

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
21 iulie 2021**

**Probă scrisă  
BIOLOGIE**

**Varianta 2**

- 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**

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

1. In Falle das alle weiblichen Nachkommen aus der  $F_1$  gesund, aber Träger eines Genes für Hämophilie sind, und alle männlichen Nachkommen an Hämophilie leiden, sind die Genotypen der Eltern:

- a)  $X^hX$  x  $XY$
- b)  $X^hX$  x  $X^hY$
- c)  $X^hX^h$  x  $X^hY$
- d)  $X^hX^h$  x  $XY$

2. Das Blut stellt 7% der Körpermasse einer Person dar; die Blutkörperchen stellen 45% der Blutmasse dar; das Wasser stellt 90% der Masse aus dem Blutplasma dar; die Körpermasse der Person beträgt 65 Kg.

Die Wassermasse aus dem Blutplasma der Person ist:

- a) 1,84275 Kg
- b) 2,0475 Kg
- c) 2,25225 Kg
- d) 4,095 Kg

3. Die Überschreibung/Transkription bei Eukaryoten ist der Vorgang wodurch folgendes geschieht:

- a) der Aufbau der Aminosäuren in der Gegenwart der Peptid-Polymerase
- b) das Abschreiben der genetischen Information aus der DNA in einer boten RNA
- c) die Synthese der ausgereiften mRNA, in der Gegenwart der Aminoacyl-Synthetase
- d) die Übersetzung auf Ebene der Ribosomen, der genetischen Information aus der mRNA

4. Die direkte Rückenmark-Kleinhirnbahn und die gekreuzte Rückenmark-Kleinhirnbahn, ähneln sich durch folgende Eigenschaft:

- a) ihr zweites Neuron liegt in dem Spinalganglion
- b) sie erreichen das Kleinhirn durch die oberen Kleinhirnschenkel
- c) sie leiten die unbewusste propriozeptive Sensibilität
- d) sie verlassen das Rückenmark durch den entgegengesetzten, seitlichen Strang

**B.**

**12 Puncte**

Die endokrinen Drüsen bestehen aus Drüsenepithelien, dessen Zellen Hormone produzieren.

- a) Nennt zwei Hormone die das Proteinstoffwechsel beeinflussen und die Wirkungen dieser Hormone aus den Proteinstoffwechsel.
- b) Schreibt ein Argument das folgende Aussage unterstützt: „Das Hypothalamus kontrolliert und regelt die sekretorische Tätigkeit der Hypophyse”.
- c) Bildet zwei (affirmative) Sätze, einen richtigen und einen falschen und verwendet dafür die entsprechende wissenschaftliche Information für folgende Inhalte:

- Das Calcitonin
- Das Cushing-Syndrom

Ein einziger Satz wird für jeden Inhalt gebildet.

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

C.

10 Punkte

Eine Person entfernt aus der Lunge, über das Atemzugvolumen, durch eine angesträngte Ausatmung, 1550 ml Luft. Das Atemzugvolumen beträgt 500 ml Luft, und die totale Lungenkapazität hat einen Wert zehn Mal größer als das Atemzugvolumen. Das inspiratorische Reservevolumen und das expiratorische Reservevolumen haben gleiche Werte.

a) berechnet das Residualvolumen dieser Person.

Schreibt alle Etappen der Lösung auf.

b) Formuliert eine neue Aufgabe um diese Übung zu vervollständigen, indem ihr wissenschaftliche biologische Informationen verwendet. Löst die von euch vorgeschlagene Aufgabe auf.

### **AUFGABE II**

**(30 Punkte)**

Schreibt einen Essay zum Thema „Zytoplasmatische Zellorganellen, gemeinsam für die pflanzliche und tierische Zelle“ nach folgenden Plan:

- Das Aufzählen von fünf zytoplasmatischen Zellorganellen, die gemeinsam sind für die pflanzliche und tierische Zelle;
- Nennt die Funktion (Rolle), die von jedem genannten Zellorganell erfüllt wird;
- Die Betonung des biologischen Grundkonzepts „die Einheit Struktur-Funktion“ für jede der fünf genannten zytoplasmatischen Zellorganellen, die gemeinsam sind für die pflanzliche und tierische Zelle.

### **AUFGABE III**

**(30 Punkte)**

Folgende Sequenzen sind aus dem Lehrplan für die Biologie der VII Klasse, bzw. XI 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 VII-a**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi</b>
<i>3.2. Elaborarea unor algoritmi pentru realizarea unei investigații</i>	<b>Funcțiile de relație</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Sistemul nervos la om: clasificare; alcătuire, funcții (encefalul, măduva spinării, nervii); neuronul - alcătuire și proprietăți</i></li></ul>

*(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 XI-a**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi</b>
<i>5.3 Realizarea de conexiuni intra-, inter- și transdisciplinare</i>	<i>- transportul gazelor, schimbul de gaze</i>

*(Programe școlare pentru ciclul superior al liceului, Biologie, Clasa a XI-a  
Aprobat prin ordinul ministrului nr. 3252/13.02.2006)*

Wählt eine der oben angegebenen Sequenzen des Lehrplans für Biologie aus.

Entwerft ein didaktisches Projekt zentriert auf dem Schüler, mit Hilfe dessen die Feinkompetenz aus der Sequenz des ausgewählten Lehrplans, gebildet/entwickelt werden kann, aufgrund folgender Anhaltspunkte:

- die Erklärung der Beziehung zwischen der Feinkompetenz und den entsprechenden Inhalten;
- ein Beispiel von einer verwendeten didaktischen Methode, die Argumentierung der Verwendung dieser Methode und das Erläutern durch Beispiele der Art und Weise, wie diese Methode zur Bildung/Entwicklung der Feinkompetenz aus der Sequenz des ausgewählten Lehrplans führen kann;
- gibt zwei Beispiele von Lerntätigkeiten entsprechend der Lerninhalte des Lehrplans;
- ein Beispiel von einem Lernmittel, das verwertet werden kann für die Bildung/Entwicklung der Feinkompetenz, und bestimmt folgendes: die didaktische Sequenz für welches es verwendet wird; eine Modalität für die Integrierung in der entsprechenden didaktischen Sequenz, eine Organisationsform der didaktischen Tätigkeit und die Argumentierung der Verwendung dieser Organisationsform in der gegebenen Situation;
- die Bildung einer Aufgabestellung, nach der Art eines strukturierten Essays, mit der Verwendung einer entsprechenden wissenschaftlichen Sprache, durch welche die genannte Feinkompetenz aus dem ausgewählten Lehrplan bewertet werden kann;
- die Benennung von zwei Entwurfsregeln/Bedingungen einer Aufgabestellung, nach der Art der Wahlfragen, ein Vorteil und ein Nachteil der Verwendung solcher Arten von Aufgabenstellungen;
- nennt zwei Vorteile in der Verwendung von praktischen Arbeiten in der Bewertung der Leistung der Schüler.

**Achtung:** Die wissenschaftliche Richtigkeit der Fachinformation verwendet in der Erarbeitung der Aufgabestellung nach der Art eines strukturierten Essays, wird gepunktet