

<p>Zusatzqualifikation</p>	<p>Molekulargenetik</p>	
<p>Berufsgruppe</p>	<p>Chemielaborant_in</p>	
<p>Zeitrichtwert (Unterrichtsstunden mit jeweils 45 Min.)</p>	<p>Theorie: 25 / + 10 Praxis: 25</p>	
<p>Kurzdarstellung wesentlicher Inhalte</p>	<p>Theorie:</p> <p>Allg. Molekulargenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nucleinsäuren, DNA, RNA - Replikation (Procaryoten, Eucaryoten), - Genetischer Code - Vom Gen zum Protein bei Eu- und Procaryoten (Transkription, Translation, posttranskriptionale Modifikation) - Genmutationen <p>Molekularbiologische und gentechnische Arbeiten</p> <p>PCR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCR: Ablauf, Reaktionsbedingungen, Reagenzien, Primer - PCR-Varianten (RT-PCR, Real Time PCR, Nested-PCR, inverse PCR) und ihre Einsatzgebiete <p>Vektoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plasmide für die Gentechnik (Klonierungsvektoren, Expressionsvektoren) - Selektion von Transformanten: z.B. Blau / Weiß-Selektion, Antibiotikaresistenz - Bakteriophagen als Vektoren <p>Restriktionsenzyme in der Gentechnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erkennungssequenzen und Reaktionsmechanismus - Schnitttypen (Blunt-End-, Sticky-End-Enzyme) 	<p>Versuche:</p> <p><i>PCR</i></p> <p><i>Ligation</i></p> <p><i>Transformation und Selektion (Klonierungsvektor, Expressionsvektor)</i></p> <p><i>Plasmidpräparation</i></p> <p><i>DNA-Quantifizierung</i></p> <p><i>Restriktion</i></p> <p><i>Agarosegelelektrophorese</i></p> <p>Praxis 1: <i>PCR und TA-Ligation (pGEM-T mit gfp)</i></p> <p>Praxis 2: <i>Transformation und Ausplattieren (JM 109-gfp)</i></p> <p>Praxis 3: <i>Plasmidpräparation (JM 109-gfp) u.</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Reaktionsbedingungen (Staraktivität, Methylierungssensitivitäten, Bedingungen für Mehrfachverdaus) <p>DNA-Ligasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reaktionsmechanismus, in der Praxis verwendete Ligasen <p>Kompetente Zellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektro- und salzkompetente Zellen, Konservierung, Test der Kompetenz, Selektion von Transformanten <p>Agarosegelelektrophorese:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur von Agarose und Agarosetypen für die Nukleinsäure-Elektrophorese - Puffersysteme der Elektrophorese (TAE, TBE), Eigenschaften und Einsatz - Nachweis der Nukleinsäure (Ethidiumbromid, Sybr-Green (Eigenschaften, Handhabung, Entsorgung, Nachweisgrenzen)) - Marker (Leitern und Standards) und Laufmarker (z. B. Bromphenolblau und Xylencyanol) - Kalibrierung und Fragmentgrößenbestimmung <p>Isolation von Nucleinsäuren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plasmid-DNA, tierische und pflanzliche DNA, RNAs - Möglichkeiten der DNA-Quantifizierung (UV-Absorption und Agarose-Gelelektrophorese) <p>Sequenzierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kettenabbruchmethode - Next und Third Generation Sequenzierung <p>Gentechnikgesetz</p>	<p><i>Restriktionsverdau (JM 109-gfp, pGAT-2V)</i></p> <p>Praxis 4: <i>Agarosegelelektrophorese (PCR-Amplifikat, Restriktion von JM 109-gfp und pGAT-2V),</i></p> <p>Praxis 5: <i>Transformation von BL 21-DE3 mit pGAT-2V-gfp und Ausplattieren</i></p> <p><i>5 Praxiseinheiten auch in Englisch möglich (siehe GENIAL)</i></p>
--	--	--

@di