

2025./2026. sezona  
TREŠĀ ATLASĒS ANKETA

## Indijas okeāns

### 1. Izlasi tekstu par Indijas okeānu un ievieto trūkstošo/izsvītro lieko! Iekavās ieraksti atbilstošo attēlu! (12 p.)

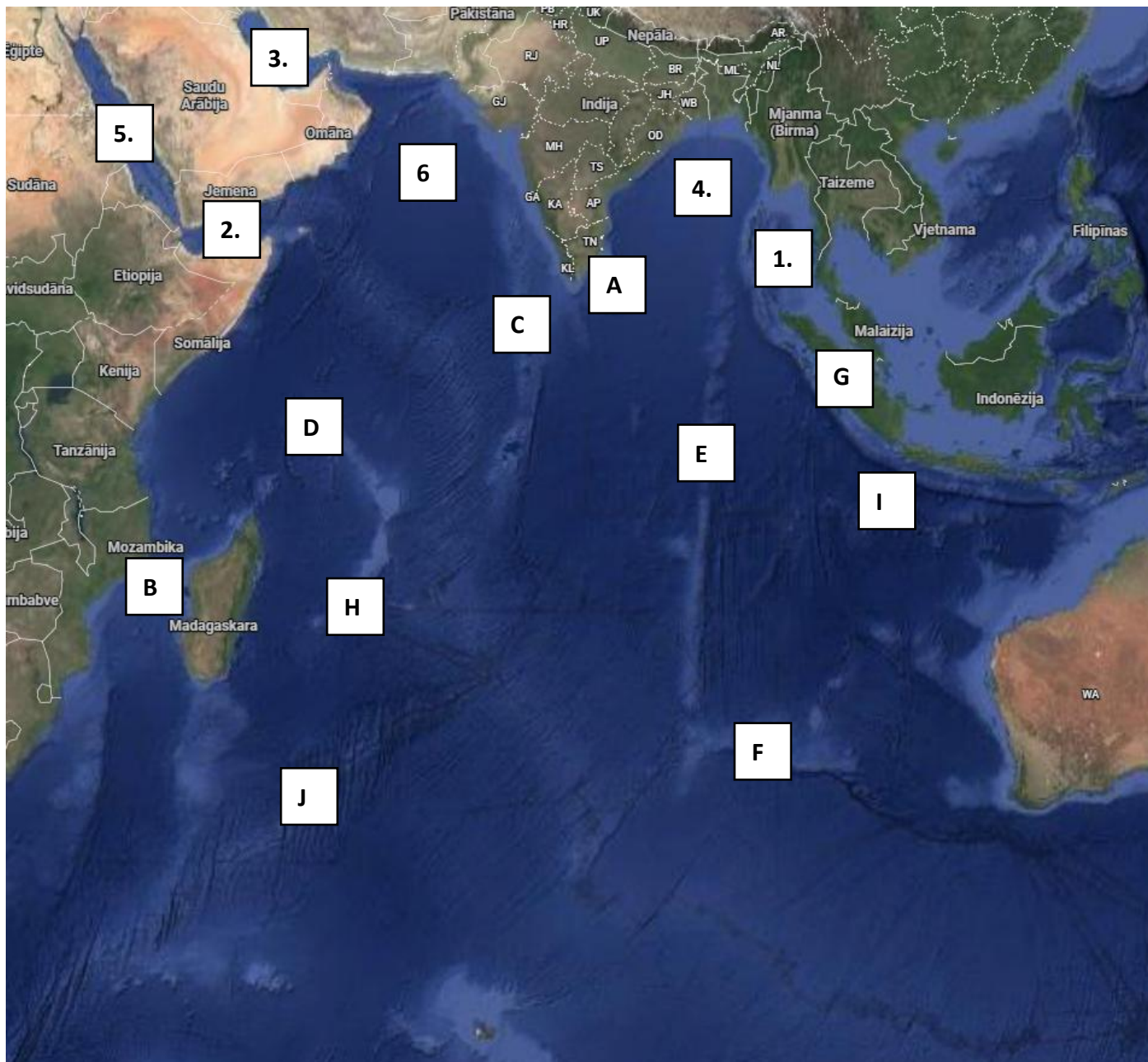
Indijas okeāns ir trešā lielākā pasaules okeāna daļa. Tas ir \_\_\_\_\_ (siltākais) un ģeoloģiski \_\_\_\_\_ (jaunākais) no okeāniem. Šī okeāna piekrastes zonas ir **mērenajā/ subtropu/ tropu/ subekvatoriālajā/ ekvatoriālajā** klimata joslā. Laikapstākļus nozīmīgi ietekmē \_\_\_\_\_ (vēji), kas divreiz gadā maina virzienu (no okeāna uz sauszemi vai otrādi) un vasarā rada lielu nokrišņu daudzumu, bet ziemā – \_\_\_\_\_ (sausumu). Šādus vējus sauc par \_\_\_\_\_ (musoniem). Reģionam arī raksturīgi īpatnēji biotopi (mangroves, koraļļu rifi u.c.), tādēļ Indijas okeānā un tā piekrastē ir izteikti **zema/ augsta** bioloģiskā daudzveidība.

Atšķirībā no citām pasaules okeāna daļām Indijas okeāns plaši apcelots jau senatnē. Seno grieķu un ēģiptiešu jūrnieki caur \_\_\_\_\_ (Sarkano) jūru devās ekspedīcijās un ieviesa tajā tirdzniecības ceļus. Jūrnieki–misionāri no Arābijas pussalas izplatīja Indijas okeāna reģionā savu reliģiju – \_\_\_\_\_ (islāmu). 15. gs. portugālis Vasko da Gama (redzams \_\_\_3.\_\_\_ attēlā) kļuva par pirmo eiropieti, kas kuģī aizceļoja līdz Indijai. Vairākas Eiropas valstis pie Indijas okeāna izveidoja kolonijas, kas postoši ietekmēja vietējos iedzīvotājus.

Apceļojot Indijas okeānu, veikti arī nozīmīgi zinātniskie atklājumi. Alfrēds Rasels Volless (redzams \_\_\_4.\_\_\_ attēlā), pētīja Malajas arhipelāga dzīvniekus un tiek uzskatīts par \_\_\_\_\_ (biogeogrāfijas) – zinātnes par organismu izplatību – „tēvu”.



**2. Aplūko karti, izpildi uzdevumus un atbildi uz jautājumiem! (17 p.)**



Kartē:

- ar atbilstošo ciparu atzīmē jūras un līčus: (3 p.)

1) Adamanu jūra; 2) Adenas līcis; 3) Persijas līcis; 4) Bengālijas līcis; 5) Sarkanā jūra; 6) Arābijas jūra.

- ar atbilstošo burtu atzīmē grēdas, šaurumus un salas: (5 p.)

A) Šrilanka; B) Mozambikas šaurums; C) Maldīvu salas; D) Seišelu salas; E) Austrumindijas grēda; F) Brokena grēda; G) Sumatra; H) Maurīcija; I) Ziemassvētku sala; J) Atlantijas–Indijas grēda.

Indijas okeānā ir vairākas valstis, ko veido salu grupas, piemēram, Indonēzija. Vai visi šīs valsts pilsoņi pieder vienai tautai un runā vienā valodā? Kāpēc? (2 p.)

Nē, jo Indonēzijas salas un to iemītnieki ir ģeogrāfiski nošķirti. Uz salām veidojušās atsevišķas tautas un valodas.

Indonēzija ir valsts, kas sastāv no vairāk nekā 17 000 salām. Tajās izplatītas daudzas īpatnējas organismu sugas. Sumatru, Borneo (Kalimantānu) un Javu apdzīvo flora un fauna, kas raksturīga Āzijai (piemēram, tīģeris un Āzijas (Indijas) zilonis), taču Maluku salās un Sulavesi, kas atrodas netālu, nav sastopamas Āzijai tipiskās sugas. Maluku salās un Sulavesi ir daudz unikālu un endēmisku organismu. Kāpēc? (3 p.)

Sumatra, Borneo un Java bija pievienotas Eirāzijas kontinentam, taču tad atdalījās, tādēļ raksturīgas Āzijas sugas. Maluku salas un Sulavesi ilgāk bijušas nošķirtas, veidojies izteikts endēmisms. Robeža starp tām iesaukta par Valesa līniju.

Maldīvijā ir sala *Thilafushi*. Ar ko tā ir īpatnēja? (2 p.)

Tā ir mākslīgi veidota sala, uz kuras izmet visus blakus esošās pilsētas atkritumus.

Animācijas filmā „Madagaskara” (2005) galvenie tēli – dzīvnieki, kas apdzīvo Āfrikas kontinentu – iestrēgst Madagaskarā. Kādi primāti tos tur sagaida, un kādēļ tie filmā attēloti tieši uz Madagaskaras salas? (2 p.)

Galvenos tēlus Madagaskarā sagaida lemuri. Tie ir primāti, kas endēmiski šajā salā.



## HORIZONTĀLI

1. Akvārijos un filmās bieži redzama kaulzivis, kas apdzīvo Indijas un Klusā okeāna koraļļu rifus. Veido abpusēji labvēlīgas attiecības – \_\_\_\_\_ (simbiozi/mutuālismu) – ar jūras anemonēm *Actinaria*. Šīs zivis, slēpjoties un patveroties (barojoties) anemonēs, tās attīra un pasargā no plēsīgiem organismiem.
2. Baložveidīgais, kas bija endēma suga Maurīcijā. Šo lielo un nelidojošo putnu 16. gs. pirmo reizi novēroja portugāļu ceļotāji. Pēc cilvēku apmešanās uz salas sugas populācija strauji samazinājās medību un eiropiešu ievesto dzīvnieku (suņu, kaķu u.c.) dēļ. 19. gs. tas atzīts par izmirušu.
3. Uzskata, ka šīs Āfrikā un Madagaskarā sastopamās koku ģints nosaukums ir cēlies no senās arābu valodas vārdiem „*bu hobab*”, kas nozīmē „auglis ar daudzām sēklām”. Augļi ir bagāti ar C vitamīnu
4. Lamantīnam radniecīgs zīdītājs, kura izteikti leju vērtais purns pielāgots, lai barotos ar jūraszālēm mangrovēs un okeāna piekrastē.
5. Bieži sastopama augu suga gan Indijas, gan Klusā okeāna tropu un subtropu klimata joslas salās. Augļus bieži lieto pārtikā. Šī suga devusi nosaukumu arī nelielai salu grupai Indijas okeānā.
6. Bezmugurkaunieku tips. Šie primitīvie organismi ir nekustīgi un barojas, izfiltrējot barības vielas no ķermenim cauri plūstošā ūdens. Okeānā tie funkcionē kā biotops un var veidot rifus.
7. Sena zivju ģints. Atšķirībā no citām zivīm to spuru pamatā ir muskuļaudi, kuri līdzīgi aizmetņiem, kas saistīti ar sauszemes dzīvnieku ekstremitāšu veidošanos. Šī iemesla dēļ tās tiek uzskatītas par „dzīvojošām fosilijām”. (skatīt attēlu pie numura)
8. Kaķveidīgais, kas izplatīts Bangālijas līča piekrastē. Tas apdzīvo mitrājus, kur barojas galvenokārt ar zivīm. Līdzīgi kā citiem zīdītājiem, kas pielāgojušies dzīvei ūdenī, tam ir īss, blīvs pamatapmatojums, kas silda un neļauj kažokam samirkt, un virs tā – garāki, spīdīgi mati.
9. Desmitkājvēžu kārtas pārstāvis. Ziemassvētku salā sastopamā suga apdzīvo mežus, taču katru gadu dodas masveida migrācijā, lai dētu olas okeānā. Lai saudzētu šos organismus, šajā laikā tiek regulēta satiksme un vietām norobežoti autoceļi. Līdzīgi Latvijā šādi, dodoties nārstot, uz ceļiem tiek apdraudēts 2026. gada dzīvnieks – \_\_\_\_\_ (parastais krupis)

## VERTIKĀLI

1. Process, kurā dzīvie organismi rada gaismu un spīd. Pie Somālijas piekrastes atkārtoti novērots, kā okeāna ūdens spīd zilos toņos. Spīdēšanas intensitāte ir tik liela, ka naktī redzama no satelītiem. Šo fenomenu izraisa baktērijas *Vibrio harveyi*.
2. Pasaulē lielākā zivs. Vienā stundā, barojoties ar planktonu, ūdens bezmugurkaulniekiem un mazām zivīm, var caur īpatnējām, sietam līdzīgām žokļa struktūrām izfiltrēt vairāk nekā 6000 litru ūdens. Izplatīta Pasaulē okeāna tropiskajos ūdeņos.
3. Indijas nacionālais augs, kas Austrumu kultūrās minēts jau senās leģendās. Zieds nozied vienas dienas laikā, atsedzot piltuvveida auglīkopu ar caurumiņiem. (skatīt attēlu pie numura)
4. Kaulzivju ģints latīniskais nosaukums. Organisms ar milzīgu, apaļu ķermeni bez astes spurām. Raksturīga „sauļošanās” uzvedība – tā mēdz peldēt, pavēršot sānu pret debesīm. Tās latīniskais nosaukums veidots no diviem vienādiem vārdiem, kas tulkojumā nozīmē „dzirnākmens”. (skatīt attēlu pie numura)
5. Plēsīga zivs. Viena no ģints sugām *Sphyræna flavicauda* agrāk apdzīvoja tikai Indijas un Kluso okeānu, bet mūsdienās sastopama arī Vidusjūrā, kur migrē caur cilvēku veidoto \_\_\_\_\_ (Succas kanālu).
6. Lai gan mūsdienās šo vērtīgo pārtikas augu audzē galvenokārt Dienvidamerikā un Centrālamerikā, tā izcelsmes areāls ir DA Āzija.
7. Posmtārpi. Tie sastopami seklā ūdenī, parasti ir pilnībā ierakušies smiltīs, dubļos vai zem akmeņiem un barojas, izbāžot daļu ķermeņa virs zemes. Daudzās Āzijas valstīs tos uzskata par delikatesi. (skatīt attēlu pie numura)
8. Āzijas tropu joslā sastopami augi–kukaiņēdāji. Ziedu formas dēļ latviski tos sauc arī par krūkaugiem. (skatīt attēlu pie numura)
9. Gredzenveida koraļļu sala. Tā veidojas, nogrimstot salai, ap kuru bijis koraļļu barjerriifs. Rezultātā salas vidū ir sekls ūdens līcis, kas ir atdalīts no okeāna – \_\_\_\_\_ (lagūna)

4. Savieno indīgos/bīstamos organismus ar to aprakstiem un uzraksti trūkstošo! (15 p.)



Rīcinaugs/ parastais rīcins *Ricinus communis*



Jūrasčūska Hydrophiinae



*Pterois volitans*



Kaulzaungliemezis *Nudibranchia*



Akmenszivis *Synanceia verrucosa*



Portugāles kuģītis jeb fizālija *Physalia physalis*

Daži šīs grupas organismi barojas ar hidrozojiem, absorbē to dzelējšūnas un tās iekļauj savā ķermenī.

Citas sugas barojas ar aļģēm, absorbē to hloroplastus un ražo sev barības vielas \_\_\_\_\_  
(fotosintēzes) procesā.

Visās organisma daļās ir indīga viela – \_\_\_\_\_ (rīcins), kas nosaukta tā vārdā. Tā pasargā organismu no kaitēkļiem.

Šis organisms indi izmanto tikai tādēļ, lai aizsargātos no plēsējiem. Indi izdalošie izaugumi ir uz tā \_\_\_\_\_. (spurām)

Daļa organisma, kas atgādina kuģa \_\_\_\_\_ (buru), peld virs ūdens, tā taustekļi, kuros ir indīgas dzelējšūnas, ūdenī notver medījumu.

Organismu grupa, kurā dažas sugas kož tikai aizsargājoties, bet citas indi aktīvi izmanto, lai barojoties \_\_\_\_\_ (paralizētu) medījumu.

Viens no indīgākajiem savas organismu klases – \_\_\_\_\_ (kaulzivju) – pārstāvjiem. Parasti gaida medījumu, nekustīgi nomaskējies, bet, ja organisms ir iebiedēts, tas izlaiž indīgus dzeloņus.

5. Aizpildi tabulu, izmantojot vārdu banku, kur nepieciešams! Daži vietu nosaukumi var būt lieki. (15 p.)

| Salu veids                 |                          | Kā rodas šādas salas?   | Piemērs (-i) Indijas okeānā                  |
|----------------------------|--------------------------|---|--|
| <b>Kontinentālās salas</b> |                          | <i>Nošķēļas no kontinentiem.<br/>Sauszeme iegrimst ūdenī ar Zemes garozu (vai vietā, kur tā šķēļas).</i>                          | Madagaskara, Sumatra, Šrilanka               |
| <b>Okeāniskās salas</b>    | <b>Vulkāniskās salas</b> | <i>Veidojas sacietējot magmai, kas izplūst plātņu sadursmju dēļ.<br/>Izteikts vulkāna konuss virs zemes vai vulkāniskā grēda.</i> | Ziemassvētku sala, Maurīcija (Seišelu salas) |
|                            | <b>Koraļļu salas</b>     | <i>Veidojas kā atmiruši koraļļu, sūkļu rifi. Atoli.</i>   | Maldīvu salas, Seišelu salas                 |

**Vārdu banka:** Sumatra; Madagaskara; ~~Barbadosa~~; Šrilanka; Ziemassvētku sala; Maldīvu salas; ~~Grenlande~~; Seišelu salas; ~~Foklenda salas~~; Maurīcija.

Tūristi bieži uz salām dodas, lai baudītu pludmales ainavas. Kas ietekmē to, kāda pludmale (smilšu, oļu utt.) veidojas konkrētā vietā? Kas ietekmē smilšu graudu krāsu? (2 p.)

Pludmales veidu ietekmē, piemēram, pamatiežu sastāvs, vēja un viļņu intensitāte. Jo lielāki, spēcīgāki viļņi, jo akmeņaināka

pludmale, jo ūdens kustībā tiek aizskalotas mazākās iežu daļiņas. Pludmales smilšu krāsu ietekmē tās izveidošanās procesi

(piem., melnas vulkāniskās smiltis), ķīmiskais un minerālais sastāvs, kā arī dzīvo organismu (koraļļu u.c.) atlieku piejaukumi.

**📌 PAR ANKETAS KĀRTĪBU UN SALASĀMĪBU – 2 PAPILDU PUNKTI!**

**📌 ATBILŽU IESŪTĪŠANAS TERMIŅŠ NO 4. FEBRUĀRA LĪDZ 4. MARTAM.**

### ZIŅAS PAR KOMANDU

Komandas nosaukums:

\_\_\_\_\_

Skola, klase: \_\_\_\_\_

Komandas kontaktinformācija (vēlams, skolotāja):

E-pasts: \_\_\_\_\_

Telefona numurs: \_\_\_\_\_

**IESNIEDZOT ŠO ANKETU, ESMU IEPAZINIES AR KONKURSA NOLIKUMU!**