

## Կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ հատկանիշները և կազմավորման մակարդակները

### Մոլորոդներին տրվող նյութեր

#### Ի՞նչ է կենսաբանությունը

Բնագիտությունն ուսումնասիրում է մեզ շրջապատող աշխարհը: Այն աշխարհը ճանաչելու ձևերից է: Գիտնականները փորձում են գտնել իրենց հետաքրքրող հարցերի պատասխանները՝ տարբեր փորձեր և դիտարկումներ կատարելով: Այսինքն՝ բնագիտական գիտելիքը հիմնվում է գիտական փորձերի և դիտարկումների վրա:

Բնագիտության այն ոլորտը, որը զբաղվում է կենդանի օրգանիզմների գիտական ուսումնասիրությամբ, կոչվում է **կենսաբանություն**:

Կենսաբանությունը բաժանվում է մի շարք ճյուղերի: Դրանցից են բուսաբանությունը,

#### Նպատակ

կենդանաբանությունը, անատոմիան և ֆիզիոլոգիան: Անատոմիան, օրինակ, ուսումնասիրում է մարմնի մասերը, իսկ ֆիզիոլոգիան՝ մարմնի մասերի գործառույթները: Գիտնականը, զբաղվում է ֆիզիոլոգիայով, կոչվում է ֆիզիոլոգ, նա, ով ուսումնասիրում է կենդանիներին՝ կենդանաբան, իսկ նա, ով ուսումնասիրում է բույսերը՝ բուսաբան: Մա կոչվում է **մասնագիտացում**:

#### Կյանքի հատկանիշները

*Նկարագրել, թե ինչ են ուսումնասիրում կենսաբանության տարբեր ճյուղերը:*

*Նկարագրել և բացատրել կյանքի*

*հատկանիշները:*

#### Բանալի բառեր

*Մասնագիտացում, միաբջջիչ, բազմաբջջիչ, աճ, զարգացում, պատասխան շրջակա միջավայրին, կարգավորում, էներգիա, հումեոստազ:*

Այժմ տեսնենք, թե ինչպես են կենդանի օրգանիզմները տարբերում բնության մեջ գոյություն ունեցող անկենդան մարմիններից: Կարող ես ասել, թե ինչ հատկանիշներով են նկարում պատկերված բույսերն ու թիթեռները տարբերվում արևի ճառագայթներից կամ քո գրիչից: Բույսերն ու թիթեռները կենդանի օրգանիզմների օրինակներ են, դրանք ունեն որոշակի **կառուցվածք**, կարող են **աճել**, **զարգանալ**, **բազմանալ**, **արձագանքել** իրենց շրջապատող միջավայրում տեղի ունեցող փոփոխություններին, **կարգավորել** իրենց որոշ ներքին պայմանները և սպառել **էներգիա**: Անկենդան առարկաներն էլ կարող են ունենալ այս որոշ հատկանիշները: Օրինակ ռոբոտներն ունեն որոշակի բարդ կառուցվածք, էներգիա են սպառում, կարող են արձագանքել շրջապատում տեղի ունեցող որոշ երևույթներին, օրինակ՝ ձայնին, լույսին, սակայն չեն կարող ինքնուրույն բազմանալ և աճել: Այսինքն՝ կենդանի օրգանիզմները, ի տարբերություն անկենդան մարմինների, օժտված են կյանքի *բոլոր* հատկանիշներով:



### Կառուցվածք

Բոլոր կենդանի օրգանիզմները կազմված են բջիջներից: Այն կենդանի օրգանիզմները, որոնք կազմված են մեկ բջիջից, կոչվում են **միաբջիջ**: Միաբջիջ օրգանիզմներից են բակտերիաները և խմորասնկերը:



**Նկար 1.** Հացթուխի խմորասունկ **Նկար 2.** Աղիքային ցուպիկ բակտերիա

Մեկից ավելի բջիջներից կազմված կենդանի օրգանիզմները կոչվում են **բազմաբջիջ**: Որոշ բազմաբջիջ օրգանիզմներ կազմված են համեմատաբար փոքրաթիվ բջիջներից, իսկ շներն էլ միլիարդավոր բջիջներից: Օրինակ՝ փոքրիկ, 1 սմ չափսերով պոլիպ հիդրան կազմված է մոտ 50,000 բջիջից, իսկ միջահասակ մարդու մարմնում, գիտնականների հաշվարկներով, մոտ 37 տրիլիոն բջիջ կա:



**Նկար 3.** Պոլիպ հիդրա

Բազմաբջիջ օրգանիզմներում սովորաբար բջիջների միջև աշխատանքի բաժանում կա: Օրինակ՝ հիդրան ունի բջիջներ, որոնցով խայթում է իր զոհին, և բջիջներ, որոնց օգնությամբ մարսում է նրան: Մարդու օրգանիզմում ևս բջիջները մասնագիտացած են. մեր մկանային բջիջներն օգնում են մեզ շարժվել, ծամել սնունդը, շնչել, իսկ արյան կարմիր բջիջները թթվածինը տեղափոխում են մարմնում՝ հասցնելով այն մարմնի բոլոր մասերին:

### Բազմացում, աճ և զարգացում

Կենդանի օրգանիզմները բազմանում, աճում և ցարգանում են: Երբ միաբջիջ օրգանիզմներն աճում են, նրանց բջիջները մեծանում են: Բազմաբջիջ օրգանիզմների աճը հիմնականում տեղի է ունենում նրանց բջիջների շատացման շնորհիվ:

Օրգանիզմներն իրենց զարգացման ընթացքում կարող են շատ փոփոխվել: Օրինակ՝ գորտի ձվերից դուրս եկած այս փոքրիկ շերտփուկը, որ ավելի շատ նման է ձկան, քան գորտի, զարգանալու ընթացքում կորցնում է պոչը և ձեռք բերում վերջույթներ:



**Նկար 4.** Գորտի ձվեր **Նկար 5.** Շերտփուկ **Նկար 6.** Գորտ

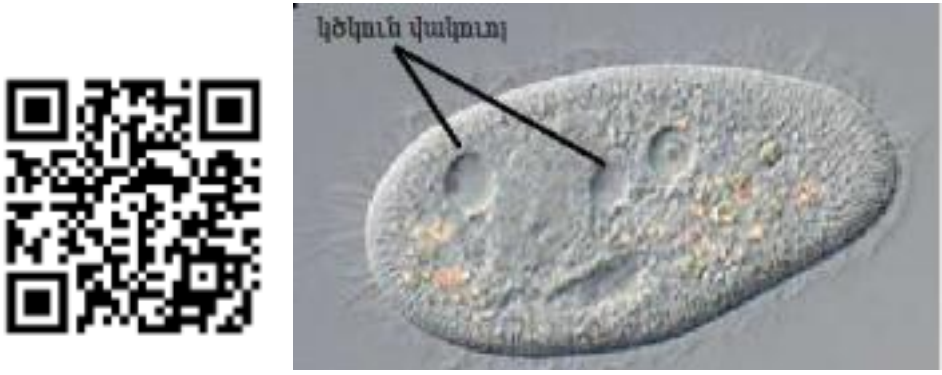


### Հումեռստագ

Նկատել էս, որ երբ շատ ջուր ես խմում, ավելի շատ է քո օրգանիզմից քրտինք կամ մեզ արտազատվում: Դրա պատճառն այն է, որ քո մարմինը կարգավորում է իր մեջ եղած ջրի քանակը՝ հեռացնելով ավելորդ ջուրը: Մարդու մարմինը կարգավորում է նաև իր ջերմաստիճանը. առողջ մարդու մարմնի ջերմաստիճանը սովորաբար 37°C-ից շատ բարձր կամ ցածր չի լինում: Երբ շոգում ես, քո մաշկում ավելի շատ քրտինք է արտադրվում, ինչն օգնում է հովացնել մաշկը և չի թողնում, որ մարմինդ տաքանա: Իսկ երբ մրսում ես, դողում ես, ինչը տաքացնում է մարմինը: Այս ամենը տեղի է ունենում, քանի որ մարդու մարմինը մշտապես աշխատում է կայուն պահել իր ներքին միջավայրի պայմանները: *Միջավայրի*

փոփոխությունների պայմաններում օրգանիզմի՝ ներքին միջավայրի բաղադրությունը հարաբերականորեն կայուն պահելու ունակությունը կոչվում է **հոմեոստազ**:

Միաբջիջ օրգանիզմները ևս կարգավորում են իրենց օրգանիզմի ներքին պայմանները: Օրինակ՝ միաբջիջ նախակենդանի հողաթափիկ ինֆուզորիան իր կծկուն վակուոլների մեջ է հավաքում ավելորդ ջուրը, այնուհետև վակուոլները կծկվում են և ջուրը դուրս մղում հողաթափիկի բջիջից:



Նկար 7 Հողաթափիկ ինֆուզորիա

Դա կարող էք տեսնել՝ սկանավորելով այս կոդը կամ հետևելով այս հղմանը.  
<https://www.youtube.com/watch?v=pahUt0RCKYc>

Ճիշտ է՝ օրգանիզմները կարողանում են դիմակայել արտաքին միջավայրում տեղի ունեցող փոփոխություններին, բայց դա էլ սահմաններ ունի: Օրինակ՝ մեր մարմինը չի կարող մի քանի ժամից ավելի դիմանալ 10°C-ից սառը ջրում:

**Էներգիա**

Ամեն ինչ, որ անում ես, տեղի է ունենում էներգիայի շնորհիվ: Էներգիա է պետք, որ կարողանաս ֆուտբոլ խաղալ, ատամներդ լվանալ, մտածել և նույնիսկ քնել և երազներ տեսնել: Քո բջիջները մշտապես էներգիա են օգտագործում՝ նոր բջիջներ առաջացնելու, աճելու, քիմիական ռեակցիաներ իրականացնելու և տարբեր նյութեր փոխադրելու համար: Իսկ որտեղից է այդ էներգիան: Կենդանի օրգանիզմների էներգիայի հիմնական աղբյուրը արևի էներգիան է: Մանդային շղթայի այս օրինակում բույսերը էներգիան ստանում են արևից, նապաստակը՝ բույսեր ուտելով, իսկ արծիվը՝ նապաստակ:



Նկար 8. Էկոհամակարգի սննդային շղթա

## Ամփոփիչ հարցեր

✓ նշանով նշիր՝ հետևյալ պնդումները ճիշտ են, թե սխալ:

Ճիշտ է	Սխալ է	
		Բոլոր կենդանի օրգանիզմները շարժվում են:
		Բոլոր օրգանիզմներն իրենց անհրաժեշտ օրգանական նյութերը սինթեզում են Արևի էներգիայի հաշվին:
		Կենդանի օրգանիզմներն առաջանում են գոյություն ունեցող կենդանի օրգանիզմների բազմացման շնորհիվ:
		Կենդանի օրգանիզմները պատասխանում են շրջա միջավայրի ազդակներին:
		Բոլոր կենդանի օրգանիզմներն ունեն տեսողություն:

Նշվածներից յուրաքանչյուրի մոտ գրի՛ր կյանքի համապատասխան հատկանիշը.

- Թրթուրը (caterpillar) վեր է ածվում թիթեռի:



- Հավը ձու է դնում:
- Շունը հևում է:



- Նապաստակը գազար է ուտում:

Լրացրու տրամագիրը.

Կյանքի  
հատկանիշները

## Տնային աշխատանք

1. \_\_\_\_\_-ը կյանքի փոքրագույն միավորն է:

2. Բացատրի՛ր, թե ինչով են միաբջիջները տարբերվում բազմաբջիջներից:

---

---

---

---

---

3. Քո բառերով սահմանիր, թե ինչ է **հոմեոստազը**:

---

---

---

4. Նշվածներից ո՞րը բոլոր կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ հատկանիշ չէ.

a. Տեղաշարժվելը

b. Էներգիայի սպառումը

c. Աճը

d. Բազմացումը

5. Բացատրի՛ր, թե ինչու վառվող մոմը կենդանի օրգանիզմի օրինակ չէ:

---

---

---

6. Առաջարկիր, թե ինչ կպատահեր, եթե կենդանի օրգանիզմները չկարողանային բազմանալ:

---

---

---

---

7. Քո կարծիքով կյանքի հատկանիշներից ո՞րն է ավելի կարևոր:

---

8. Բացատրի՛ր, թե ինչու ես այդպես կարծում:

---

---

## Տեսադասեր

Կենդանի օրգանիզմների բազմազանությունը

<http://esource.armedu.am/app/?subject=8&grade=11#20,24451>

<http://esource.amedu.am/app/?subject=8&grade=11#20,24452>

Կենդանի օրգանիզմների բնորոշ առանձնահատկությունները

<http://esource.amedu.am/app/?subject=8&grade=4#169,25052>

Գործնական մաս

<http://esource.amedu.am/app/?subject=8&grade=4#169,25053>

Կենդանի օրգանիզմների դասակարգումը (1 ժամ)

## Նպատակ

*Նկարագրել, թե ինչ մեթոդներ են օգտագործվում կենդանի օրգանիզմները դասակարգելու համար:*

*Բացատրել, թե ինչու յուրաքանչյուր տեսակ ունի գիտական անվանում:*

## Բանալի բառեր

*Թագավորություն, կրկնակի անվանակարգում, ցեղ, տեսակ, որոշիչ, կլադոգրամ:*

Երբ գնում ես խանութ, ինչպե՞ս ես գտնում քեզ անհրաժեշտ մթերքները: Սովորաբար դրանք ինչ-որ կերպ խմբավորված են, որպեսզի հեշտ կողմորոշվես և գտնես այն, ինչը քեզ հարկավոր է: Իհարկե ապրանքները խանութում խմբավորելու բազում տարբերակներ կան: Ինչպես խանութի աշխատողները կարող են տարբեր կերպ մտածել և խմբավորել ապրանքները, այնպես էլ տարբեր գիտնականներ առաջարկել են կենդանի օրգանիզմներին խմբավորելու տարբեր եղանակներ:

Հույն փիլիսոփա Արիստոտելը (384-322 մ. թ. ա.) առաջին էր առաջարկել խմբավորել կենդանի օրգանիզմները: Նա բոլոր օրգանիզմները բաժանել է երկու խմբի՝ կենդանիների և բույսերի: Նա կենդանիներին դասակարգել է ըստ «կարմիր արյուն» ունենալու, բնակության միջավայրի, ձևի, չափսերի: Նա դասակարգել է բույսերը՝ ըստ նրանց կառուցվածքի և չափսերի և ըստ նրա, թե այդ բույսերը խոտաբույսեր էին, թփեր, թե ծառեր:

Արիստոտելից շատ տարիներ հետո՝ 1700 թվականին, շվեդ բժիշկ և բուսաբան Կարլ Լիննեյը դասակարգեց օրգանիզմները՝ հիմնվելով նման կառուցվածքների վրա: Նա բոլոր օրգանիզմները բաժանեց երկու **թագավորության**: Լիննեյից հետո գիտնականները շատ այլ օրգանիզմներ հայտնաբերեցին և նկարագրեցին: 1969 թվականին ամերիկացի գիտնական Հ. Վիտակերը առաջարկեց կենդանի օրգանիզմները բաժանել հինգ խմբի՝ բույսերի, կենդանիների, սնկերի, պրոտիստների և նախակորիզավորների:

## Վերնաթագավորություններ

Կենդանի օրգանիզմների դասակարգման մոտեցումներն անընդհատ փոփոխվում են: Ներկայումս գոյություն ունեցող դասակարգման համակարգը կոչվում է **կարգաբանություն**: Կարգաբանությունը կենդանի օրգանիզմները դասակարգելու համար օգտագործում է նրանց վերաբերյալ եղած ամբողջ տեղեկությունը՝ բջջի կառուցվածքը, բնակության վայրը, սննդառության տեսակը և այլն: Միստեմատիկան նաև օգտագործում է օրգանիզմների ԴՆԹ-ի

կառուցվածքի վերաբերյալ տեղեկությունը:

**Միստեմատիկան բուրք կենդանի օրգանիզմները բաժանում է երեք դոմենների՝ բակտերիաներ, արքեաներ և էուկարոտներ:**

**Կրկնակի անվանակարգում**

Ինչպես մարդիկ, այնպես էլ կենդանիները անուններ ունեն: Մարդկանց իրարից տարբերելու համար օգտագործում են նրանց անունը, ազգանունը և հայրանունը: Կենդանի օրգանիզմների անունները կազմված են երկու մասից. այդպիսի անվանակարգումը կոչվում է կրկնակի: Օրինակ՝ Հայաստանի անտառներում հանդիպող գորշ արջի գիտական լատիներեն անունը *Ursus arctos* է: Դա **տեսակի** անվանումն է:

*Stuսկը* կենդանի օրգանիզմների այն խումբն է, որի անդամները նույն հատկանիշներն ունեն, ապրում են որոշակի տարածքում և կարող են տալ բեղուն սերունդ: Կրկնակի անվանակարգման ժամանակ անվան առաջին բառն այն ցեղն է, որին պատկանում է օրգանիզմը: Ցեղը նման տեսակների խումբն է: Արջերի դեպքում դա *Ursus*-ն է: Երկրորդ բառը կարող է նկարագրել օրգանիզմի արտաքին տեսքը կամ վարքագիծը: Օրինակ՝ *Salmo ischchan*-ը Սևանի իշխանի գիտական անվանումն է: Իսկ ծիրանի գիտական անվանումը *Prunus armeniaca* է, ինչը բառացի թարգմանությամբ նշանակում է հայկական սալոր:

Իսկ ինչպե՞ս կարելի է դասակարգել անձանթ օրգանիզմները: Ենթադրենք՝ ձուկ ես բռնել, որը երբեք չես տեսել: Ինչպե՞ս կարող ես պարզել, թե դա ինչ ձուկ է:

**Որոշիչներ**

Դա պարզելու մի քանի եղանակ կա: Այդ եղանակներից մեկը **որոշիչներն** են: Որոշիչներն իրենցից ներկայացնում են իրար տակ շարված նկարագրությունների զույգեր, որոնք հանգեցնում են անձանթ օրգանիզմի հայտնաբերմանը: Երբ մարդը կարդում է նկարագրությունը, ընտրում է երկու նկարագրություններից մեկը, դա նրան տանում է դեպի նկարագրությունների հաջորդ զույգը կամ օրգանիզմի անվանումը: Այդպիսի որոշիչ օրինակ բերված է նկարում:

**Նկար 9. Որոշիչներ**

Փորձի՛ր, որոշիչից օգտվելով, գտնել պատկերված թռչունների անվանումները:

- 1a Կտուցը ուղիղ և սուր է..... գնա կետ 2
- 1b Կտուցը ուղիղ և սուր չէ.....գնա կետ 3
- 2a Գլխին փետուրների փունջ կա. .... Մանուշակագույն ձկնկուլ



- 2b Գլխին փետուրների փունջ չկա. .... Սպիտակ արագիլ
- 3a Կտուցը երկար և տափակ. .... Տարգալակտուց
- 3b Կտուցը կարճ և կեռ. .... Ֆլամինգո

**Կլադոգրամներ**

**Կլադոգրամները**, ի տարբերություն որոշիչների, ներկայացնում են կենդանի օրգանիզմների միջև եղած ազգակցական կապերը: Դրանք շատ նման են տոհմաձառերի, որոնք ներկայացնում են մարդկանց միջև եղած ազգակցական կապերը և նրանց ընդհանուր նախնիներին: Կլադոգրամներում գծերի հատման կետերում ընդհանուր նախնիներն են: Կլադոգրամներում յուրաքանչյուր կետից աջ գտնվող օրգանիզմներն ունեն իրենցից ձախ գտնվողների բոլոր հատկանիշները: Օրինակ՝ ողնաշարավորների այս կլադոգրամից երևում է, որ բոլորն ունեն ողեր, իսկ ձկներից աջ գտնվողներն ունեն նաև վերջույթներ: Ավելին, կլադոգրամում կարելի է տեսնել, որ կրծողներն ու պրիմատները, ի տարբերություն մյուսների, ունեն բուրդ և մազեր: Հետևաբար դրանք իրար հետ ավելի մոտ ազգակցական կապ ունեն, քան ձկների հետ:

**Տնային առաջադրանք**

**Ինչպե՞ս կանվանես անձանոթ օրգանիզմը**  
*Անվանի՛ր նոր հայտնաբերված մոլորակի այս այլմոլորակայիններին՝ օգտագործելով գիտական անվանակարգում:*

1. Օգտագործելով աղյուսակը՝ տուր յուրաքանչյուր այլմոլորակայինին բնորոշ գիտական անվանումը:
2. **Բացատրի՛ր**, թե ինչու ես յուրաքանչյուր օրգանիզմի համար ընտրել երկու բառից կազմված անվանում:
3. Կազմի՛ր այլմոլորակայինների կլադոգրամ՝ որոշիչ:

Նախածանց	Իմաստ	Վերջածանց	Իմաստ
Մոնո-	Մեկ	-անտենիոս	անտեննա
Դի-	Երկու	-օկուլյարոս	աչք

Ռեկտանգուլի-	Քառակուսի	-ֆորմուս	ձև
Տրիանգուլի-	Եռանկյունի	-ուրիս	պոչ