

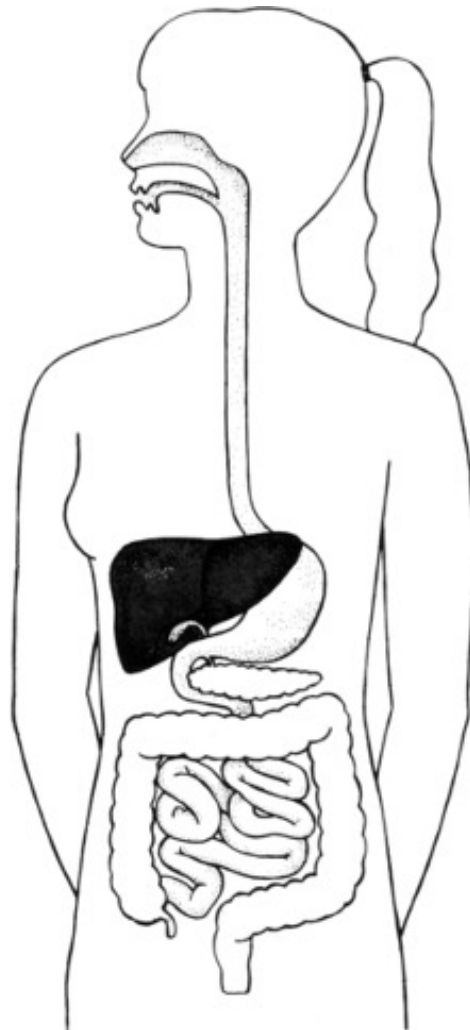
Namn:



# 2023

# MAT

# UPPGIFTER



[trulscronberg.se](http://trulscronberg.se)

# Mål

## Material

- Biologi Direkt (2022) sid 166-171, 156-161 och 234.
- Kemi Direkt (2022) sid 138-151.
- Enkel Biologi del 2 sid 22-25.
- Enkel Kemi del 2 sid 20-34.
- Alternativt Biologi Direkt (2012) sid 144-156.
- Alternativt Kemi Direkt (2012) sid 122-126 och 130-133.

### Efter detta arbetsområdet ska du:

1. känna till och kunna använda begreppen: atom, molekyl, grundämne, kemisk förening, kemisk reaktion, sur, basisk och neutral.
2. känna till matens viktigaste beståndsdelar, som kolhydrater, protein och fett, samt hur dessa är uppbyggda av mindre molekyler.
3. känna till de vanligaste hur de vanligaste kolhydraterna är uppbyggda.
4. känna till matsmältningsapparatens delar, byggnad och uppgifter.
5. kunna redogöra för vad enzym är, samt vilka uppgifter de viktigaste enzymen har i matsmältningsprocessen, t ex amylas, pepsin och lipas.
6. känna till vad saltsyran har för uppgift och var den finns.
7. kunna redogöra för hur matens slutprodukter används i kroppens celler.
8. kunna vad cellandning reaktionsformel och vad den innebär.
9. känna till vad vitaminer är, samt för några vitaminer känna till deras betydelse för vår kropp.
10. känna till var kolibakterier finns och vad de har för uppgift.
11. veta vad diabetes och blindtarmsinflammation är.
12. kunna lösa nya problem med de kunskaper du fått av arbetsområdet.
13. kunna använda några analysmetoder för att undersöka matens beståndsdelar.
14. kunna redogöra för några försök som visar förloppen i matsmältningsprocessen.
15. känna till vad levern, gallan och bukspottskörteln har för uppgifter.
16. veta varför tunntarmen ser ut som den gör.
17. ha förståelse för betydelsen av fotosyntesen och växternas vidare förädling av kolhydrater för vår matförsörjning.
18. ha förståelse för likheterna mellan kroppens förbränning av socker och fett med eld.
19. veta vad dropp är.

# Uppgifter

## 1. Förberedelser

a. Vad **kan/tror** du idag. Du ska inte söka fakta i böcker eller på Internet:

1. Vad består maten av?
2. Vad använder kroppen de olika delarna av maten till?
3. Vilka tarmar och andra organ i kroppen känner du till, som har med maten att göra?
4. Varför har vi saltsyra i magsäcken?
5. Vad är diabetes, blindtarmsinflammation, celiacsjuka och dropp?
6. Vad förväntar du dig att lära dig av detta arbetsområde?
7. Vad är det som du speciellt vill lära dig mer om?

b. Ögna igenom sidorna i **en av biologiböckerna** och **en av kemiböckerna** för att orientera dig om vad arbetsområdet ska handla om:

- **Biologi Direkt (2022) sid 166-171, 156-161 och 234.**
- **Kemi Direkt (2022) sid 138-151.**
- **Biologi Direkt (2012) sid 144-156.**
- **Kemi Direkt (2012) sid 122-126 och 130-133.**
- **Enkel Biologi del 2 sid 22-25.**
- **Enkel Kemi del 2 sid 20-34.**

(041205, CG, Vikarie)

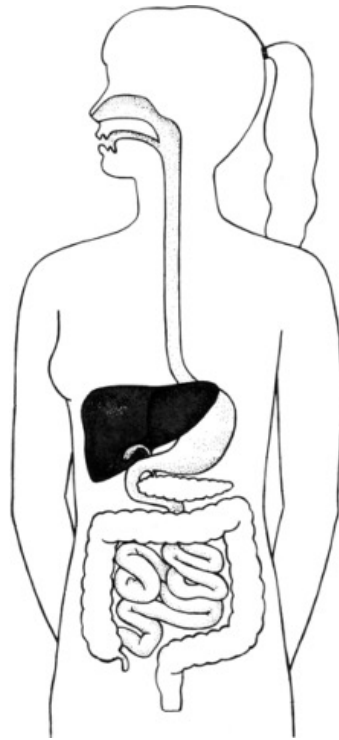
## 2. Super Size Me

\* Se filmen Super Size me.

1. Förklara vad filmen handlade om.
2. Vad är läkarens åsikt och råd om Spurlocks experiment?
3. Vad tror du är de farligaste han äter och dricker, är det hamburgaren, pommes frites eller läsk?
4. Vad är dina reflektioner om filmen? Kommer den påverka vad du äter och dricker?

(210825, TC, Bild: - , Vikarie)

## 3. Matens Väg



\* Sätt ut namnen på delarna som maten går igenom, samt levern, gallan och bukspottskörteln.

*Litteratur:*

*Biologi Direkt (2022) sid 166.*

*Biologi Direkt (2012) sid 153.*

*Enkel Biologi del 2 sid 22-23.*

(041205, CG, Bild: Bioteket, Vikarie)

## 4. Vad innehåller maten?

Standardmjölk 3%	
Näringsvärde per 100 gram	
Energivärde	260 kJ
Protein	3,4 g
Kolhydrat	5 g
Fett	3 g
Riboflavin	0,18 mg
Vitamin B12	0,45 mg
Kalcium	120 mg

Bruna bönor i burk	
Näringsvärde per 100 gram	
Energivärde	460 kJ
Protein	5 g
Fett	0,5 g
Kolhydrat	21 g
Järn	2 mg
Natrium	300 mg

Grahamsmjöl	
Näringsvärde per 100 gram	
Energivärde	1250 kJ
Protein	10 g
Fett	3 g
Kolhydrat	58 g
Kostfibrer	12 g
Vitamin B1	0,4 mg
Vitamin B2	0,15 mg
Niacin	5,6 mg
Vitamin B6	0,35 mg
Järn	3,5 mg

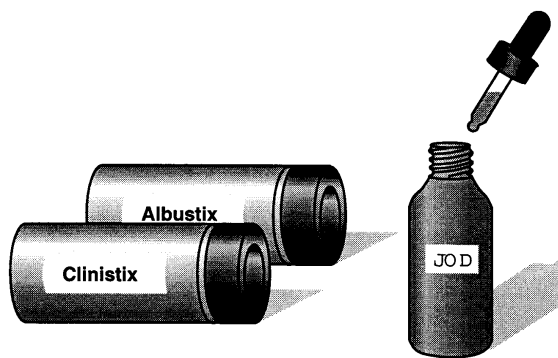
Ris	
Näringsvärde per 100 gram	
Energivärde	1460 kJ
Protein	6,7 g
Kolhydrater	80,0 g
Fett	0,6 g

Bäsocker	
Näringsvärde per 100 gram	
Energivärde	1700 kJ
Protein	-
Fett	-
Kolhydrater	100 g

- \* På alla matförpackningar finns näringsvärdet angivet.  
Studera olika matförpackningars näringsvärde.  
Vilka likheter ser du?
- \* Näringsvärdet är angivet per 100 gram.  
Varför blir inte summan av de olika ämnesgrupperna 100 gram?

## 5. Matanalyser\* - laboration



- \* Kan du hitta kolhydrat (t.ex. druvsocker och stärkelse), protein och fett i potatis, vetemjöl, solrosfrön, lök och morot?  
För att kunna undersöka detta behöver du några olika analysmetoder:

### Druvsocker

- Clinistix ändrar färg om lösningen innehåller druvsocker.

### Protein

- Albustix ändrar färg om lösningen innehåller protein.

### Stärkelse

- Stärkelse blir blå/svart/lila av någon droppe av jod.

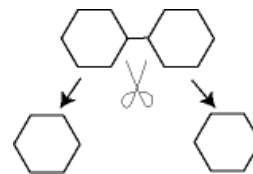
### Fett

- Fett kan man känna igen genom att stryka det på vanligt skriv papper – vatten torkar bort men inte fett.

Skriv en laborationsrapport med rubrikerna;  
Vad vi gjorde, Vad som hände och  
Förklaring/slutsats.

(000922 , KN/Cg, Bild: KN, Vikarie)

## 6. Enzymer



- \* I magsaften finns enzymet pepsin, i saliven finns enzymet amylas och i tarmsaften enzymet lipas.

Vad är enzym och vad gör de?

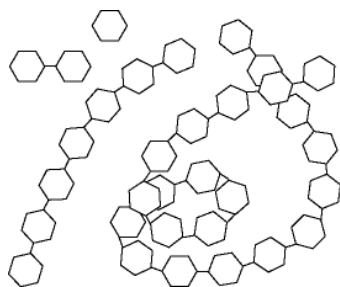
Vad är vitaminer och varför är det viktigt att vi får i oss vitaminer?

Litteratur:

Kemi Direkt (2022) sid 143  
och Biologi Direkt (2022) sid 158 och 166.  
Kemi Direkt (2012) sid 132  
och Biologi Direkt (2012) sid 174 och 155.  
Enkel Biologi del 2 sid 22  
och Enkel Kemi del 2 sid 34.

(010903, Cg/KN, Bild: CG, Vikarie)

## 7. Kolhydrater



- \* Berätta om olika sorters kolhydrater (enkla och sammansatta sockerarter, stärkelse och cellulosa). Rita även deras olika strukturer.

*Litteratur:*

*Kemi Direkt (2022) sid 140-143.*

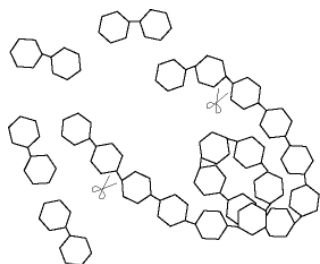
*Kemi Direkt (2012) sid 122-126.*

*Enkel Kemi del 2 sid 22-24.*

*(041205, Sz/Cg, Bild: CG Vikarie)*

## 8. Vad händer i munnen? -

### Laboration



- I. Fyll ett provrör med vatten. Häll i en liten spatel med stärkelse (potatismjöl). Sätt en tumme för och vänd och ned ett par gånger. Fördela lösningen i två rena provrör. Gurgla innehållet från ena provrör i munnen och spotta tillbaka det i provröret. Häll ungefär samma volym med vatten i ett tredje rent provrör. Vänta 2 minuter. Droppa någon droppe jod i varje provrör. Om det blir svart-lila är det ett tecken på att det finns stärkelse i lösningen.
- \* Förklara vad det är som hänt.
  - \* Vad mer händer med maten i munnen?

*Litteratur:*

*Biologi Direkt (2022) sid 166-167.*

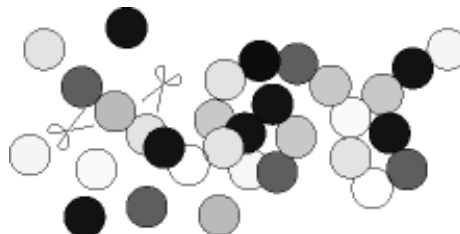
*Biologi Direkt (2012) sid 154.*

*Enkel Biologi del 2 sid 22.*

(001207, KN/Cg, Bild: CG, Vikarie)

## 9. Vad händer i magsäcken? -

### Laboration



- I. Tag ca 15ml äggvitelösning ifrån kylskåpet. Värm tills lösningen blir grågrumlig. Kyl till fingervarmt. Tillsätt en spatel (knivsudd) pepsin och 5 droppar utspädd saltsyra. Vänta någon minut eller någon dag.
- \* Vad sker? Varför?
  - \* Vad mer händer i magsäcken?

*Litteratur:*

*Biologi Direkt (2022) sid 167*

*och Kemi Direkt (2022) sid 150-151.*

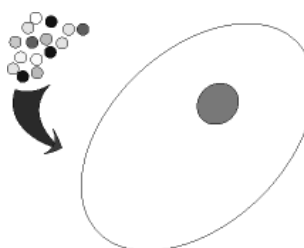
*Biologi Direkt (2012) sid 155, 149.*

*och Kemi Direkt (2012) sid 132-133.*

*Enkel Biologi del 2 sid 22.*

*(001207, Bild: CG, Ej vikarie)*

## 10. Aminosyror



- \* Vad används aminosyror till i din kropp? Var används de och till vad?

*Litteratur:*

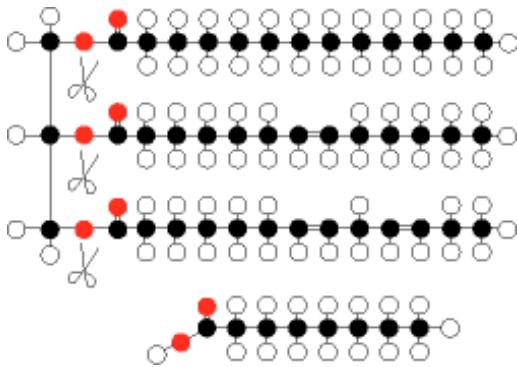
*Kemi Direkt (2022) sid 150-151*

*Kemi Direkt (2012) sid 132-133.*

*Enkel Kemi del 2 sid 29-30.*

*(041212, CG, Bild: CG, Vikarie)*

## 11. Fett



- \* Vad är enkel- och dubbelbindning?
- \* Berätta om beståndsdelarna i fett.
- \* Vilken fettsyra anses mindre hälsosam.

### Litteratur:

*Kemi Direkt (2022) sid 147-149.*

*Kemi Direkt (2012) sid 130-131.*

*Enkel Kemi del 2 sid 27-28.*

*Böckernas förklaringar på bindningar är inte så bra, diskutera med din lärare.*

(010903, Sz/Cg, Bild: CG, Vikarie)

## 12. Vad händer i tolvfingertarmen?

- \* I magsäcken är det surt. Hur är det i tolvfingertarmen och tunntarmen?
- \* Vad är Lipas och vad har den för uppgift?
- \* Levern bryter ned gamla blodkroppar och lagrar fettsyror i gallblåsan. Vad har fettsyrorerna för uppgift i cellerna?
- \* Vad har fettsyrorerna från gallan för uppgift i tolvfingertarmen?

### Litteratur:

*(Lipas är ett enzym som sönderdelar fett).*

*Biologi Direkt (2022) sid 168 (läs om bukspottskörteln och levern).*

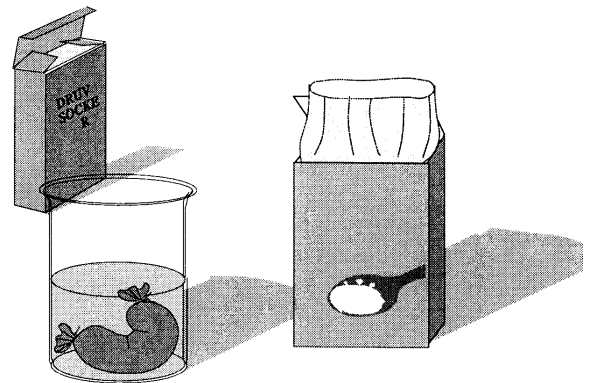
*Biologi Direkt (2012) sid 155-156 (läs om bukspottskörteln och levern).*

*Enkel Biologi del 2 sid 22.*

(210928, Cg, Vikarie)

## 13. Vad händer i tunntarmen?

### \* - Laboration



- \* Blanda en tesked druvsocker och en tesked stärkelse (potatismjöl) i 100 ml vatten.
- \* Blötlägg 15 cm dialysslang några minuter så att du kan öppna den. Knyt en knut i ena ändan. Fyll slangen med blandningen och gör en knut vid andra ändan. Skölj av slangen ordentligt.
- \* Låt slangen ligga i en liten bägare med inte mer vatten att det täcker slangen under ca 5 minuter.
- \* Undersök om det finns druvsocker eller stärkelse i vattnet (stärkelse svart-lila av jod och Clinistix reagerar på druvsocker).
- \* Förklara och jämför din modell med tunntarmen. Vad har tunntarmen för uppgift?

### BILD

För högre betyg:

Studera bilderna och texterna om tunntarmen i biologiböcker.

Rita hur tunntarmen ser ut *inuti*. Varför ser den ut på det sättet? Varför är inte dess innerväggar släta?

### Litteratur:

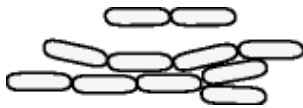
*Biologi Direkt (2022) sid 169.*

*Biologi Direkt (2012) sid 156-157.*

*Enkel Biologi del 2 sid 22-23.*

(041205, KN/Cg, Bild: KN, Ej vikarie)

## 14. Kolibakterier



- \* I vår tjocktarm finns det massor av bakterier.  
Hur påverkas vi av dem?
- \* Vad mer sker i tjocktarmen?

Litteratur:

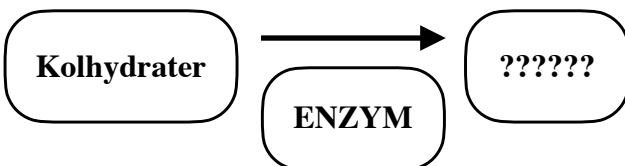
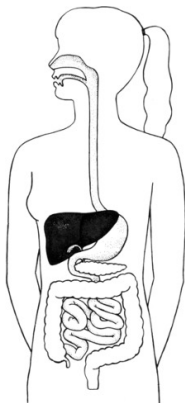
*Biologi Direkt (2022) sid 170-171.*

*Biologi Direkt (2012) sid 83-84 och 157.*

*(Enkel Biologi del 2 sid 23 ej om bakterier).*

(041205, Sz/Cg, Bild: CG, Vikarie)

## 15. Spjälkningspusslet



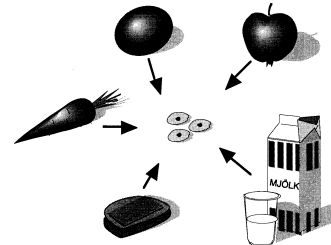
1. Sortera organen (tarmarna m m) i den ordningen som maten transportas igenom kroppen.
2. Kolhydrater, fett och protein delas upp i delar. Vilka delar är det som bildas?
3. Sätt ut namn på de enzymer som är delaktiga i klyvningen av maten.
4. Placera maten vid de organ där enzymerna finns i och maten börjar klyvas.
5. Var finns saltsyra? Vad har kroppen saltsyran till?
6. Var tas druvsocker, aminosyror, glycerol och fettsyror upp och till vad?
7. Var tas vatten och vitaminer upp?

Litteratur:

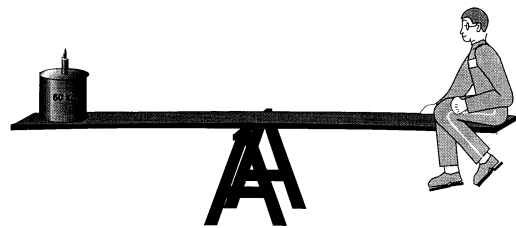
*Detta är en sammanfattning på tidigare uppgifter.*

(011203 TC, Bild: Bioteket/TC, Vikarie)

## 16. Cellen och maten\*



- \* Förklara vad dina celler använder aminosyror, fettsyror och druvsocker till.



För högre betyg:

Ljuset och mannen väger lika mycket när ljuset tänds.

Vad kommer hända med gungbrädan?  
Motivera!

Litteratur:

*Kemi Direkt (2022) sid 145, 147, 150 och 139.*

*Biologi Direkt (2022) sid 87-88.*

*Biologi Direkt (2012) sid 97, 147-149.*

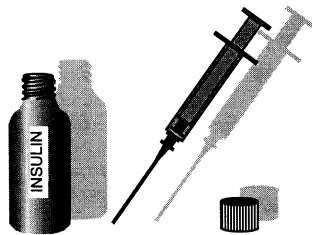
*Enkel Biologi del 2 sid 24-25,*

*Enkel Kemi del 2 sid 20-21, 22, 27 och 29.*

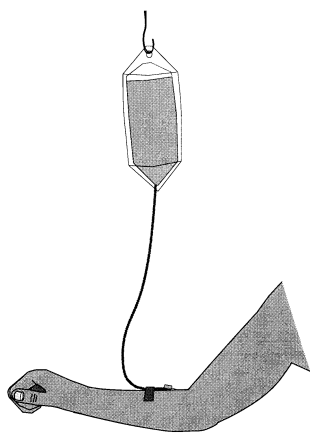
*Du ska kunna cellandningen.*

(041205, KN, Bild: KN, Vikarie)

## 17. Blindtarmsinflammation och dropp\*



\* Vad är blindtarmsinflammation?



För högre betyg:

Efter en del operationer får man dropp. Vad innehåller dropp och varför kan man få dropp?

*Litteratur:*

*Biologi Direkt (2022) sid 170.*

*Biologi Direkt (2012) sid 157*

*(Enkel Biologi del 2 sid 23).*

*Dropp: diskutera med din lärare.*

*(010903, Cg, Bild: KN, Vikarie)*

## 18. Diabetes

\* Många tusen svenskar har diabetes.  
Förklara vad denna sjukdom innebär.

*Litteratur:*

*Biologi Direkt (2022) sid 234.*

*Biologi Direkt (2012) sid 204.*

*(Enkel Biologi del 2 sid 42).*

*(000820, KN, Bild: KN, Vikarie)*

## 19. Utvärdering

1. Vem har du arbetat med?
  2. Har arbetsområdet handlat om det du förväntade dig?
  3. Vad har du lärt dig?
  4. Vad var mest intressant?
  5. Vad har varit svårt?
  6. Hade du gjort en planering? Höll den? Om inte, varför?
  7. Skulle något gjorts annorlunda?
  8. Är du nöjd med ditt arbete?
- (041205, CG, Vikarie)*

# Regler för NO-salen vid laboration

## Säkerhet

1. Följ lärarens instruktioner. Gör inga egna experiment.
2. Man får inte använda brännare utan att först ha fått undervisning i hur den fungerar. Man får inte heller leka med brännaren.
3. Använd alltid skyddsglasögon och förkläde.
4. Bind upp håret om det är långt.
5. Uppträd lugnt och gör experimenten försiktigt.
6. Man får inte dricka, ha med mat, godis, tuggummi i NO-salen.
7. Torka genast upp om du spiller. Använd avsedda redskap för detta.

## Kemikalier

1. Läs noga på etiketten innan du tar något ur en flaska eller burk. Sätt på korken eller locket efter dig.
2. Ta inte i kemikalierna. Hämta kemikalier i kärl.
3. Smaka aldrig på kemikalier om inte läraren klart sagt ifrån att du kan göra det. Lukta försiktigt på okända kemikalier. Använd handviftning.
4. Häll inte tillbaka kemikalier i flaskor och burkar. Fråga din lärare var du ska hålla dem. Det är förbjudet att ta med sig några kemikalier från NO-salen.

## Rutiner

1. Följ noga anvisningar som finns i laborationshandledningen och som läraren ger.
2. Tänd inte brännaren förrän du ska använda den. Släck den genast då du värmt färdigt.
3. Försäkra dig om att brännaren är helt avstängd när du släckt den, så att den inte läcker gasol.
4. Lägg sönderslaget glas i glaskrossen.
5. Diska noga de kärl du använt.
6. Ställ tillbaka allt material på rätt plats.
7. Städa och torka upp på din arbetsplats.
8. Tvätta händerna noggrant efter laborationen.

## Brand och olycka

1. Går brandlarmet så ska du sätta dig ner på din plats och läraren bestämmer vilken väg vi skall gå ut.
2. Du ska känna till var nödutgångarna finns.
3. Du ska känna till var närmaste brandsläckare/brandfilt finns och hur de används.
4. Vid stänk i ögat skall kamraterna hjälpa den förolyckade till ögonduschen.
5. Du ska känna till var nödduschen finns samt hur den fungerar.

# Riskbedömning och kemikalielista

## 5, Matanalyser

**Kemikalier:** Clinistix, Albustix och jod.

**Matvaror:** Vetemjöl, potatis, lök, solrosfrön och morot.

**Utrustning:** Kniv, bakformar och papper.

### **Kommentar:**

Vetemjölet behöver fuktas med vatten för att testas med clinistix och albustix.

Solrosfröna behöver pressas mot teststickorna för att få ut lite vätska och mot papperet.

För att se ifall det finns fett, så stryker man matvarorna mot ett papper, så papperet blir fuktigt. Efter ett tag har vattnet avdunstat och det fortfarande ser fuktigt ut så är det fett kvar på papperet.

## 8. Vad händer i munnen?

**Kemikalier:** Jod.

**Matvaror:** Potatismjöl. Det behövs bara en liten spatel/knivsudd med potatismjöl.

**Utrustning:** 3 rena provrör, som inte ska använts för andra experiment.

### **Kommentar:**

Om man tar för mycket potatismjöl kan det vara svårt att se någon skillnad.

## 9. Vad händer i magsäcken?

**Kemikalier:** Pepsin och utspädd saltsyra.

**Matvaror:** Äggvita från ett färskt ägg.

**Utrustning:** En bägare, en spatel, en brännare och tändstickor.

### **Kommentar:**

Äggvitelösningen gör man enkelt genom att ta äggvitan från ett färskt ägg och blandar ut det med 2-3dl kranvatten. Det kan stå i en e-kolv med kork i kylan i flera veckor.

Äggvitelösningen kan värmas med en brännare, så lösningen blir grumlig. Den måste sedan svalna innan man håller i en spatel med pepsin

och utspädd saltsyra. Koncentrationen på saltsyran är inte så noggrann. Ibland klarnar lösningen på någon minut, ibland behöver den stå över en natt eller två.

## 13. Vad händer i tunntarmen?

**Kemikalier:** Clinistix och jod.

**Matvaror:** Potatismjöl och druvsocker.

**Utrustning:** 7-10cm dialysslang, medelstor bägare och en liten bägare att tillreda lösningen.

### **Kommentar:**

Dialysslangen klipps i lagom längd och får suga upp vatten i bägaren. När den sugit upp tillräckligt med vatten kan man gnida den med fingrarna så den öppnas upp. Då gör man en knut i ena ändan och fyller på lösningen med lite potatismjöl och druvsocker. Man gör en knut i andra ändan och sköljer ”korven” under vattenkranen. Sedan lägger man ”korven” i den medelstora bägaren och fyller på med vatten så dialysslangen täcks precis.

Efter fem minuter eller så, testar man ifall det finns druvsocker och stärkelse i den medelstora bägarens vatten. Man kan droppa jod på dialysslangen, för att visa att det fortfarande finns stärkelse inuti, för att bevisa att stärkelsen inte omvandlats.

# Pusselbitar - Matspjälkningspusslet

