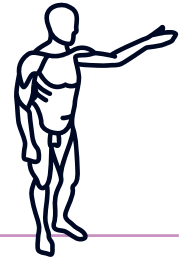


# UNDER HUDEN

# HVOR HOT ER DU?



## SPØRGESKEMA 7.- 9. KLASSE BIOLOGI

NAVN OG KLASSE \_\_\_\_\_

### SE VIDEOEN

Før du går i gang skal du se en video.  
Scan QR-koden eller indtast linkadressen  
(<http://bit.ly/2sUTa6w>) for at se videoen på YouTube.



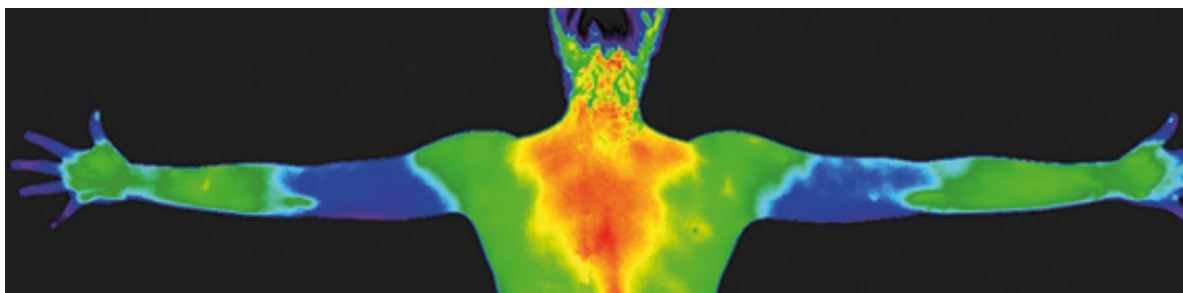
Du skal besvare spørgsmål før, under og efter besøget på Experimentarium.

### FØR BESØGET

Inden du besøger Experimentarium, skal du lære noget om, hvordan kroppen kan regulere temperaturen.  
Du skal også forberede nogle undersøgelser af hudtemperaturen. Undersøgelserne skal du gennemføre på Experimentarium.

#### 1. Hvor på din krop tror du, at huden er koldest?

- På næsen.
- På brystet.
- På panden.



#### 2. Hvad tror du, at man kan aflæse på billedet?

Du kan vælge flere svar.

- Personen fryser.
- Hvor personens hud er varmest og koldest.
- Personens kernetemperatur er på 37 grader celsius.
- Personen er syg og har feber.
- Højre og venstre side af kroppen er ens i forhold til varmemønstre.

**3. Tror du, at fordelingen af varme og kolde områder på huden er ens på højre og venstre side af din krop, hvis du står stille?**

---

**4. Hvorfor?**

---

---

**5. Hvordan tænker du, at du kan øge hudtemperaturen nogle steder på din krop?**

---

---

**6. Hvorfor tænker du, at det vil virke?**

---

---

---

**7. Tror du, at fordelingen af varme og kolde områder på huden er ens for alle mennesker, hvis de er i de samme omgivelser, står stille og er ens klædt på?**

---

**8. Hvorfor/hvorfor ikke?**

---

---

---

**9. Hvilke typer af sygdomme tror du, at man kan se med termografi?**

En brækket arm.

Betændelsestilstande.

Bygningsfejl i øjet.

Nerveskader.

---

## PLANLÆG JERES UNDERSØGELSE

---

På Experimentarium skal du undersøge hudtemperaturen med et varmefølsomt kamera. Du skal derfor planlægge dine undersøgelser. Gør det gerne i grupper.

Læs spørgsmålene igen og overvej, om du er helt sikker på dine svar.

Skriv herunder spørgsmål, som du vil undersøge med det varmefølsomme kamera. Skriv, hvordan du vil gøre det.

Beskriv den præcise fremgangsmåde, og hvordan du vil samle data, der underbygger dine svar.

Du skal også overveje og beskrive usikkerheder ved din undersøgelse.

Få dine undersøgelsesdesign godkendt af din lærer. Vælg i fællesskab, hvilke undersøgelser, du skal prioritere under besøget.



*Eleverne på billedet undersøger, om hænderne bliver varmere, når de gnides mod hinanden (friktion).*

### HVILKE TING VIL DU GERNE UNDERSØGE?

**10. Find mindst to ting at undersøge.** Du skal formulere det som spørgsmål.

---

---

**11. Hvordan vil du undersøge de ting?** Beskriv, hvad du vil gøre foran kameraet.

---

---

### HYPOTESE

**12. Hvad tror du, at undersøgelserne vil vise?**

---

---

---

## UNDER BESØGET

---

Gå til udstillingen Under huden på 1. sal og find opstillingen **Se dit kredsløb - udefra**.

---

Gennemfør dine undersøgelser en ad gangen. Når du har gennemført undersøgelserne, skal du finde et sted at sidde. Her skal du beskrive og sammenfatte dine resultater med udgangspunkt i nedenstående spørgsmål. Du skal skrive om én undersøgelse af gangen.

**HUSK!**

at tage billeder før og efter som data i dine undersøgelser.

**A**

### 1. Observationer

Hvad var det, du så foran det varmfølsomme kamera?

---

---

---

### 2. Slutninger

Hvad kan du konkludere som svar på undersøgelsesspørgsmålet?

---

---

---

### 3. Belæg

Hvorfor kan du konkludere det? Tag evt. billeder.

---

---

### 4. Sammenhæng

Hvordan hænger det sammen med, hvad du ellers ved i biologi eller måske fra fysik/kemi?

---

---

---

### 5. Refleksioner

Hvad har du lært?

---

---

## 1. Observationer

Hvad var det, du så foran det varmefølsomme kamera?

---

---

---

## 2. Slutninger

Hvad kan du konkludere som svar på undersøgelsesspørgsmålet?

---

---

---

## 3. Belæg

Hvorfor kan du konkludere det? Tag evt. billeder.

---

---

---

## 4. Sammenhæng

Hvordan hænger det sammen med, hvad du ellers ved i biologi eller måske fra fysik/kemi?

---

---

---

## 5. Refleksioner

Hvad har du lært?

---

---

---

---

## EFTER BESØGET

---

Når du kommer hjem på skolen, skal du formulere, hvad du har fundet ud af og lært. Se evt. videoen igen.

### 1. Hvilke resultater nåede du frem til i undersøgelse A og B?

---

---

---

### 2. Hvad dokumenterer disse resultater?

Hvad er det, du kan se på dine billeder, der viser resultater?

---

---

---

### 3. Hvilke usikkerheder er der ved dine undersøgelser?

Beskriv, hvor sikker du er på, at undersøgelsen viser et rigtigt resultat, og hvorfor du vurderer, som du gør.

---

---

---

### 4. Hvad kan man se på termografi af menneskekroppen?

---

---

---

### 5. Hvad påvirker hudtemperaturen?

---

---

---

---

## MEDICINSK TERMOGRAFI (SPØRG LÆREREN)

---

Måske beder læreren dig undersøge, hvordan termografi kan bruges til at konstatere sygdomme.

Så kan du bruge nedenstående spørgsmål for at samle op på argumenter for, og imod termografi som metode til diagnosticering af sygdomme.

Måske skal du læse denne artikel:

<http://www.dagens.dk/nyheder/ny-trend-temperaturen-sladrer-om-tidlige-stadier-af-kraeft-og-andre-sygdomme>

### 6. Hvilke argumenter er der for, at termografi-metoden er god at anvende til diagnosticering?

---

---

---

---

### 7. Hvilke argumenter er der for, at termografi-metoden IKKE er god til diagnosticering?

---

---

---

---

### 8. Hvordan vurderer du selv termografi-metoden til diagnosticering?

---

---

---

---