

<b>Tema</b>	Kropsbilleder og livsvaner
<b>Fag</b>	Biologi
<b>Trin</b>	Udskoling
<b>Faglige Fællesmål</b>	<p>Krop og sundhed:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eleven kan undersøge bevægeapparat, organer og organsystemer ud fra biologisk materiale</li> <li>2. Eleven har viden om menneskets bevægeapparat, organsystemer og regulering af kroppens indre miljø</li> </ol>
<b>Kompetenceområder</b>	<p>Modellering</p> <p>Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi.</p>
<b>Præsentation</b>	<p>Gennem aktiviteten får eleverne kropsliggjort processerne i det store og lille kredsløb. De skal agere blodceller, som transporterer ilt (O<sub>2</sub>) og kuldioxid (CO<sub>2</sub>) rundt i kroppen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lad eleverne undersøge det store og lille kredsløb. Fx via internettet eller fagportaler. Enkeltvis, i grupper eller plenum</li> <li>2. Aktiviteten gennemføres. Del klassen i to hold</li> <li>3. Lad eleverne evaluere i grupper, brug evt. dialogkort</li> <li>4. Opsamling i plenum</li> </ol> <p>Formålet med aktiviteten er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• at eleverne får kendskab til det store og lille kredsløb</li> <li>• at eleverne får en forståelse for udveksling af O<sub>2</sub> og CO<sub>2</sub></li> <li>• at eleverne får kendskab til blodets funktions som transportør</li> </ul>
<b>Aktiviteten</b>	<p><b>Før aktiviteten skal læreren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• printe et sæt ordkort til hvert hold</li> <li>• printe molekylerne, og klippe dem ud med løs hånd eller brug centicubes i to farver</li> <li>• placere ordkort og molekyler som vist på opstillingen</li> <li>• printe dialogkort</li> </ul> <p><b>Ved aktiviteten skal eleverne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• agere blodceller i det store og lille kredsløb</li> </ul> <p><b>Send eleverne parvis afsted på følgende rute:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start i hjertets venstre hjertekammer (med et O<sub>2</sub> molekyle) - lav et englehop</li> <li>2. Løb ud til selvvalgt celle</li> <li>3. Byt O<sub>2</sub> molekyle til CO<sub>2</sub> molekyle</li> <li>4. Løb tilbage til højre hjertekammer - lav et englehop</li> <li>5. Løb til lungerne</li> <li>6. Byt CO<sub>2</sub> molekyle til O<sub>2</sub> molekyle</li> <li>7. Løb tilbage til venstre hjertekammer - lav et englehop</li> </ol> <p>Aktiviteten forsætter indtil alle CO<sub>2</sub> molekylerne er fjernet fra cellerne.</p> <p><b>Evaluering i grupper:</b></p> <p>Lad eleverne i grupper af fire diskutere spørgsmålene på dialogkortene.</p> <p><b>Afslut i plenum:</b></p> <p>Samle op på elevernes oplevelse med aktiviteten og deres diskussion i gruppearbejdet efterfølgende.</p>

<b>Antagelser før aktiviteten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hvad ved eleverne om blodets funktioner?</li><li>• Har eleverne en forståelse af kredsløb?</li><li>• Forstår eleverne aktiviteten? (prøv at sætte en mindre gruppe til at demonstrere - aktiviteten opleves ofte først meningsfuld, når eleverne er i gang)</li><li>• Er eleverne motiveret for at skulle lave aktiviteten?</li></ul>
<b>Evaluering af aktiviteten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Er der flow i grupperne under aktiviteten?</li><li>• Får eleverne løbet korrekt rundt i kredsløbet?</li><li>• Hvad fokuserer eleverne på, når de reflekterer over spørgsmålene på dialogkortene?</li><li>• Kan eleverne se forskelle og ligheder mellem aktiviteten og det, de ved om det store og lille kredsløb?</li><li>• Synes eleverne aktiviteten er god til at fortælle om det store og lille kredsløb? Kan de vurdere aktiviteten som en model?</li><li>• Forstår eleverne kredsløbet, blodets funktion og udvekslingen af ilt (O<sub>2</sub>) og kuldioxid (CO<sub>2</sub>)?</li></ul>

## Før aktiviteten skal du:

1. Placer højre- og venstrehjertekammer i en hulahopring, i en cirkel tegnet med kridt eller på anden måde afgrænset område
2. Placer lungerne på samme måde, et par meter fra hjertekammerne. Ved lungerne placeres ilt (O<sub>2</sub> molekylerne - mindst 12 stk.)
3. Placer de fire celler på samme måde i god afstand fra hjerte og lungerne. Ved cellerne placeres kuldioxid (CO<sub>2</sub> molekylerne - mindst 12 stk.)

Sæt eleverne i gang parvis, som beskrevet herunder.

Eleverne skal agere blodceller i det store og lille kredsløb.

## Eleverne sendes parvis afsted på følgende rute:

1. Start i hjertets venstre hjertekammer (med et O<sub>2</sub> molekyle) - lav et englehop
2. Løb ud til selvvalgt celle
3. Byt O<sub>2</sub> molekyle til CO<sub>2</sub> molekyle
4. Løb tilbage til højre hjertekammer - lav et englehop
5. Løb til lungerne
6. Byt CO<sub>2</sub> molekyle til O<sub>2</sub> molekyle
7. Løb tilbage til venstre hjertekammer - lav et englehop

Fortsæt indtil alle CO<sub>2</sub> molekylerne er fjernet fra cellerne.

## Fif:

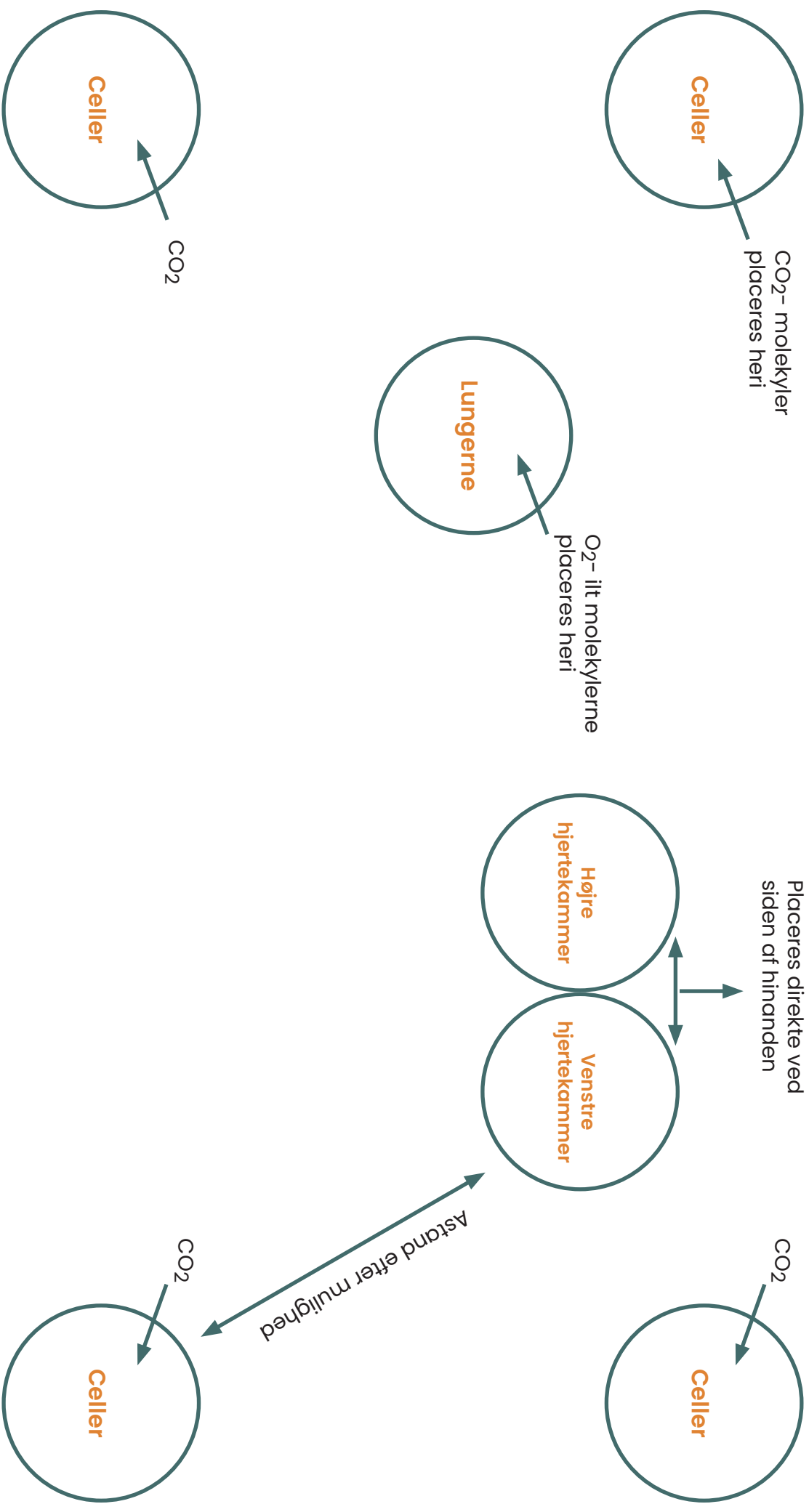
Eleverne starter i venstre hjertekammer med et O<sub>2</sub> molekyle for at vise, at det er hjertet, som er drivkraften i kredsløbet. Dog skal O<sub>2</sub> molekylet hentes ved lungerne. Du kan lade eleverne eksperimentere med at starte forskellige steder i kredsløbet og lade dem forklare deres valg af startsted, og det der ligger forud for startstedet.

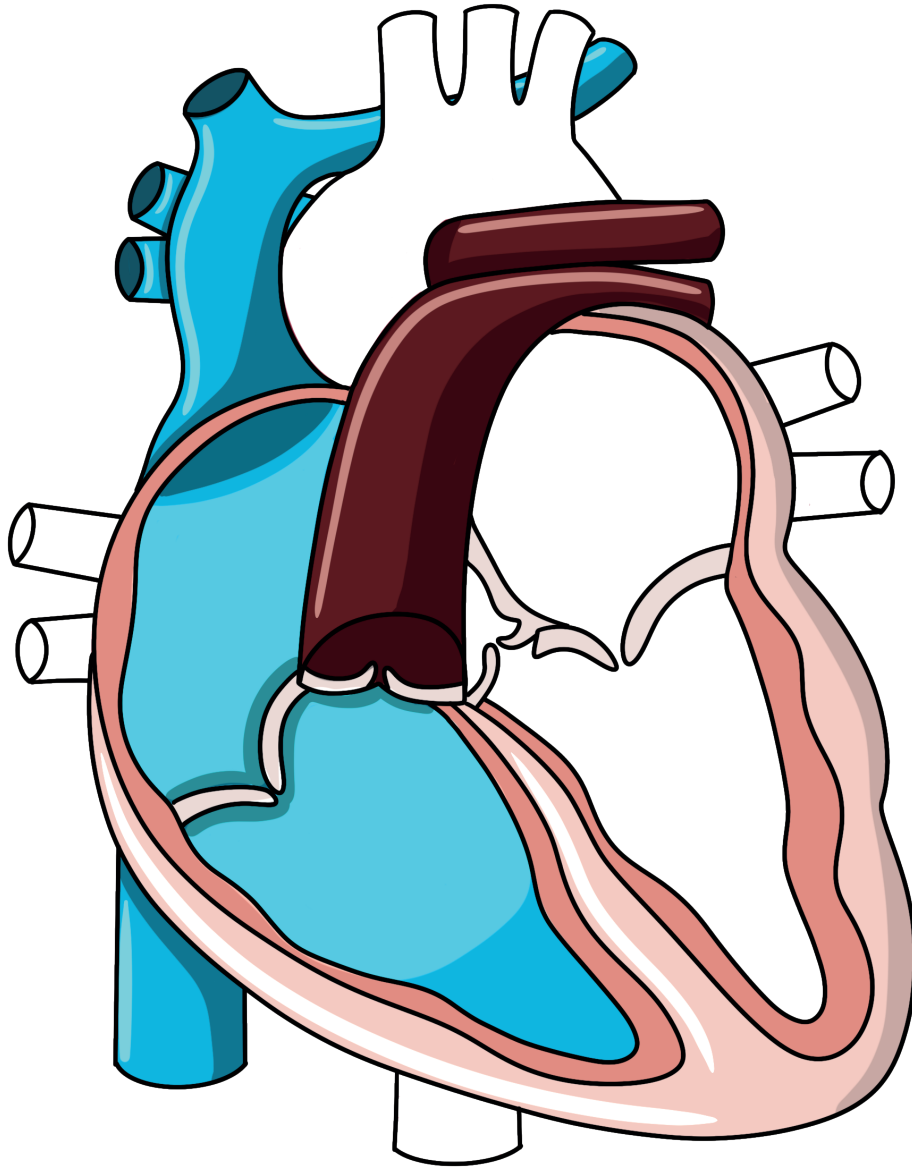
Et englehop skal vise, at hjertet slår. Både når blodet passerer venstre- og højre hjertekammer.

Aktiviteten opleves som regel først meningsfuld, når eleverne er i gang. Så lad evt. en mindre gruppe demonstrere. Alternativt kan grupperne prøve aktiviteten et par gange. Hermed kan grupperne opleve et større flow i aktiviteten ved anden omgang.

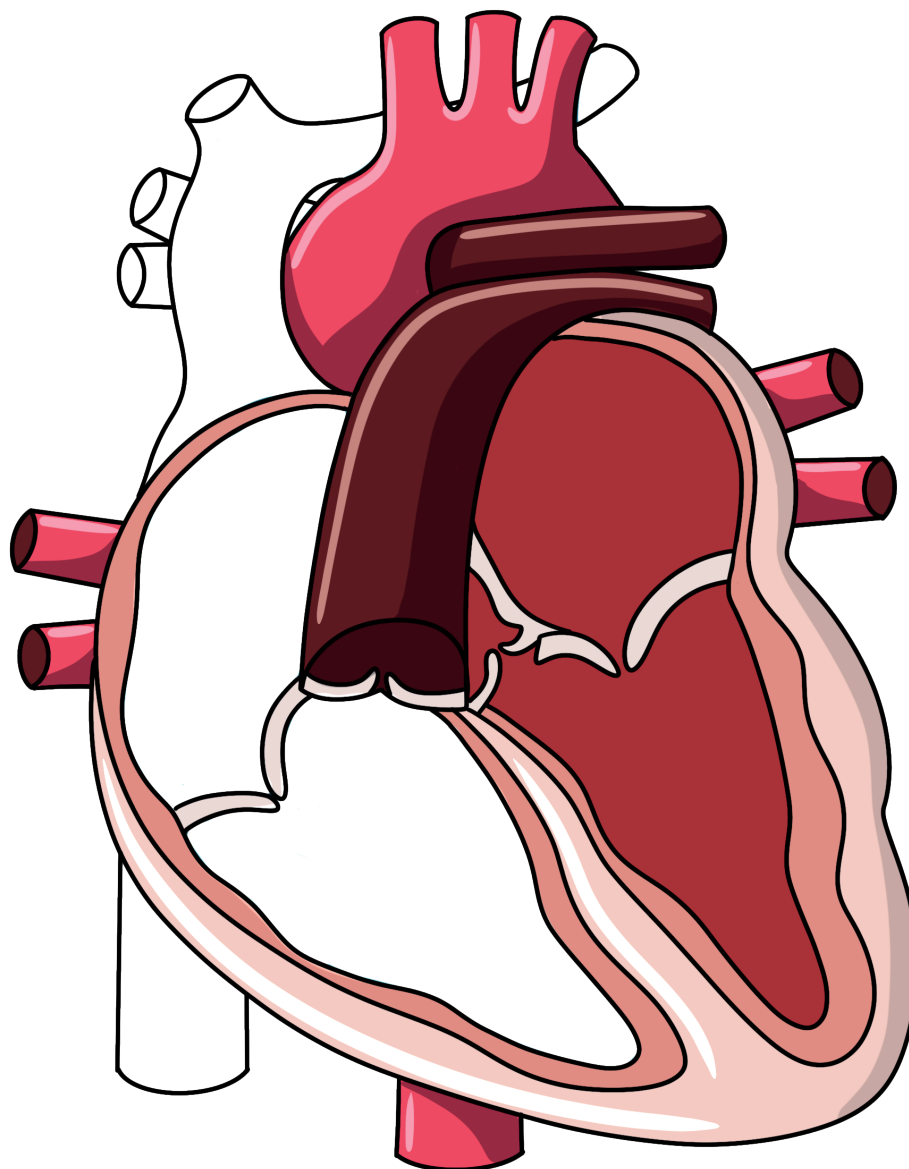
**Se illustration af øvelsen på næste side...**

# Solsystemet – Illustration af øvelsen

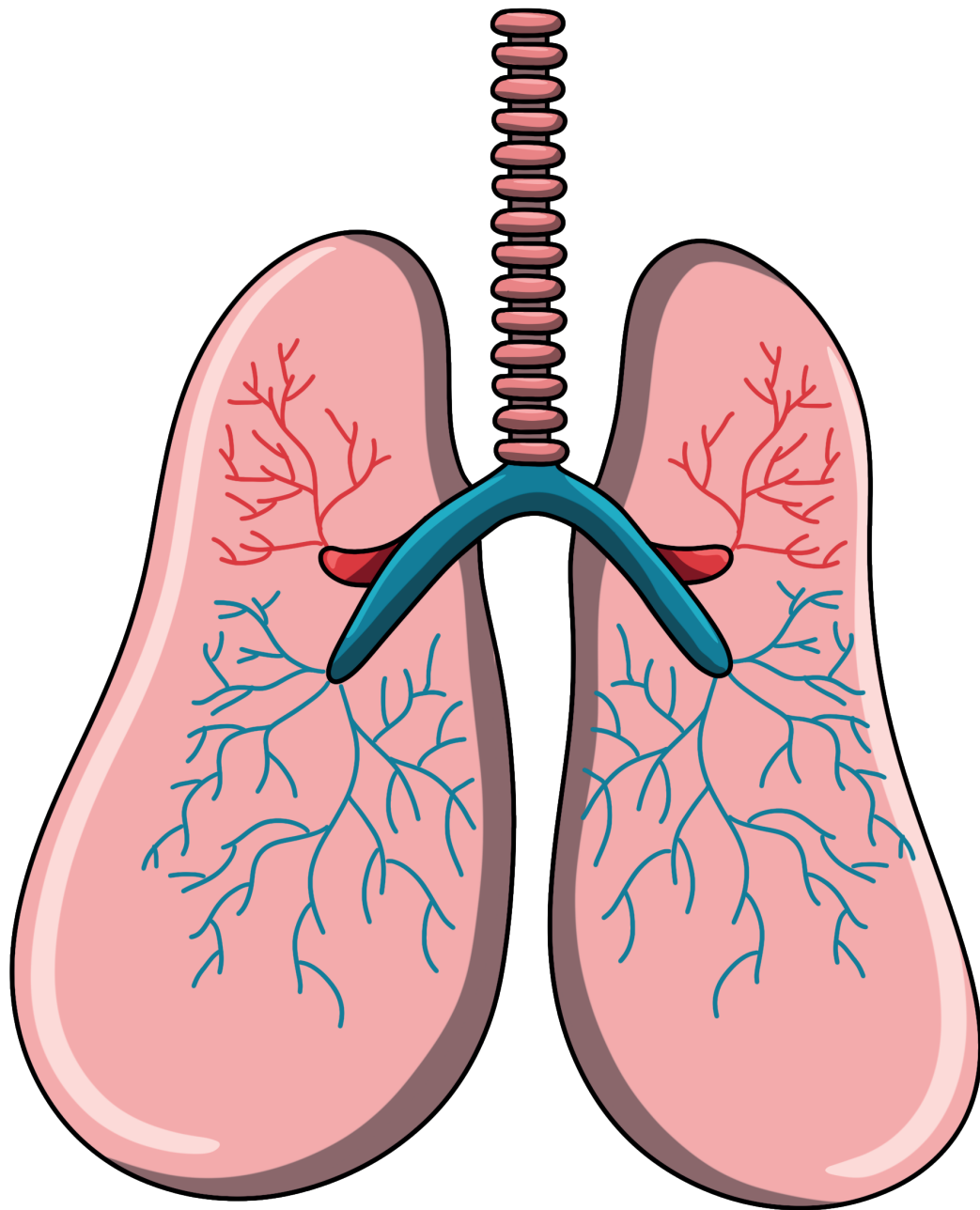




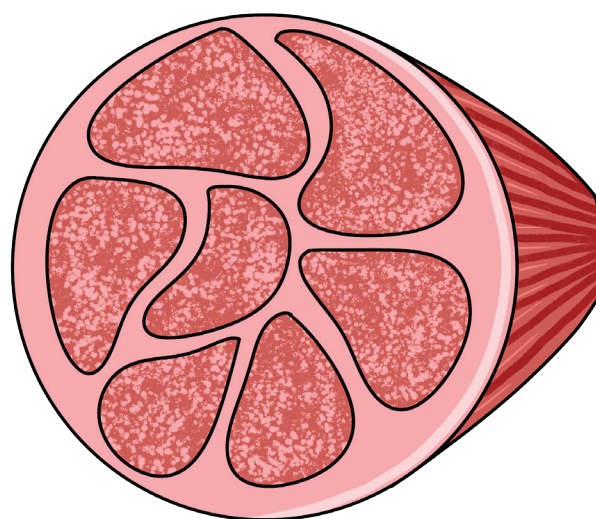
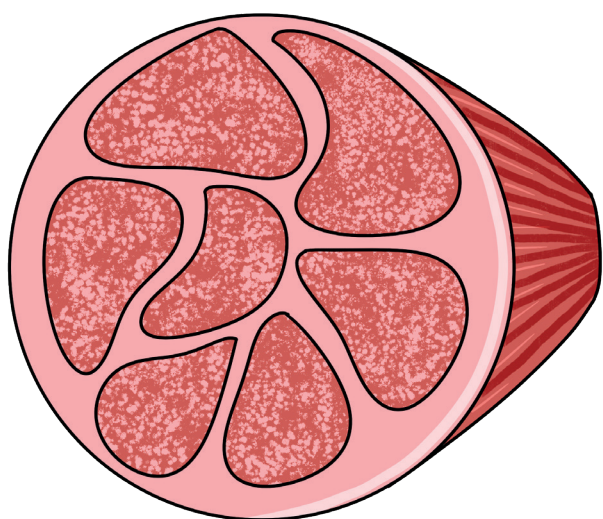
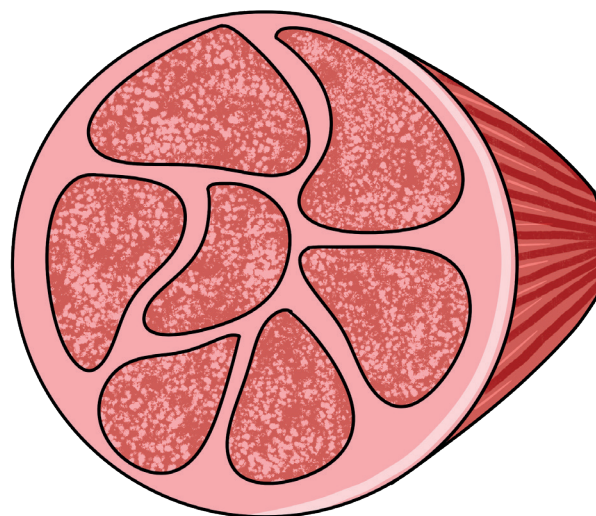
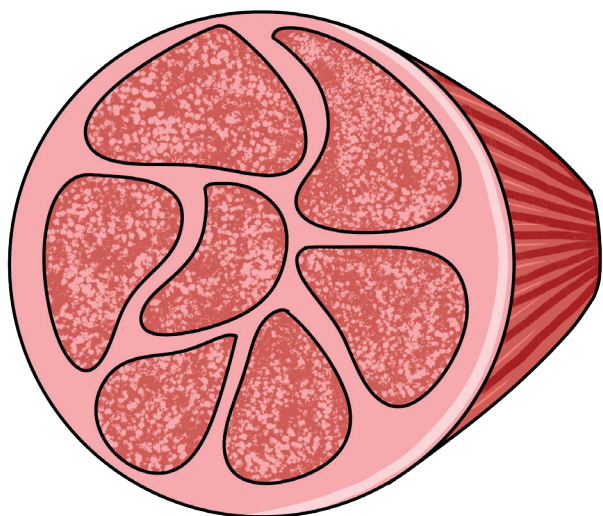
# Højre hjertekammer



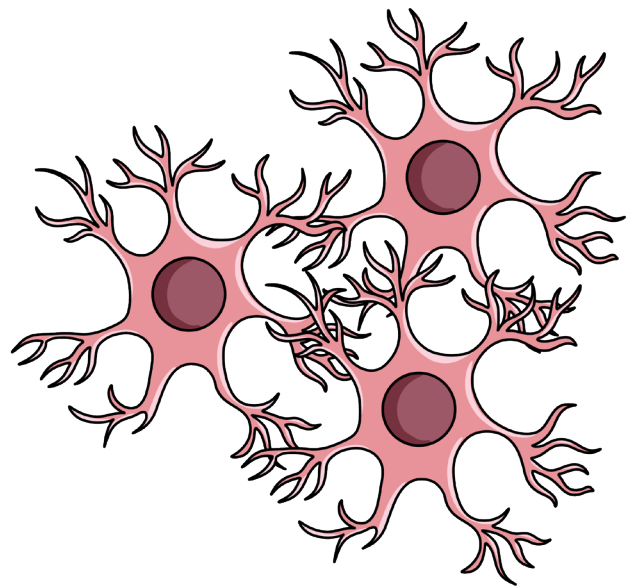
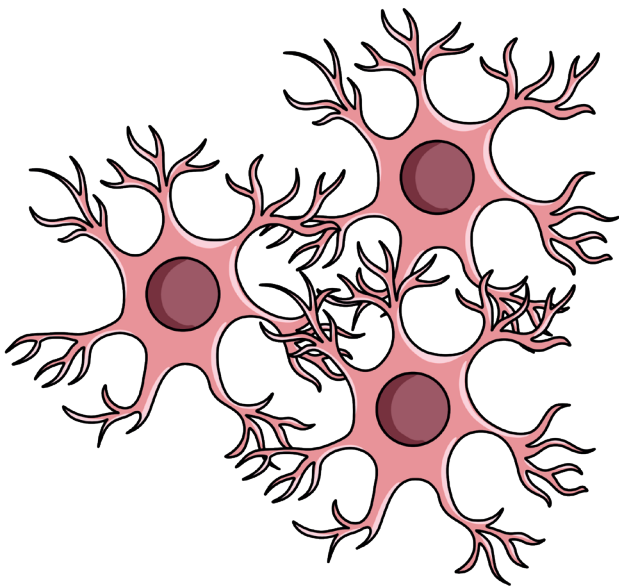
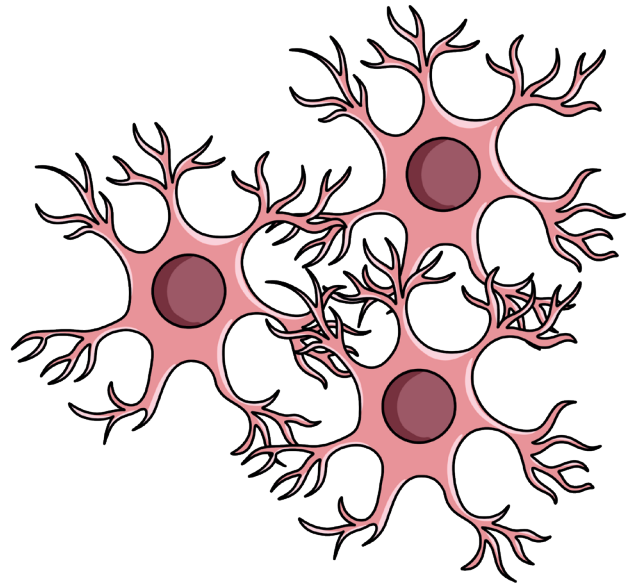
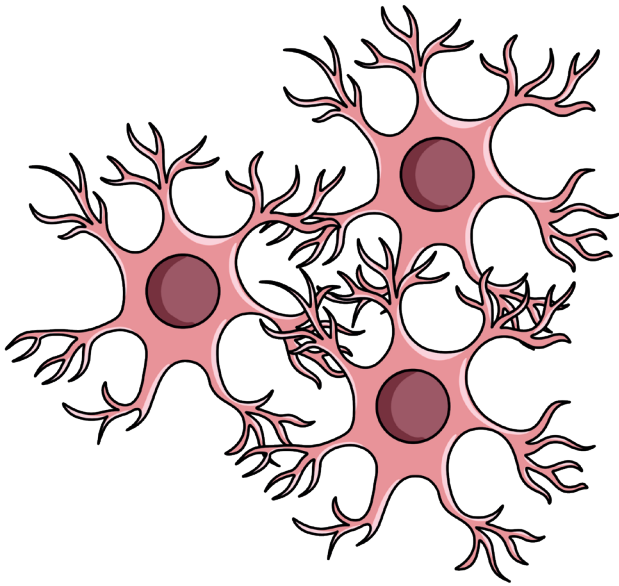
# Venstre hjertekammer



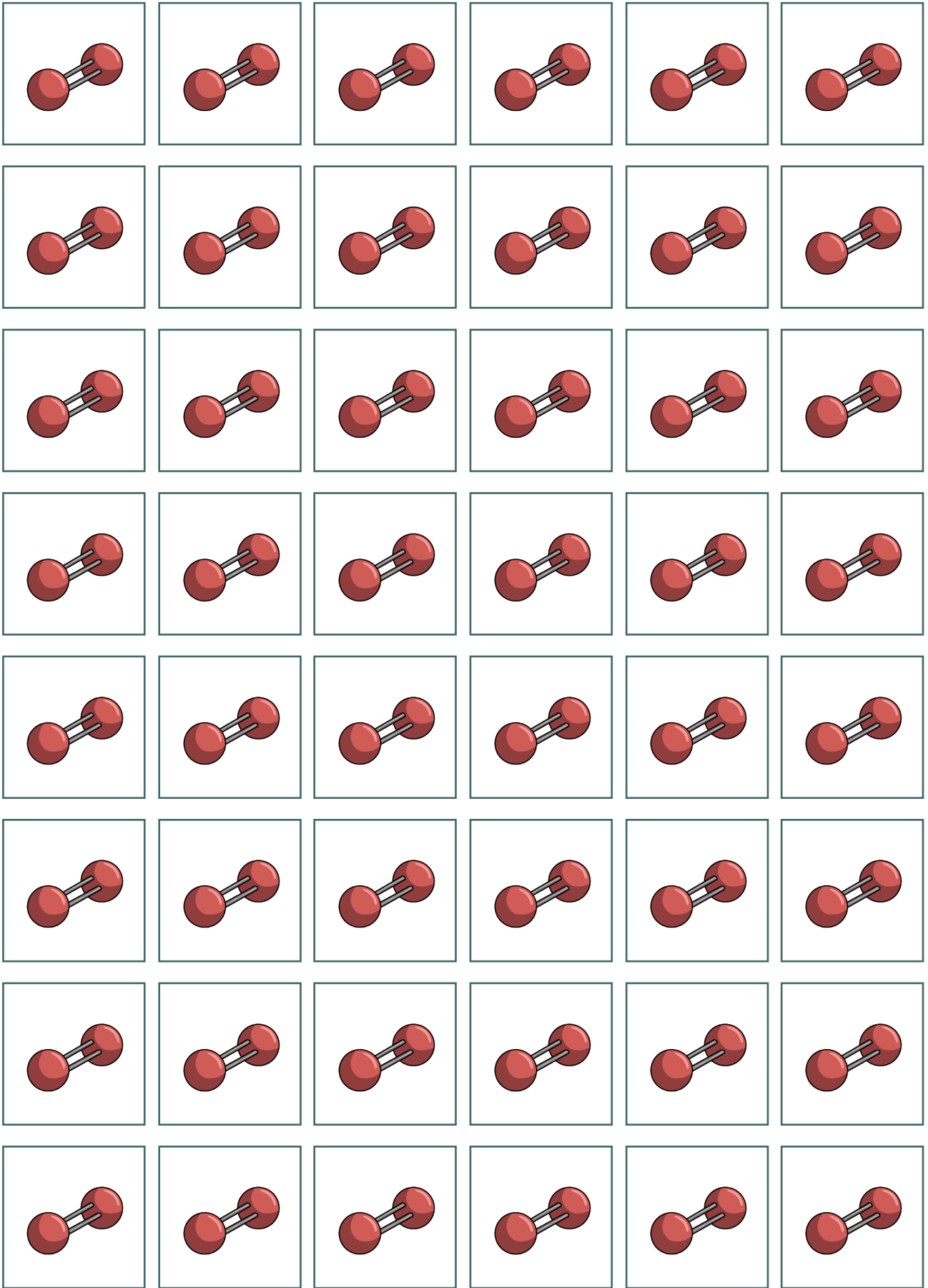
# Lunger



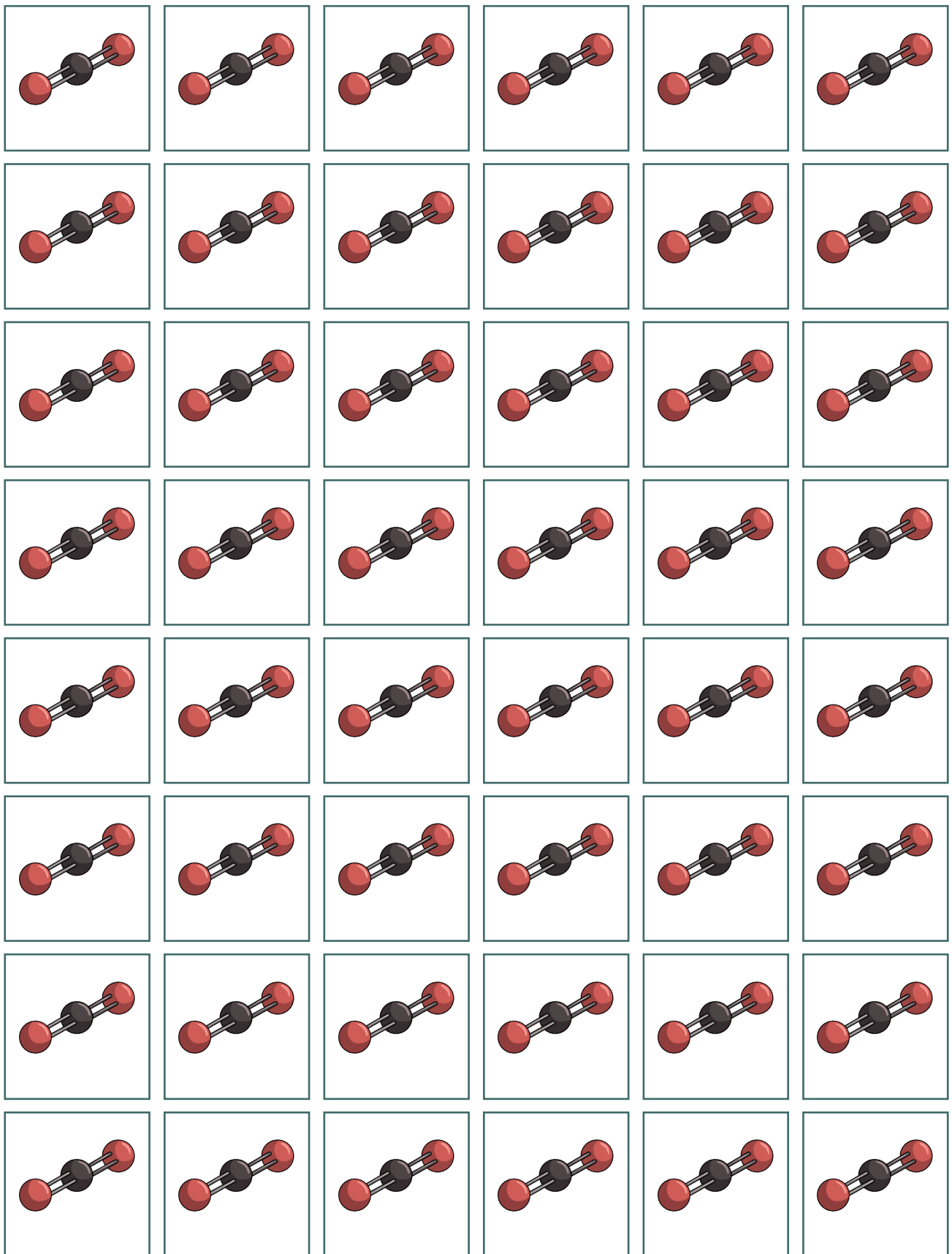
# Muskelcelle



# Hjernecelle



**Molekyler ilt = O<sub>2</sub>**



**Molekyler kuldioxid = CO<sub>2</sub>**