

Dabas uzņēmēji

Dizaina principu formulēšana



Līdzfinansē
Eiropas Savienības
Erasmus+ programma



1. Stratēģijas apraksts

Saracēnijas stratēģija

Kukaiņēdāja auga Saracēnijas ārējā mala ir ļoti slidena, kas palielina kukaiņu iekrišanas iespējamību. Slidenā virsma panākta divos veidos. Pirmkārt, sīku izciļņu raksts virzienā uz zieda iekšieni. Rakstu veido vienu otru pārklājošas šūnas (kā jumta dakstiņiem), kas piešķir virsmai virzienu, padarot vieglāku ieslīdēšanu augā nekā izkļūšanu no tā. Otrkārt, lietus vai rasa samazina berzi, padarot saķeri vēl grūtāku.



2. Atslēgvārdi, kas parāda, kā stratēģija realizē funkciju

Saracēnijas stratēģija

Kukaiņēdāja auga Saracēnijas ārējā mala ir ļoti slidena, kas palielina kukaiņu iekrišanas iespējamību. Slidenā virsma panākta divos veidos. Pirmkārt, **sīku izciļņu raksts** virzienā uz zieda iekšieni. Rakstu veido vienu otru **pārklājošas šūnas** (kā jumta dakstiņiem), kas **piešķir virsmai virzienu**, padarot vieglāku ieslīdēšanu augā nekā izkļūšanu no tā. Otrkārt, **lietus vai rasa samazina berzi**, padarot saķeri vēl grūtāku.



"Pitcher Plant at Kew Gardens" by charlieishere@btinternet.com is licensed under [CC BY 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/)

3. Stratēģijas apraksts, nelietojot bioloģiskus terminus

Dizaina princips

Izmantot formu un struktūru, lai piešķirtu virzienu un samazinātu saķeri.

Ja gribi uzzināt vairāk par saracēniju, noskaties šo video



Vēl daži piemēri

Namībijas vabole



1. Atzīmē atslēgvārdus, kas parāda, kā stratēģija realizē funkciju

Stratēģija, ko izmanto Namībijas vabole ūdens savākšanai

Namībijas vaboles savāc ūdeni no rīta miglas. Tās melnie spārni ir klāti ar izciļņiem, kas ir hidrofobi (ūdeni atgrūdoši). Migla kondensējas uz tiem un ātri notek sīkos hidrofīlos (ūdeni piesaistošos) kanāliņos, kas novada ūdeni tieši uz vaboles muti.



"Namibian Desert Beetle *Stenocara gracilipes*" by [harryandrowenaphotos](#) is licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#)

Kurš variants jūsuprāt labāk atspoguļo atslēgas vārdus?

Namībijas vaboles savāc ūdeni no rīta miglas. Tās melnie spārni ir klāti ar **izciļņiem**, kas ir **hidrofobi (ūdeni atgrūdoši)**. Migla kondensējas uz tiem un ātri notek sīkos **hidrofilos (ūdeni piesaistošos)** kanāliņos, kas novada ūdeni tieši uz vaboles muti.

1.Variants

Namībijas vaboles savāc ūdeni no rīta **miglas**. Tās melnie spārni ir **klāti ar izciļņiem**, kas ir hidrofobi (ūdeni atgrūdoši). Migla kondensējas uz tiem un ātri notek sīkos hidrofilos (ūdeni piesaistošos) **kanāliņos**, kas novada ūdeni tieši uz **vaboles muti**.

2.Variants

Ja 1. variants – labs darbs, pareizi!

Namībijas vaboles savāc ūdeni no rīta miglas. Tās melnie spārni ir klāti ar **izciļņiem**, kas ir **hidrofobi (ūdeni atgrūdoši)**. Migla kondensējas uz tiem un ātri notek sīkos **hidrofilos (ūdeni piesaistošos)** kanāliņos, kas novada ūdeni tieši uz vaboles muti.

izciļņi

hidrofobi (ūdeni atgrūdoši)

hidrofili (ūdeni piesaistoši)

Šie ir ne-bioloģiski termini, kas var tik pielietoti dažādās situācijās

Ja izvēlēties 2. variantu – ne gluži...

Namībijas vaboles savāc ūdeni no rīta **miglas**. Tās melnie spārni ir **klāti ar izciļņiem**, kas ir hidrofobi (ūdeni atgrūdoši). Migla kondensējas uz tiem un ātri notek sīkos hidrofīlos (ūdeni piesaistošos) **kanāļos**, kas novada ūdeni tieši uz **vaboles muti**.

Šie vārdi vairāk apraksta kontekstu un pašu organismu un ir mazāk noderīgi dizaina principu formulēšanai

Rīta migla – apraksta apstākļus vaboles dzīves vietā.

Spārni ir klāti ar izciļņiem – Spārni ir specifiski tieši šai vabolei, kas iespējams nav noderīgi dizainam, bet to forma un izciļņi varētu būt.

Kanāli – ūdens novadīšana pa kanāliem varētu būt noderīga, bet mutes daļas ir specifiskas tieši šai vabolei.

Jums ir atslēgas vārdi:

izciļņi

hidrofobi (ūdeni atgrūdoši)

hidrofīli (ūdeni piesaistoši)



"Namibian Desert Beetle *Stenocara gracilipes*" by [harryandrowenaphotos](#) is licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#)

Tagad apvienojiet atslēgvārdus teikumā, kas apraksta stratēģiju/paņēmienu, nelietojot bioloģiskus terminus

Piemēram:

Lieto hidrofobus materiālus, lai savāktu ūdeni un hidrofīlus, lai tos novadītu.



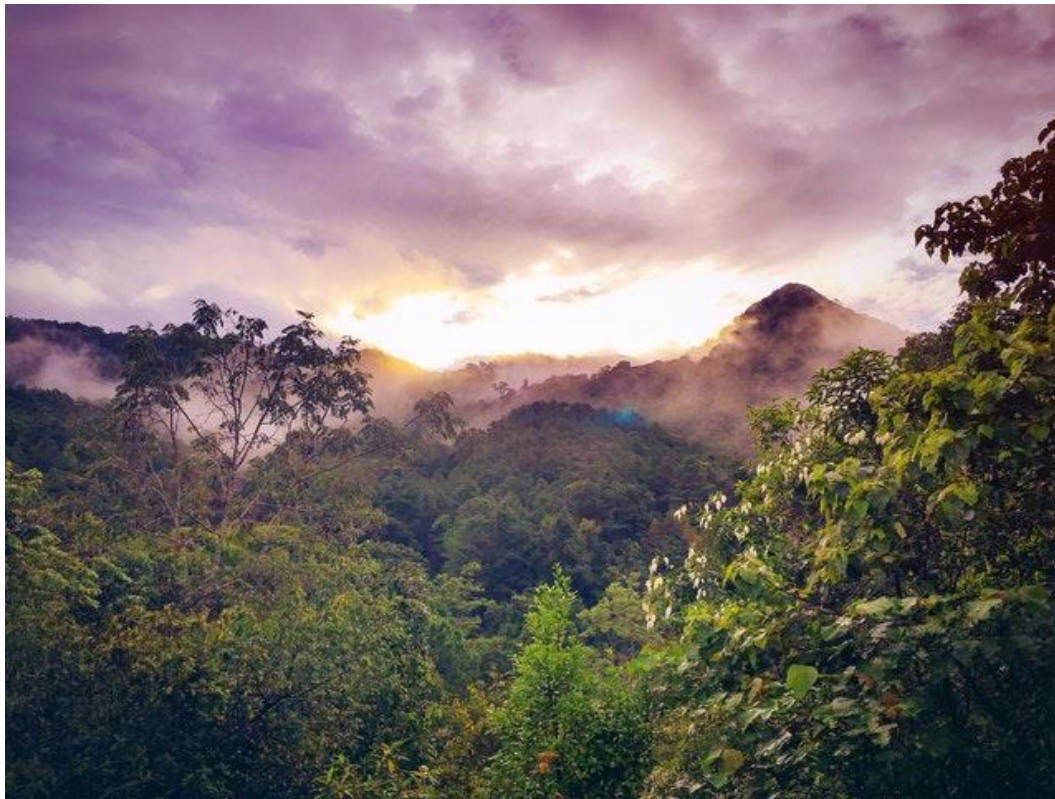
"[Namibian Desert Beetle Stenocara gracilipes](#)" by [harryandrowenaphotos](#) is licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#)

Noskaties šo video, ja gribi uzzināt vairāk par vaboli!



Izmēģiniet vēl citus piemērus

Lietusmežu ekosistēma



1. Atzīmē atslēgvārdus, kas parāda, kā stratēģija realizē funkciju

Lietusmeža ekosistēmas stratēģija, lai nodrošinātu simbiozi

Lietusmežu ekosistēmā starp dažādām sugām pastāv simbioze. Šī simbioze dod labumu abām pusēm, piemēram, augu apputeksnēšana apmaiņā pret nektāru. Šādas attiecības nodrošina, ka abi partneri var uzplaukt un gūt labumu plašākai ekosistēmai.



Vai jūsu izvēle ir līdzīga šai?

Lietusmežu ekosistēmā starp dažādām sugām pastāv simbioze. Šī simbioze **dod labumu abām pusēm**, piemēram, augu apputeksnēšana apmaiņā pret nektāru. Šādas attiecības nodrošina, ka **abi partneri var uzplaukt un gūt labumu plašākai ekosistēmai**.

**dod labumu abām pusēm
abi partneri var uzplaukt
gūt labumu plašākai (ekosistēmai)**

Šie ir ne-bioloģiski termini, kas var tik pielietoti dažādās situācijās, bet jums vajadzētu aizstāt vārdu «ekosistēma» ar kaut ko dizainam noderīgāku.

Jums ir sekojoši atslēgvārdi:

dod labumu abām pusēm
abi partneri var uzplaukt
gūt labumu plašākai (ekosistēmai)



Tagad apvienojiet atslēgvārdus teikumā, kas apraksta stratēģiju/paņēmienu, nelietojot bioloģiskus terminus

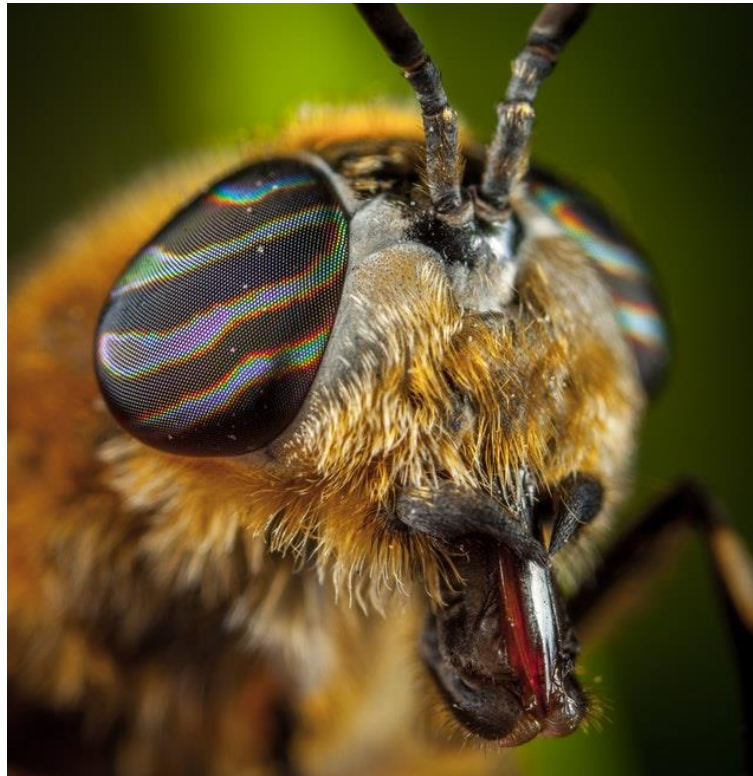
Piemēram šādi:

Izstrādāt produktus un pakalpojumus tā, lai tie sniedz labumu visiem partneriem – cilvēkiem un organizācijām, kas lieto vienus un tos pašus produktus un pakalpojumus.



Izmēģiniet vēl citus piemērus

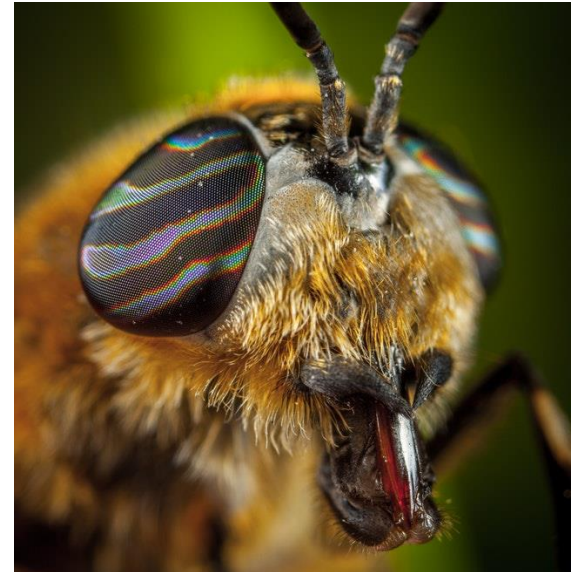
Saliktās acis



1. Atzīmē atslēgvārdus, kas parāda, kā stratēģija realizē funkciju

Stratēģija, ko kukaiņi izmanto, lai palielinātu redzes lauku.

Kukaiņiem ir saliktas acis. Tās sastāv no virknes mazu mikrolēcu, kurai katrai ir savs fotoreceptors. To izvietojums nodrošina kukaiņiem plašu redzes lauku, kas palīdz tiem noteikt kustību visos virzienos.



Vai jūsu izvēle līdzinās šai?

Kukaiņiem ir saliktas acis. Tās sastāv no **virknes mazu mikrolēcu**, kurai katrai ir savs fotoreceptors. To izvietojums nodrošina kukaiņiem **plašu redzes lauku**, kas palīdz tiem **noteikt kustību** visos virzienos.

virkne

plašs redzes lauks

noteikt kustību

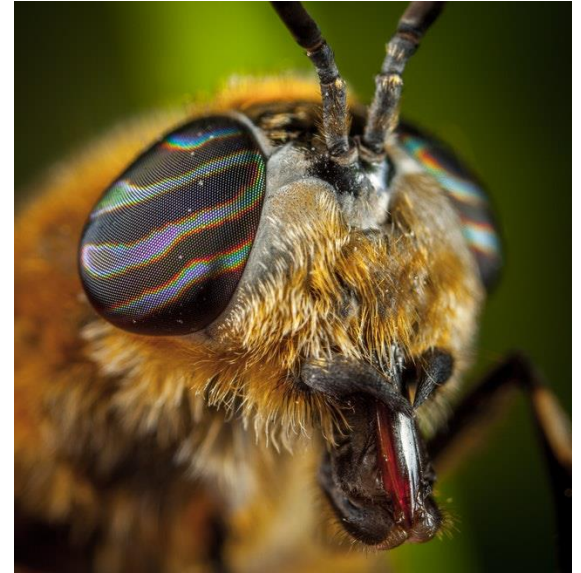
Šie ir ne-bioloģiski termini, kas var tik pielietoti dažādās situācijās

Jums ir šādi atslēgvārdi:

virikne

plašs redzes lauks

noteikt kustību



Tagad apvienojiet atslēgvārdus teikumā, kas apraksta stratēģiju/paņēmienu, nelietojot bioloģiskus terminus

Piemēram šādi:

Sakārtot gaismas receptorus virknē, lai palielinātu kustības noteikšanas diapazonu.

