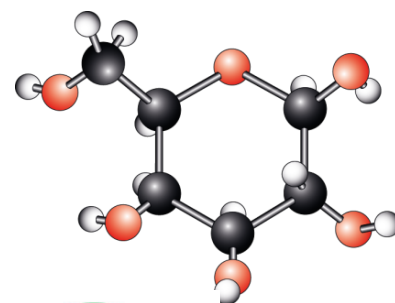


Livsmedel

kemi och teknik



Du ska lära dig om

- Vilka näringsämnen kroppen behöver
- Hur dessa livsmedel är uppbyggda
- Hur vanliga livsmedel produceras
- Hur vanliga livsmedel påverkar miljön
- Aktuella frågor om livsmedelsproduktion



Planering

V 2	tisdag	Rep baskemi
	onsdag	8.1
	fredag	
V 3	Lekt 1	8.2
	Lekt 2	8.3
	Lekt 3	8.4, 8.5
V 4	Lekt 1	
	Lekt 2	8.6, 8.7
	Lekt 3	Olika perspektiv på matkonsumtion ur miljö och rättviseperspektiv
V 4	Lekt 1	
	Lekt 2	8.6, 8.7
	Lekt 3	Olika perspektiv på matkonsumtion ur miljö och rättviseperspektiv
V 5	Lekt 1	
	Lekt 2	genomgång inläsningsblad
	Lekt 3	prov

Koppling till läroplanens centrala innehåll

Kemi

Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp. Innehållet i mat och drycker och dess betydelse för hälsan. Kemiska processer i människokroppen, till exempel matspjälkning.

Aktuella samhällsfrågor som rör kemi.

Separations- och analysmetoder, till exempel destillation och identifikation av ämnen.

Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till kemi, såväl i digitala som i andra medier.

Teknik

Bearbetning av råvara till färdig produkt och hantering av avfall i någon industriell process, till exempel papperstillverkning och livsmedelstillverkning.

Återvinning och återanvändning av material i olika tillverkningsprocesser. Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter, till exempel i fråga om utveckling och användning av biobränslen och krigsmateriel.

Arbetsgång

1 Vi kommer att ha vanliga genomgångar av arbetsområdets olika delar

2 Ni kommer att få tid att förbereda er för en del av provfrågorna som kommer att handla om tillverkningsprocessen av livsmedel som ni väljer.

Ni ska ta reda på följande om dessa livsmedel:

- Vad kroppen använder det till.
- Beskriv den tekniska framställningen
- Hur skulle samhället påverkas om ditt livsmedel inte längre kunde produceras?
- Påverkan på miljön (ur ett livscykelperspektiv)
- På vilket sätt Corona -epidemin har påverkat produktionen.
- Vilka lokala producenter finns.

Lärandematrix

E

C

A

KEMI

Du ska ha grundläggande kunskaper om matens beståndsdelar och vad de behövs till i kroppen.	Du ska ha goda kunskaper om matens beståndsdelar och vad de behövs till i kroppen.	Du ska ha mycket goda kunskaper om matens beståndsdelar och vad de behövs till i kroppen.
Du ska kunna föra enkla och till viss del underbyggda resonemang kring hur människans användning av energi och naturresurser påverkar miljön och visar på några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling. Detta ur ett livsmedelsperspektiv	Du ska kunna föra utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang kring hur människans användning av energi och naturresurser påverkar miljön och visar på fördelar och begränsningar hos några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling. Detta ur ett livsmedelsperspektiv	Du ska kunna föra välutvecklade och väl underbyggda resonemang kring hur människans användning av energi och naturresurser påverkar miljön och visar ur olika perspektiv på fördelar och begränsningar hos några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling. Detta ur ett livsmedelsperspektiv

TEKNIK

Du ska på en enkel nivå kunna förstå och beskriva ett vanligt livsmedel produceras. Beskriv i några steg.	Du ska på en utvecklad nivå kunna förstå och beskriva ett vanligt livsmedel produceras. Beskriv i några steg.	Du ska på en välutvecklad nivå kunna förstå och beskriva ett vanligt livsmedel produceras. Beskriv i några steg.
Du ska kunna föra enkla och till viss del underbyggda resonemang om hur olika val av tekniska lösningar kan få olika konsekvenser för individ, samhälle och miljö.	Du ska kunna föra utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om hur olika val av tekniska lösningar kan få olika konsekvenser för individ, samhälle och miljö.	Du ska kunna föra välutvecklade och väl underbyggda resonemang om hur olika val av tekniska lösningar kan få olika konsekvenser för individ, samhälle och miljö.

Inläsningshjälp

1 Vad är organisk kemi?

2 Varför ska man lära sig om organisk kemi?

3 Vilka grundämnen är vanligast i organiska ämnen?

4 Rita och skriv kemisk beteckning för etan, eten, etyn, etanol och etansyra (ättiksyra). (kap 7)

5 Varför måste vi äta? (s 188)

6 Vad är kolhydrater? (s 191)

7 Vad använder kroppen kolhydrater till? (s 191+195)

8 Vad är det för skillnad på långa och korta kolhydrater? (s 196)

9 I vilka livsmedel finns kolhydrater? (8.2)

10 Vilka grundämnen består fett av? (s 197)

11 Vilka sorters fett finns? (s 199-200)

12 I vilka livsmedel finns de olika fetterna? (s 198-199)

13 Varför behöver vi fett? (s 198+ s 315 i biologiboken)

14 Vilka grundämnen består proteiner av? (s 201)

15 I vilka livsmedel finns proteiner? (s 202)

16 Varför behöver vi proteiner? (s 201+203+ s 314 i biologiboken)
OBS punkterna avser kemiboken

17 Vad är enzymer? (s 204-205)

18 Vad är DNA och vad har vi det till? (s 208)

19 Vad är vitaminer och vad används de till. Svara i stort och ge två exempel på var de finns och vad de används till. (s 210-211)

I stort:

Exempel I

Exempel II

20 Hur mycket ska man äta av varje livsmedelsgrupp? Resonera. (s 220+221)

22 Berätta om vilka (helst lokala) producenter/fabriker som finns.

23 Hur skulle samhället påverkas om ditt livsmedel inte längre kunde produceras?

24 Berätta om livsmedlets påverkan på miljön (ur ett livscykelperspektiv).

25 Välj ett företag som producerar ditt valda livsmedel och berätta om på vilket sätt Corona -epidemin har påverkat produktionen.

Teknikfråga för livsmedel II som du väljer. Valt livsmedel: _____

26 Beskriv den tekniska framställningen kort

27 Berätta om vilka (helst lokala) producenter/fabriker som finns.

28 Hur skulle samhället påverkas om ditt livsmedel inte längre kunde produceras?

29 Berätta om livsmedlets påverkan på miljön (ur ett livscykelperspektiv).

16 april 2019 21:11



Hälsosammare köttbulle i sikte

Stina Burri är doktoranden som lagat 1 618 köttbullar till möss – allt för att bidra till att minska cancerrisken med processat kött. Resultat: Möss som serverades köttbullar preparerade med antioxidanter fick mindre inflammation i tarmarna. TT

– Vi såg väldigt stor skillnad i grad av inflammation i tarmen. Innan man får en tumörutveckling får man alltid en inflammation, så därför kan man se det som en indikator på om man håller på att få en tumör, säger Stina Burri, doktorand i livsmedelsteknik vid Lunds tekniska högskola.

I musförsöket var det antioxidanter från sommarkyndel, lökskal och en restprodukt från olivoljeproduktion som hade störst hälsofrämjande effekt i tarmarna. Men det är alldeles för tidigt att översätta resultaten i handfasta recept på hälsosammare köttbullar för människor, understryker hon.

Enligt Världshälsoorganisationen (WHO) kan processade köttprodukter vara cancerframkallande i tjock- och ändtarm.

Det är inte säkert fastslaget vad det beror på, men en hypotes är att det är kopplat till oxidation, en kemisk reaktion som frisätter syreradikaler i tarmen.

Därför har Stina Burri i sitt doktorandarbete inriktat sig på antioxidanter, som kan stoppa eller dämpa oxidationen. I en första studie undersöktes 28 olika antioxidanter framställda ur restprodukter från grönsaksodlingar som annars kasseras, till exempel blast, blad och grönsaksskal.

Bäst i test blev rödbetsblast – den stoppade nästan all oxidation i den laboratoriefremställda köttsmeten i experimentet.

Hon undersökte också vilken typ av köttbulle som oxiderade mest och kom fram till att friterat är sämre än stekt.

– Fritering blir värre eftersom det är högre temperatur och oljan kommer in på fler ställen, säger Stina Burri.

Studien visade också att fläskfärs oxiderar mer än nötfärs och att kortast möjliga lagringstid är det optimala om man vill minimera oxidationen.

Men mycket forskning återstår innan Stina Burri eller någon annan kan lansera receptet på den hälsomässigt optimala köttbullen.

Det är till exempel inte så att alla tillsatta växtprodukter dämpar oxidationen. Tvärtom, vissa påskyndar i stället oxidation, visar hennes studie.

Det räcker inte heller med studier på möss för att ge några säkra svar, så därför planeras nu nya köttbulleförsök på människor.

– Jag kan inte säga att jag har löst cancerfrågan med kött. Det är alldeles för långt bort. Men det är jättemånga som sysslar med den här typen av forskning, så om några år kan man nog sammanställa många människors forskning och säga någonting mer säkert.

Stina Burris doktorandarbete är en del av ett EU-finansierat projekt om hållbara ingredienser för hälsosammare köttprodukter, där forskare från Sverige, Danmark, Finland, Estland och Lettland samarbetar.

FAKTA

Oxidation trolig orsak

Processade köttprodukter kan vara cancerframkallande enligt Världshälsoorganisationen.

Orsakssambandet är inte med säkerhet klarlagt, men en hypotes är att det är kopplat till oxidation, en kemisk reaktion som leder till att syreradikaler frisätts i tarmen.

Oxidationen kan motverkas av antioxidanter, som i hög grad finns i frukt, bär och grönsaker. Vissa antioxidanter kan dock ha motsatt effekt.

Här är några växtprodukter som i studien visade god effekt mot oxidation: rödbetsblast, sommarkyndel, svarta vinbärsblad, ytterskal från lök, havtornsblad och rester från olivoljetillverkning (så kallade olivpolyfenoler).

Källa: Lunds universitet