

# Inhalt

## Vorwort

## Stichwortverzeichnis

## Genetik

---

Klausur 1:	Tödliche Sonne – Mondschein-Kinder .....	1
	Inhalte: DNA-Struktur, DNA-Replikation, biologische Membranen, Genmutationen, Gentechnologie, Gentherapie	
Klausur 2:	Replikation und Codierungsprinzip der genetischen Information .....	9
	Inhalte: Bau und semikonservative Replikation der DNA, genetischer Code, Proteinbiosynthese, Modellkritik, Autoradiografie	
Klausur 3:	Albinismus – eine Farbstoffstörung .....	14
	Inhalte: Bau der DNA, Transkription und Translation, Genmutationen und deren Auswirkungen auf den Proteinbau, Stammbaumanalyse, PCR und Genidentifizierung durch Gensonde	

## Verhalten

---

Klausur 4:	„Im-Nacken-packen“ – die Paarung beim Europäischen Iltis .....	22
	Inhalte: Kaspar-Hauser-Versuche, Aufzucht unter variablem Erfahrungsentzug, Paarungsverhalten, angeborenes Verhalten, Instinkthandlung	
Klausur 5:	„Stoß mich – zieh mich“ – die Fütterung bei Aztekenmöwen-Küken ....	26
	Inhalte: Fütterungsverhalten, angeborenes Verhalten, Instinktverhalten, Attrappenversuche, Schlüsselreiz, Auslöser, experimentelle Vorgehensweise	

## Stoffwechsel

---

Klausur 6:	Mais – die Globalisierung einer Nutzpflanze .....	30
	Inhalte: Bau des Chloroplasten, Fotosynthesepigmente, Ablauf der Fotosynthese mit Licht- und Dunkelreaktionen, Abhängigkeit der Fotosynthese von Umweltfaktoren	
Klausur 7:	Glucose – der schnelle Energielieferant .....	36
	Inhalte: Aktiver und passiver Stofftransport, Bau der Mitochondrien, Zellatmung und Gärung, Glykolyse, Zitronensäurezyklus und Endoxidation	
Klausur 8:	Die Wirkungsweise von Enzymen .....	41
	Inhalte: Bau und Wirkungsweise von Enzymen, Grundbedingungen von Enzymreaktionen und deren Ablauf, experimentelle Vorgehensweise	
Klausur 9:	Regulation der Endproduktherstellung .....	46
	Inhalte: Bau und Funktion von Biomembranen, Stofftransport, Proteinstruktur, Wirkungsweise von Enzymen, Schlüssel-Schloss-Prinzip, kompetitive und allosterische Hemmung, Abhängigkeit der Enzymaktivität von Außenfaktoren	

## **Fortpflanzung und Entwicklung**

---

- Klausur 10: Das größte Rätsel der Evolution: Warum gibt es Sexualität? ..... 51  
Inhalte: Zytogenetik, geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung, genetische Variabilität, evolutionäre Anpassung, Koevolution, Methoden der Reproduktionsbiologie

## **Neurobiologie**

---

- Klausur 11: *Dendrobatidae* – die Familie der Baumsteigerfrösche ..... 58  
Inhalte: Bau eines Neurons, Zustandekommen des Ruhepotenzials, Ablauf bzw. Weiterleitung eines Aktionspotenzials, Bau bzw. Funktion einer neuromuskulären Synapse und die Wirkung von Synapsengiften, Agonist und Antagonist
- Klausur 12: Neuronale Integration ..... 63  
Inhalte: Bau und Funktion eines Motoneurons, Wirkungsweise erregender und hemmender Neuronen, modellhafte Verschaltungsprinzipien „Und-“, „Oder-“, „Und-Nicht-Schaltung“, analoge und digitale Codierung, kompetitive Wirkung von Curare

## **Immunbiologie**

---

- Klausur 13: Das menschliche Immunsystem –  
die Kriminalpolizei unseres Körpers ..... 69  
Inhalte: unspezifische und spezifische Immunabwehr, aktive und passive Immunisierung, humorale und zelluläre Abwehr, Selbsttoleranz, Autoimmunreaktionen

## **Zellbiologie**

---

- Klausur 14: Die Biomembran – eine Einheitsmembran? ..... 77  
Inhalte: Aufbau biologischer Membranen, „Einheitsmembran“, Begriffsbildung bei biologischen Strukturen
- Klausur 15: Woher stammen Chloroplasten und Mitochondrien? ..... 81  
Inhalte: Bau von Chloroplasten und Mitochondrien, Endosymbionten-Hypothese, Überprüfung von Hypothesen, Analyse von Textaussagen zu biologischen Grundphänomenen
- Klausur 16: Der Membranfluss in Pankreaszellen ..... 87  
Inhalte: Bau und Funktion von ER und Golgi-Apparat, Membrantransport und -fluss, Exozytose

## **Ökologie**

---

- Klausur 17: Ökosystem tropischer Regenwald ..... 92  
Inhalte: Inter- und intraspezifische Konkurrenz, Bodenerosion, Basiskonzept Struktur-Funktion, Bau eines bifazialen Laubblattes, xero- und hygromorpher Blattbau, Sonnen- und Schattenblätter/-pflanzen, ökologische Toleranzkurven, ökologische Nische
- Klausur 18: Variationen bei Räuber-Beute-Beziehungen –  
keine Regel ohne Ausnahme ..... 98  
Inhalte: Räuber-Beute-Beziehungen, LOTKA-VOLTERRA-Regeln, Artenverdrängung, Einschränkung von Lebensräumen, Einfluss von Nahrungsbedingungen für die Beute, Einfluss von Feindaußenschluss, Konkurrenzverhalten

## **Evolution**

---

- Klausur 19: Insekten – die artenreichste Klasse der Gliederfüßer ..... 107  
Inhalte: Bedeutung von Fossilien, Artbegriff, Evolutionstheorie nach DARWIN,  
erweiterte Theorie der Evolution, Evolutionsfaktoren, Homologie und Analogie

## **Themenübergreifende Klausuren**

---

- Klausur 20: **Evolution/Ökologie:** Altruismus bei Pflanzen ..... 113  
Inhalte: intra- und interspezifische Konkurrenz, Altruismus, genetische  
Variabilität durch Rekombination, Evolutionstheorie von LAMARCK,  
Synthetische Evolutionstheorie, Evolutionsfaktor Selektion
- Klausur 21: **Evolution/Genetik:** Vergleich der Insulinstrukturen  
bei Säugetieren ..... 118  
Inhalte: Aminosäuresequenzanalyse und -vergleiche, Proteinbiosynthese,  
Redundanz des genetischen Code, (Punkt-)Mutationen, Ermittlung von  
molekularbiologischen Verwandtschaftsverhältnissen
- Klausur 22: **Zellbiologie/Stoffwechsel:** Das Tier als offenes System –  
eine Modellvorstellung ..... 124  
Inhalte: Zelle als zentrale Schalteinheit, Mitochondrien-Bau, ATP, Systembegriff,  
Bedeutung von Modellvorstellungen