

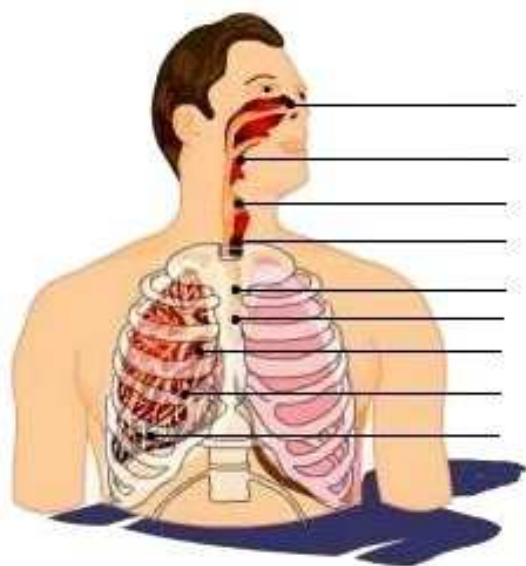
**ESF projekts „Profesionālajā izglītībā iesaistīto vispārīzglītojošo mācību priekšmetu  
pedagogu kompetences paaugstināšana”**

2009/0274/1DP/1.2.1.1.2/09/IPIA/VIAA/003, ESS2009/88

**1.aktivitāte- Atbalsta materiālu izstrāde mācāmā priekšmeta specifiskās kompetences  
un pedagogu vispārējās kompetences pilnveidošanai.**

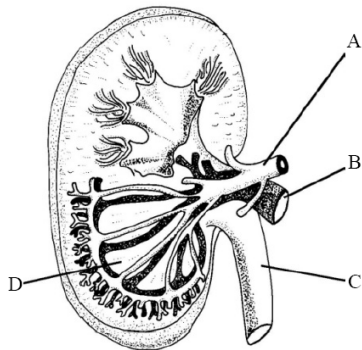
**Organismu vielmaiņa un darbības regulācija**

55. uzdevums. Atzīmējiet elpošanas orgānus.



56. uzdevums. Kura no strukturām transportē asinis ar visaugstāko urīnvielas koncentrāciju?

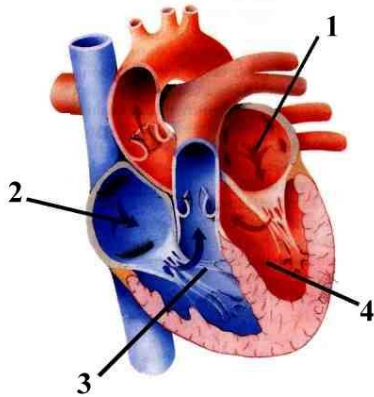
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D



57. uzdevums. Kura no minētajām funkcijām vislabāk parāda nieru nozīmi organisma homeostāzes nodrošināšanā?

- A. Urīna uzkrāšana

- B. Urīna veidošana vienādā ātrumā
- C. Urīna atdalīšana no asinīm
- D. Uztur noteiktu ūdens koncentrāciju asinīs.



58. uzdevums. Uzrakstiet ar cipariem atzīmēto struktūru nosaukumus.

Kādas redzamās uzbūves pazīmes ir kopīgas attēlā 1 un 2?

Kādas redzamās uzbūves pazīmes ir atšķirīgas attēlā 2 un 4?

59. uzdevums. Kādas ir labā kambara funkcijas?

- A. Transportē asinis uz plaušu artēriju.
- B. Transportē asinis uz plaušu vēnu.
- C. Transportē asinis uz aortu.
- D. Transportē asinis uz plaušu koronāro artēriju

60. uzdevums. Kāda viela veidojas muskuļu šūnās anaerobos apstākļos slodzes ezultātā?

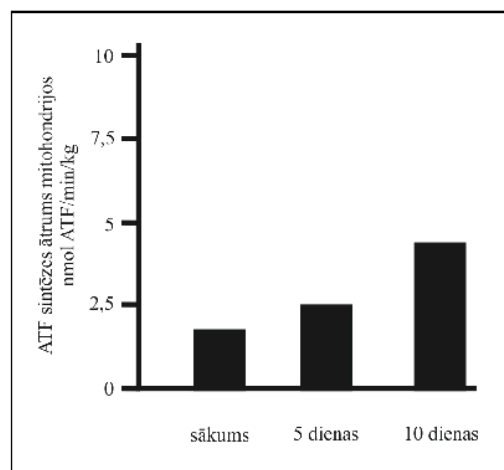
- A. Etanols
- B. Acetaldehīds
- C. Pienskābe
- D. Citronskābe

61. uzdevums. Diagrammā attēlota fiziskās slodzes ietekme uz ATF sintēzi muskuļos.

Nosauciet vienu iemeslu, kas ļautu paātrināt ATF sintēzi muskuļu šūnās.

Prognozējiet, kā izmainītos ATF sintēzes ātrums muskuļos, ja fiziskā slodze turpinātos vēl 10 dienas. Pamatojiet atbildi.

Prognozējiet, kā izmainītos ATF sintēzes ātrums muskuļos, ja 10 dienā fiziskā aktivitāte izbeigtos un mērījumu veiktu vēl pēc 10 dienām. Pamatojiet atbildi.



8.27. att. Fiziskās slodzes ietekme uz ATF sintēzi muskuļu šūnās.

*Appl. Physiol.* 1999 86, 450–454.  
<http://jap.physiology.org>

62. uzdevums. Kurš no minētajiem faktoriem ir jāņem vērā, lai noteiktam cilvēkam izveidotu sabalansētu diētu?

- I. Personas vecums
- II. Personas fiziskā aktivitāte
- III. Personas veselība
- IV. Klimats, kādā dzīvo noteiktā persona

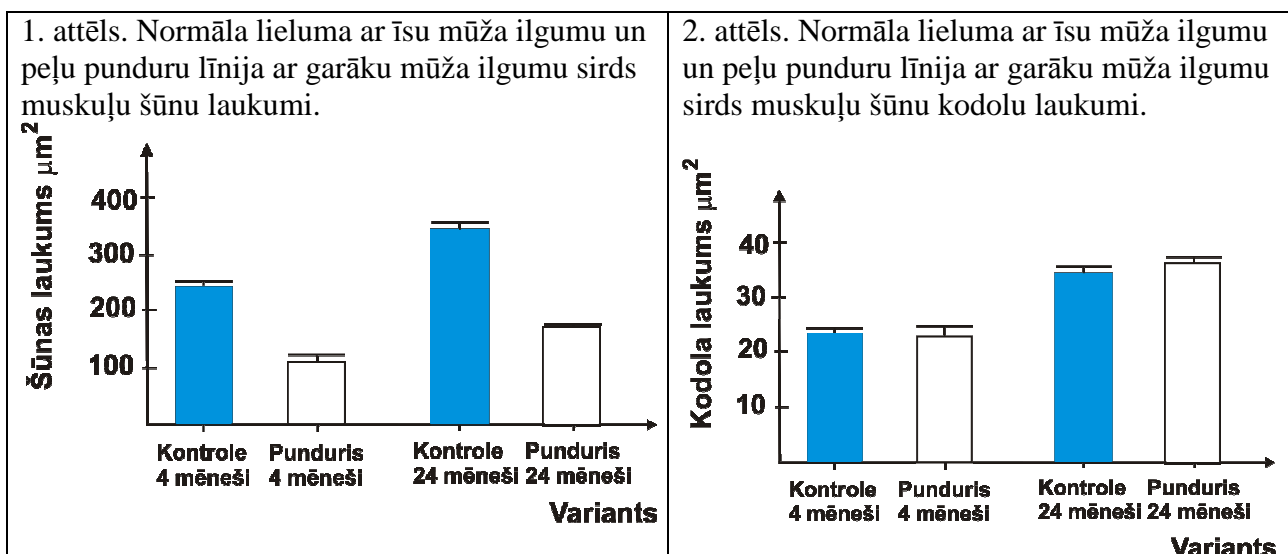
- A. Tikai I
- B. Tikai I un II
- C. Tikai I, II un III
- D. I, II, III un IV

63. uzdevums. Cilvēks atrodas 15 °C temperatūrā. Termoregulācijas procesā organismā notiks izmaiņas. Atzīmējiet pareizo organisma izmaiņu kombināciju.

	Periferā asinsrite	Sviedru dziedzei	Aknas	Muskuļi
A.	Aktivēta asinsrite	Palielināta sekrēcija	Samazināta temperatūra	Samazināa saraušanās
B.	Kavēta asinsrite	Samazināta sekrēcija	Samazināta temperatūra	Drebuļi
C.	Kavēta asinsrite	Palielināta sekrēcija	Temperatūra nemainās	Drebuļi
D.	Kavēta asinsrite	Samazināta sekrēcija	Temperatūra nemainās	Drebuļi

### Sirds un organisma novecošana

64. uzdevums. Zinātnieki vēlējas noskaidrot vai sirds muskuļu šūnu lielums un tajās esošo kodolu lielums ir saistīts ar paātrinātu sirds novecošanu un paaugstinātu iespējamību mirt no sirds slimībām. Tika salīdzinātas divas peļu līnijas: normāla lieluma ar īsu mūža ilgumu (kontrolē) un peļu punduru līnija ar garāku mūža ilgumu. Iegūtie rezultāti atspoguļoti diagrammās. Pēc žurnāla: *Int J Biol Sci* 2010; 6:475-490.



Datu analīze: Analizējiet zinātnieku iegūtos rezultātus atbilstoši situācijas aprakstā aprakstītajai pētāmajai problēmai. Uzrakstiet trīs apgalvojumus un pamatojiet tos ar diagrammās redzamajiem datiem.

## 65. uzdevums. Acs zīlīte

### 1. Demonstrējums .

#### Skolēnam sasniedzamie rezultāti

- Novēro acs zīlītes izmaiņas atkarībā no apgaismojuma un emocionālā stāvokļa
- Plāno eksperimenta pētāmo problēmu, hipotēzi, darba gaitu.
- Apstrādā un analizē eksperimenta rezultātus.

#### Nepieciešamie resursi

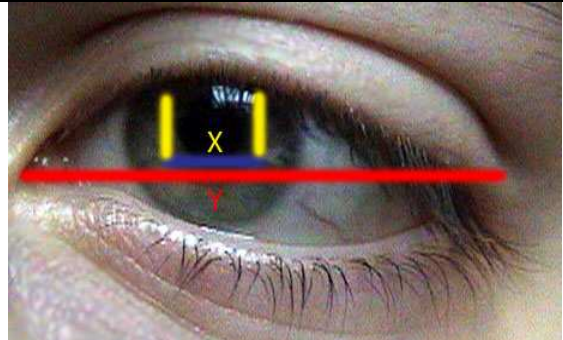
Web kamera (digitālais fotoaparāts, videokamera), lineāls mērīšanai uz ekrāna un lineāls acs garuma izmērīšanai.

#### Ieteikumi laboratorijas darba organizēšanai

Pirms laboratorijas darba stundas skolotājam ir jāpārbauda Web kameras dotais acs zīlītes attēls uz ekrāna un jāizvēlas optimāls attālums līdz kamerai un kameras apgaismojuma parametri. Darbs nedrīkst notikt spilgti apgaismotā klasē. Piedāvātais aprēķina piemērs ļauj mainīt skolēna attālumu līdz kamerai un neuztraukties par palielinājuma maiņu.

Demonstrējuma gaitā aicina skolēnu nostāties pie Web kameras. Kameras tuvumā ir minimāls klases augšējais apgaismojums.

Skolēns pieliek pie sejas lineālu un izmēra acs garumu. Skolotājs pieliek pie ekrāna lineālu un izmēra acs garumu un acs zīlītes diametru. Skolotājs paskaidro kā aprēķināt acs zīlītes diametru, ņemot vērā projektorā palielinājumu.

	<p>Pieņemsim, ka acs garums dabā ir 35 mm.</p> <p>Acs garums attēlā (Y) ir 25 cm un acs zīlītes diametrs attēlā (X) ir 5 cm.</p> <p>Tad zīlītes diametrs dabā <math>D = X : Y \times 35 \text{ mm}</math></p> <p><math>5 \text{ cm} : 25 \text{ cm} \times 35 \text{ mm} = 7 \text{ mm}</math></p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Skolotājs ieslēdz Web kameras tuvumā esošo griestu apgaismojumu un atkal izmēra acs garumu un acs zīlītes diametru. Skolotājs paskaidro, ka acs zīlītes diametrs ir atkarīgs no cilvēka emocionālā stāvokļa, asinsspiediena un citiem faktoriem.

#### 2. Uzdevums skolēniem:

1. Patstāvīgi izveidot tabulu un reģistrēt skolotāja demonstrētās acs zīlītes izmaiņas.
2. Sagrupēt lielumus, noformulēt pētāmo problēmu un hipotēzi eksperimentam par citu faktoru ietekmi uz acs zīlītes diametru.
2. Uzrakstīt eksperimenta darba gaitu.