

Ausgabe: 18.10.2021

Abgabe: 24.10.2021 24h in Ilias

Der erwartete Umfang der Bearbeitung pro Aufgabe ist etwa eine halbe bis eine ganze Seite. Bitte benennen Sie Ihre Datei nach folgendem Schema:

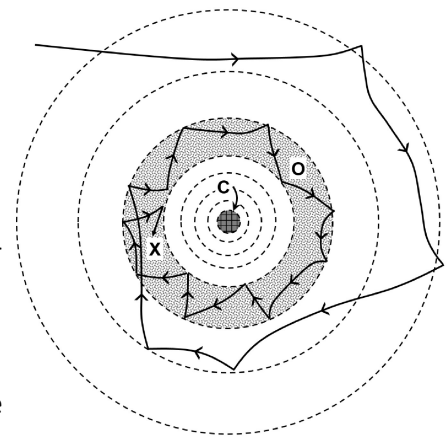
*NfK_<Blatt Nr>_<Nachname><Vorname>_ÜGruppe_<ÜGruppe>, also zum Beispiel
NfK01_Mustermann_Max_ÜGruppe_A.pdf.*

Freihandzeichnungen sind erwünscht, wenn sinnvoll auch in Farbe. Diese können gescannt oder fotografiert und in das Blatt eingebunden werden. Sie können auch vollständig handschriftliche Lösungen als scan abgeben. Bitte für jedes Übungsblatt möglichst nur eine Datei einreichen.

Wählen Sie bitte bei diesem ersten Blatt einen Aliasnamen und vermerken Sie diesen gut sichtbar auf Ihrem Lösungsblatt. Wir werden Ihre erreichte Punktzahl unter diesem Namen in Ilias einstellen.

Aufgabe 01-1: (1 Punkt)

Die Abbildung zeigt die Bahnkurve eines Pantoffeltierchens (*Paramecium caudatum*) in einem pH-Gradienten, der durch Bildung von Kohlensäure um eine CO₂-Blase (C) im Wasser entsteht. Die kontinuierliche Bewegung wird von abrupten Richtungsänderungen unterbrochen, wenn der pH-Wert auf hohem Niveau weiter steigt oder auf niedrigem Niveau weiter sinkt. Dadurch erreicht der Organismus ein pH-Optimum (O), das im Bild punktiert ist (nach Kühn, 1913).



- Recherchieren Sie den Körperbau eines Pantoffeltierchens. Welche sensorischen und motorischen Fähigkeiten besitzt es? Besitzt das Pantoffeltierchen ein Nervensystem? Wie können sensorische Eingänge und motorische Ausgänge koordiniert werden?
- Recherchieren Sie den Begriff „Vermeidungsreaktion“ (avoidance reaction) und skizzieren Sie die dabei auftretenden physiologischen Vorgänge.
- Das gezeigte Verhalten wird zuweilen als „Chemotaxis“ bezeichnet. Geben Sie eine Definition des Begriffs und finden Sie weitere Beispiele für Taxien. Ist die Bezeichnung Chemotaxis korrekt?
- Würden Sie das Verhalten des Pantoffeltierchens als „kognitiv“ bezeichnen? Begründen Sie Ihre Antwort!

Aufgabe 01-2: (1 Punkt)

Skizzieren Sie kurz die Messgrößen, das Messprinzip und die Messgüte folgender Messverfahren

- Lichtmikroskopie
- Fluoreszenzmikroskopie (insb. Calcium-Imaging)
- Elektronenmikroskopie
- Einzelzellaufleitung
- Elektroenzephalographie
- Gel-Elektrophorese (Western blot)