

	Zusatzqualifikation
Titel der ZQ	Crispr/Cas9 – computergestütztes Laborpraktikum für Ausbilder*innen
Autor	Dr. Heike Kusserow, Britt Hennig, Dr. Ralf Richter
Kurzbeschreibung	<p>Das Modul besteht aus 5 Teilen, die sowohl die Theorie und die computergestützte Sequenzanalyse als auch die Herstellung einer <i>gecrisperten</i> Pflanze nachvollziehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Computergesteuertes Design einer <i>guide</i>-RNA. 2. Transformation eines CRISPR/Cas9-Konstrukts in <i>A. tumefaciens</i>. 3. Isolation von Gerstenembryonen und Infektion mit <i>A. tumefaciens</i>, Generierung von Kalluskulturen 4. DNA-Isolation aus Blattgewebe und computergestützte Analyse von durch CRISPR/Cas9 editierten Sequenzen im Vergleich zum Wildtyp. 5. Abschließende Bewertung der Methode.
Branche	Biologie-Laboranten
Berufsgruppen	Ausbilder*innen von Biologie- und Chemielaboranten, Lehrer*innen
zeitlicher Umfang der Zusatzqualifikation	<p>Wochenstunden insgesamt: 50 h</p> <p><input type="checkbox"/> x Vollzeit <input type="checkbox"/> Teilzeit <input type="checkbox"/> Selbststudium/Auftrag</p>
Gruppenstärke	max. 12 Teilnehmende
Lernort	Lise-Meitner-Schule
Inhaltsübersicht	<p>Die Teilnehmenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> lernen die CRISPR/Cas-9-Methode zur Herstellung geneditierter Pflanzen theoretisch kennen <input type="checkbox"/> entwickeln anhand der Theorie einen Versuch zur Geneditierung einer Pflanze <input type="checkbox"/> <i>alignen</i> und editieren DNA-Sequenzen am Computer <input type="checkbox"/> designen eine <i>guide</i>-RNA zur Editierung eines Gens der Gerste <input type="checkbox"/> transformieren das <i>guide</i>-RNA/Cas9-Konstrukt in <i>A. tumefaciens</i> <input type="checkbox"/> isolieren Embryonen aus Gerstenkeimen <input type="checkbox"/> transformieren Embryonen von Gerstenkeimen mit den <i>A. tumefaciens</i>-Bakterien <input type="checkbox"/> etablieren Kalluskulturen aus den transformierten Gerstenembryonen <input type="checkbox"/> isolieren genomische DNA aus Blättern differenzierter Kalluskulturen <input type="checkbox"/> identifizieren computergestützt DNA-Mutationen in den Sequenzen, die durch die Aktivität von Cas9 in dem editierten Gen entstanden sind <input type="checkbox"/> diskutieren das mögliche Auftreten von <i>off-target</i>-Effekten <input type="checkbox"/> unterscheiden Mutagenesetechniken, die in der Pflanzenzucht traditionell angewendet werden und die CRISPR/Cas9-Technik <input type="checkbox"/> bewerten die Methode des Geneditierens mit CRISPR/Cas9 unter ethischen und wissenschaftlichen Gesichtspunkten