

So arbeiten Sie mit Markl Biologie Lernjobs

Mit Lernjobs arbeiten Sie selbstbestimmt und organisieren Ihr Lernen individuell. Sie können das Lernen so gestalten, wie es Ihrem Lerntyp am besten entspricht. Alle Lernjobs beziehen sich auf das Buch Markl Biologie Oberstufe 2018.

Und so funktioniert's:

Die erste Seite eines Lernjobs bringt zunächst eine Übersicht über die Inhalte des Kapitels. Es wird eine Verbindung zu dem geschaffen, was Sie in der Mittel- und Unterstufe schon gelernt haben. Außerdem wird definiert, was Sie beim Bearbeiten des Lernjobs lernen werden.

Doch wie geht das Arbeiten nun konkret?

Zunächst brauchen Sie ihr Buch, um darin die Kapitel zu lesen. Anhand der Arbeitsaufträge erarbeiten Sie sich die wichtigsten Inhalte. Das bedeutet, dass Sie sich selbst Aufschriebe machen, denn Tafelanschriften gibt es bei

dieser Art des Arbeitens nicht. Oft ist es auch sinnvoll Skizzen und Schaubilder selbst anzufertigen. Je mehr Sie verschriftlichen, desto besser können Sie sich die Inhalte nachhaltig erarbeiten.

Am Ende eines jeden Kapitels gibt es einen Verweis auf Übungsaufgaben im Schülerbuch und auf Arbeitsblätter aus Markl Biologie — Arbeitsheft: Zelle und Stoffwechsel. Diese Aufgaben helfen Ihnen dabei, Ihr Wissen anzuwenden, zu überprüfen und zu sichern. Gelingt Ihnen etwas nicht, bietet Ihnen das Orientierung, wo Sie nacharbeiten müssen.

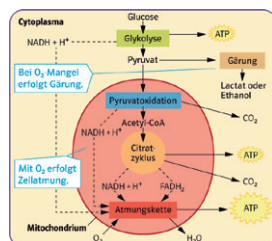
Eine große Bedeutung hat auch das Anlegen eines Glossars. Dies ist ein kleines Wörterbuch, das Sie sich selbst erstellen. Zu allen Begriffen, die mit einem (G) gekennzeichnet sind, tragen Sie in Ihr Wörterbuch eine kleine Definition ein. Dies hilft nicht nur bei Unklarheiten, sondern erleichtert auch das Erlernen der Fachsprache.

Aufbau der Lernjobs im Überblick

Lernjob: Zelle

Energie und Enzyme

Lebewesen gewinnen ihre Energie aus Glucose. Dazu durchläuft Glucose mehrere Stoffwechselwege, wobei die Energie, die in der Glucose chemisch gebunden ist, nach und nach auf ATP übertragen wird. Die Glykolyse läuft im Cytoplasma ab, alle anderen Stoffwechselwege finden in den Mitochondrien statt. Alle Reaktionen der Glykolyse werden von je einem spezifischen Enzym katalysiert.



Ich kann schon ...

- ... die Struktur von Proteinen detailliert beschreiben.
- ... die Funktionen von Proteinen nennen.
- ... die Denaturierung von Proteinen erklären.
- ... Reaktionsbedingungen für chemische Reaktionen nennen.

Jetzt lerne ich ...

- ... den Bau und die Funktion von ATP zu erklären.
- ... Funktion und Wirkungsweise von Enzymen zu beschreiben und zu erklären.
- ... die Unterschiede zwischen Induced-fit-Modell und Schlüssel-Schloss-Modell zu nennen und zu erklären.
- ... die molekularen Ursachen der Substrat- und Wirkungsspezifität eines Enzyms zu erklären.
- ... die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von Enzym- bzw. Substratkonzentration zu beschreiben und zu erklären.
- ... den Einfluss von Umweltbedingungen auf die Funktion von Enzymen zu erläutern.
- ... die verschiedenen Möglichkeiten der Hemmung und Regulation von Enzymen auf molekularer Ebene zu erklären.

Die Titelzeile übernimmt den Titel des Kapitels im Buch, so dass immer eine klare Verortung möglich ist.

Zunächst wird an bekannte Inhalte angeknüpft, womit Ihnen Orientierung geboten wird.

Die Formulierung von Lernzielen bietet Orientierung und hilft Ihnen den Überblick zu behalten.

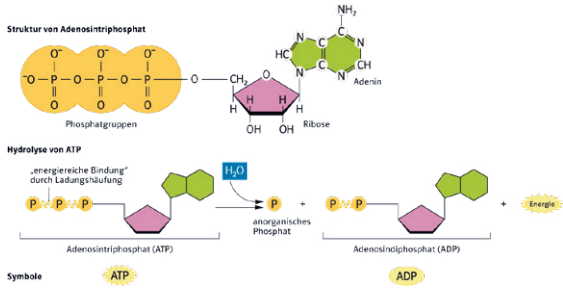
4.1 Lebewesen benötigen Energie, um existieren zu können

→ Schülerbuch S. 68

Energie ist für Lebewesen nicht frei verfü- und nutzbar, sondern muss in einem aufwendigen Prozess, der Photosynthese, zunächst verfügbar gemacht werden. Dabei wird die Energie des Sonnenlichts auf Glucose bzw. Stärke übertragen. In einem weiteren Prozess (Zellatmung) wird die chemisch gebundene Energie nutzbar gemacht, indem sie auf ATP übertragen wird. Dieses Molekül dient als Energieträger und auch als Energietransporter.

Erarbeiten Sie die Inhalte:

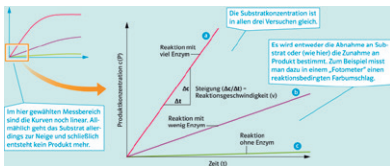
- 1 Erarbeiten Sie sich die Struktur von ATP sehr genau.
- 2 Erklären Sie, wie diese Struktur die Funktion von ATP ermöglicht.
- 3 Ermitteln Sie mit Hilfe des Titelbildes wie viele Moleküle ATP bei der Glykolyse aus einem Molekül Glucose gewonnen werden können.



Die Nummerierung orientiert sich immer am Buch, die Konzepttitel wurden übernommen, um Orientierung zu bieten.

Alle Arbeitsaufträge sind operationalisiert. Erarbeitete Inhalte werden schriftlich gesichert. Mit (G) werden Begriffe gekennzeichnet, die mit kurzer Definition in ein persönliches Glossar eingetragen werden.

- 3 Erklären Sie, was eine Schädigung von Enzymen für die Reaktionsgeschwindigkeit bedeutet.



Die wichtigsten Grafiken aus dem Schülerbuch wurden übernommen, um das Arbeiten zu erleichtern und Inhalte zu verdeutlichen.

- 4 Erarbeiten Sie den Zusammenhang von Reaktionsgeschwindigkeit und Substratmenge bei gleichbleibender Enzymkonzentration.
- 5 Erklären Sie, warum die Reaktionsgeschwindigkeit ab einer bestimmten Substratmenge nicht weiter ansteigt.
- 6 Die Michaelis-Konstante beschreibt die Affinität eines Enzyms zu seinem Substrat. Erläutern Sie, was ein hoher K_M -Wert und was ein niedriger K_M -Wert über die Affinität eines Enzyms und über seine Reaktionsgeschwindigkeit aussagt.



Überprüfen Sie Ihr Wissen:

- Bearbeiten Sie die Aufgaben im Schülerbuch Markt Biologie Oberstufe, S. 77.
- Bearbeiten Sie das Arbeitsblatt „4.5 Enzymatische Reaktionen lassen sich mit Modellen veranschaulichen“ in Markt Biologie Arbeitsheft: Zelle und Stoffwechsel, S. 25.

Verweise auf Arbeitsblätter und Übungsaufgaben im Buch helfen Inhalte zu vertiefen, Wissen anzuwenden und Lernerfolge zu überprüfen.