



## Neirozinātnes olimpiāde skolēniem Latvian Brain Bee NOLIKUMS

1. **Olimpiādes mērķis** – popularizēt neirozinātnes un smadzeņu slimību atpazīšanu sabiedrībā, veicināt skolēnu iesaistīšanos neirozinātnē, sniegt dalībniekiem iespēju saprast savu zināšanu robežas, izvērtēt savu potenciālu, un gūt motivāciju tālākai smadzeņu anatomijas un darbības principu izzināšanai un iedvesmu turpināt karjeru medicīnā un neirozinātnē.
2. **Olimpiādes organizatori** – Neuroloģijas attīstības fonds, Rīgas Stradiņa universitātes Neuroloģijas un neuroķirurģijas katedra un Rīgas Stradiņa universitātes Neuroloģijas un neuroķirurģijas Studentu zinātniskais pulciņš.
3. **Olimpiādes sadarbības partneri** – International Brain Bee (turpmāk tekstā apzīmēts ar - IBB), Rīgas Stradiņa universitāte, Rīgas Stradiņa universitātes Jauno mediķu akadēmija,
4. **Dalība olimpiādē.**
  - 4.1. Olimpiāde sastāv no divām kārtām – atlases kārtā un nacionālais posms.
  - 4.2. Nacionālajā posmā piedalās 50 dalībnieki, kuri ir ieguvuši augstāko punktu skaitu atlases kārtā.
  - 4.3. Pieteikšanās dalībai tiek izziņota sociālos tīklos ne vēlāk kā 1 mēnesi pirms olimpiādes atlases kārtas norises.
  - 4.4. Pieteikšanos dalībai izziņo olimpiādes organizatoru komanda.
  - 4.5. Olimpiādes darba valoda ir angļu valoda.
    - 4.5.1. Olimpiādes uzdevumi ir sastādīti angļu valodā;
    - 4.5.2. Tulkojums olimpiādes uzdevumiem netiek nodrošināts;
    - 4.5.3. Dalībniekiem ir tiesības sniegt atbildes gan latviešu, gan angļu valodā.
  - 4.6. Olimpiādes dalības maksa netiek piemērota.
  - 4.7. Pieteikuma anketa ir atvērta 2 nedēļas kopš pieteikšanās sākuma.
  - 4.8. Olimpiādes organizatoriem ir tiesības pagarināt pieteikšanās laiku.
  - 4.9. Apstiprinājums par dalību tiek izsūtīts 5 darba dienu laikā pēc pieteikšanās termiņa beigām uz pieteikuma anketā norādīto e-pasta adresi.
  - 4.10. Olimpiādē drīkst piedalīties jebkuras Latvijas Vispārējās izglītības iestādes 10.-12. klašu skolēni.
5. **Atlases kārtas norise.**
  - 5.1. Atlases kārtā tiek rīkota vismaz 1 mēnesi pirms nacionālā posma.
    - 5.1.1. Informācija par precīzu norises vietu un laiku tiek izziņota vismaz 2 nedēļas pirms atlases kārtas.
  - 5.2. Tā norisinās attālināti, pielietojot Rīgas Stradiņa universitātes e-studiju platformu, Respondus Monitor un Lockdown Browser. (sk. 7. nolikuma punktu.)
  - 5.3. Tā sastāv no 30 jautājumiem
    - 5.3.1. 20 daudzizvēļu jautājumi. Jautājumi sastādīti testa veidā ar vienu pareizu atbildi.
    - 5.3.2. Neuroanatomijas un neirohistoloģijas daļa – 6 bildes. Jautājumi sastādīti testa veidā ar vienu pareizu atbildi.
    - 5.3.3. 2 atvērtie jautājumi. Jāsniedz īsa atbilde brīvā tekstā
    - 5.3.4. 2 klīniskie gadījumi. Pēc klīniskā gadījuma apraksta ir jānorāda visticamākā diagnoze.
  - 5.4. Jautājumu saturs atlases kartei atbilst olimpiādes saturam (sk. 6. nolikuma punktu.)



- 5.5. Laiks atbilžu sniegšanai ir ierobežots.
- 5.6. Dalībai atlasēs kārtā ir nepieciešams dators, kamera un stabils interneta pieslēgums; īpaši palīglīdzekļi nav nepieciešami.
- 5.7. Dalībniekiem ir aizliegts izmantot jebkurus palīglīdzekļus (t.i. interneta vietnes, mobilo telefonu, izdrukātus materiālus u.c.), lai gūtu negodīgu priekšrocību labāku rezultātu sasniegšanai. Neievērojot augstāk minētās prasības, dalībnieks tiek diskvalificēts no dalības olimpiādē.
- 5.8. Atlasēs kārtas rezultāti tiks izziņoti ne vēlāk kā 10 darba dienu laikā elektroniski uz e-pasta adresi.
  - 5.8.1. 50 dalībnieki ar augstāko punktu skaitu piedalās olimpiādes nacionālā līmeņa posmā.

## 6. Olimpiādes norise.

- 6.1. Olimpiādes nacionālā līmeņa posms norisinās klātienē RSU telpās (galvenā ēkā, Dzirciema iela 16, Rīga).
  - 6.1.1. Informācija par precīzu norises vietu un laiku tiek izziņota vismaz 2 nedēļas pirms nacionālā posma.
  - 6.1.2. Ja valstī pasliktinās epidemioloģiskā situācija, olimpiādes organizatoriem ir tiesības rīkot nacionālā līmeņa posmu attālināti.
- 6.2. Olimpiādē ir 4 daļas:
  - 6.2.1. Testa daļa – 20 daudzizvēļu jautājumi; jautājumi sastādīti testa veidā ar vienu pareizu atbildi.
  - 6.2.2. Neuroanatomijas un neurohistoloģijas daļa – 25 bildes: 20 bildes ar anatomiskām struktūrām, 5 bildes ar histoloģiskām struktūrām; jautājumi sastādīti testa veidā ar vienu pareizu atbildi.
  - 6.2.3. Īso atbilžu daļa – 20 atvērtie jautājumi; jāsniedz īsa atbilde brīvā tekstā
  - 6.2.4. Klīnisko gadījumu daļa – tiek piedāvāti 5 dažādu pacientu apraksti; dalībniekam pēc pacienta apraksta ir jānorāda visticamākā diagnoze; pie katra pacienta apraksta tiek uzdoti papildus jautājumi. Šajā daļā ir iekļauti gan atvērtie, gan daudzizvēļu jautājumi.
- 6.3. Olimpiādē iekļautās tēmas:
  - 6.3.1. Nervu sistēmas anatomiska (ārējā) uzbūve
    - 6.3.1.1. Galvas smadzeņu puslodes
    - 6.3.1.2. Galvas smadzeņu daivas
    - 6.3.1.3. Galvas smadzeņu rievās
    - 6.3.1.4. Starpsmadzenes
    - 6.3.1.5. Smadzenītes
    - 6.3.1.6. Iegarenās smadzenes
    - 6.3.1.7. Smadzeņu dobumi
    - 6.3.1.8. Muguras smadzenes
  - 6.3.2. Nervu sistēmas histoloģiska uzbūve
    - 6.3.2.1. Nervu šūna: kodols, aksons, dendrīti
    - 6.3.2.2. Galvas smadzeņu garoza: pelēkā viela, balta viela, piramidālas šūnas
    - 6.3.2.3. Smadzenītes: molekulārais slānis, ganglionārais slānis (Purkinjē šūnas), graudainais slānis
    - 6.3.2.4. Muguras smadzenes: pelēkā viela, balta viela, motorie neironi
    - 6.3.2.5. Perifērais nervs: endoneirijs, perineirijs, epineirijs



#### 6.3.2.6. Tīklene (smalkāks slāņu iedalījums netiks prasīts)

#### 6.3.3. Nervu sistēmas darbības principi

#### 6.3.4. Nervu sistēmas slimību atpazīšana

##### 6.3.4.1. Išēmisks insults

##### 6.3.4.2. Intrakraniāla asiņošana (t.sk. subdurālas, epidurālas hematomas)

##### 6.3.4.3. Multiplā skleroze

##### 6.3.4.4. Parkinsona slimība

##### 6.3.4.5. Bipolārie traucējumi

##### 6.3.4.6. Uzmanības deficīta un hiperaktivitātes sindroms

##### 6.3.4.7. Migrēna

##### 6.3.4.8. Epilepsija

##### 6.3.4.9. Alcheimera slimība

##### 6.3.4.10. Laima slimība

6.4. Katrai olimpiādes daļai ir ierobežots laiks atbildēm.

6.5. Dalībniekiem ir aizliegts izmantot jebkurus palīg līdzekļus (t.i. internetvietnes, mobilo telefonu, izdrukātus materiālus u.c.), lai gūtu negodīgu priekšrocību labāku rezultātu sasniegšanai. Neievērojot augstāk minētās prasības, dalībnieks tiek atstādināts no dalības olimpiādē.

### 7. RSU e-studiju platforma, Respondus Monitor un Lockdown Browser.

7.1. Lai iegūtu piekļuvi RSU e-studiju platformai - nepieciešams iesniegt vārdu, uzvārdu, personas kodu.

7.1.1. Personīgie dati tiek aizsargāti saskaņā ar Vispārīgo datu aizsardzības regulu.

7.1.2. Personīgie dati tiek izmantoti dalībnieku piekļuvei RSU e-studijas platformai, Respondus Monitor un Lockdown Browser.

7.2. Informāciju par RSU e-studiju platformu iespējams atrast saitē pie punkta Nr. 7.2.1.

7.2.1. <https://www.rsu.lv/estudiju-sistema>

7.3. Informāciju par Respondus Monitor un Lockdown Browser programmatūras pielietošanu iespējams atrast saitē pie punkta nr. 7.3.1.

7.3.1. <https://www.rsu.lv/studejosajiem-respondus-monitor-un-lockdown-parluka-lietosana>

### 8. Pirmsolimpiādes konsultācijas.

8.1. Olimpiādes organizatori nodrošina vismaz divas konsultācijas par olimpiādes norisi un tehniskiem jautājumiem

8.1.1. Konsultācijas norisināsies attālināti atsevišķos laikos pielietojot Zoom.us platformu.

8.1.2. Dalībnieki tiks informēti par konsultāciju norises laiku vismaz divas nedēļas pirms atlases kārtas elektroniski, uz e-pasta adresi, kura tika norādīta piesakoties dalībai olimpiādē.

### 9. Olimpiādes uzvarētāju noteikšana un izziņošana.

9.1. Olimpiādi izvērtēs komisija, kuras sastāvā ir RSU Neuroloģijas un neiroķirurģijas katedras darbinieki kopā ar organizatoriem no RSU Neuroloģijas un neiroķirurģijas Studentu zinātniskā pulciņa, kas noteiks olimpiādes uzvarētājus un 1.-3. vietu ieguvējus.

9.2. Olimpiādes uzvarētāji tiks izziņoti olimpiādes norises dienā:

9.2.1. Paziņojot kopvērtējuma rezultātus visiem klātienē vai Zoom.us platformā dalībniekiem.

9.3. Vēlāk rezultāti tiks paziņoti visiem dalībniekiem:



- 9.3.1. Elektroniski uz norādīto e-pasta adresi reģistrācijas laikā;
- 9.3.2. RSU mājaslapā pie olimpiādes notikuma sadaļas.

## **10. Apbalvošana :**

- 10.1. Visiem dalībniekiem tiks piešķirts apliecinājums par dalību olimpiādē.
- 10.2. Pirmās līdz trešās vietas ieguvēji saņems specbalvas no Neuroloģijas attīstības fonda un īpašu apbalvojumu atkarībā no iegūtas vietas.
- 10.3. Pirmās vietas ieguvējs tiks izvirzīts kā Latvijas pārstāvis International Brain Bee olimpiādē.

## **11. Dalība Brain Bee starptautiskajā posmā**

- 11.1. Olimpiādes organizatori izvirza nacionālā posma 1. vietas ieguvēju dalībai International Brain Bee starptautiskajā posmā.
- 11.2. International Brain Bee starptautiskais posms norisinās klātienē vai attālināti
  - 11.2.1. Galēju lēmumu par starptautiskā posma norises formātu paziņo International Brain Bee valde.

## **12. Īpaši nosacījumi:**

- 12.1. Dalībnieki piekrīt savu personas datu apstrādei, tai skaitā sniegtās kontaktinformācijas apstrādei un uzglabāšanai, pasākuma laikā tapušo fotogrāfiju uzglabāšanai un publicēšanai sociālajos tīklos.

Neirozinātnes olimpiādes skolēniem  
Latvian Brain Bee vadītājs

Agnis Saulītis

Neirozinātnes olimpiādes skolēniem  
Latvian Brain Bee koordinators

Daniils Žukovs

Rīgas Stradiņa universitātes  
Neuroloģijas un neiroķirurģijas katedras vadītājs

Prof. Andrejs Millers

2022.gada 29. novembrī  
Rīgā



## Pielikums Nr.1

### Ieteicamā literatūra un informācijas avoti.

Ieteicamā literatūra un informācijas avoti olimpiādes dalībniekiem, lai atbalstītu viņu gatavošanos dalībai olimpiādē:

1. Brain Facts. *Society for Neuroscience*. <https://www.brainfacts.org/the-brain-facts-book>
2. Neuroscience. Science of the brain. An introduction for young students. *British Neuroscience Association, European Dana Alliance for the Brain*.  
<https://brain.mcmaster.ca/BrainBee/Neuroscience.Science.of.the.Brain.pdf>
3. Kenhub [Tīmekļvietne]. Neuroanatomy. <https://www.kenhub.com/en/start/neuroanatomy>
4. Organisma neirālā regulācija; Maņas; Balsts un kustības. Līga Sausiņa. Nāc! Bioloģija vidusskolai, 4. Rīga: Zvaigzne ABC

Citi informācijas avoti:

1. Uzdevumi.lv [Tīmekļvietne]. Neirālā regulācija, sensorās sistēmas. Virtuālā skolā, Bioloģijas. 12. klase.  
<https://www.uzdevumi.lv/p/biologija/12-klase/organismu-darbibas-regulacija-12408/neirala-regulacija-sensoras-sistemas-12410>
2. Tavaklase.lv [Tīmekļvietne]. Neirālās regulācijas pamatprincipi. Nervu sistēmas evolūcija. Linda Bezrodina. [https://www.tavaklase.lv/programma/re\\_12\\_biologija\\_004\\_surd/](https://www.tavaklase.lv/programma/re_12_biologija_004_surd/)
3. Tavaklase.lv [Tīmekļvietne]. Refleksa loks. Muguras smadzeņu uzbūve un funkcijas. Linda Bezrodina. [https://www.tavaklase.lv/programma/re\\_12\\_biologija\\_005\\_surd/](https://www.tavaklase.lv/programma/re_12_biologija_005_surd/)
4. Tavaklase.lv [Tīmekļvietne]. Galvas smadzeņu uzbūve un funkcijas. Linda Bezrodina. [https://www.tavaklase.lv/programma/re\\_12\\_biologija\\_006\\_surd/](https://www.tavaklase.lv/programma/re_12_biologija_006_surd/)
5. Tavaklase.lv [Tīmekļvietne]. Izdegšanas sindroms. Linda Bezrodina. [https://www.tavaklase.lv/programma/re\\_12\\_biologija\\_007\\_surd/](https://www.tavaklase.lv/programma/re_12_biologija_007_surd/)
6. Tavaklase.lv [Tīmekļvietne]. Ko tu zini par nervu sistēmu. Linda Bezrodina. [https://www.tavaklase.lv/programma/re\\_12\\_biologija\\_008\\_surd/](https://www.tavaklase.lv/programma/re_12_biologija_008_surd/)
7. Tavaklase.lv [Tīmekļvietne]. Maņas. Sensorā sistēma. Linda Bezrodina. [https://www.tavaklase.lv/programma/re\\_12\\_biologija\\_009\\_surd/](https://www.tavaklase.lv/programma/re_12_biologija_009_surd/)
8. Tavaklase.lv [Tīmekļvietne]. Acs uzbūve un funkcijas. Linda Bezrodina. [https://www.tavaklase.lv/programma/re\\_12\\_biologija\\_010\\_surd/](https://www.tavaklase.lv/programma/re_12_biologija_010_surd/)
9. Tavaklase.lv [Tīmekļvietne]. Auss uzbūve un funkcijas. Linda Bezrodina. [https://www.tavaklase.lv/programma/re\\_12\\_biologija\\_011\\_surd/](https://www.tavaklase.lv/programma/re_12_biologija_011_surd/)
10. YouTube [Tīmekļvietne]. Centrālā un perifērā nervu sistēma. Nervu sistēmas veselība. Daina Birkenbauma. <https://www.youtube.com/watch?v=b7DlaxVMX64>

Šis saraksts nav nedz visaptverošs, nedz obligāts.