

Microscopy course: from a lecture series towards an environment of student to student exchange

Projektverantwortlicher Dr. Michael Brauchle

Institut Institut für Zellbiologie

Projektlaufzeit HS17

Abstract

Mikroskopie ist ein zentrales Element in der biologischen Forschung und ein grundlegendes Verständnis der verschiedenen Mikroskopiearten eine Voraussetzung für die Planung sinnvoller und zielorientierter Experimente. In diesem Kurs lernen wir die gängigen Mikroskopiemethoden kennen und besprechen die jeweiligen Vor- und Nachteile für bestimmte experimentelle Ansätze. Im praktischen Teil werden zudem Mikroskopietechniken in Zweiergruppen, zusammen mit Anwendern aus verschiedenen Forschungsgruppen, direkt ausprobiert und angewandt. Methoden des aktiven Lernens sollen uns während der ganzen Veranstaltung begleiten und uns dazu anregen Gelerntes auszutauschen und zu vertiefen, indem wir neues Wissen innerhalb der Gruppe diskutieren.

Um die Anwesenheitszeit der Studierenden für Verständnisabklärung und Wissensaustausch optimal nützen zu können, verzichten wir vollständig auf klassische Vorlesungen. Alle Lerninhalte werden vorab mittels Videos und Dokumenten abgegeben (Stichwort „inverted classroom“). Dazu werden Materialien aus dem Web zusammengetragen und über Ilias zugänglich gemacht, mit einem Fokus auf Vorträgen von weltweiten Mikroskopie(lehr)spezialisten. Somit bekommen wir eine Einführung in das jeweilige Thema von Experten, welche nicht nur jahrelange Erfahrung in ihrem Spezialgebiet mitbringen, sondern dieses auch mit Geschick vermitteln.

Als Vorbereitung für die Präsenzveranstaltung bereiten die Studierenden selbstständig oder in Gruppen folgende Aufgaben im Turnus vor: 5-minütige Zusammenfassung der bereitgestellten Materialien; Take-home messages; vorbereiten von Prüfungsaufgaben, etc. Mithilfe solcher Ankerpunkten, verfasst von den Studierenden, besprechen wir dann zusammen das Gelernte und klären die verbleibenden Unklarheiten. Zudem werden Hinweise auf vertiefende Informationen sowie aktuelle Beispiele aus der Forschung genannt, um einen weiterführenden selbstständigen Lernprozess anzuregen und zu fördern.

Fazit

Die Umstellung der Mikroskopie Vorlesung auf „inverted classroom“ hat für alle Beteiligten eine Möglichkeit geboten eine alternative Form der Hochschullehre auszuprobieren. Die neue

Gestaltung der Präsenzveranstaltungen hat vor allem dazu geführt, dass alle Studierenden jede Woche aktiv partizipiert haben und so ein hoher gegenseitiger Austausch während den Lektionen stattgefunden hat. Diese Methodik hat zu einem abwechslungsreichen und kurzweiligen Unterricht geführt, gleichzeitig zeitnah aufgezeigt wo noch Unklarheiten bestehen und zum Erkenntnis beigetragen, dass man miteinander Lernen kann. Die Hoffnung besteht, dass dieses veränderte Verhalten auch für andere Kurse positive Impulse setzen kann.

Im Folgenden bespreche ich 3 Punkte welche für die nächste Durchführung überdacht und möglichst verbessert werden sollen:

1. Zeitmanagement

Während den Veranstaltungen haben wir aktivierende Methoden zum Einstieg ins Thema benutzt, danach mittels kurzen Vorträgen, Take-home messages, Prüfungsfragen und schriftlichen Zusammenfassungen der Studierenden das gewählte Thema aus verschiedenen Blickwinkeln besprochen und verbleibende Fragen diskutiert. Diese Vielfalt an Methoden und beteiligten Individuen führte jedoch auch zu Schwierigkeiten. Neue Methoden müssen immer zuerst erklärt werden und Aufgrund der limitierten Zeit mussten manchmal Teile relativ abrupt abgeklemmt werden, damit das ganze Programm durchgeführt werden konnte. Das war oft nicht befriedigend. Das Zeitmanagement muss sicherlich verbessert werden. Eine Teillösung, auch von den Studierenden vorgeschlagen, wird in Zukunft mit einer Verlängerung der Präsenzveranstaltung angestrebt.

2. Peer Instruction

Das Ziel der „Peer instruction“ wurde nicht immer ideal umgesetzt. In diesem ersten Durchlauf sollten die Studierenden die Diskussionen mehrheitlich eigenständig führen. Diese Art der Anwendung birgt die Gefahr, dass gewisse Punkte überflogen werden, welche mir besonders wichtig erscheinen. Nächstes Mal werde ich vermehrt aufs Bremspedal drücken und dort zusätzliche Impulse setzen wo ich es für nötig halte. Peer instruction erreicht auch seine Grenzen bei weiterführenden Fragen, da solches Wissen oft nicht in der Gruppe vorhanden ist. Das soll aber auch eine Möglichkeit bieten und Motivation generieren, um in einer Nachbehandlung Themen weiter zu verfolgen.

3. Benotung

In dieser ersten Durchführung wurde die Abschlussnote aus den einzelnen Partizipationsteilen gebildet, es gab keine Abschlussprüfung im klassischen Sinn. Bei einer kurzen Lernabfrage bei der letzten Veranstaltung habe ich dann festgestellt, dass nicht alle Lernziele bei allen komplett erreicht wurden; was bei diesem Format vielleicht zu erwarten war. Ich werde bei der nächsten Durchführung eine Abschlussprüfung benutzen, die ca. 25% der Note bestimmt; dies als Motivation um am Ende des Semesters nochmals das Gelernte zu repetieren und so den Langzeiterfolg zu unterstützen.

Abschliessend kann ich zusammenfassen, dass das Konzept sicherlich beibehalten wird, auch da alle Beteiligten sehr positive Rückmeldungen abgegeben haben. Die Studierenden sind nicht nur bereit sondern auch interessiert neue Lehr-Lern-Formen auszuprobieren und es schafft Abwechslung und neue Erfahrungen für alle Involvierten.