



DIE REGIERUNGSPRÄSIDENTIN

**Implementationsrunde II:**

**Abitur 2017**



## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

- a) Bedeutung für den Kernlehrplan
- b) Bedeutung für die Abiturklausuren

### 2. Klausurkonzeption

- a) Anforderungsbereiche und Operatoren
- b) Gleichgewichtigkeit und Struktur der beiden Aufgaben in einer Biologieklausur
- c) Punktezuteilung

### 3. Klausurkorrektur und Klausurbewertung

- a) Korrekturzeichen
- b) Bewertung

### 4. Aufgabenauswahl im Abitur



## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

#### a) Bedeutung für den Kernlehrplan



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	<b>Aufbau und Funktion von Neuronen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• degenerative Erscheinungen bei der Alzheimer-Krankheit</li> </ul>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	<b>Grundlagen evolutiver Veränderung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grippeviren</li> </ul>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	<b>Plastizität und Lernen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fMRT</li> <li>• zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch</li> </ul>	<b>Stoffkreislauf und Energiefluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohlenstoffkreislauf</li> </ul>	Evolution und Verhalten
<b>Genregulation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras</li> </ul> </li> <li>– ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA-Methylierung</li> </ul> </li> </ul>		<b>Mensch und Ökosysteme</b> <b>Schädlingsbekämpfung</b>	Evolution des Menschen
<b>Gentechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekulargenetische Werkzeuge:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restriktionsenzyme</li> <li>• Vektoren</li> </ul> </li> </ul>			Stammbäume
Bioethik			



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT <b>5</b> • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels <b>2</b> • DNA-Methylierung		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung <b>8</b>	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			Stammbäume
Bioethik			



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT <b>5</b> • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels • DNA-Methylierung <b>2</b>		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung <b>8</b>	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**1 Erkenntnisgewinnung**  
 SuS erklären mithilfe eines Modells die Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumorsuppressorgenen auf die Regulation des Zellzyklus und erklären die Folgen von Mutationen in diesen Genen (E6, UF1, UF3, UF4).  
 → Fokussierung auf ein konkretes Beispiel



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT <b>5</b> • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels <b>2</b> • DNA-Methylierung		Mensch und Ökosysteme <b>8</b> • Schädlingsbekämpfung	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**2 Erkenntnisgewinnung**  
 SuS erklären einen epigenetischen Mechanismus als Modell zur Regelung des Zellstoffwechsels (E6).  
 → Fokussierung auf einen Mechanismus



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT <b>5</b> • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels • DNA-Methylierung <b>2</b>		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung <b>8</b>	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**3** Umgang mit Fachwissen  
 SuS beschreiben molekulargenetische Werkzeuge und erläutern deren Bedeutung für gentechnische Grundoperationen (UF1).  
 → Fokussierung auf zwei molekulargenetische Werkzeuge





# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus  • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels • DNA-Methylierung		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme • Vektoren			
Bioethik			

**4 Kommunikation**  
 SuS recherchieren und präsentieren aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer degenerativen Erkrankung (K2, K3).  
 → Fokussierung auf eine degenerative Erkrankung



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>5</b> <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels • DNA-Methylierung <b>2</b>		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung <b>8</b>	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**5 Erkenntnisgewinnung**  
 SuS ermitteln mithilfe von Aufnahmen eines bildgebenden Verfahrens Aktivitäten verschiedener Gehirnareale (E5, UF4).  
 → Fokussierung auf ein bildgebendes Verfahren



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>5</b> <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels • DNA-Methylierung <b>2</b>		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung <b>8</b>	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**6 Kommunikation**  
 SuS stellen aktuelle Modellvorstellungen zum Gedächtnis auf anatomisch-physiologischer Ebene dar (K3, B1).  
 → Fokussierung auf Gedächtnismodelle nach Markowitsch



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT <b>5</b> • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels <b>2</b> • DNA-Methylierung		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung <b>8</b>	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**7 Kommunikation**  
 SuS präsentieren und erklären auf der Grundlage von Untersuchungsdaten die Wirkung von anthropogenen Faktoren auf einen ausgewählten globalen Stoffkreislauf (K1, K3, UF1).  
 → Fokussierung auf ein Beispiel



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen bei der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT <b>5</b> • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras <b>1</b> – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels • DNA-Methylierung <b>2</b>		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung <b>8</b>	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**8 Erkenntnisgewinnung**

SuS leiten aus Untersuchungsdaten zu intra- und interspezifischen Beziehungen (Parasitismus, Symbiose, Konkurrenz) mögliche Folgen für die jeweiligen Arten ab und präsentieren diese unter Verwendung angemessener Medien (E5, K3, UF1).

→ Fokussierung auf ein Beispiel

→ Der Bezug zu anderen Konkretisierungen ist auch möglich.



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen bei der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>5</b> <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels • DNA-Methylierung <b>2</b>		Mensch und Ökosysteme • Schädlingsbekämpfung <b>8</b>	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**8 Erkenntnisgewinnung**  
 SuS diskutieren Konflikte zwischen der Nutzung natürlicher Ressourcen und dem Naturschutz (B2, B3).  
 → Fokussierung auf ein Beispiel  
 → Der Bezug zu anderen Konkretisierungen ist auch möglich.



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Grundkurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	Aufbau und Funktion von Neuronen • degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit <b>4</b>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Grundlagen evolutiver Veränderung • Grippeviren <b>9</b>
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Art und Artbildung
Proteinbiosynthese	Plastizität und Lernen • fMRT <b>5</b> • zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch <b>6</b>	Stoffkreislauf und Energiefluss • Kohlenstoffkreislauf <b>7</b>	Evolution und Verhalten
Genregulation – ein Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen im Hinblick auf die Regulation des Zellzyklus <b>1</b> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – ein Modell zur epigenetischen Regelung des Zellstoffwechsels <b>2</b> • DNA-Methylierung		Mensch und Ökosysteme <b>8</b> • Schädlingsbekämpfung	Evolution des Menschen
Gentechnik • Molekulargenetische Werkzeuge: • Restriktionsenzyme <b>3</b> • Vektoren			
Bioethik			

**9 Umgang mit Fachwissen**

SuS erläutern den Einfluss der Evolutionsfaktoren (Mutation, Rekombination, Selektion, Gendrift) auf den Genpool einer Population (UF4, UF1).

→ Fokussierung auf ein Beispiel

→ Der Bezug zu anderen Konkretisierungen ist auch möglich.



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Leistungskurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	<b>Aufbau und Funktion von Neuronen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>degenerative Erscheinungen bei der Alzheimer-Krankheit</i></li> </ul>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Entwicklung der Evolutionstheorie
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Grundlagen evolutiver Veränderung
Proteinbiosynthese	Leistungen der Netzhaut	Stoffkreislauf und Energiefluss <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kohlenstoffkreislauf</i></li> </ul>	Art und Artbildung
<b>Genregulation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen auf die Regulation des Zellzyklus</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras</li> </ul> </li> <li>– <i>epigenetische Modelle zur Regelung des Zellstoffwechsels</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA-Methylierung und Histon-Acetylierung</li> </ul> </li> </ul>	<b>Plastizität und Lernen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch</i></li> </ul>	Fotosynthese	Evolution und Verhalten
Gentechnologie	Methoden der Neurobiologie	Mensch und Ökosysteme	Evolution des Menschen
Bioethik			Stammbäume





# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Leistungskurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	<b>Aufbau und Funktion von Neuronen</b> <b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>degenerative Erscheinungen bei der Alzheimer-Krankheit</i></li> </ul>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Entwicklung der Evolutionstheorie
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Grundlagen evolutiver Veränderung
Proteinbiosynthese	Leistungen der Netzhaut	Stoffkreislauf und Energiefluss • <i>Kohlenstoffkreislauf</i> <b>5</b>	Art und Artbildung
<b>Genregulation</b> – <i>Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen auf die Regulation des Zellzyklus</i> <b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras</li> </ul> – <i>epigenetische Modelle zur Regelung des Zellstoffwechsels</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA-Methylierung und Histon-Acetylierung <b>2</b></li> </ul>	<b>Plastizität und Lernen</b> <b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch</i></li> </ul>	Fotosynthese	Evolution und Verhalten
Gentechnologie	Methoden der Ne	<b>1 Erkenntnisgewinnung</b> SuS erklären mithilfe eines Modells die Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumorsuppressorgenen auf die Regulation des Zellzyklus und beurteilen die Folgen von Mutationen in diesen Genen (E6, UF1, UF3, UF4). → Fokussierung auf <u>ein</u> Beispiel	
Bioethik			



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Leistungskurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	<b>Aufbau und Funktion von Neuronen</b> <b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>degenerative Erscheinungen bei der Alzheimer-Krankheit</i></li> </ul>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Entwicklung der Evolutionstheorie
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Grundlagen evolutiver Veränderung
Proteinbiosynthese	Leistungen der Netzhaut	Stoffkreislauf und Energiefluss • <i>Kohlenstoffkreislauf</i> <b>5</b>	Art und Artbildung
<b>Genregulation</b> – <i>Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen auf die Regulation des Zellzyklus</i> <b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras</li> </ul> – <i>epigenetische Modelle zur Regelung des Zellstoffwechsels</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA-Methylierung und Histon-Acetylierung</li> </ul> <b>2</b>	<b>Plastizität und Lernen</b> <b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch</i></li> </ul>	Fotosynthese	Evolution und Verhalten
Gentechnologie	Methoden der Ne	<div style="background-color: #00b050; color: white; padding: 10px; border: 1px solid white;"> <p><b>2 Erkenntnisgewinnung</b></p> <p>SuS erläutern epigenetische Modelle zur zur Regelung des Zellstoffwechsels und leiten Konsequenzen für den Organismus ab (E6).</p> <p>→ Fokussierung auf <u>zwei</u> Beispiele</p> </div>	
Bioethik			



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Leistungskurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	<b>Aufbau und Funktion von Neuronen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>degenerative Erscheinungen bei der Alzheimer-Krankheit</i></li> </ul>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Entwicklung der Evolutionstheorie
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Grundlagen evolutiver Veränderung
Proteinbiosynthese	Leistungen der Netzhaut	Stoffkreislauf und Energiefluss • <i>Kohlenstoffkreislauf</i>	Art und Artbildung
<b>Genregulation</b> – <i>Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen auf die Regulation des Zellzyklus</i> • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – <i>epigenetische Modelle zur Regelung des Zellstoffwechsels</i> • DNA-Methylierung und Histon-Acetylierung	<b>Plastizität und Lernen</b> • <i>zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch</i>	Fotosynthese	Evolution und Verhalten
Gentechnologie	Methoden der Ne	<div style="background-color: #00b050; color: white; padding: 10px;"> <p><b>3 Kommunikation</b></p> <p>SuS recherchieren und präsentieren aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer degenerativen Erkrankung (K2, K3).</p> <p>→ Fokussierung auf <u>eine</u> degenerative Erkrankung</p> </div>	
Bioethik			

## 3 Kommunikation

SuS recherchieren und präsentieren aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer degenerativen Erkrankung (K2, K3).

→ Fokussierung auf eine degenerative Erkrankung



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Leistungskurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	<b>Aufbau und Funktion von Neuronen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>degenerative Erscheinungen der Alzheimer-Krankheit</i></li> </ul>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Entwicklung der Evolutionstheorie
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Grundlagen evolutiver Veränderung
Proteinbiosynthese	Leistungen der Netzhaut	Stoffkreislauf und Energiefluss • <i>Kohlenstoffkreislauf</i>	Art und Artbildung
<b>Genregulation</b> – <i>Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen auf die Regulation des Zellzyklus</i>  • Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras – <i>epigenetische Modelle zur Regelung des Zellstoffwechsels</i> • DNA-Methylierung und Histon-Acetylierung	<b>Plastizität und Lernen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch</i></li> </ul>	Fotosynthese	Evolution und Verhalten
Gentechnologie	Methoden der Ne	<div style="background-color: #00b050; color: white; padding: 10px;"> <p><b>4 Kommunikation</b></p> <p>SuS stellen aktuelle Modellvorstellungen zum Gedächtnis auf anatomisch-physiologischer Ebene dar (K3, B1).</p> <p>→ Fokussierung auf Gedächtnismodelle nach Markowitsch</p> </div>	
Bioethik			

## 4 Kommunikation

SuS stellen aktuelle Modellvorstellungen zum Gedächtnis auf anatomisch-physiologischer Ebene dar (K3, B1).

→ Fokussierung auf Gedächtnismodelle nach Markowitsch



# Vorgaben zum Zentralabitur 2017 (KLP: Leistungskurs)

Genetik	Neurobiologie	Ökologie	Evolution
Meiose und Rekombination	<b>Aufbau und Funktion von Neuronen</b> <b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>degenerative Erscheinungen bei der Alzheimer-Krankheit</i></li> </ul>	Umweltfaktoren und ökologische Potenz	Entwicklung der Evolutionstheorie
Analyse von Familienstammbäumen	Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	Dynamik von Populationen	Grundlagen evolutiver Veränderung
Proteinbiosynthese	Leistungen der Netzhaut	Stoffkreislauf und Energiefluss • <i>Kohlenstoffkreislauf</i> <b>5</b>	Art und Artbildung
<b>Genregulation</b> – <i>Modell zur Wechselwirkung von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressorgenen auf die Regulation des Zellzyklus</i> <b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Modells auf der Grundlage/mithilfe von p53 und Ras</li> </ul> – <i>epigenetische Modelle zur Regelung des Zellstoffwechsels</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA-Methylierung und Histon-Acetylierung <b>2</b></li> </ul>	<b>Plastizität und Lernen</b> <b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zeitliche und funktionale Gedächtnismodelle nach Markowitsch</i></li> </ul>	Fotosynthese	Evolution und Verhalten
Gentechnologie	Methoden der Ne...	<b>5 Kommunikation</b> SuS präsentieren und erklären auf der Grundlage von Untersuchungsdaten die Wirkung von anthropogenen Faktoren auf einen ausgewählten globalen Stoffkreislauf (K1, K3, UF1). → Fokussierung auf <u>ein</u> Beispiel	
Bioethik			



## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

a) Bedeutung für den Kernlehrplan

**b) Bedeutung für die Abiturklausuren**



# Bedeutung für die Abiturklausuren

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

„Die im jeweiligen Kernlehrplan in Kapitel 2 festgeschriebenen Kompetenzbereiche (Prozesse) und Inhaltsfelder (Gegenstände) sind obligatorisch für den Unterricht in der gymnasialen Oberstufe. In der Abiturprüfung werden alle Kompetenzerwartungen vorausgesetzt, die der Lehrplan für das Ende der Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe vorsieht.“

Somit sind obligatorisch:



- **alle** übergeordneten Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend)
- **alle** konkretisierten Kompetenzen
  - ➔ bezogen auf **alle** Inhaltsfelder mit **allen** ihren inhaltlichen Schwerpunktsetzungen



# Bedeutung für die Abiturklausuren

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

„Die im jeweiligen Kernlehrplan in Kapitel 2 festgeschriebenen Kompetenzbereiche (Prozesse) und Inhaltsfelder (Gegenstände) sind obligatorisch für den Unterricht in der gymnasialen Oberstufe. In der Abiturprüfung werden alle Kompetenzerwartungen vorausgesetzt, die der Lehrplan für das Ende der Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe vorsieht.“

Fokussierungen ...



- unterstützen die Schaffung von gleichen Voraussetzungen notwendiger inhaltlicher Voraussetzungen für eine angemessene Anwendung der Kompetenzen bei der Bearbeitung der zentral gestellten Aufgaben.
- bedeuten aber auch, dass sie wie alle anderen Konkretisierungen anderen inhaltlichen Schwerpunkten zugeordnet bzw. mit diesen verknüpft werden können.

**→ Konsequenzen für die Konzeption von Klausuraufgaben: Sie sind niemals/zumeist nicht monothematisch, d. h. nur einem Inhaltsfeld ausschließlich zugeordnet.**





# Bedeutung für die Abiturklausuren

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

„Die im jeweiligen Kernlehrplan in Kapitel 2 festgeschriebenen Kompetenzbereiche (Prozesse) und Inhaltsfelder (Gegenstände) sind obligatorisch für den Unterricht in der gymnasialen Oberstufe. In der Abiturprüfung werden alle Kompetenzerwartungen vorausgesetzt, die der Lehrplan für das Ende der Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe vorsieht.“

Umgang mit den Fokussierungen für die Konzeption von Klausuraufgaben:



- Grundlage für eine vertiefende Aufgabe zur angegebenen Fokussierung
- Grundlage für eine vergleichende Aufgabe zur angegebenen Fokussierung
- kein Bezug zur angegebenen Fokussierung



## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

- a) Bedeutung für den Kernlehrplan
- b) Bedeutung für die Abiturklausuren

### 2. Klausurkonzeption

- a) Anforderungsbereiche und Operatoren**



# Anforderungsbereiche

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Anforderungsbereich I umfasst ...



- das Wiedergeben von Sachverhalten und Kenntnissen im gelernten Zusammenhang,
- die Verständnissicherung sowie
- das Anwenden und Beschreiben geübter Arbeitstechniken und Verfahren.



Prozentualer Anteil:

ca. 30 % = 16 Punkte von 54 für GK / 20 Punkte von 66 für LK

Beispiele:

- Benennen Sie den Mutationstyp, den das Karyogramm der Tumorzelle zeigt.
- Beschreiben Sie den Vorgang der Signalübermittlung an einer erregenden zentralnervösen Synapse.



# Anforderungsbereiche

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Anforderungsbereich II umfasst ...



- das selbstständige Auswählen, Anordnen, Verarbeiten, Erklären und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem durch Übung bekannten Zusammenhang und
- das selbstständige Übertragen und Anwenden des Gelernten auf vergleichbare neue Zusammenhänge und Sachverhalte.



Prozentualer Anteil:

ca. 50 % = 28 Punkte von 54 für GK / 34 Punkte von 66 für LK

Beispiele:

- Vergleichen Sie zusammenfassend die Ergebnisse und die Aussagekraft der beiden Stammbaumkonstruktionen.
- Erläutern Sie die genetische Ursache der Laktose-Intoleranz.



# Anforderungsbereiche

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Anforderungsbereich III umfasst ...



- das Verarbeiten komplexer Sachverhalte mit dem Ziel, zu selbstständigen Lösungen, Gestaltungen oder Deutungen, Folgerungen, Verallgemeinerungen, Begründungen und Wertungen zu gelangen.
- Schülerinnen und Schüler wählen dabei selbstständig geeignete Arbeitstechniken und Verfahren zur Bewältigung der Aufgabe aus und wenden sie auf neue Problemstellungen an und reflektieren das eigene Vorgehen.



Prozentualer Anteil:

ca. 20 % = 10 Punkte von 54 für GK / 12 Punkte von 66 für LK

Beispiele:

- Entwickeln Sie ein Modell, das zur Erklärung der Flugunfähigkeit vieler Vögel auf Neuseeland, z. B. des Kakapos, beitragen könnte.
- Ermitteln Sie die Vorteile einer Behandlung mit Conotoxin gegenüber einer Morphinbehandlung.



# Operatoren

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Operatoren ...



Neue Operatoren sind: anwenden, benennen, berechnen / bestimmen, dokumentieren, durchführen, entwickeln

- leiten alle Arbeitsaufträge ein,
- steuern Anforderungsbereiche an,
- können je nach Komplexität und Schwierigkeitsgrad des Arbeitsauftrags unterschiedlichen Anforderungsbereichen\* zugeordnet werden.



\* Beispiel:  
*Erklären Sie, weshalb die Folgen bei diesen beiden Formen der Trisomie 21 und bei familiärer Alzheimer-Demenz (FAD) dieselben sind (Materialien B und C).*

3	erklärt, weshalb die Folgen bei diesen beiden Formen der Trisomie 21 und bei der familiären Alzheimer-Demenz (FAD) dieselben sind: • Beim Down-Syndrom und bei der Mosaik-Form der Trisomie 21 liegen drei Kopien des Gens APP auf Chromosom 21 in den Nervenzellen vor.	4	I
4	erklärt, weshalb die Folgen bei diesen beiden Formen der Trisomie 21 und bei der familiären Alzheimer-Demenz (FAD) dieselben sind: • Die Konzentration der mRNA für das Amyloid-Vorläufer-Protein APP ist erhöht, deshalb werden auch größere Mengen APP hergestellt, folglich auch größere Mengen A $\beta$ .	4	III



## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

- a) Bedeutung für den Kernlehrplan
- b) Bedeutung für die Abiturklausuren

### 2. Klausurkonzeption

- a) Anforderungsbereiche und Operatoren
- b) Gleichgewichtigkeit und Struktur der beiden Aufgaben einer Biologieklausur**

# Gleichgewichtigkeit und Struktur der Aufgaben in einer Biologieklausur

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Bezirksregierung Köln



Aufgaben einer Biologieklausur ...



- sind gleichgewichtig bezogen auf
  - ihren Umfang und
  - ihr Anspruchsniveau.
- setzen inhaltlich und methodisch unterschiedliche Schwerpunkte.
- sind in Teilaufgaben gegliedert:
  - Grundkurs: drei Teilaufgaben
  - Leistungskurs: drei bis fünf Teilaufgaben.
- haben Teilaufgaben mit direktem Materialbezug.
- verfügen über Teilaufgaben, die in einem inhaltlichen Zusammenhang stehen.
- bieten in der Form Teilaufgaben, sodass das Versagen von Schülerinnen und Schülern in einer Teilaufgabe trotzdem zu erfolgreichen Teillösungen in den anderen Teilaufgaben führen kann.
- berücksichtigen bezogen auf beide Aufgaben jeweils alle Anforderungsbereiche in der vorgeschriebenen Gewichtung.





## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

- a) Bedeutung für den Kernlehrplan
- b) Bedeutung für die Abiturklausuren

### 2. Klausurkonzeption

- a) Anforderungsbereiche und Operatoren
- b) Gleichgewichtigkeit und Struktur der beiden Aufgaben in einer Biologieklausur
- c) Punktezuteilung



# Punkteverteilung

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Die Punkteverteilung beachtet ...



- eine Punkteverteilung je Kriterium mit der Zuordnung zu ausschließlich einem Anforderungsbereich.
- alle Anforderungsbereiche in der vorgeschriebenen Gewichtung (AF I: 30%, AF II: 50%; AF III: 20%)
- die Vergabe von Zusatzpunkten.
- die Berücksichtigung der Darstellungsleistung für beide Aufgaben.
- eine lineare Aufteilung der Punkte bezogen auf die Notenpunkte (vgl. Auswertungsraster Abitur).



# Punkteverteilung

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Die Punkteverteilung in der Übersicht:



Angaben je Aufgabe	Grundkurs	Leistungskurs
<b>Gesamtpunktzahl</b>	54	66
<b>Anforderungsbereiche</b>	AF I: 16 AF II: 28 AF III: 10	AF I: 20 AF II: 34 AF III: 12
<b>Zusatzpunkte</b>	6	8
<b>Darstellungsleistung</b>	6	9
<b>Summe je Aufgabe</b>	60	75
<b>Summe beide Aufgaben</b>	120	150



## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

- a) Bedeutung für den Kernlehrplan
- b) Bedeutung für die Abiturklausuren

### 2. Klausurkonzeption

- a) Anforderungsbereiche und Operatoren
- b) Gleichgewichtigkeit und Struktur der beiden Aufgaben in einer Biologieklausur
- c) Punktezuteilung

### 3. Klausurkorrektur und Klausurbewertung

- a) Korrekturzeichen**



# Korrekturzeichen

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Korrekturzeichen ...



- gelten für alle in deutscher Sprache abgefasster Texte.
- können spezifiziert werden bezogen auf
  - Grammatik- und Syntaxfehler sowie
  - Wortschatzfehler.
- beziehen sich auf die inhaltliche Korrektur.
- haben eine fachspezifische Komponente.
- können nach pädagogischem Ermessen der Fachlehrkraft gewichtet werden:
  - halber Fehler: (-)
  - ganzer Fehler: (I)
  - Doppelfehler: (+)

**→ Da gehäufte Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit im Fach Biologie nicht bereits bei den Bewertungskriterien der Darstellungsleistung fachspezifisch berücksichtigt werden, führen sie gemäß § 13 Abs. 2 APO-GOST zu einer Absenkung der Leistungsbewertung um eine Notenstufe in der Einführungsphase und um bis zu zwei Notenpunkte in der Qualifikationsphase.**



# Korrekturzeichen

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Korrekturzeichen ...



- gelten für alle in deutscher Sprache abgefasster Texte.

Zeichen	Beschreibung
R	Rechtschreibung
Z	Zeichensetzung
G*	Grammatik (wenn nicht weiter spezifiziert, auch Syntax)
W **	Wortschatz

\*Spezifizierung siehe nächste Folie

\*\*Spezifizierung siehe nächste Folie



# Korrekturzeichen

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Korrekturzeichen ...

- können spezifiziert werden bezogen auf
  - Grammatik- und Syntaxfehler sowie
  - Wortschatzfehler.

\*Spezifizierung von Grammatik- und Syntaxfehlern:

Zeichen	Beschreibung
T	Tempus
N	Numerus
M	Modus
Sb	Satzbau
St	Wortstellung
Bz	Bezug

\*\*Spezifizierung von Wortschatzfehlern:

Zeichen	Beschreibung
A	Ausdruck / unpassende Stilebene o.ä.
FS	Fachsprache (fehlend/falsch)



# Korrekturzeichen

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Korrekturzeichen ...



- beziehen sich auf die inhaltliche Korrektur.

Zeichen	Beschreibung
✓	richtig (Ausführung/Lösung/etc.)
f	falsch (Ausführung/Lösung/etc.)
(✓)	folgerichtig (richtige Lösung auf Grundlage einer fehlerhaften Annahme/Zwischenlösung)
⚡	ungenau (Ausführung/Lösung/etc.)
[—]	Streichung (überflüssiges Wort/Passage)
√ / #	Auslassung
Wdh	Wiederholung, wenn vermeidbar





# Korrekturzeichen

MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Korrekturzeichen ...



- haben eine fachspezifische Komponente.

Zeichen	Beschreibung
Sa	falsche Sachaussage, Material unzureichend ausgeschöpft, falsch zitiert
D	falscher Zusammenhang, falsche Schlussfolgerungen, lückenhafter Begründungszusammenhang, Widerspruch
Fa	falscher Fachausdruck
Bg	falsche, fehlende oder unvollständige Begründung
Th	Fehlender Bezug zum Thema / zur Aufgabenstellung



## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

- a) Bedeutung für den Kernlehrplan
- b) Bedeutung für die Abiturklausuren

### 2. Klausurkonzeption

- a) Anforderungsbereiche und Operatoren
- b) Gleichgewichtigkeit und Struktur der beiden Aufgaben in einer Biologieklausur
- c) Punkteverteilung

### 3. Klausurkorrektur und Klausurbewertung

- a) Korrekturzeichen
- b) Bewertung**



# Bewertung

## MSW Vorgaben Zentralabitur 2017 – Biologie

Die Bewertung beachtet, dass ...



- keine halben Punkte vergeben werden.
- an keiner Stelle die vorgesehene Maximalzahl an Punkten überschritten wird. Dies gilt bezogen auf
  - das Einzelkriterium,
  - die Teilaufgabe,
  - die Aufgabe insgesamt und
  - die Vergabe von Zusatzpunkten.
- eine kurze Begründung für die Vergabe von einem Zusatzpunkt / von Zusatzpunkten angegeben wird.



## Themen:

### 1. Vorgaben zum Zentralabitur 2017

- a) Bedeutung für den Kernlehrplan
- b) Bedeutung für die Abiturklausuren

### 2. Klausurkonzeption

- a) Anforderungsbereiche und Operatoren
- b) Gleichgewichtigkeit und Struktur der beiden Aufgaben in einer Biologieklausur
- c) Punkteverteilung

### 3. Klausurkorrektur und Klausurbewertung

- a) Korrekturzeichen
- b) Bewertung

### 4. Aufgabenauswahl im Abitur



# Aufgabenauswahl im Abitur

## MSW Vorgaben für die Auswahl

„Die Schulen erhalten für den Grundkurs und für den Leistungskurs jeweils 3 Aufgaben.

Eine davon wird als verbindlich festgelegt, zwischen den beiden anderen wählt am Tag des Downloads die Fachlehrerin bzw. der Fachlehrer.

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten die beiden ihnen dann vorgelegten Aufgaben.

Eine Aufgabenauswahl durch die Schülerinnen und Schüler ist nicht vorgesehen.“



- **Damit entfällt die dreißigminütige Auswahlzeit.**
- **Die Schülerinnen und Schüler beginnen sofort mit der Bearbeitung der ihnen vorgelegten zwei Aufgaben.**
  - **drei Zeitstunden Bearbeitungszeit für den Grundkurs**
  - **viereinviertel Zeitstunden Bearbeitungszeit für den Leistungskurs**



## Bewertung (Additum)

### MSW Vorgaben für eine normale Klausurbewertung – Biologie

Die Bewertung beachtet zusätzlich bei einer Klausurbewertung in der Oberstufe, dass ...



- Randbemerkungen vorgenommen werden
  - zum Hinweis auf besonders gelungene Teilleistungen,
  - zur gezielten Hervorhebung individueller Stärken.
  
- ein abschließender Kommentar hinzugefügt wird, der
  - zusammenfassend die positiven und negativen Anteile der Arbeit darstellt.
  - Informationen über Lernerfolg und Lerndefizite enthält.
  - Erkenntnisse über die individuelle Lernentwicklung ermöglicht.
  - der Hinweise zu individuell erfolgversprechenden allgemeinen und fachmethodischen Lernstrategien aufzeigt.



## Umsetzung der Klausur-Standards (Additum)

MSW Vorgaben für eine normale Klausur – Biologie

„Die Schülerinnen und Schüler müssen mit den Überprüfungsformen, die im Rahmen von Klausuren eingesetzt werden, vertraut sein und rechtzeitig hinreichend Gelegenheit zur Anwendung haben.“ (KLP S. 46).

„Über ihre (Oberstufenklausuren) unmittelbare Funktion als Instrument der Leistungsbewertung hinaus sollen Klausuren im Laufe der Oberstufe auch zunehmend inhaltlichen und formalen Anforderungen des schriftlichen Teils der Abiturprüfungen vorbereiten.“ (KLP S. 46)

Deshalb sollen ...



- die Standards schon in der Einführungsphase beachtet werden mit dem Ziel, dass die letzte Klausur schon alle Standards erfüllt einschließlich eines kriteriellen Auswertungsrasters, sodass Schülerinnen und Schüler eine fundierte Entscheidung zur Weiterwahl in der Qualifikationsphase als Grundkurs oder Leistungskurs treffen können.
- Die Fachkonferenz Biologie ist gehalten, entsprechende für alle Fachlehrkräfte verbindliche Beschlüsse zu fassen.



## Ihre Ansprechpartner:

Zuständige Dezernentin:  
Margarete Radermacher, LRSD'

Fachberatung Biologie:  
Monika Noel, StD'  
Dr. Walter Liedgens, StD  
Glynis Dirla, StD'  
Sandra Niederhoff, OStR'  
Thomas Knechten, OStR

Bezirksregierung Köln  
Dezernat 43 – Gymnasium  
50606 Köln



DIE REGIERUNGSPRÄSIDENTIN