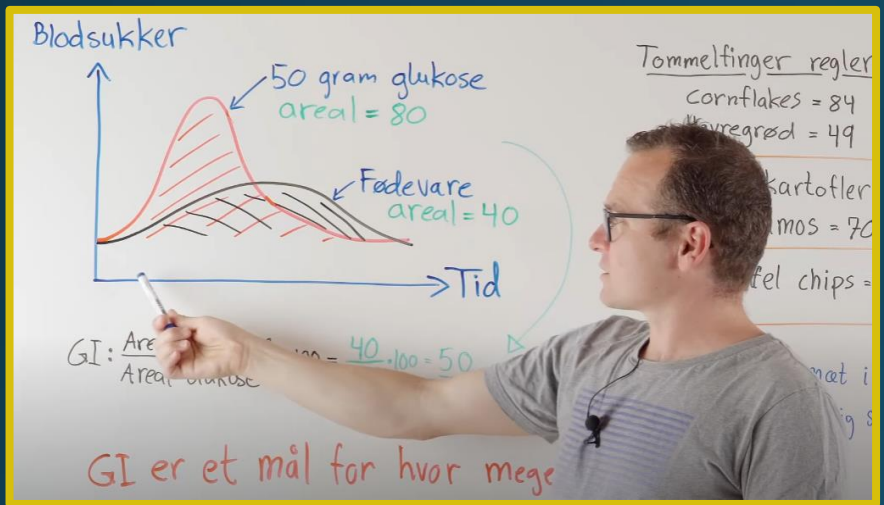
Det høje blodsukker giver både åreforkalkning og osmotiske skader på cellerne.

Find notepapir frem og tegn hvordan celler tager skade af det høje blodsukker:

1. Åreforkalkning
2. Urinproduktion
3. Osmose skade af nerveceller. Tegn her en nervecelle, der får osmotisk trykskade pga. højt glukose og sorbitol indhold ind i cellen.

Glykæmisk indeks

Glykæmisk Indeks (GI) er blevet udviklet til folk med diabetes. GI er et mål for, hvor meget 50 gram kulhydrat i en given fødevarer får blodsukkeret til at stige.



Video 16. Glykæmisk Indeks. C-niveau

Lavt glykæmisk indeks er ikke nødvendigvis det samme som en sund kost. Det er ikke kun typen af kulhydraterne, der styrer GI. Den komplette sammensætningen af hele måltidet har betydning f.eks. indhold af fedt, fibre og stivelse, samt hvor meget maden er forarbejdet, har også stor betydning for glykæmisk indeks.

Find notepapir frem og tegn en blodsukkerkurve af glukose og en anden fødevarer, vis tydeligt hvordan disse to arealer bruges til at udregne GI.

Sørg for, at du i noterne har svar på disse spørgsmål:

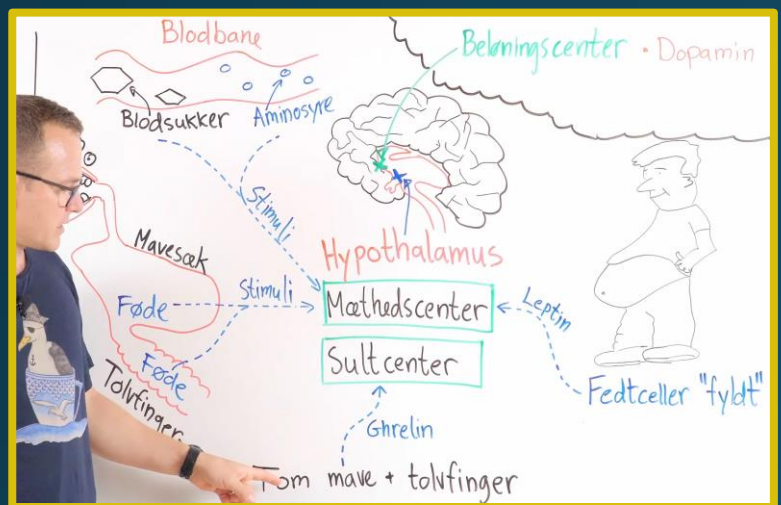
1. Formelen for at udregne GI?
2. Definitionen af GI
3. Hvilke tommelfingerregler er der for GI?

Brød		Grøntsager og bælgrugter	
Franskbrød, lyst	70	Gulerødder	72
Rugbrød	64	Kartofler, kogte	56
Morgenmad		Kartofler, nye	57
Cornflakes	84	Kartoffelmos	70
Havregrød	49	Bønner, kidney	27
Korn, kerner, ris		Linser	29
Boghvede	54	Ærter	33
Byg	25	Pasta	
Bulgur	48	Spaghetti, hvid	41
Couscous	65	Spaghetti, durum	55
Hvedekerner	41	Spaghetti, fuldkorn	37
Ris, hvide	58	Snacks og søde sager	
Ris, brune	55	Chokolade	49
Ris, parboiled	48	Honning	73
Rugkerner	34	Kartoffelchips	54
Mælkeprodukter		Marmelade	49
Sødmælk	27	Peanuts	14
Skummetmælk	32	Popcorn	55
Frukt		Sukker	65
Ananas	66	<small>— Kilde: sundfo.dk</small>	
Appelsin	44		
Banan, moden	54		
Banan, umoden	30		
Blommer	39		
Vindruer	46		
Kirsebær	22		
Kiwi	53		
Mango	56		

Figur 6. Viser GI af forskellige fødevarer. Glukose har GI = 100.

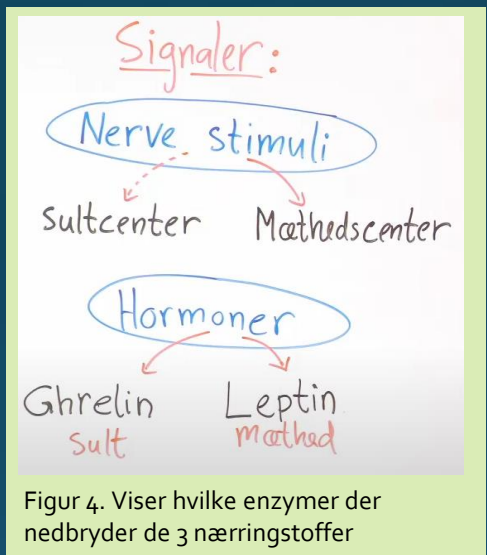
Sult- og mæthedssignaler

Når vi bliver sulte eller føler os mætte, er det nervesignaler og hormoner, der søger for at vi får lyst til at indtage mad og stopper spisningen igen inden vi revner. Hyper-velsmagende mad kan dog få os til at "overhøre" vores mæthedssignaler og overspise.



Video 17. Sult- og mæthedssignaler

Leptin og ghrelin er de overordnede hormoner, der påvirker hypothalamus i hjernen hvor sult- og mæthedscenteret findes. Når vi spiser hypervelsmagende mad, kan vores belønningscenter tage styringen og derfor kan man nemt ignorere mæthedssignalerne. Hypervelsmagende mad kan for nogen personer lede til spiseforstyrrelsen overspising.



Figur 4. Viser hvilke enzymer der nedbryder de 3 næringsstoffer



Figur 5. Hypervelsmagende bombe. Salt, sukker og fedt. Kan du mærke hvordan belønningscenteret kalder?

I dine noter forklarer du:

- Forskellen på leptin og ghrelin, samt hvor og hvornår hormonerne produceres.
- Hvilke nervesignaler påvirker mæthedscenteret.
- Hvor kommer det hyper-velsmagende mad fra og kan det forklare fedme-epidemien?



Udfordring: I dine noter tegnes en mand overspiser, han spiser en hel liter is! Vis på din tegning hvilke signaler manden modtager fra tarmsystemet og belønningssystemet. Skriv tydeligt på din tegning hvorfor han ikke stopper med at spise, men i stedet forsætter med at overspise.

Fedme - en epidemi. Individ eller samfundsproblem?

I gennem mange forskellige studier er puslespillet nu endelig lagt. Vi kender nu årsagen til fedmen i vores samfund. Nu er det på tide vi løser problemet.

Fedme epidemi

År 2018 i DK: [SST]

- 51% overvægtige
- heraf 17% svært overvægt.

1997 WHO erklærer epidemi

Fedmegener?

Løge journal
400.000

↔

CPR register

konk: 80'erne → idag. Gener ikke ændret

WHO

↑ Prod. Energi Mad = ↑ overvægt

80 idag → 80 idag

+500 kcal/dag

FVST 2003: Slik, is, Sodavand: +20-100%

USA: Super Size

25 cl
1972

33 cl

150 cl
1990

300 cl
Coca Cola

2-5 gange ↑ Mersalg \$

- Pomfrit
- Burger
- Sodavand

2014 studie

Portion størrelse ↑ ⇒ indtag op
Fordobling → indtag ↑ 35%

Forklarer 250 kcal/dag

Bedømmer størrelse efter omgivelser

Ankerings-effekt

Overspisning

1500 studerende YFAS

12,6% madafhængige

- 30% fedt + salt { pomfrit, chips, Bacon }
- 25% fedt + sukker { is, choko }

Hjernen

Hypothalamus

Sultcenter

Mæthedcenter

Belønningcenter
Dopamin

Forarbejdede fødevarer

- is
- chokbar
- Enhånds mad

Glykæmisk indeks ↑

Blodsukker

oftere sulten

Forarbej. mad +800 gram

Naturlig mad -1100 gram

vægt

Forsøg

dage

Moralsk selvlicensering

- Super marked opbygning

Booste selvbillede → "licens til selvforkælelse"

Venteområde

Betalings Kø

Slik og snacks

Hvem er ansvarlig?

→ Enkelte person luk munden og let røven frihed eller manipulation

- Psykologisk
- Biokemisk
- Økonomisk

→ Samfund tage ansvar

?

I dine noter laver du en kort forklaring til hver af kasserne på tavlen i videoen.

Til hver enkelt "kasse" forklarer du kort hvordan hvert argument påvirker samfundet hen imod fedme.

Ide til opgave i klassen. I klassen deler I jer op i grupper og besøger forskellige supermarkeder / kantiner / fastfood restauranter.

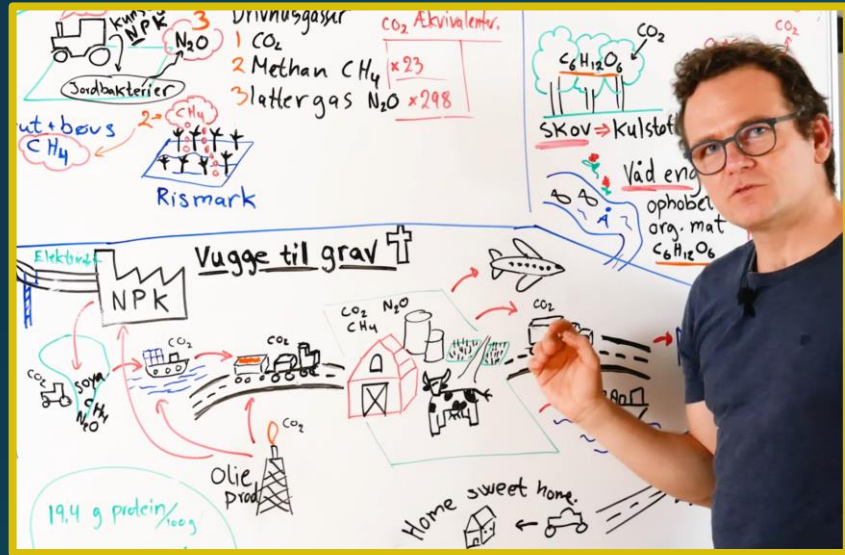
1. Find 5 steder butikken hvor i bliver påvirket enten økonomisk eller psykologisk til at købe fedmefremmende madvarer. Tag billeder.
2. Find et område i butikken, som er særligt farligt, altså hvor fødevarerne kan give anledning til overspisning. Tag billeder af området, og diskuter hvordan man kunne indrette butikken, så folk ville købe mindre af disse produkter.
3. Fremlæg jeres undersøgelse for klassen.
4. Diskuter afslutningsvist om fedme er et individ- eller samfundsproblem!

Video 18. Fedmeepidemi forklaring

Klimaet og din kost

Fødevarer kan påvirke klimaet meget forskelligt, spiser du bønner eller bøffer? I det følgende vil vi se på hele produktionskæden af forskellige fødevarer. Der tages udgangspunkt i Consitos metode til at vurdere fødevarens klimapåvirkning på.

Kød/vegetar, drivhuseffekt, ILUC, vugge til grav



Video 19. Fødevarens påvirkning på drivhuseffekten

Fødevarer udleder CO₂ gennem både dyrkning, transport, kølehuse og ILUC. Det er i virkeligheden ikke nemt at overskue hele produktionsprocessen.

Sørg for at du i noterne har tegninger af:



1. Drivhuseffekten, hvordan virker den?
2. Hvorfor kød udleder mere CO₂ end grønsager?
3. ILUC: Tegn hvordan et engareal, der laves om til kartoffelmark (f.eks. Lammefjordskartofler), vil udlede CO₂ når engen omlægges til markareal.