

# Skindet bedrager

**Læringsmål:** At eleverne får indsigt i forskellige tilpasninger til livet på og i vand.

**Fagbegreber:** Hud, Celler, Fjerdragt, Pels.

## Gode råd til besøget

- Gør eleverne opmærksomme på, at de kan benytte garderoben, hvis de har meget overtøj med, så de ikke skal bære rundt på det under besøget.
- Det kan være en fordel at dele større klasser op i to, hvis der er mulighed for det. Det giver bedre udsyn ved akvarierne og gør det nemmere at bevæge sig rundt, når man er i mindre grupper.
- Aftal med eleverne på forhånd, hvor I mødes, hvis nogen bliver væk.
- Sørg for at eleverne står i en halvcirkel ved akvarierne og at alle kan se hvilket dyr, der tales om, inden du begynder at fortælle om emnet.
- Vis hensyn til andre gæster, når I tager plads foran akvarierne og informer dem gerne om, at I kun vil optage pladsen i et kort tidsrum.

**Rute:** Havodder, lunde og blæksprutte.

For at finde akvariet med dyrene, brug da vores app og søg efter dyret, her står hvilket akvarienummer dyret findes. Et akvarium som Den Blå Planet, Danmarks Akvarium er et dynamisk sted hvor dyrepasserne altid sørger for de bedste vilkår til dyrene, det kan betyde at de flytter akvarium en gang imellem.

## Den Blå Planet app:

- Download vores app i enten app-store eller Google Play. Søg efter "Den Blå Planet".
- Klik på cirklen "dyr" og derefter på den lille lup. Tast igen på luppen. Skriv dyrets navn, når det kommer frem på listen, klik da på det. Klik derefter på "om akvariet", her står akvarienummeret. Brug kortet i appen som reference for at finde akvariet. Zoom på kortet for at se akvarienumrene.

## Introduktion

Hud kan have mange forskellige udformninger og for de fleste fisk er huden dækket af skæl. Skæl giver mange fordele, når man lever i vand. For eksempel virker skællene som et beskyttende lag for fisken og er samtidig med til at gøre fisken smidig og strømlinet, når den skal svømme hurtigt gennem vandet. Fiskeskæl er dog langt fra den eneste hudtype, som man finder hos dyr, der lever i vand. Der er mange vandlevende dyr med helt andre hudtyper, som giver andre særlige fordele til et liv på og under overfladen.

I dette tema kommer du og din klasse til at se tre forskellige dyr og I vil lære om, hvordan deres hud er tilpasset til livet i vandet.

## Havodder

Nogen vil synes, at havodderens pels får dem til at se nuttet ud. Men pelsen tjener faktisk et praktisk formål. Den enormt tætte pels holder havodderne varme, selvom de tilbringer størstedelen af deres liv i det kolde hav ved kysterne af det nordligste Nordamerika. Havodderne har op til 165.000 hår pr. cm<sup>2</sup> pels, til sammenligning har mennesker op til 200 hår pr. cm<sup>2</sup> på hovedet. Det vil sige, at for hvert hår et menneske har på hovedet, har havodderen op til 800 hår.

Alle havodderens hår er arrangeret i to lag; et ydre og et indre. Det ydre lag består af lange hår, som bliver våde, men ligger så tæt, at de holder det indre lag tørt. Det indre hårlag består af kortere hår, som kaldes "isolationshår". Mellem disse hår er der luft, som skaber en barriere mellem havodderens hud og det våde ydre hårlag. Det er en effektiv opbygning, som dog kræver meget pelspleje. Derfor bruger havodderne 1/3 af deres vågne tid på vedligeholdelse og pleje af pelsen. For at kunne nå alle steder på kroppen, sidder havodderens pels så løst, at de kan rykke den næsten hele vejen rundt om dem selv og derved også ordne rygpelsen.

Hvis I holder godt øje med havodderne, kan I måske også se hvordan de gnubber deres kinder. Det er deres måde at få frisk luft ind til de indre hår i ansigtet. På resten af kroppen puster de luft ind i pelsen med munden.

## Lunde (Søpapegøje)

De fleste fugle bruger deres vinger til at flyve med. Men lunder kan også bruge deres vinger til at svømme med. De bruger vingerne som fremdrift under vandet, når de skal søge efter deres føde, som mest består af småfisk som brisling og sild. Faktisk kan lunder dykke helt ned til 60 meter under havoverfladen, når de skal søge efter føde. Det svarer til højden på Vor Frue kirkes tårn. Dette dyk kan, blandt andet, lade sig gøre på grund af lundens specielle fjerdragt.

Det er de færreste fjerdragter, som er isolerende nok til at modstå dyk i det kolde Atlantiske hav, men lundens fjerdragt har to egenskaber der gør, at den kan holde varmen. Den første egenskab er, at lundens fjer sidder tættere på hinanden end de fleste landlevende fugles fjer, det betyder, at lunden har flere fjer end en landlevende fugl på samme størrelse. Den anden egenskab er, at lunden udskiller en olie fra en lille kirtel ved oversiden af gumpen (bagdelen), og bruger næbet til at fordele olien på fjerene. Når lunderne smører deres fjer godt ind i olien, bliver hele fjerdragten vandtæt. På den måde kan lunderne beskytte sig imod det kolde vand på vej mod bunden i jagten på mad.

Hvis I kigger godt efter, kan I se hvordan lunders fjerdragt får et sølvskær, når de dykker ned under vandet. Det er olieinden som spejler lyset.

## Blæksprutte

Umiddelbart ligner blæksprutten et let bytte, men på trods af det bløde og "sårbare" udseende udgør blæksprutter en væsentlig andel af livet i havet. Faktisk regner forskere med, at blæksprutters samlede vægt i alle verdenshavene er ca. 5 milliarder ton. Til sammenligning regner forskerne med, at der er ca. 10

milliarder ton fisk i alle verdenshave. Det vil sige, at for hvert 2 kilo fisk der er i verdens have, er der 1 kg blæksprutte. Men hvorfor ser vi dem så, så sjældent?

Selvom blæksprutter ikke er indkapslet i et beskyttende panser, er de alligevel rigtig godt beskyttet. Deres hud spiller en stor rolle i deres forsvar. I blæksprutters hud er der utrolig mange farveceller som blæksprutten bevidst kan kontrollere, lidt ligesom vi mennesker kan kontrollere vores fingre.

Der sker mange ting i en blækspruttes hud, når den skifter farve, men I skal forestille jer, at hele blækspruttens hud er delt i to lag med en masse farvede celler, som er forbundet til muskler. Når en blæksprutte skifter farve til fx rød, trækker den i de muskler, der er forbundet til de røde farveceller, så de røde celler bliver strakt ud og derved fylder mere end de andre farvede celler. Det er lidt ligesom en farvet ballon, der pustes op. De røde celler bliver tydelige, alt imens musklerne forbundet til de andre farvede celler trækkes sammen, så disse farver bliver skjult.

Men blæksprutten har endnu en fantastisk egenskab, for med lignende mekanismer kan de også ændre på hudens struktur og derved gå fuldstændigt i et med baggrunden. Denne kontrol af hudfarvecellerne og hudstrukturen gør blæksprutter til de ubetingede verdensmestre i camouflagen. Hvis I kigger godt efter kan I se, at blæksprutten hele tiden tilpasser sin farve og struktur, også når den sidder helt stille.

### Vejen videre for klassen

Da I nu har kigget på tre dyr, der ikke er fisk, kunne I gå rundt og se på fisk, der har forskellige hudtyper, og observere forskellene. Tag eventuelt billeder af fiskene og præsenter dem for hinanden. Vi foreslår: Skaller, stør, pansergedder og hajer.