Kammuslingens anatomi

Forfattere: Simon Neistskov Sørensen, Ole G. Mouritsen
Redaktør: Anne Torpegaard Festersen, Cathrine Terkelsen
Faglige temaer: Kammusling

Introduktion:
I denne aktivitet skal eleverne følge en step by step-guide for at erfare, hvordan man får muslingen ud af sin skal. De skal læse en kort tekst om kammuslingens anatomi, mens de selv forsøger at identificere de forskellige anatomiske dele.

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

1 **Introduktion til aktivitet**

Eleverne starter med at læse fagteksten Kammuslingens anatomi.

Lad eleverne overstrege de vigtigste informationer, der kan hjælpe og guide dem, når de skal identificere kammuslingens anatomi i næste del af aktiviteten

2 **Step by step-guide**

Lad eleverne følge guiden step by step til at få muslingen ud af sin skal. Find guiden her.

Eleverne skal forsøge at identificere følgende anatomiske dele:

- Svømmemusklen
- Lukkemusklen
- Maven
- Gællerne
- Koral(rogn)

Lad eleverne dokumentere deres vej til løsningen af opgaven via billeder eller film.

3 **Opsamling i plenum**

Efter eleverne har fået deres musling ud af skallen, og identificeret de forskellige anatomiske dele, kan I i fællesskab drøfte følgende:

- *Var det svært at få kammuslingen ud af skallen?*
- *Var det svært at identificere de forskellige anatomiske dele?*

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

- *Hvordan har I dokumenteret jeres proces?*
- *Hvad har du lært af aktiviteten?*

Læringsmål

Forløbet *Kammuslingen- det møreste og blødeste kød* kan understøtte arbejdet med følgende mål:

- Eleven kan på grundlag af viden om råvarer til madproduktion, vurdere disses kvalitet, sæson og anvendelsesmuligheder.
- Eleven kan anvende grundtilberedningsmetoder til at tilberede retter efter en given opskrift.
- Eleven kan anvende almindelige materialer, værktøj og udstyr til at forarbejde råvarer og tilberede retter.
- Eleven kan på grundlag af faglig viden og refleksion over praksis, bidrage til udvikling og forbedringer, gennem dialog og argumentation i samarbejdssituationer.

Målene gælder for hele forløbet.

Kopiark

Kopiark:
Step by step kammuslingen pdf.pdf
kammusligens anatomi med illustration .pdf

Step by step: Hvordan får man en kammusling ud af sin skal?

Hvor får vi kammuslinger fra?

De fleste kammuslinger i handlen stammer nu fra akvakultur. Kammuslinger sælges uden skal. I Danmark er det mest almindeligt, at man køber kammuslingens muskler frosne. Optøning af frosne kammuslinger skal ske langsomt i køleskab, og musklen mister derved noget af sin væske. Hvis man vil servere helt friske og levende kammuslinger på en restaurant, er det nødvendigt at have dem gående i et saltvandsakvarium.

De fleste muslingearter, som for eksempel østers og blåmuslinger, kan lukke deres skaller helt tæt og dermed bevare deres vandige indhold også oven vande, og de kan ligge levende på køl i mange dage uden for vand. Det kan kammuslingen ikke. Når den tages ud af sit våde element, vil dens indhold af vand og opløste stoffer løbe ud, og muslingen vil dø og derefter meget hurtigt nedbrydes og blive uspiselig. Lukkemusklen skæres derfor ud af kammuslingen straks efter, den er fanget. Den levende kammusling kan kortvarigt opbevares på is, hvis dens skaller holdes tæt sammenklappet med et gummibånd.

Herunder ser du en guide til, hvordan man får kamuslingen ud af sin skal.

Sådan gør du:



1. Kammuslingen leveres med elastik omkring for at undgå udtørring



2. Fjern elastikken



3. Åben skallen lidt med fingre eller kniv og skær svømmemusklen fri fra den flade skal



4. Del skallerne fra hinanden med fingrene



5. Befri muslingen (ved lukkemusklen) med en kniv eller ske



6. Tag muslingen ud af skallen. Skallerne kan koges i saltet vand og bruges til at anrette i



7.Fjerne mavesæk, gæller, indvolde og lukkemuskel med en kniv og fingre, og skyl muslingen i iskoldt vand

Opgaven

I skal forsøge at identificere følgende anatomiske dele:

- Svømmemusklen
- Lukkemusklen
- Maven
- Gællerne
- Koral(rogn)

Dokumenter gerne jeres arbejde via billeder eller film.

Kammuslingens anatomi

Hvordan er kammusligen anatomisk opbygget? Og kan man spise alt? Det kan du læse mere om i denne fagtekst.

Musling med muskler

Kammuslingen har to slags muskler: en stor og kraftig svømmemuskel, som er den man spiser, og en mindre lukkemuskel, der sidder hæftet på siden af svømmemusklen. Svømmemusklen er en stribet muskel, som er en såkaldt hurtig muskel, der over korte tidsrum kan udøve en stor kraft, så muslingen kan svømme i hurtige ryk. Lukkemusklen er en såkaldt glat og langsom muskel, som kan holde sig trukket sammen i meget lang tid (op til dage), så kammuslingen kan holde sine skaller lukket tæt, når den ønsker det. Svømmemusklen er så stor, oftest over 2 cm, at den optager omkring ¾ af vægten af muslingens indre, og den er et protein- og energidepot for muslingen.
Hvor svømmemusklen er meget blød og mør, er lukkemusklen derimod mere sej og fyldt med bindevæv. Man skærer derfor ofte lukkemusklen fra.
Lukkemusklen er opaliserende på samme måde som sener og brusk hos kylling. Svømmemusklen er klar og gennemskinnelig. I kommercielt fiskede kammuslinger fra havet tages svømmemusklen straks ud og bliver nedfrosset og sommetider også dyppet i en polyfosfatopløsning, som strammer musklen op og gør den ellers klare muskel mathvid. Ubehandlede kammuslinger har en lidt brun-gullig farve, sommetider med lilla og orange farvetoner.

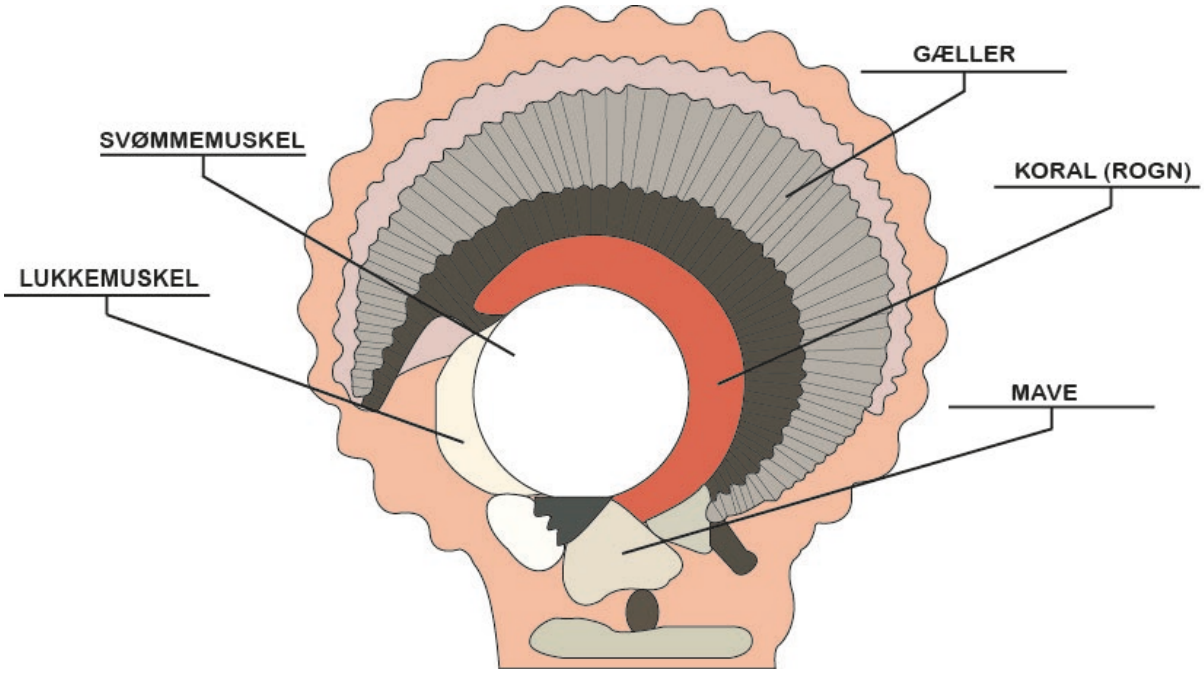
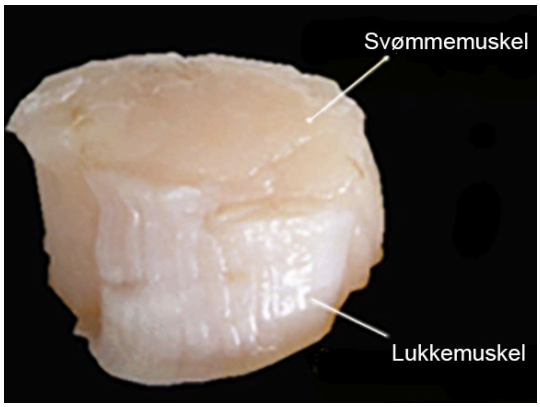


Illustration Nicoline Lykke Petersen

I modsætning til andre muslinger som blåmusling, knivmusling og østers, hvor man spiser alt inden i skallerne, er det fortrinsvis svømmemusklen, man spiser hos kammusling. Mundfølelsen af den friske svømmemuskel er en enorm blødhed, og der kræves næsten ingen tygning. Når svømmemusklen sauteres, bliver den mere fast og samtidig kombinerer aminosyrerne og sukrene sig i såkaldte maillardforbindelser, som giver en brun stegeskorpe og den karakteristiske smag og aroma af bruning.



De to slags muskler i en kammusling: den store svømmemuskel, som er den man spiser, og den mindre lukkemuskel.

Ligesom andre muslinger består kammuslingens indre af fordøjelsessystem, gæller, lukkemuskel, kappe, fod og reproduktive organer, f.eks. rogn, som kaldes korallen, der har en flot rødorange farve. Men som noget særligt har den også en stor svømmemuskel. Både korallen og svømmemusklen kan spises.

Om at svømme som en kammusling

Kammuslingen kan svømme ved at trække svømmemusklen sammen, hvorved hængslet lukker i, vandet inden i skallen sprøjtes ud, og som en rekyl bevæger muslingen sig baglæns. Da kammuslingen frit kan svømme og ikke fæstner sig til bunden, er dens to skaller symmetriske.

Kammuslingen har lagt navn til et udsagn inden for bevægelseslæren for små organismer. Fysikken af viskøse væsker betinger, at små organismer som bakterier oplever det at bevæge sig i vand på samme måde, som vi ville opleve det at svømme i flydende cement. I flydende cement vil vi opleve en kæmpestor modstand mod bevægelse, og hvis vi tager et svømmetag frem og derefter tilbage med arme og ben, vil vi komme lige langt frem og tilbage og dermed ikke ud af stedet. Fuldstændig som hvis en kammusling smækkede skallerne op og i med samme hastighed i vand. Den ville heller ikke komme ud af stedet. Svømningen foregår derfor ved, at muslingen hurtigt smækker skallerne sammen og kun åbner dem langsomt igen. Dette udsagn har den amerikanske fysiker og Nobelpristager Edward Purcell kaldt kammuslingteoremet.