

**OLIMPIADA DE BIOLOGIE  
FAZA LOCALĂ  
03 FEBRUARIE 2013**

**CLASA A VII-A**

**BAREM DE CORECTARE**

<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>	<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>	<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>
1.	D	1.	B	1.	D
2.	B	2.	B	2.	D
3.	C	3.	C	3.	B
4.	D	4.	D	4.	C
5.	A	5.	A	5.	D
6.	A	6.	E		
7.	B	7.	A		
8.	B	8.	B		
9.	D	9.	C		
10.	C	10.	C		
11.	A	11.	B		
12.	C	12.	A		
13.	A	13.	C		
14.	A	14.	A		
15.	C	15.	C		
16.	A	16.	B		
17.	C	17.	A		
18.	B	18.	D		
19.	C	19.	A		
20.	A	20.	E		
21.	C	21.	A		
22.	C	22.	B		
23.	D	23.	C		
24.	B	24.	E		
25.	B	25.	B		

## OLIMPIADA DE BIOLOGIE

CLASA A VII-A

- faza locală - 03 februarie 2013

### I. COMPLEMENT SIMPLU

**Selectați răspunsul corect:**

**1. Substanța cenușie este dispusă:**

- A. La exteriorul bulbului rahidian
- B. Sub formă de nucleu la exteriorul scoarței cerebeloase
- C. La exteriorul măduvei spinării
- D. În interiorul bulbului rahidian, sub formă de nucleu

**2. La nivelul receptorilor :**

- A. Vin comenzi de la organele nervoase
- B. Diferite forme de energie din mediu sunt transformate în impulsuri nervoase
- C. De natură nervoasă are loc receptarea undelor sonore
- D. Din retină are loc formarea senzației de văz

**3. Celulele cu conuri:**

- A. Sunt localizate numai în pata galbenă
- B. Sunt răspunzătoare de vederea nocturnă
- C. Conțin iodopsină
- D. Sunt exclusive în pata oarbă

**4. Trunchiul cerebral:**

- A. Reprezintă partea superioară a encefalului
- B. Are formă cilindrică
- C. Este format din două emisfere
- D. Este sediul reflexelor involuntare

**5. Strabismul:**

- A. Se corectează prin exerciții de întărire a musculaturii
- B. Se datorează pierderii elasticității cristalinului
- C. Se datorează pierderii transparenței cristalinului
- D. Se corectează prin lentile biconvexe

**6. Răul de călătorie se datorează:**

- A. Stimulării excesive a receptorilor vestibulari
- B. Apare doar la copii
- C. Se manifestă prin somnolență, vărsături
- D. Se tratează cu antibiotice

**7. Zonele cu cei mai mulți receptori tactili sunt:**

- A. Partea anterioară a toracelui
- B. Vârful degetelor
- C. Spatele
- D. Membrele inferioare

**8. Rolul esențial în procesul de acomodare îl are:**

- A. Corneea;
- B. Cristalinul;
- C. Umoarea apoasă;
- D. Retina.

**9. Sistemul nervos al vieții de relație:**

- A. Coordonează activitatea organelor interne
- B. Cuprinde nervi și centri nervoși din lanțurile de ganglioni nervoși
- C. Asigură legătura organismului cu mediul intern
- D. Include encefalul, măduva spinării, ganglionii nervoși, nervii

**10. Măduva spinării:**

- A. Este organ nervos de unde pornesc 31 de nervi spinali
- B. Are substanța albă la interior
- C. Este centru nervos reflex și centru de comandă
- D. Este protejată doar de meninge

**11. Neuronul:**

- A. Transmite informațiile primite din mediu sub formă de impuls nervos
- B. Are capacitatea de a se divide
- C. Este celula specializată a sistemului endocrin
- D. Are în structura sa butoni terminali dendritici

**12. Receptorii:**

- A. Tactili sunt mai numeroși la nivelul trunchiului
- B. Pentru auz se găsesc în vestibulul membranos
- C. Pentru lumină sunt celulele cu bastonașe
- D. Gustativi prezintă la polul bazal cili

**13. Stimulii:**

- A. Tactili, termici care depășesc o anumită intensitate devin stimuli dureroși
- B. Olfactivi acționează la nivelul bulbului olfactiv
- C. Determină răspunsuri specifice din partea nervilor
- D. Reprezentați de substanțele dulci sunt percepuți la baza limbii

**14. Reflexul necondiționat:**

- A. Este reflexul secreției salivare
- B. Se învață cu timpul prin exersare
- C. Este reflexul de mers și citit
- D. Are centrul de comandă numai în măduva spinării

**15. Pielea îndeplinește funcția de :**

- A. Fotorecepție
- B. Auditivă
- C. Termoreglare
- D. Olfactivă

**16. Glandele sudoripare:**

- A. Prezintă un glomerul în profunzimea dermului
- B. Sunt anexe cornoase ale pielii

- C. Au formă de ciorchine
- D. Prezintă celule ce secretă sebum

**17. Retina:**

- A. Are rol de hrănire a globului ocular
- B. Conține pigmenți care dau culoare ochilor
- C. Prezintă milioane de fotoreceptori
- D. Se află imediat sub sclerotică

**18. Tulburarea de vedere care apare din cauza pierderii treptate a transparenței ei ochiului este:**

- A. Daltonismul
- B. Cataracta
- C. Strabismul
- D. Prezbitismul

**19. Perilimfa:**

- A. Este un lichid ce se găsește în melcul membranos
- B. Transmite vibrațiile la timpan
- C. Este caracteristică labirintului osos
- D. Transmite undele sonore în lobul temporal

**20. Axonul:**

- A. Este o prelungire a celulelor neuronale
- B. Transmite impulsul nervos de la butonii terminali la corpul celular
- C. Este prelungirea scurtă a neuronului
- D. Este unitatea structurală și funcțională a sistemului nervos

**21. Celulele care au nevoie pentru a trăi, de mari cantități de glucoză și oxigen sunt:**

- A. Celulele din epidermă

- B. Celulele cu conuri
- C. Neuronii
- D. Celulele cu bastonaș

**22. Meningele:**

- A. Protejează doar encefalul
- B. Se găsește în lobul rahidian
- C. Protejează și hrănește organele sistemului nervos central
- D. Prezintă pe suprafața sa trei

**23. Măduva spinării:**

- A. Face parte din sistemul nervos periferic
- B. Adăpostește coloana vertebrală
- C. Este alcătuită din substanță cenușie și neagră
- D. Aparține nevraxului

**24. Ganglionul spinal:**

- A. Se găsește pe rădăcina anterioară a nervului spinal
- B. Se găsește pe rădăcina posterioară a nervului spinal
- C. Reprezintă legătura dintre 2 neuroni
- D. Reprezintă prelungirea scurtă a unui neuron

**25. Reflexele condiționate:**

- A. Sunt înnăscute și aparțin speciei
- B. Durează o perioadă scurtă de timp
- C. Sunt permanente
- D. Se închid la nivelul etajelor inferioare ale sistemului nervos periferic

## II. COMPLEMENT GRUPAT

La întrebările de mai jos răspundeți utilizând următoarea cheie :

- A- dacă 1, 2, 3 sunt corecte
- B- dacă 1 și 3 sunt corecte
- C- dacă 2 și 4 sunt corecte
- D- dacă 4 este corectă
- E- dacă toate variantele sunt corecte

**1. Se închid la nivelul trunchiului cerebral următoarele reflexe :**

- 1. Respirator
- 2. Rotulian
- 3. Salivar
- 4. Scris

**2. Organele nervoase centrale:**

- 1. Sunt măduva spinării și encefalul
- 2. Sunt protejate de lichidul cefalorahidian asemănător sângelui
- 3. Au o protecție osoasă
- 4. Sunt alcătuite din substanța albă la exterior și cenușie la interior

### 3. Trunchiul cerebral:

1. Este acoperit anterior de formațiuni nervoase ale encefalului

2. Este format din 3 componente nervoase

3. Este sediul reflexelor condiționate

4. Conține substanță cenușie grupată în nucleii

#### 4. Placa motorie este conexiunea dintre:

1. Doi neuroni;

2. Două fibre musculare;

3. Oase și mușchi;

4. Un neuron și fibra musculară;

#### 5. Otolitele:

1. Sunt granule de carbonat de calciu

2. Lipsesc în canalele semicirculare

3. Se găsesc în utriculă și saculă

4. Se găsesc în vestibulul osos

#### 6. Scoarta cerebrală:

1. Are rol în formarea senzațiilor

2. Coordonează mișcările fine, voluntare

3. Răspunde de procesele psihice

4. Conține centrii de asociație

#### 7. Firul de păr:

1. Este alcătuit din rădăcină și tulpină

2. Crește cu circa 2 mm/săptămână

3. Conține pigmenti

4. Este anexă glandulară a pielii

#### 8. Conjunctiva :

1. Căptușește pleoapele

2. Secretă lacrimile

3. Prezintă numeroase vase de sânge

4. Este o anexă de mișcare care a globului ocular

#### 9. Emisfera cerebrală stângă:

1. Acționează independent de cea dreaptă

2. Este responsabilă de învățarea limbilor străine, matematică, logică

3. Este responsabilă de apariția celui de-al doilea sistem de semnalizare

4. Controlează mușchii limbii, laringelui, ai buzelor

#### 10. Cerebelul:

1. Are substanța cenușie la exterior formând scoarta cerebrală

2. Se află în partea posterioară a trunchiului cerebral

3. Are emisferele cerebeloase separate printr-un șanț interemisferic

4. Are rol în menținerea echilibrului

#### 11. Scoarta cerebrală primește informații prin fibre:

1. Senzitive

2. Descendente

3. Ascendente

4. Motorii

#### 12. Lacrimile:

1. Ajung în cavitatea nazală prin canale;

2. Conțin o substanță care distruge microbii;

3. Curăță și umezesc corneea;

4. Sunt anexe ale globului ocular

#### 13. Irisul:

1. Secretă umoarea apoasă

2. Are formă de disc

3. Face parte din structura scleroticii

4. Prezintă mușchi circulari și radiari

#### 14. Sunt instincte:

1. Alimentar

2. De reproducere

3. De apărare

4. Învățarea

#### 15. Acomodarea pentru vederea de aproape implică:

1. Aplatizarea cristalinului

2. Contractarea mușchilor circulari ai irisului

3. Contractarea mușchilor radiari ai irisului

4. Bombarea cristalinului

#### 16. Mucoasa olfactivă :

1. Conține celule nervoase

2. Încălzește și curăță aerul inspirat

3. Este stimulată de substanțele chimice volatile

4. Are o suprafață de 1,5 mm<sup>2</sup>

#### 17. Papilele dermice:

1. Sunt dispuse pe degete, palme și talpă

2. Determină apariția unor linii de forme diferite, caracteristice fiecărui om

3. Lasă urme numite amprente digitale

4. Se găsesc la limita dintre derm și hipoderm

#### 18. Epiderma:

1. Prezintă melanină în stratul cornos

2. Conține vase de sânge în stratul bazal

3. Se descuamează continuu prin stratul generator

4. Este impermeabilă pentru unele gaze și lichide

#### 19. Creierul mare prezintă :

1. cortexul gros de 2-4 mm

2. nucleii de substanță cenușie

3. neuroni cu mii de conexiuni sinaptice

4. substanțele nervoase dispuse ca și la măduva spinării

#### 20. Sunt stereotipuri dinamice :

1. scrisul și cititul

2. operarea pe calculator

3. mersul pe bicicletă

4. conducerea autovehiculelor

**21. Substanța cenușie din măduva spinării:**

1. este formată din corpii celulari ai neuronilor
2. are forma literei H
3. este așezată la interior
4. conduce impulsurile nervoase

**22. Cerebelul are:**

1. funcție de echilibrare și combinare a mișcărilor organismului
2. localizare în partea anterioară a trunchiului cerebral
3. două emisfere cerebeloase unite printr-o porțiune mijlocie
4. substanță albă la exterior

**23. Substanța albă a axului cerebro-spinal:**

1. este alcătuită din corpi neuronali
2. este formată din prelungirile neuronilor

3. analizează informațiile

4. conduce mesajele nervoase

**24. Referitor la sensibilitatea gustativă:**

1. excitanții gustativi sunt substanțe chimice
2. omul poate distinge 4 gusturi primare
3. papilele pentru gustul amar sunt așezate în formă de V
4. mugurii gustativi sunt alcătuiți din celule gustative și celule de sușt inere

**25. Razele luminoase:**

1. străbat mediile transparente
2. se reflectă și focalizează în foveea centralis
3. formează pe retină imaginea răsturnată a obiectului privit
4. se refractă și focalizează pe retină, în pata oarbă

## II. PROBLEME

**1. Matei și Irina se întâlnesc pe stradă. Știind că Matei are miopie și Irina hipermetropie și ca nici unul nu poartă ochelari de corecție, precizați care dintre ei îl zărește te primul pe celălalt:**

- a) Matei, deoarece în cazul său imaginea se formează înaintea retinei și vede mai bine la distanță;
- b) Matei, deoarece în cazul său imaginea se formează în spatele retinei și vede mai bine la distanță;
- c) Irina, deoarece în cazul său imaginea se formează înaintea retinei și vede mai bine la distanță;
- d) Irina deoarece în cazul său imaginea se formează în spatele retinei și vede mai bine la distanță;

**2. La un pacient, în urma unei intervenții chirurgicale greșite, îi rămâne funcțională 50% din mucoasa olfactivă a cornetului nazal superior drept. Ulterior această persoană contactează o răceală care îi afectează jumătate din receptorii pe care îi mai avea în această zonă. Presupunând că la nivelul mucoasei olfactive din ambele fose nazale numărul de receptorii olfactivi este egal, calculați câți receptori olfactivi au rămas funcționali în cornetul respectiv:**

- a) 100 de milioane;
- b) 5 milioane;
- c) 2.5 milioane;
- d) 1.25 milioane.

**3. Un pompier suferă arsuri pe 30% din trunchi și 50% din membrele de pe partea stângă. Calculați ce suprafață a de piele îi este necesară pentru transplant știind că: suprafața totală a pielii este de 1,5 m<sup>2</sup> și ca diversele părți ale corpului reprezintă un anumit procent din suprafața a pielii egal cu 9 sau cu un multiplu de 9.**

- a) 0.03645 m<sup>2</sup>;
- b) 0.3645 m<sup>2</sup>;
- c) 0.2967 m<sup>2</sup>;
- d) 3.645 m<sup>2</sup>.

**4. Alegeți și varianta care reprezintă asocierea corectă dintre boala sistemului nervos, cauze și simptome:**

	Boala	Cauze	Simptome
A	Embolia cerebrală	Predispoziția familială	Inspirație prelungă zgomotoasă
B	Epilepsia	Ruperea peretelui arterei cerebrale	Pierderea cunoștinței și cădere
C	Encefalita	Virusuri transmise de țânțar sau capul	Proces inflamator
D	Hemoragia cerebrală	Proces de astupare a arterei cerebrale	Cefalee violentă și comă

**5. Determinați câți nervi spinali și cranieni au 5 persoane:**

- A. 60 cranieni și 155 spinali
- B. 155 cranieni și 60 spinali
- C. 215 nervi în total
- D. 120 cranieni și 310 spinali

**Se acordă 10 puncte din oficiu.  
 Timpul de lucru este de 2 ore.  
 Toate subiectele sunt obligatorii.**

**Succes!**