Blæksprutten anatomi

Forfattere: Anne Torpegaard Festersen, Cathrine Terkelsen
Redaktør: Cathrine Terkelsen
Info: Tak til Ole G. Mouritsen, Klavs Styrbæk og Peter Faxholm for faglig inspiration og bidrag til undervisningsmaterialet. Fagteksten, der er tilknyttet denne aktivitet, består af små korte fagtekster om blæksprutten. Fagteksterne er omskrevet til brug i undervisningen i grundskolen ud fra bogen Blæksprutterne kommer - spis dem! Bogen er forfattet af Ole G. Mouritsen og Klavs Styrbæk.
Faglige temaer: Blæksprutter
Kompetenceområder: Undersøgelse, Modellering, Perspektivering

Introduktion:
Tre hjerter og blåt blod! Kan det virkelig passe? I denne aktivitet skal eleverne helt ind under huden på blæksprutten og få et indblik i blæksprutten fascinerende anatomi. Aktiviteten er opbygget med en grad af valgfrihed, så det er op til den enkelte lærer at vurdere, om det er muligt at indkøbe hele blæksprutter, som eleverne selv skal ordne og rense.

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

1 **Klassen læser små fagtekster om blæksprutten og dens anatomi:**

Som optakt til, at klassen skal fordybe sig i blæksprutten anatomi, skal eleverne individuelt læse små fagtekster om blæksprutten og blæksprutten anatomi.

Fagteksten om blæksprutten printes ud, og læreren udklipper de enkelte afsnit, så der bliver 9 små korte fagtekster med hvert sit fokus. De små fagtekster uddeles nu til eleverne. Eleverne kan nu blive bedt om at læse de små tekster og efterfølgende præsentere hovedpointer fra teksterne for hinanden.

2 **Klassen arbejder med blæksprutten anatomi:**

Denne aktivitet er opbygget med udgangspunkt i, at den enkelte lærer kan arbejde med blæksprutten anatomi på tre forskellige måder.

Udlevér tegningen af blæksprutten (elevark1), hvor de forskellige kropsdele og organer fra blæksprutten er markeret (elevark2 er et retteark). Om lidt skal eleverne se en film, som kan hjælpe dem med at sætte ord på blæksprutten kropsdele og organer. I kan enten vælge at se filmen i fællesskab eller eleverne kan sidde i små grupper med deres egen skærm, så de selv kan stoppe og spole undervejs.

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

3 Lad eleverne se filmen *Sådan skærer du en blæksprutte ud.*

4 Nu er der tre måder at arbejde videre med filmen og elevarket på.

1. Klassen anvender filmen til at opnå viden om blæksprutten kropsdele og anatomi.
2. Her er der indkøbt en blæksprutte som læreren i samarbejde med eleverne ordner, rengører og udskærer. Eleverne får herved mulighed for at komme tæt på organerne og blæksprutten anatomi. De kan I fællesskab rette elevarket, så alle organerne bliver placeret korrekt.
3. Her får hver gruppe udleveret en blæksprutte, som gruppen selv skal partere, rense og udskære med hjælp fra filmen. Eleverne kan bruge filmen som guide, og elevarket kan udfyldes og rettes til i grupperne.

5 Lav en fælles afsluttende opsamling, hvor elevarket gennegås i fællesskab og alle eleverne får skrevet de korrekte organer på.

Snak gerne med eleverne om det særlige ved blæksprutten anatomi.



Foto: Julia Sick. Elever undersøger blæksprutten anatomi i Nordic Food Lab.

Forberedelser

Blæksprutter kan være besværlige at anskaffe og ofte også en kostbar affære. Vi anbefaler, at I tager fat i den lokale fiskehandler eller besøger den lokale asiatiske købmand, her kan man være heldig, at de har mange forskellige blæksprutter på frost. Prisen for de frosne blæksprutter er ofte også en anden end de friske fra fiskehandleren.

Aktiviteten er delt op, så den kan gennemføres på tre forskellige niveauer alt efter økonomi og blæksprutternes tilgængelighed.

1. Klassen anvender filmen til at opnå viden om blæksprutten kropsdele og anatomi.
2. Her er der indkøbt en blæksprutte som læreren i samarbejde med eleverne ordner, rengører og udskærer. Eleverne får herved mulighed for at komme tæt på organerne og blæksprutten anatomi. De kan I fællesskab rette elevarket, så alle organerne bliver placeret korrekt.
3. Her får hver gruppe udleveret en blæksprutte som gruppen selv skal partere, rense og udskære med hjælp fra filmen. Eleverne kan bruge filmen som guide, og elevarket kan udfyldes og rettes til i grupperne.

Læringsmål

I denne aktivitet kan eleverne arbejde med følgende mål:

- *du opnår kendskab til blæksprutten anatomi og kan adskille de forskellige organer.*

Forløbet om blæksprutter kan understøtte arbejdet med følgende færdigheds- og vidensområder fra Fælles Mål:

Natur/teknologi efter 4. klassetrin:

Naturen lokalt og globalt:

- Eleven kan undersøge dyrs og planters tilpasning til naturen
- Eleven har viden om dyrs og planters levesteder og livsbetingelser

Mennesket:

- Eleven kan deltage i dissektion af dyr
- Eleven har viden om sammenlignende anatomi
- Eleven kan undersøge åndedræt og blodkredsløb
- Eleven har viden om åndedræt og blodkredsløb hos mennesker og dyr
- Eleven kan fortælle om menneskers og dyrs indre og ydre
- Eleven har viden om menneskers og dyrs indre og ydre opbygning

Natur/teknologi efter 6. klassetrin:

- Eleven kan anvende modeller med stigende abstraktionsgrad
- Eleven kan relatere natur og teknologi til andre kontekster

I et evt. tværfagligt samarbejde med madkundskab, kan der med fordel lægges vægt på følgende færdigheds- og vidensområder fra faget Madkundskab:

- Bæredygtighed og miljø
- Råvarekendskab
- Måltidskultur

Uddybende

Blæksprutten indeni og udenpå

Denne lille tekst kan læses og bruges som supplerende viden, når I sammen i klassen skal udforske blæksprutten anatomi.

Blæksprutten krop kaldes en kappe. Kappen omslutter blæksprutten organer som hjerte, gæller, fordøjelsessystem, kønsorganer, lever og blæksæk.

Kappen er også forbundet til det, man kalder for en sifon. Sifonen kan spy vand ud som en jetmotor.

Blæksprutten har to store øjne, men bruger kun et øje ad gangen. Synet er ikke koordineret som hos mennesket, og hvert øje danner derfor sit eget billede. Verdens største blæksprutte har øjne, der er lige så store som fodbolde.

De fleste blæksprutter ser rigtig godt, men kan sjovt nok ikke se farver. Det er ret sjovt, når man tænker på, hvor dygtig blæksprutten er til at skifte farve og falde i et med sine omgivelser.

Hos blæksprutten er hjernen foldet omkring spiserøret, men hjernen sidder ikke kun et sted.

Blæksprutten har gæller, og de fungere på samme måde som mennesket lunger.

Hvordan formerer blæksprutten sig

Blæksprutter føder ikke levende unger, men lægger æg. Det er meget forskelligt, hvor mange æg blæksprutterne lægge, det varierer fra nogle få og op til 100.000 æg ad gangen. De fleste blæksprutter passer ikke på deres æg, når de har lagt dem, men forlader dem. Når æggene klækkes, stiger de op til overfladen af vandet og spreder sig rundt omkring i havet. Derfor formerer blæksprutterne sig ganske hurtigt. Blæksprutter vokser hurtigt og væksten er kun begrænset af, at de har et forholdsvis kort liv. Blæksprutterne bliver typisk kun et par år gamle og mange blæksprutter dør kort tid efter, de har fået unger. Blæksprutten Nautilus mener man bliver ældst, nemlig op til 20 år.

Blæksprutten- et rovdyr

Blæksprutterne kan ikke leve i ferskvand, da de er meget afhængige af vandets saltindhold.

Alle blæksprutter er rovdyr og spiser alt levende, også gerne byttedyr på størrelse med dem selv. Blæksprutter spiser krebsdyr, snegle og muslinger. Blæksprutten livret er krabber.

Der er mange ting, man endnu ikke ved om blæksprutterne, man ved f.eks. ikke, om blæksprutterne sover, og hvordan de kommunikerer med hinanden. Man ved heller ikke, hvor meget de kan høre, da de ingen ører har.

Jet Svømning og tre hjerter.

Blæksprutterne kan udføre mange forskellige former for bevægelser.

Nogle torpedoformede blæksprutter kan i korte perioder sprinte lige så hurtigt som en haj, og nå en hastighed på 30-40 km/t. Når blæksprutten skal svømme rigtig hurtigt, bruger den sin jetmotor. Den fungerer på den måde, at vandet suges ind i kappen og forsyner gællerne med ilt. Med stor kraft presses vandet ud gennem en tragt, også kaldet en sifon. Den retning blæksprutten sprøjter vandet ud af sifonen på,

er dermed også retningsgivende for, hvor blæksprutten bliver skudt hen. Blæksprutten skydes altid baglæns gennem vandet.

Forskellige blæksprutter har forskellige måder at komme svømme på. De ottearmede og de torpedoformede tiarmede har normalt armene samlet bag sig, som en hale når de flygter. Når de jager, har de tiarmede samlet armene i en spids foran sig i bevægelsesretningen. Blæksprutterne kommer frem på lidt forskellige måder. Svømning klares ved sepia ved at bevæge finnerne. Den ottearmede blæksprutte bruger derimod armene til at komme frem med.

Generelt svømmer blæksprutterne ikke så hurtigt. Dette skyldes, at de fleste blæksprutter svømmer ved hjælp af deres tentakler en form for finne. Nogle arter bruger endda armene til at gå på havbunden.

Nogle tiarmede blæksprutter kan svømme så stærkt, at de flyder helt op af vandet

Kopiark

Kopiark:
Små fagtekster om blæksprutten.pdf
blæksprutte tegning med tekst.pdf
blæksprutte tegning uden tekst .pdf

Blæksprutten

Et bløddyr i de danske farvande

Havet skjuler mange ting. Måske har du set en levende blæksprutte på en bådudflugt på en ferie i udlandet, men der lever faktisk også blæksprutter i de danske farvande.

Der er ingen blæksprutter, som lever i ferskvand. Men der findes blæksprutter i alle salte have overalt på hele kloden, både i de varme og kolde have, undtagen i Sortehavet.

Blæksprutten er et bløddyr og i familie med snegle og muslinger. Blæksprutterne har derfor ingen knogler og ingen rygrad. Nogle blæksprutter har en skal uden på kroppen eller indeni. Den hjælper blæksprutten med at holde kropsformen.

Der er 800 forskellige slags blæksprutter i verden, og alene i danske have har man observeret 40 slags. De er alle spiselige.

Hele otte til ti arme

Der findes både blæksprutter med otte og ti arme. Armene er meget elastiske som elastikker, og hos nogle blæksprutter kan armen strække sig til dobbelt længde.

Blæksprutternes arme er ikke direkte forbundet med kroppen, som armene hos os mennesker. Derimod er armene forbundet med munden. Blæksprutten anvender armene til bevægelse, til fangst af byttet og til parring. Armene har sugekopper, som gør at blæksprutten kan holde dens bytte fast. Nogle blæksprutter har arme, der faktisk kan trække med en kraft, der svarer til 100 gange dens egen kropsvægt.

To ekstra lange fangearme

Den tiarmede blæksprutte og sepia blæksprutten har et par ekstra lange fangarme. Når blæksprutterne jager, bliver fangarmene gemt godt væk, så det ligner, at blæksprutten har otte korte arme. Men når blæksprutten kommer tæt nok på byttet, skyder den de lange fangarme frem og griber fat om byttet.
Byttet bliver suget godt fast, for overalt på blæksprutternes arme sidder der store sugekopper.

Vidst du…

På tiarmede blæksprutters sugekopper sidder der en krans af tænder. Tænderne gør det fuldstændig umuligt for byttet at slippe fri igen.

Blæksprutten har et næb

Blæksprutternes mund består af et næb, en muskelklump som styrer næbbet og en tunge. Næbet er hårdt og formet som et papegøjenæb, men med en slags underbid. Næbet er skarpt som et barberblad og kan lynhurtigt skærer sit bytte i stykker. På tungen findes der et bånd af små tænder, som blæksprutten bruger til at bore hul i byttedyret.

Blåt blod og tre hjerter

Blæksprutten har tre hjerter, hvilket ingen andre dyr har. Hjerterne ligger på række. Det midterste hjerte forsyner organerne med iltet blod. De to yderste hjerter hedder gællehjerter, og her pumpes det afiltede blod ud i de fjerformede gæller. Her bliver det iltet og blodet pumpes tilbage til hjertet i midten.

Man siger, at kongelige har blåt blod i årerne, men blæksprutternes blod er faktisk blåt. Mennesket blod er rødt, fordi det indeholder røde blodlegemer, der er farvet af et stof, som kaldet hæmoglobin. Blæksprutten har ikke hæmoglobin i blodet. Derimod indeholder blæksprutteblodet et stof, der hedder hæmocyanin, som er blåt og farver blodet.

Hæmocyanin transporterer ilt rundt i blæksprutternes krop, men det foregår ikke på en særlig effektiv måde og derfor bliver blæksprutterne hurtigt trætte.

Kroppen kaldes for *kappe*

Blæksprutternes krop kaldes for *kappe*. Kappen omslutter blæksprutternes organer som hjerte, gæller, fordøjelsessystem, kønsorganer, lever og blæksæk. Kappen er også forbundet til det, man kalder en *sifon*. Sifonen kan spy vand ud som en jetmotor.
Blæksprutten bruger sine gæller på samme måde, som mennesket bruger lungerne. Hos blæksprutten er hjernen foldet omkring spiserøret, og hjernen sidder ikke kun et sted.

To øjne

Blæksprutten har to store øjne, men den bruger kun et øje ad gangen.
Synet er ikke koordineret som hos mennesket, og hvert øje danner derfor sit eget billede.
De fleste blæksprutter ser rigtig godt, men de kan ikke se farver. Det er ret sjovt, når man tænker på, hvor dygtig blæksprutten er til at skifte farve og falde i et med dens omgivelser.

Vidst du…

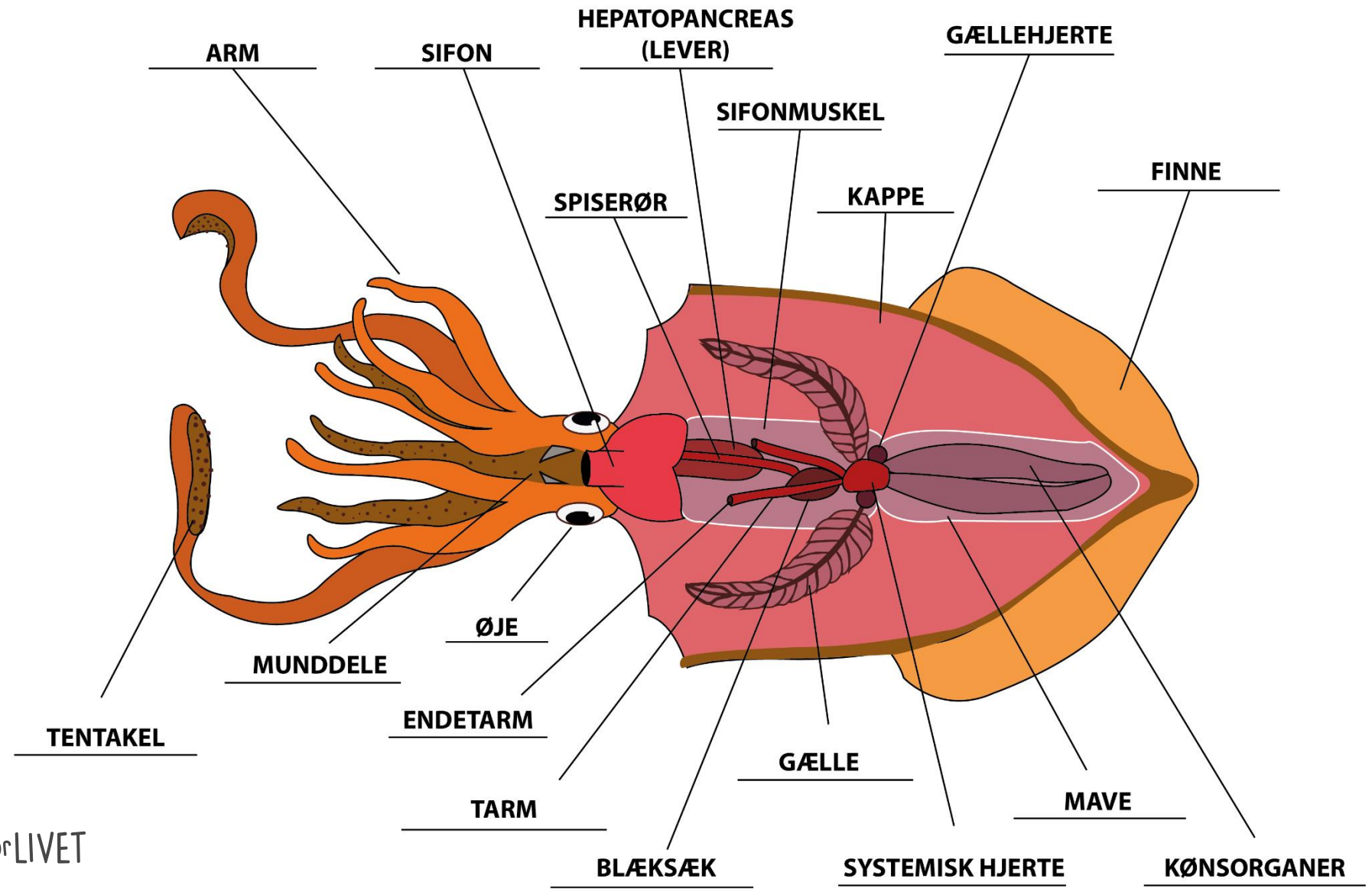
at verdens største blæksprutte har øjne der, der er lige så store som fodbolde?

Et kamouflage-dyr

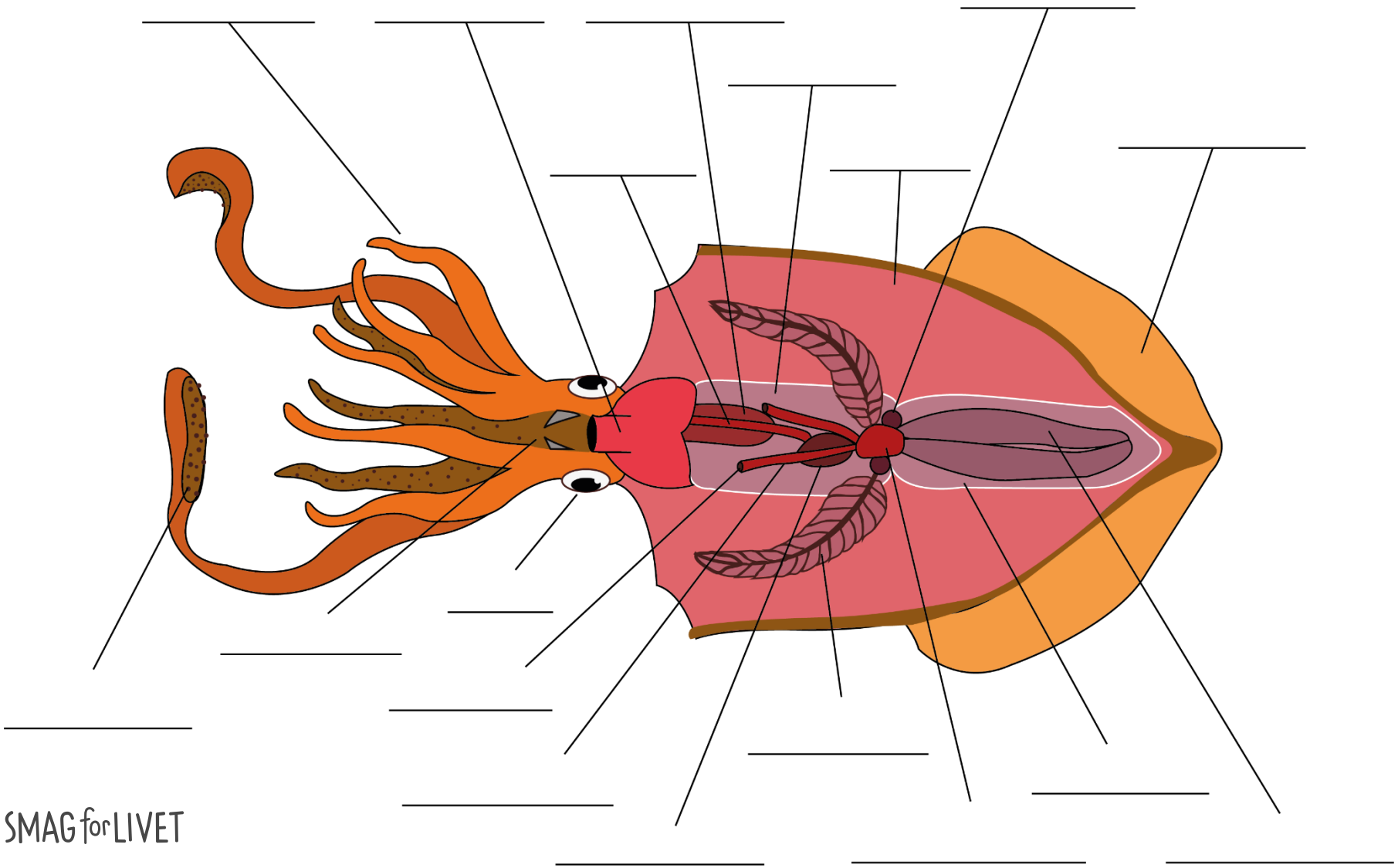
De fleste blæksprutter er rigtig gode til at skifte udseende og farve, så de falder i ét med deres omgivelser. Blæksprutternes kappen og armene er nemlig belagt med et specielt slags hudlag, som har den egenskab, at kunne skifte farve og tekstur. Blæksprutterne kan faktisk også ændre form og måde at bevæge sig på. Det er en stor fordel for blæksprutten, at den kan camouflager sig, især når der er farer på færde. Så kan den bedre gemme sig for et rovdyr, der ligger på lur.

Næsten helt magisk blæk

Blæksprutter har på dansk fået deres navn, fordi mange af arterne kan udspy en sort væske. Blæksprutten sprøjter blæk ud, hvis den jages af et rovdyr. På den måde kan rovdyret ikke se noget i vandet, og blæksprutten kan få tid til at svømme i sikkerhed. Blækket kan være både sort, brunt og blåligt. Nogle blæksprutter kan endda have selvlysende blæk. Det er de blæksprutter, der lever nede på meget dybt vand, hvor der er meget mørkt.



SMAG for LIVET



SMAG for LIVET