

## VINTERKLAR: TILPASNINGER TIL SNE OG IS

I denne undersøgelse skal du undersøge dyrs tilpasninger til livet i kulde.

På bordet har du forskellige materialer, der illustrerer, hvordan dyr tilpasser sig kulde.

- Fake fur (skal illustrere skind)
- Læder
- Uld
- Palmin (skal illustrere spæk)
- Dun

### SÅDAN GØR DU:

1. Tag fire reagensglas, og vælg tre materialer til at dække glassene.
2. Fastgør materialet om glassene. Du har et glas, som ikke skal have materiale om sig.
3. Fyld varmt vand i glassene.
4. Sæt et termometer i hvert glas, og noter temperaturen.
5. Sæt glassene i et isbad, og start tiden.
6. Noter temperaturen med passende interval – udfyld skemaet.

| MATERIALE | EFTER<br>1 MIN. | EFTER<br>MIN | EFTER<br>MIN | EFTER<br>MIN | EFTER<br>MIN | EFTER<br>MIN | EFTER<br>MIN | EFTER<br>MIN |
|-----------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|           |                 |              |              |              |              |              |              |              |
|           |                 |              |              |              |              |              |              |              |
|           |                 |              |              |              |              |              |              |              |
|           |                 |              |              |              |              |              |              |              |

Tag et billede af dit skema, eller skriv resultaterne ind i besvarelsen i opgave B.

### KONKLUSION:

Hvilket materiale er bedst til at isolere?

Hvorfor er der et glas, som ikke har noget materiale omkring sig?

Hvordan kan du ændre forsøget, så du får mere præcise resultater?

Kom med eksempler på dyr, der har tilpasset sig sne og is ved at have en eller flere af de isolerende egenskaber.

Hvilke andre tilpasninger kan dyr have til et koldt klima?

## DISSEKTION AF EN BI<sup>1</sup>

I denne undersøgelse skal du dissekere en bi. At dissekere dyr er en naturvidenskabelig metode, hvor man undersøger et dyrs opbygning ved at kigge på det og ved at åbne det. Observationerne kan bidrage til at forstå sammenhængen mellem kropsdelenes form og deres funktion. I denne dissektion skal du undersøge honningbiers tilpasning til livet som bestøvere.

**UDSTYR:** Pincet, saks, petriskål, bi og stereolup.

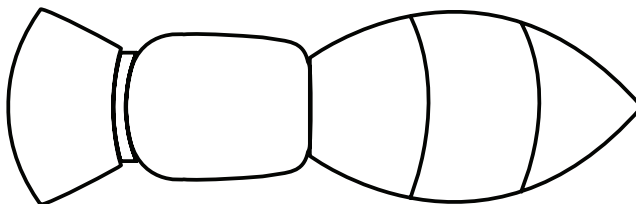
### SÅDAN GØR DU:

1. Brug handsker.
2. Læg bien i petriskålen, og sæt den under stereoluppen. Tænd på knappen på siden af skærmen.
3. Indstil den øverste ring til en forstørrelse på 10.
4. Stil skarpt med den nederste orange ring.
5. Undersøg bien.
6. Øg eventuelt forstørrelsen til 20 for at se små detaljer som f.eks. hår.

Tænk over spørgsmålene herunder, mens du undersøger bien. Tegn på skitserne.

### LÆG BIEN PÅ MAVEN:

- Tæl antallet af led: \_\_\_\_\_. Hvad hedder de tre led?
- Tegn følehornene. Hvad er funktionen af disse?
- Tegn øjnene. Hvad er funktionen af disse?
- Tæl antallet af vinger: \_\_\_\_\_.
- Tegn vingerne. Hvad er funktionen af disse?

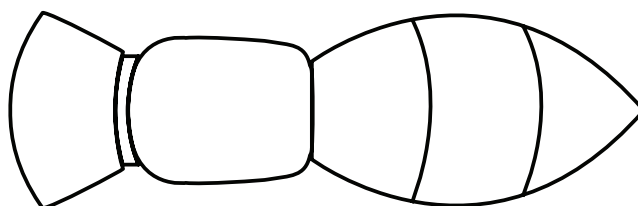


[1] Undersøgelsen og billeder er lavet med afsæt i materiale fra Naturcenter Quark.



**LÆG BIEN PÅ RYGGEN:**

- Tegn snablen. Hvad er funktionen af denne?
- Tæl antallet af ben:\_\_\_\_\_.
- Tag vingerne af bien, og undersøg dem.
- Tag benene af bien. Find pollenkurvene på bagbenene.
- Hvad er funktionen af disse?



**UDVÆLG EN LILLE DEL AF BIEN, OG TEGN DEN HERUNDER  
MED SÅ MANGE DETALJER SOM MULIGT.**



### KONKLUSION:

- Hvorfor har bien hår?
- Hvilke dele af biens krop er særligt tilpasset dens liv som bestøver?
- Var der noget ved bien, som var svært at observere?
- Denne bi er en honningbi – det vil sige en bi, som biavlere holder for at producere honning. Kan du nævne andre danske biarter? Hvordan adskiller de sig fra honningbien?

## NATURENS SKATKISTE – SORTER SOM EN FORSKER

Formålet med undersøgelsen er at undersøge, kategorisere og identificere dyr eller dele af dyr. Derefter kan du tage den viden med ud i naturen.

Vælg forskellige genstande fra skolens samling af udstoppede dyr, dyr i sprit eller genstande, der stammer fra dyr.

Du skal undersøge genstande og finde ud af, hvilken dyregruppe genstanden er fra. Hvis det kun er en del af et dyr, skal du også komme med et bud på, hvilket dyr delen stammer fra.

### SÅDAN GØR DU:

1. Vælg en museumsgenstand ad gangen.
2. Undersøg dyret eller genstanden, der stammer fra et dyr, grundigt. Nogle genstande må du se på. Andre genstande kan du måske også røre ved og banke forsigtigt på for at høre, om den f.eks. er hul. Undersøg farve, form, størrelse, struktur, overflade og tegn. Tænk over følgende, mens du undersøger:
  - Tænk over om det er rovdyr, en planteæder eller et altædende dyr?
  - Er det et stort eller lille dyr?
  - Kan man ud fra genstanden se tilpasninger hos dyret?
3. Udfyld skemaet og skriv, hvilken dyregruppe genstanden kommer fra.
4. Find ud af, hvilket dyr genstanden kan være fra.

### KONKLUSION:

Hvorfor er det vigtigt at kategorisere dyr i forskellige grupper?

Hvad kendetegner de forskellige dyregrupper, f.eks. et pattedyr eller et insekt? Vælg to dyregrupper, som du beskriver.

Var der genstande, som var svære at klassificere – hvorfor?

Hvis du selv skulle vælge et dyr eller en del af et dyr til undersøgelsen, hvilken skulle det så være og hvorfor?

Hvordan kan du bruge viden fra denne undersøgelse, hvis du ser dyr eller spor fra dyr i naturen?

| <b>GENSTAND<br/>NUMMER</b> | <b>BESKRIVELSE</b><br><i>Farve, form,<br/>størrelse</i> | <b>KENDETEGN</b><br><i>Fx hår, skæl,<br/>fejr, kløer</i> | <b>DYREGRUPPE</b><br><i>Fx insekt, pattedyr</i> | <b>MULIGT DYR</b> |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|
|                            |                                                         |                                                          |                                                 |                   |
|                            |                                                         |                                                          |                                                 |                   |
|                            |                                                         |                                                          |                                                 |                   |
|                            |                                                         |                                                          |                                                 |                   |
|                            |                                                         |                                                          |                                                 |                   |
|                            |                                                         |                                                          |                                                 |                   |
|                            |                                                         |                                                          |                                                 |                   |

Tag et billede af dit skema, eller skriv resultaterne ind i besvarelsen i opgave B.

## FOTOSYNTESE I AKTION<sup>1</sup>

Formålet er at undersøge, hvordan planter fotosyntese er afhængig af lys.

Udstyr: Blade, hulmaskine, engangssprøjte, opvaskemiddel, natron, små bægerglas, lys, viskestykker til mørklægning og måleske.

### SÅDAN GØR DU:

1. Lav cirka 20 små cirkler af blade med hulmaskinen.
2. Lav to bægerglas med cirka 200 ml vand, en måleske natron og en dråbe opvaskemiddel.
3. Tag stemplet ud af engangssprøjten, og læg forsigtigt bladstykkerne i sprøjten. Sæt stemplet i, og pres det forsigtigt ned til cirka 1 ml.
4. Træk cirka 5 ml af natron- og sæbeopløsningen op i sprøjten. Pres al luft ud.
5. Hold en finger for munden af sprøjten, og træk stemplet tilbage, så der kommer undertryk i sprøjten. Ryst sprøjten. Gentag dette til bladene synker til bunds.
6. Træk stemplet tilbage og sæt en finger for munden. Træk stemplet helt ud. Fordel bladstykkerne i de to bægerglas.
7. Stil det ene glas i lys og observer, hvad der sker.
8. Stil det andet glas i mørke og observer, hvad der sker.

### RESULTATER:

Hvad skete der med bladstykkerne, der stod i lys?

Hvad skete der med bladstykkerne, der stod i mørke?

Hvordan reagerede bladstykkerne over tid – skete der ændringer med det samme, eller tog det lidt tid?

### KONKLUSION:

Hvad fortæller resultaterne om, hvordan lys påvirker fotosyntesen?

Hvordan kan du være sikker på, at det er oxygen, der får bladene til at flyde?

Hvilken rolle spiller natron i forsøget?

Hvordan laver planter oxygen under fotosyntesen?

Hvordan kan forsøget forbedres, eller hvilke andre forsøg kan laves, så det viser endnu mere om, hvordan lys påvirker fotosyntesen?

[1] Undersøgelsen er beskrevet i: Frykman, K. og Vire, A.: Undersøg naturen. Elevens bog. Nucleus.