

# Informationen zur Feststellungsprüfung im Fach Biologie

## Stoffgebiete

### I. Organisationsformen lebender Systeme

#### 1. Merkmale lebendiger Systeme

- Strukturiertheit,
- Stoffwechsel,
- Wachstum und Entwicklung,
- Reproduktion des Systems,
- Bewegung,
- Reaktion auf Reize

#### 2. Zelle

- Bau und Funktion tierischer und pflanzlicher Zellen im Überblick

#### 3. Chemie der Zelle

- Biologisch relevante Bindungstypen,
- Bau und Funktion biologisch wichtiger Molekülklassen (Proteine, Lipide, Kohlenhydrate, Nucleinsäuren)

### II. Strukturelle Untergliederung und strukturelle Vielfalt biologischer Systeme (Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion)

#### 1. Membranen

- Fluid-Mosaik-Modell der Biomembran,
- Kompartimentierung der Zelle (Beispiele für Organellen als begrenzte Reaktionsräume),
- Transport an Membranen (Cytosen, Osmose, aktiver Stofftransport durch Membranen)

#### 2. Ultrastruktur und Funktion von Zellorganellen

- Endoplasmatisches Reticulum,
- Plastiden,
- Mitochondrien

#### 3. Zelldifferenzierung

- Überblick über Gewebe, Organe und Organsysteme
- Bau und Funktion ausgewählter Organsysteme des Menschen:

### 3.1. Stütz- und Bewegungssystem

- Bau der Röhrenknochen,
- Einteilung des menschlichen Skeletts,
- Bau der Skelettmuskeln

### 3.2. Verdauungssystem

- Bau und Funktion der Organe des Verdauungssystems,
- Enzyme,
- Spaltung der Nährstoffe

### 3.3. Atmungssystem

- Organe des Atmungssystems,
- Gasaustausch,
- Lungentuberkulose,
- Lungenkrebs

### 3.4. Blutgefäßsystem

- Bau der Arterien, Venen, Kapillaren;
- Lungen- und Körperkreislauf;
- Bau des Herzens;
- Blut und Lymphe;
- Herz- Kreislaufkrankheiten

### 3.5. Ausscheidungssystem

- Bau der Nieren,
- Harnbildung,
- Nierenentzündung,
- Nierensteine)

## 4. Regelung und Steuerung

- Reiz und Reaktion,
- Ruhepotential und Aktionspotential,
- Erregungsübertragung an einer Synapse,
- das Rückenmark und das Gehirn,
- vegetatives Nervensystem,
- hormonale Regelung

## 5. Enzymatische Reaktionen

- Schlüssel-Schloß-Prinzip,
- Einteilung der Enzyme nach ihrer Reaktionsart,
- Coenzyme,
- Vitamine

### III. Genetik

#### 1. Bau und Funktion des Zellkerns

- Zellcyclus,
- Mitose,
- Meiose (genetische Konstanz, genetische Variabilität)

#### 2. Klassische Genetik

- MENDELsche Regeln (Inhalt der Regeln, Aufstellung eines Erbschemas, Blutgruppenvererbung, Chromosomen als Kopplungsgruppe von Genen, Kopplungsbruch, strukturelle und numerische Chromosomenmutationen)

#### 3. Molekulare Genetik

- Struktur und Synthese von Nucleinsäuren,
- Proteinbiosynthese,
- Genmutationen

### Literaturhinweise

- Bachmann; Biologie für Mediziner; Springer-Verlag, Heidelberg 1986
- Freye; Humangenetik; Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1978
- Bertolini/Leutert; Systematische Anatomie des Menschen; Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1987
- Sommer; Der Mensch; Verlag Volk und Wissen, Berlin 1986
- Keidel; Physiologie; Thieme-Verlag, Stuttgart, neueste Auflage
- Autorenkollektiv; Biologie heute S II; Schroedel Schulbuchverlag, neueste Auflage
- Libbert; Allgemeine Biologie; Gustav Fischer Verlag, Jena, 1988

### Hinweise zur Durchführung der Feststellungsprüfung Biologie

Diese Prüfung ist eine mündliche Prüfung.

Sie gliedert sich in zwei Prüfungsteile und dauert insgesamt 30 Minuten.

Im ersten Prüfungsteil (*Kurzvortrag*) weist der Teilnehmer seine Befähigung zum Halten eines Kurzvortrags nach. Der Inhalt des Kursvortrags bezieht sich auf eines der o. g. Stoffgebiete.

Am Prüfungstag wird dem Teilnehmer 30 Minuten vor Beginn der Prüfung in einem besonderen Vorbereitungsraum das Thema des Kurzvortrags schriftlich vorgelegt. (Diese Aufgabenstellung kann durch einige Hinweise zur Gestaltung des Vortrags ergänzt sein.) In der 30-minütigen Vorbereitungszeit ist ein Vortragskonzept zu entwickeln. Handschriftliche Notizen können angefertigt und während des Vortrags verwendet werden. Der Kurzvortrag selbst soll einschließlich eventuell nötiger Zusatzfragen im allgemeinen 10 Minuten Dauer nicht überschreiten.

Im zweiten Prüfungsteil (*Fachgespräch*) werden dem Teilnehmer zu mindestens zwei weiteren Stoffgebieten/Themenbereichen mehrere Fragen gestellt. Diese Fragen formuliert der Fachlehrer ohne eine Wiederholung mündlich. Sie sind nach angemessener Bedenkzeit sofort zu beantworten.

Während der mündlichen Prüfung sind im einzelnen folgende Hilfsmittel zugelassen:

- **während der 30-minütigen Vorbereitungszeit:** die zugelassenen Formelsammlungen und einsprachige Wörterbücher

- **während des Kurzvortrags:** das handschriftliche Vortragskonzept einschließlich Gliederung und Notizen, das in der Vorbereitungszeit entstanden sind.