

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
15 iulie 2025**

**Probă scrisă
BIOLOGIE**

Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

AUFGABE I

(30 Puncte)

A.

8 Puncte

Schreiben Sie auf das Prüfungsblatt den entsprechenden Buchstaben für die richtige Antwort. Nur eine einzige Antwortvariante ist richtig.

1. Patau Syndrom:

- a) ist ein Beispiel einer autosomalen aneuploidie
- b) wird durch Karyotyp $2n = 47, XXY + 18$ charakterisiert
- c) Äußert sich mit einer unterschiedlichen Frequenz auf beide Geschlechter
- d) wird auf Mutterlinie weiter vererbt

2. Blutplättchen:

- a) setzen Blutgefäßerweiternde Substanzen frei, bei Verletzungen
- b) vermittelt die Umwandlung der Thrombine in aktive Prothrombine
- c) produzieren eine sofortige Zellantwort, wie die T-Lymphozyten
- d) bilden sich durch die Teilung der Megakaryozyten

3. Die Translation, eine der Etappen der Proteinsynthese der Eukaryoten, besteht in:

- a) Kopieren der genetischen Information einer der DNA-Katene
- b) Koppelung des tRNA mit den Ribosomen in Gegenwart des Enzyms RNA-polimerase
- c) Dekodierung der genetischen Information aus den reifen mRNA durch die Ribosomen
- d) Teilung des DNA in den zwei komplementären Stränge.

4. Hyalines Knorpelgewebe:

- a) bildet die Bandscheiben und die Ohrmuschel
- b) hat in der Grundsubstanz Hohlräume welche Kondroplasten genannt werden.
- c) ist eine Art weiches Bindegewebe, reich an elastischen Fasern
- d) stellt ein Kapillarnetzwerk dar, zwischen den Knorpelzellen

B.

12 Puncte

Beim Menschen, wird das vegetative Nervensystem nach Funktion, eingeteilt, in sympathisches Nervensystem und parasympathisches Nervensystem. Der vegetative Reflexbogen, die anatomische Unterstützung des Reflexes, haben dieselben Komponenten wie der somatische Reflexbogen, mit einigen Unterschiede was die absteigenden Bahnen anbetrifft.

- a) Erwähnt eine Ähnlichkeit und ein Unterschied zwischen der sympathischen absteigenden Bahn und parasympathischen absteigenden Bahn des vegetativen Reflexbogens.
- b) Erwähnt ein Argument welche die folgende Aussage unterstützt: „Bei manchen Organe wird die Regulierung der Tätigkeit, durch die Erhöhung oder Senkung der sympathischen Stimulierung, durchgeführt“.
- c) Bilden Sie zwei (affirmative) Sätze, einen richtigen und einen falschen und verwenden Sie dafür die entsprechende wissenschaftliche Information für folgende Inhalte:
 - vegetative Nervenplexuszentren
 - Ergebnisse der sympathischen Stimulierung auf den Magendarmtrakt.

Ein einziger Satz wird für jeden Inhalt gebildet.

Verändern Sie den falschen Satz, so dass er richtig wird. Die Verwendung der Verneinung wird nicht akzeptiert.

C.

10 Puncte

Das Residualvolumen eines Erwachsenen ist 1000 ml Luft, zwei mal größer als der Wert des Atemzugvolumens. Die totale Lungenkapazität des Erwachsenen ist 4700 ml Luft, das inspiratorische und expiratorische Reservevolumen der Person haben denselben Wert.

a) Berechne das expiratorische Reservevolumen des Erwachsenen.

Schreibe alle Schritte der Lösung der Aufgabe auf.

b) Formulieren Sie eine neue Aufgabe um diese Übung zu vervollständigen, indem Sie wissenschaftliche biologische Informationen verwenden. Lösen Sie die von Ihnen vorgeschlagene Aufgabe.

AUFGABE II

(30 Puncte)

Schreibt ein Essay zum Thema „Hormone und ihre metabolischen Effekte“ nach dem folgenden Plan:

- die Rolle der Schilddrüsenhormone auf den Metabolismus von: Eiweißstoffe, Kohlenhydrate, Fette
- die Rolle des Insulins auf den Metabolismus von: Eiweißstoffe, Kohlenhydrate, Fette
- die Rolle des STH auf den Metabolismus von: Eiweißstoffe, Kohlenhydrate, Fette
- Regulierung der Freisetzung der Schilddrüsenhormone;
- Regulierung der Freisetzung von Insulin;
- Regulierung der Freisetzung von STH;
- je eine Folge, in Falle einer Hyposekretion von Schilddrüsenhormonen, Insulin bzw. STH.

AUFGABE III

(30 Puncte)

Folgende Ausschnitte sind aus dem Lehrplan für Biologie der V Klasse, bzw. X Klasse ausgewählt worden und enthalten Feinkompetenzen und einen Teil der Lerninhalte mit Hilfe deren diese Feinkompetenzen gebildet/entwickelt werden können. Für die Lösung der Aufgaben werden folgende Lerninhalte verwendet.

Clasa a V-a

Competențe specifice	Conținuturi
3.1. Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor	Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat (grădină/ parc/ livadă, [...]) <ul style="list-style-type: none">• ecosistem [...]

(Programa școlară pentru disciplina Biologie, Clasele a V-a - a VIII-a
Aprobat prin ordin al ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017)

Clasa a X-a

Competențe specifice	Conținuturi
1.3. Identificarea structurii microscopice a organelor vegetale și animale în vederea explicării relației dintre structură și funcție	- structura primară a rădăcinii, tulpinii [...] la dicotiledonate (țesuturi vegetale: [...])

(Programe școlare pentru clasa a X-a, Ciclul inferior al liceului, Biologie
Aprobat prin ordin al ministrului nr. 4598/31.08.2004)

Wählen Sie eine der oben angegebenen Ausschnitte des Lehrplans für Biologie aus.

Entwerfen Sie eine didaktische Tätigkeit mit Hilfe dessen die Feinkompetenz aus dem Ausschnitt des ausgewählten Lehrplans, gebildet/entwickelt werden kann aufgrund folgender Anhaltspunkte:

- eine angepasste Lehrmethode, eine Charakteristik dieser Lehrmethode und wie diese verwendet werden kann für die Bildung/Entwicklung der Feinkompetenz für den ausgewählten Ausschnitt aus dem Lehrplan;

- zwei Lerntätigkeiten, die an den ausgewählten Lerninhalten des Lehrplans, angepasst sind.

- eine Organisationsform der Lehrtätigkeit, für eine von den zwei vorgeschlagenen Lerntätigkeiten und die Argumentierung für diese Verwendung in der Realisierung der Lerntätigkeit.

- ein Lehrmittel welches für, die Bildung/Entwicklung der Feinkompetenz, verwendet werden kann; Erwähnung der Lehrsequenz wo dieses Lehrmittel verwendet werden kann und eine Modalität der Integrierung entsprechende Lehrsequenz.

- Bildet eine Aufgabestellung nach der Art eines Lückenfüllen-Items, mit der Verwendung einer entsprechenden Wissenschaftlicher Sprache, durch welche die genannte Feinkompetenz aus ausgewähltem Lehrplan bewertet werden kann;

- Erwähnung von zwei Regeln/Bedingungen für die Gestaltung eines Lückenfüllen – Item – Typus, zwei Vorteile der Verwendung dieser Art Aufgabenstellungen;

- Erwähne ein klassisch/traditionellen Bewertungsinstrumente, welche für die Feinkompetenz, entsprechend der Ausgewählten Sequenz der Lerninhalte des Lehrplans angepasst sind und je einen Vorteil für die Verwendung der klassisch/traditionellen Bewertungsinstrumente in die Bewertung der Schülerfortschritte.

Hinweis: Bewertet wird die wissenschaftliche Richtigkeit der Fachinformation welche für die Erarbeitung der Aufgabenstellung Lückenfüllen-Item verwendet wird.