

Hier bitte den Prüfungsteil angeben.

**Muster für einen Studienbericht (in Auszügen)
im Fach Biologie**

LK

1./2. Prüfungsteil

NAME:

Inhaltsfeld: Neurobiologie	
<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> Grundlagen der Informationsverarbeitung <ul style="list-style-type: none">- Bau und Funktionen von Nervenzellen: Ruhepotenzial, Aktionspotenzial, Erregungsleitung, primäre und sekundäre Sinneszelle, Rezeptorpotenzial- Synapse: Funktion der erregenden chemischen Synapse, Stoffeinwirkung an Synapsen, neuromuskuläre Synapse- Hormone: Hormonwirkung, Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung Neuronale Plastizität <ul style="list-style-type: none">- Verrechnung: Funktion einer hemmenden Synapse, räumliche und zeitliche Summation- Zelluläre Prozesse des Lernens- Störungen des neuronalen Systems Fachliche Verfahren <ul style="list-style-type: none">- Potenzialmessungen- Neurophysiologische Verfahren	
Ausgewählte Beiträge zu den Basiskonzepten <i>Struktur und Funktion:</i> Schlüssel-Schloss-Prinzip bei Transmitter und Rezeptorprotein <i>Stoff- und Energieumwandlung:</i> Energiebedarf des neuronalen Systems <i>Information und Kommunikation:</i> Codierung und Decodierung von Information an Synapsen <i>Steuerung und Regelung:</i> Positive Rückkopplung bei der Entstehung von Aktionspotenzialen <i>Individuelle und evolutive Entwicklung:</i> Zelldifferenzierung am Beispiel der Myelinisierung von Axonen bei Wirbeltieren	

Bitte ergänzen und diese Spalte gemäß den aktuellen Vorgaben anpassen!

Diese Spalte enthält die Kompetenzen gemäß Kernlehrplan.

Diese Spalte ist von der/dem Bewerber:in auszufüllen! Dabei sind sowohl die inhaltlichen Schwerpunkte, die Basiskonzepte als auch die konkretisierten Kompetenzerwartungen zu berücksichtigen.

Diese Spalte ist von der/dem Bewerber:in auszufüllen!

I. Inhalt fachliche Vorgaben für das Abitur im Jahr 20____ (inhaltliche Schwerpunkte und Fokussierungen (rot))	II. Kompetenzen (gem. Kernlehrplan)	III. individuelle Konkretisierung der Angaben zur Vorbereitung	
		1. inhaltlich und fachmethodisch	2. verwendete Lern- und Arbeitsmaterialien
	ich kann...		
Grundlagen der Informationsverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> - Bau und Funktionen von Nervenzellen: Ruhepotenzial, Aktionspotenzial, Erregungsleitung, primäre und sekundäre Sinneszelle, Rezeptorpotenzial - Synapse: Funktion der erregenden chemischen Synapse, Stoffeinwirkung an Synapsen, neuromuskuläre Synapse - Hormone: Hormonwirkung, Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung - Die Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung wird im Unterricht auch am Beispiel der Stressreaktion erarbeitet. 	<ul style="list-style-type: none"> - am Beispiel von Neuronen den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion erläutern (S3, E12), - theoriegeleitet Hypothesen zur Aufrechterhaltung und Beeinflussung des Ruhepotenzials entwickeln (S4, E3), - kriteriengeleitet kontinuierliche und saltatorische Erregungsleitung vergleichen und die ermittelten Unterschiede auf neurobiologische Fragestellungen anwenden (S6, E1–3). - die Erregungsübertragung an einer Synapse erklären und die Auswirkungen exogener Substanzen erläutern (S1, S6, E12, K9, B1, B6), - zum Einsatz von exogenen Substanzen zur Schmerzlinderung Stellung nehmen (B5–9), - die Folgen einer neuronalen Störung aus individueller und gesellschaftlicher Perspektive analysieren - das Prinzip der Signaltransduktion bei primären und sekundären Sinneszellen erläutern (S2, K6, K10), - die Verschränkung von hormoneller und neuronaler Steuerung am Beispiel der Stressreaktion beschreiben (S2, S6). 		

<p>Neuronale Plastizität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verrechnung: Funktion einer hemmenden Synapse, räumliche und zeitliche Summation - Zelluläre Prozesse des Lernens - Störungen des neuronalen Systems - Störungen des neuronalen Systems werden im Unterricht an selbst gewählten Beispielen erarbeitet. 	<ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung der Verrechnung von Potenzialen für die Erregungsleitung erläutern (S2, K11), - synaptische Plastizität auf der zellulären Ebene erläutern und ihre Bedeutung für den Prozess des Lernens ableiten (S2, S6, E12, K1), 		
<p>Fachliche Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenzialmessungen – - Ableitung von Membranpotenzialen - Neurophysiologische Verfahren - Neurophysiologische Verfahren werden im Unterricht an selbst gewählten Beispielen erarbeitet 	<ul style="list-style-type: none"> - Messwerte von Potenzialänderungen an Axon und Synapse mithilfe der zugrundeliegenden molekularen Vorgänge erklären und die Anwendung eines zugehörigen neurophysiologischen Verfahrens darstellen (S3, E14). 		

Inhaltsfeld: Stoffwechselphysiologie

Inhaltliche Schwerpunkte:

Grundlegende Zusammenhänge bei Stoffwechselwegen

- Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel, Stoffwechselregulation auf Enzymebene
- Stofftransport zwischen Kompartimenten
- Chemiosmotische ATP-Bildung
- Redoxreaktionen, Energieumwandlung, Energieentwertung, ATP-ADP-System

Aufbauender Stoffwechsel

- Funktionale Anpassungen: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast, Absorptions-spektrum von Chlorophyll, Wirkungsspektrum, Lichtsammelkomplex
- Energetisches Modell der Lichtreaktionen
- Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren
- Calvin-Zyklus: Fixierung, Reduktion, Regeneration
- Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktionen
- C4-Pflanzen

Abbauender Stoffwechsel

- Feinbau Mitochondrium
- Stoff- und Energiebilanz von Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Tricarbonsäurezyklus und Atmungskette
- Energetisches Modell der Atmungskette
- Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung

Fachliche Verfahren

- Chromatografie
- Tracer-Methode

Ausgewählte Beiträge zu den Basiskonzepten

Struktur und Funktion:

Kompartimentierung ermöglicht gegenläufige Stoffwechselprozesse zeitgleich in einer Zelle

Stoff- und Energieumwandlung:

Energetische Kopplung der Teilreaktionen von Stoffwechselprozessen

Steuerung und Regelung:

Negative Rückkopplung in mehrstufigen Reaktionswegen des Stoffwechsels

Individuelle und evolutive Entwicklung:

Zelldifferenzierung bei C3- und C4-Pflanzen

I. Inhalt fachliche Vorgaben für das Abitur im Jahr 20____ (inhaltliche Schwerpunkte und Fokussierungen (rot))	II. Kompetenzen (gem. Kernlehrplan)	III. individuelle Konkretisierung der Angaben zur Vorbereitung	
		1. inhaltlich und fachmethodisch	2. verwendete Lern- und Arbeitsmaterialien
	ich kann...		
Grundlegende Zusammenhänge bei Stoffwechselwegen <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel, Stoffwechselregulation auf Enzymebene - Stofftransport zwischen Kompartimenten - Chemiosmotische ATP-Bildung - Redoxreaktionen, Energieumwandlung, Energieentwertung, ATP-ADP-System 	<ul style="list-style-type: none"> - den membranbasierten Mechanismus der Energieumwandlung in Mitochondrien und Chloroplasten auch auf Basis von energetischen Modellen vergleichen (S4, S7, E12, K9, K11), - die regulatorische Wirkung von Enzymen in mehrstufigen Reaktionswegen des Stoffwechsels erklären (S7, E1–4, E11, E12), 		
Aufbauender Stoffwechsel <ul style="list-style-type: none"> - Funktionale Anpassungen: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast, Absorptionsspektrum von Chlorophyll, Wirkungsspektrum, Lichtsammelkomplex – - Energetisches Modell der Lichtreaktionen - Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren – - Calvin-Zyklus: Fixierung, Reduktion, Regeneration - Zusammenhang von Primär- und 	<ul style="list-style-type: none"> - funktionale Anpassungen an die fotoautotrophe Lebensweise auf verschiedenen Systemebenen erklären (S4–6, E3, K6–8), - das Wirkungsspektrum der Fotosynthese mit den durch Chromatografie identifizierten Pigmenten erklären (S3, E1, E4, E8, E13), - anhand von Daten die Beeinflussung der Fotosyntheserate durch abiotische Faktoren analysieren (E4–11), - den Zusammenhang zwischen Primär- und Sekundärreaktionen der Fotosynthese aus stofflicher und energetischer Sicht erläutern (S2, S7, 		

<p>Sekundärreaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - C₄-Pflanzen 	<p>E2, K9),</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Sekundärvorgänge bei C₃- und C₄- Pflanzen vergleichen und sie mit der Anpasstheit an unterschiedliche Standortfaktoren erklären (S1, S5, S7, K7), - multiperspektivisch Zielsetzungen einer biotechnologisch optimierten Fotosynthese im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung beurteilen und bewerten (E17, K2, K13, B2, B7, B12 		
<p>Abbauender Stoffwechsel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feinbau Mitochondrium - Stoff- und Energiebilanz von Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Tricarbonsäurezyklus und Atmungskette - Energetisches Modell der Atmungskette - Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung 	<ul style="list-style-type: none"> - die wesentlichen Schritte des abbauenden Glucosestoffwechsels unter aeroben und anaeroben Bedingungen darstellen und diese hinsichtlich der Stoff- und Energieumwandlung erläutern (S1, S7, K9 - zum Konsum eines ausgewählten Nahrungsergänzungsmittels unter stoffwechselphysiologischen Aspekten Stellung nehmen (S6, K1–4, B5, B7, B9 		
<p>Fachliche Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chromatografie - Dünnschichtchromatografie von Blattfarbstoffen - Tracer-Methode 	<ul style="list-style-type: none"> - durch die Anwendung von Tracermethoden erhaltene Befunde zum Ablauf mehrstufiger Reaktionswege auswerten (S2, E9, E10, E15). 		

Inhaltsfeld: Ökologie

Inhaltliche Schwerpunkte:

Strukturen und Zusammenhänge in Ökosystemen

- Biotop und Biozönose: biotische und abiotische Faktoren
- Einfluss ökologischer Faktoren auf Organismen: Toleranzkurven, ökologische Potenz
- Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf, Stickstoffkreislauf, Nahrungsnetz
- Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen
- Ökologische Nische
- Fortpflanzungsstrategien: r- und K-Strategien
- Idealierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum

Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit, Biodiversität

- Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts
- Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität
- Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt
- Ökologischer Fußabdruck

Fachliche Verfahren

- Erfassung ökologischer Faktoren und qualitative und quantitative Erfassung von Arten in einem Areal

Ausgewählte Beiträge zu den Basiskonzepten

Struktur und Funktion:

Kompartimentierung in Ökosystemebenen

Stoff- und Energieumwandlung:

Stoffkreisläufe in Ökosystemen

Steuerung und Regelung:

Positive und negative Rückkopplung ermöglichen physiologische Toleranz

Individuelle und evolutive Entwicklung:

Angepasstheit an abiotische und biotische Faktoren

I. Inhalt fachliche Vorgaben für das Abitur im Jahr 20____ (inhaltliche Schwerpunkte und Fokussierungen (rot))	II. Kompetenzen (gem. Kernlehrplan)	III. individuelle Konkretisierung der Angaben zur Vorbereitung	
		1. inhaltlich und fachmethodisch	2. verwendete Lern- und Arbeitsmaterialien
	ich kann...		
Strukturen und Zusammenhänge in Ökosystemen <ul style="list-style-type: none"> - Biotop und Biozönose: biotische und abiotische Faktoren - Einfluss ökologischer Faktoren auf Organismen: Toleranzkurven, ökologische Potenz - Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf, Stickstoffkreislauf, Nahrungsnetz - Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen - Ökologische Nische - Fortpflanzungsstrategien: r- und K-Strategien - Idealierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum 	<ul style="list-style-type: none"> - das Zusammenwirken von abiotischen und biotischen Faktoren in einem Ökosystem erläutern (S5–7, K8), - die ökologische Nische als Wirkungsgefüge erläutern (S4, S7, E17, K7, K8), - auf der Grundlage von Daten die physiologische und ökologische Potenz von Lebewesen untersuchen (S7, E1–3, E9, E13), - grafische Darstellungen der Populationsdynamik unter idealisierten und realen Bedingungen auch unter Berücksichtigung von Fortpflanzungsstrategien interpretieren (S5, E9, E10, E12, K9), - Wechselwirkungen zwischen Lebewesen hinsichtlich intra- oder interspezifischer Beziehungen analysieren (S4, S7, E9, K6–8), - die Zusammenhänge von Nahrungsbeziehungen, Stoffkreisläufen und Energiefluss in einem Ökosystem analysieren (S7, E12, E14, K2, K5) 	-	

<p>Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit, Biodiversität Alle unter „Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit, Biodiversität“ genannten Inhalte werden im Unterricht an selbst gewählten Beispielen erarbeitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts - Ökosystemmanagement: Ursache Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität - Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt - Ökologischer Fußabdruck 	<ul style="list-style-type: none"> - die Folgen anthropogener Einwirkung auf ein ausgewähltes Ökosystem analysieren und Erhaltungs- oder Renaturierungsmaßnahmen begründen (S7, S8, K11–14). - Konflikte zwischen Biodiversitätsschutz und Umweltnutzung erläutern und Handlungsoptionen unter den Aspekten der Nachhaltigkeit bewerten (S8, K12, K14, B2, B5, B10), - Schwierigkeiten der Risikobewertung für hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt unter Berücksichtigung verschiedener Interessenslagen analysieren (E15, K10, K14, B1, B2, B5), - anhand des ökologischen Fußabdrucks den Verbrauch endlicher Ressourcen aus verschiedenen Perspektiven beurteilen (K13, K14, B8, B10, B12), - geografische, zeitliche und soziale Auswirkungen des anthropogen bedingten Treibhauseffektes erläutern und Kriterien für die Bewertung von Maßnahmen entwickeln (S3, E16, K14, B4, B7, B10, B12), 		
<p>Fachliche Verfahren - Erfassung ökologischer Faktoren und qualitative und quantitative Erfassung von Arten in einem Areal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anwendung eines dichotomen Bestimmungsschlüssels 	<ul style="list-style-type: none"> - Arten in einem ausgewählten Areal bestimmen und ihr Vorkommen mit dort erfassten ökologischen Faktoren begründen (E3, E4, E7–9, E15, K8). 		

Inhaltsfeld: Genetik und Evolution

Inhaltliche Schwerpunkte:

Molekulargenetische Grundlagen des Lebens

- Speicherung und Realisierung genetischer Information: Bau der DNA, semikonservative Replikation, Transkription, Translation
- Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, Modifikationen des Epigenoms durch DNA-Methylierung, Histonmodifikation, RNA-Interferenz
- Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal: Genmutationen
- Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie
- Krebs: Krebszellen, Onkogene und Anti-Onkogene, personalisierte Medizin

Entstehung und Entwicklung des Lebens

- Synthetische Evolutionstheorie: Mutation, Rekombination, Selektion, Variation, Gendrift, adaptiver Wert von Verhalten, Kosten-Nutzen-Analyse, reproduktive Fitness, Koevolution, Abgrenzung von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen
- Stammbäume und Verwandtschaft: Artbildung, Biodiversität, populationsgenetischer Artbegriff, Isolation, molekularbiologische Homologien, ursprüngliche und abgeleitete Merkmale
- Sozialverhalten bei Primaten: exogene und endogene Ursachen, Fortpflanzungsverhalten
- Evolution des Menschen und kulturelle Evolution: Ursprung, Fossilgeschichte, Stammbäume und Verbreitung des heutigen Menschen, Werkzeuggebrauch, Sprachentwicklung

Fachliche Verfahren

- PCR
- Gelelektrophorese
- Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, Gentherapeutische Verfahren

Ausgewählte Beiträge zu den Basiskonzepten

Struktur und Funktion:

Kompartimentierung bei der eukaryotischen Proteinbiosynthese

Stoff- und Energieumwandlung:

Energiebedarf am Beispiel von DNA-Replikation und Proteinbiosynthese

Information und Kommunikation:

Codierung und Decodierung von Information bei der Proteinbiosynthese

Steuerung und Regelung:

Prinzip der Homöostase bei der Regulation der Genaktivität

Individuelle und evolutive Entwicklung:

Selektion bei Prozessen des evolutiven Artwandels

I. Inhalt fachliche Vorgaben für das Abitur im Jahr 20____ (inhaltliche Schwerpunkte und Fokussierungen (rot))	II. Kompetenzen (gem. Kernlehrplan)	III. individuelle Konkretisierung der Angaben zur Vorbereitung	
		1. inhaltlich und fachmethodisch	2. verwendete Lern- und Arbeitsmaterialien
	ich kann...		
Molekulargenetische Grundlagen des Lebens <ul style="list-style-type: none"> - Speicherung und Realisierung genetischer Information: Bau der DNA, semikonservative Replikation, Transkription, Translation - Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, Modifikationen des Epigenoms durch DNA-Methylierung, Histonmodifikation, RNA-Interferenz - Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal: Genmutationen - Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie - Krebs: Krebszellen, Onkogene und Anti-Onkogene, personalisierte Medizin 	<ul style="list-style-type: none"> - ausgehend vom Bau der DNA das Grundprinzip der semikonservativen Replikation aus experimentellen Befunden ableiten (S1, E1, E9, E11, K10), - Ergebnisse von Experimenten zum Ablauf der Proteinbiosynthese (u. a. zur Entschlüsselung des genetischen Codes) deuten (S4, E9, E12, K2, K9), - die Realisierung der genetischen Information bei Prokaryoten und Eukaryoten vergleichend erläutern (S2, S5, E12, K5, K6), - die Auswirkungen von Genmutationen auf Genprodukte und Phänotyp erklären (S4, S6, S7, E1, K8), - die Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten durch den Einfluss von Transkriptionsfaktoren und DNA-Methylierung erklären (S2, S6, E9, K2, K11), - die Genregulation bei Eukaryoten durch RNA-Interferenz und Histon-Modifikation anhand von Modellen erläutern (S5, S6, E4, E5, K1, K10), - Eigenschaften von Krebszellen mit Veränderungen in Proto-Onkogenen und Anti-Onkogenen (Tumor-Suppressor-Genen) begründen (S3, S5, S6, E12) - den Einsatz der personalisierten Medizin in der Krebstherapie begründen (S4, S6, E14, K13) - Familienstammbäume analysieren und daraus mögliche Konsequenzen für Gentest und Beratung ableiten (S4, E3, E11, E15, K14, B8) 		

<p>Entstehung und Entwicklung des Lebens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthetische Evolutionstheorie: Mutation, Rekombination, Selektion, Variation, Gendrift, adaptiver Wert von Verhalten, Kosten-Nutzen-Analyse, reproduktive Fitness, Koevolution, Abgrenzung von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen - Stammbäume und Verwandtschaft: Artbildung, Biodiversität, populationsgenetischer Artbegriff, Isolation, molekularbiologische Homologien, ursprüngliche und abgeleitete Merkmale - Sozialverhalten bei Primaten: exogene und endogene Ursachen, Fortpflanzungsverhalten - Alle unter „Sozialverhalten bei Primaten“ genannten Inhalte werden im Unterricht an selbst gewählten Beispielen erarbeitet. - Evolution des Menschen und kulturelle Evolution: Ursprung, Fossilgeschichte, Stammbäume und Verbreitung des heutigen Menschen, 	<ul style="list-style-type: none"> - die Abgrenzung der Synthetischen Evolutionstheorie gegen nicht-naturwissenschaftliche Positionen begründen und zu diesen Stellung nehmen (E15–17, K4, K13, B1, B2, B5) - die Veränderungen im Genpool einer Population mit der Wirkung der Evolutionsfaktoren begründen (S2, S5, S6, K7), - die Angepasstheit von Lebewesen auf Basis der reproduktiven Fitness auch unter dem Aspekt einer Kosten-Nutzen-Analyse erläutern (S3, S5–7, K7, K8), - Prozesse des Artwandels und der Artbildung mithilfe der Synthetischen Evolutionstheorie erklären (S4, S6, S7, E12, K6, K7) - molekularbiologische Homologien im Hinblick auf phylogenetische Verwandtschaft deuten und diese mit konvergenten Entwicklungen vergleichen (S1, S3, E1, E9, E12, K8), - phylogenetische Stammbäume im Hinblick auf die Verwandtschaft von Lebewesen und die Evolution von Genen analysieren (S4, E2, E10, E12, K9, K11), - datenbasiert das Fortpflanzungsverhalten von Primaten auch unter dem Aspekt der Fitnessmaximierung erläutern (S3, S5, E3, E9, K7), - wissenschaftliche Befunde und Hypothesen zur Humanevolution auch unter dem Aspekt ihrer Vorläufigkeit diskutieren (S4, E9, E12, E15, K7, K8), - die Bedeutung der kulturellen Evolution für soziale Lebewesen analysieren (E9, E14, K7, K8, B2, B9) 		
---	--	--	--

Werkzeuggebrauch, Sprachentwicklung			
Fachliche Verfahren – PCR – Gelelektrophorese - Agarose-Gelelektrophorese – Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, Genterapeutische Verfahren - Genterapeutische Verfahren werden im Unterricht an selbst gewählten Beispielen erarbeitet.	– PCR und Gelelektrophorese unter anderem als Verfahren zur Feststellung von Genmutationen erläutern (S4, S6, E8–10, K11), – Nutzen und Risiken einer Genterapie beim Menschen bewerten und zum Einsatz genterapeutischer Verfahren Stellung nehmen (S1, K14, B3, B7–9, B11), – die Herstellung rekombinanter DNA erklären und zur Nutzung gentechnisch veränderter Organismen Stellung nehmen (S1, S8, K4, K13, B2, B3, B9, B12).		

Zum individuellen Prozess der Vorbereitung auf die Abiturprüfung:

Als Grundlage meiner Abiturvorbereitung habe ich den Kernlehrplan (2022) sowie die Vorgaben für die Abiturprüfung 20__ zur Kenntnis genommen. Mithilfe der oben angegebenen Lern- und Arbeitsmaterialien habe ich die mit den Kompetenzerwartungen verbundenen fachlichen Inhalte und Fachmethoden erarbeitet.

Mit den Aufgabenstellungen und Operatoren schriftlicher Klausurbeispiele und habe ich mich intensiv beschäftigt. Die Operatorenübersicht für das Fach Biologie habe ich zur Kenntnis genommen ([Standardsicherung NRW - Zentralabitur GOST - Zentralabitur in der gymnasialen Oberstufe](#)).

(Datum)

(Unterschrift)