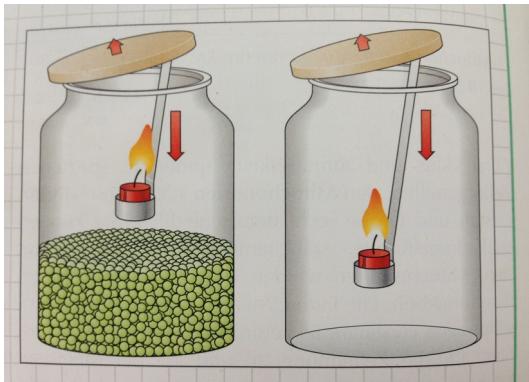


## Übungen zur Zellatmung

1. Vervollständige den Lückentext zu den Stoff- und Energieumwandlungen bei der Zellatmung.

Die Zellatmung findet in ..... statt. Die Ausgangsstoffe sind ..... und ..... Als Reaktionsprodukte entstehen ..... und ..... Die Zellatmung gehört zur ..... Während dieses Stoffwechselprozesses wird die chemische Energie der ..... in die chemische Energie des ..... und thermische Energie umgewandelt. Die thermische Energie wird entweder an die ..... abgegeben oder zur Aufrechterhaltung der ..... genutzt. Die im Körper gespeicherte chemische Energie wird zur Aufrechterhaltung der Lebensprozesse (z.B. ..... , ..... genutzt.

2. Notiere deine Beobachtung des Experiments mit gequollenen Erbsensamen und begründe das Ergebnis. Begründe, warum der Versuch mit keimenden Erbsen und nicht mit entwickelten Erbsenpflanzen durchgeführt wird.



Beobachtung:

Begründung:

Keimende Erbsen, weil:

### 3. Wirkungsgrad der Atmung

Bei der Fotosynthese werden ca. 28 % der aufgenommenen Strahlungsenergie in chemischer Form gespeichert. Ein Verbrennungsmotor setzt ca. 33 % der zur Verfügung stehenden Energie in Bewegung um. Berechne den Wirkungsgrad der Zellatmung und vergleiche diesem mit der Fotosynthese bzw. einem Verbrennungsmotor.

geg: Für ein mol ( $6 \times 10^{23}$  Moleküle) werden 36 mol ATP benötigt. Die direkte Verbrennung von 1 mol Glukose setzt 2870 kJ frei. 1 mol ATP beinhaltet 30,5 kJ.

ges: Wirkungsgrad in Prozent

Lösung:

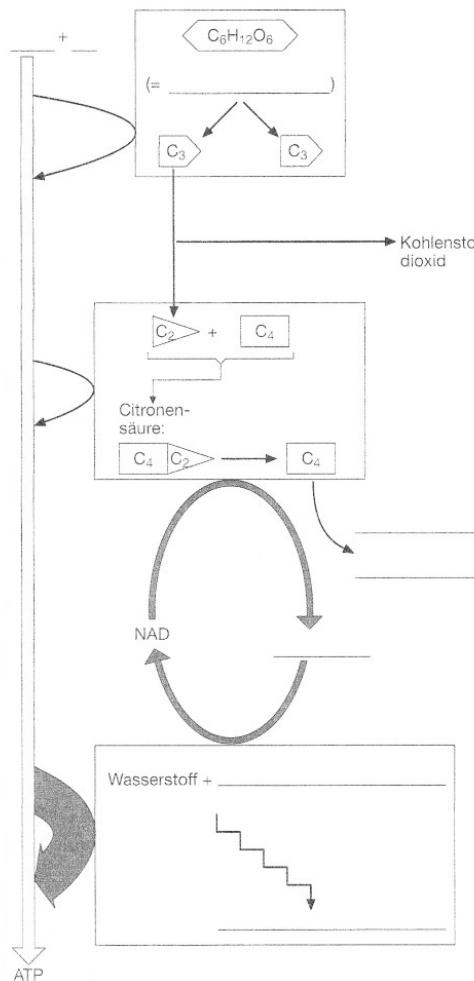
**3. Zellatmung**  
Selbstständige Arbeit im Biologieunterricht

Erstelle einen mehrseitigen Hefteintrag zum Thema „3. Zellatmung“. arbeite selbstständig mithilfe der vorgeschlagenen Materialien.

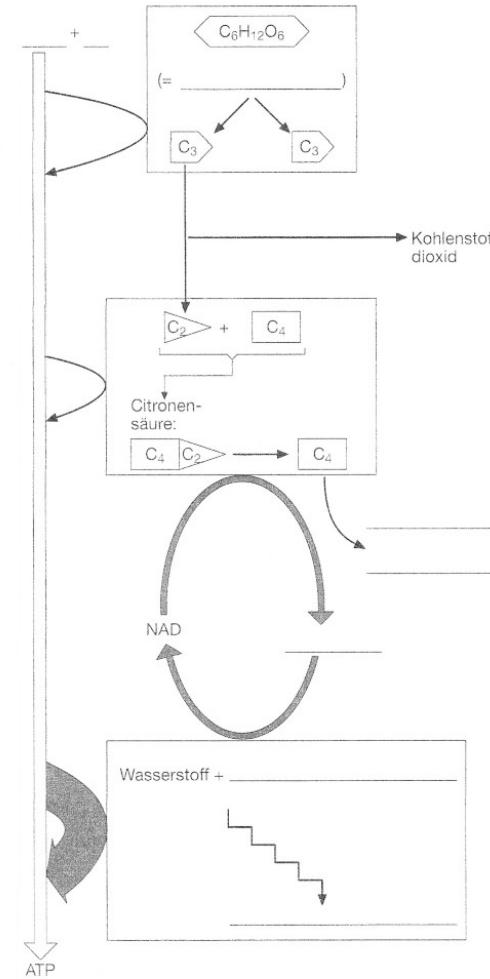
Teilüberschriften	Inhalt	Materialien	Fragen?	Erledigt
<b>3.1. Allgemeiner Überblick</b>	Begründe die Einordnung der Zellatmung in den dissimilatorischen Stoffwechsel. Notiere die Reaktionsgleichung (Summenformel und Wortgleichung) der Zellatmung. Zähle auf, wozu die freiwerdende Energie im Körper (Pflanze, <u>auch Tiere!</u> ) genutzt wird.	Heft: Übersicht Stoff- und Energiewechsel Lb. S.32		
<b>3.2. Ort der Zellatmung: <i>Mitochondrium</i></b>	Skizziere ein Mitochondrium und beschriffe die wichtigen Bestandteile. Erläutere den Zusammenhang von Bau und Funktion am Beispiel des Mitochondriums.	Lb. S. 33		
<b>3.3. Ablauf</b>	Notiere die drei Phasen der Zellatmung und notiere jeweils den genauen Ort. Fasse stichpunktartig den Ablauf der einzelnen Phasen zusammen. Beachte dabei den Verbrauch von ATP und NAD <sup>+-</sup> sowie die CO <sub>2</sub> Freisetzung. Benenne die Phase der größten Energiegewinnung.	Lb. S. 32/33 Abb. (A5)		
<b>3.4. Übung</b>	Löse die Übungen zur Zellatmung.	Arbeitsblatt (Rückseite)		
<b>4. Vergleich von <i>Fotosynthese und Atmung</i></b>	Erstelle eine Tabelle zum Vergleich von Fotosynthese und Zellatmung mithilfe folgender Kriterien: <i>Gemeinsamkeiten, Stoffwechsel, Zellorganell, Ausgangsstoffe, Reaktionsprodukte, Teilprozesse, Energielieferant, Energiebilanz</i>	Grundlage ist dein Heft.		

Abgabetermin:

Mündliche Präsentation:



Teilprozess: \_\_\_\_\_  
Ort: Zellplasma  
\_\_\_\_\_  
Teilprozess: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Teilprozess: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Teilprozess: \_\_\_\_\_  
Ort: Zellplasma  
\_\_\_\_\_  
Teilprozess: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Teilprozess: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Hinweis:** Die Symbole  $\text{C}_2$ ,  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  stehen für Moleküle, die 2, 3 bzw. 4 C-Atome enthalten, man kann sie einfach als  $\text{C}_2^-$ ,  $\text{C}_3^-$  bzw.  $\text{C}_4^-$ -Moleküle bezeichnen.

**Hinweis:** Die Symbole  $\text{C}_2$ ,  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  stehen für Moleküle, die 2, 3 bzw. 4 C-Atome enthalten, man kann sie einfach als  $\text{C}_2^-$ ,  $\text{C}_3^-$  bzw.  $\text{C}_4^-$ -Moleküle bezeichnen.