



1868-1947

**Universitatea Babeș-Bolyai**  
**Facultatea de Biologie și Geologie**  
**Concursul de biologie "EMIL**  
**RACOVITĂ"**

**Cluj-Napoca, 9 aprilie 2022**

**BAREM Clasele XI-XII**

**Clasele XI-XII (fiecarui item i se alocă 5 puncte)**

1. Corpusculii Nissl sunt organite specifice ale neuronului (aglomerări de reticul endoplasmatic rugos) cu rol în sinteza proteinelor. Neuronii au cea mai intensă sinteză de proteine dintre toate celulele (majoritatea acestor proteine fiind necesare în conductibilitate și transmiterea sinaptică). **(2,5\*2=5p)**

2. c, e **(2,5\*2=5p)**

3. celulele Schwann – în SNP, **1p**  
produc mielină pentru un singur axon; **1p**  
oligodendrocitele, în SNC, **1p**  
produc mielină pentru mai mulți axoni. **1p**  
ambele tipuri celulare aparțin macrogliei. **1p**  
**(total 5p)**

4. Sumația temporală: se însumează potențiale produse prin descărcarea de mediator din aceeași componentă presinaptică **2,5p**

Sumația spațială: se însumează potențiale postsinaptice produse de componente presinaptice vecine **2,5p**  
**(total 5p)**

5. Calea motoare piramidală. Conduce comenzi motorii la mușchii scheletici. **(2,5 + 2,5 = 5p)**

6. Nervul III – oculomotor;

tip de fibre: motorii somatice și motorii vegetative

origine aparentă: în spațiul dintre picioarele pedunculilor cerebrali

origine reală: nucleul motor somatic și nucleul motor accesoriu (vegetativ) din mezencefal

structuri inervate: somatic - mușchi extrinseci ai globului ocular (drept intern, superior, inferior și oblic inferior), mușchiul ridicător al pleoapei; vegetativ – sfincterul pupilar și mușchii ciliari

**(1\*5 = 5p)**

7. Foveea centrală

Pata oarbă

Retinen

Opsină

Bipolari **(1\*5 = 5p)**

8. Înălțimea, determinată de frecvența undelor – Hz (**1 + 1 = 2p**)  
Intensitatea, determinată de amplitudinea undelor – dB (**1 + 1 = 2p**)  
Timbrul, determinat de vibrațiile armonice însoțitoare **1p**  
(total 5p)
9. Hormonii tiroidieni au rol în creșterea și diferențierea celulelor nervoase (neuronilor). **3p**  
Hipotiroidismul instalat în perioada de dezvoltare a sistemului nervos determină efecte psiho-cognitive grave. **2p**  
(total 5p)
10. Glucagonul stimulează glicogenoliza și gluconeogeneza (**1,25\*2 = 2,5p**)  
Stimulează lipoliza **1,25p**  
Stimulează proteoliza **1,25p**  
(total 5p)
11. a. Deoxiriboză **2.5p**  
b. Riboză **2.5p**
12. a. Timina (T) **1.66p**  
b. Citozina (C) **1.66p**  
c. Uracilul (U) **1.68p**
13. Forma B **1p**  
Dublu helix **1p**  
Răsucire dextrală **1p**  
10 perechi baze azotate/tur, 34A per tur helix **1p**  
Înclinația dublului helix față de axa orizontală este 0 **1p**
14. Funcția autocatalitică: capacitatea moleculelor de ADN de a se autoreproduce cu mare fidelitate după modelul semiconservativ (replicarea) **2.5p**  
Funcția heterocatalitică: materialul genetic are capacitatea de a determina sinteze specifice de proteine cu o anumită secvență de aminoacizi. **2.5p**
15. AUG – metionina **2.5p**  
GUG – valina **2.5p**
16. ARN polimeraza (**1.5p**) activată de un factor specific (**1.5p**) se asociază cu o secvență promotor din ADN (**2p**).
17. Copiază informația genetică a mai multor gene succesive (**2.5p**) iar ARNm codifică mai multe proteine (**2.5p**) de care celula are nevoie în momentul respectiv.
18. Codoni diferiți care codifică același aminoacid. **2.5p**  
Degenerarea codului genetic (un aminoacid poate fi codificat de mai mulți codoni diferiți). **2.5p**