

Dərslik

BİOLOGİYA

8

LAYIH





Azərbaycan Respublikasının Dövlət Himni

*Musiqisi Üzeyir Hacıbəylinin,
sözləri Əhməd Cavadındır.*

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadırız!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hərbə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər,
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,
Sənə hər an can qurban!
Sənə min bir məhəbbət
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,
Bayrağını yüksəltməyə
Cümlə gənclər müştəqdir!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!

LAYIH



HEYDƏR ƏLİYEV
AZƏRBAYCAN XALQININ ÜMUMMİLLİ LİDERİ

LAYIH

NÜŞABƏ MƏMMƏDOVA
BRİLYANT HƏSƏNOVA
KÖNÜL MAHMUDOVA
LEYLA FƏTİYEVƏ

BİOLOGİYA



Ümumtəhsil məktəblərinin 8-ci sinfi üçün
Biologiya fənni üzrə

DƏRSLİK

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi
info@eastwest.az və derslik@edu.gov.az
elektron ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.
Əməkdaşlığınıza üçün əvvəlcədən təşəkkür edirik!

TEYİH



ŞƏRQ-QƏRB
BAKİ 2019

MÜNDƏRİCAT

I. Biologiya elmi və insan orqanizmi

1. Hüceyrədən orqanizmə.....	8
2. Canlıların nəsil ağacında insanın yeri	11
3. İnsanı əmək yaratmışdır.....	14
4. İnstinkt, düşüncəli fəaliyyət və təfəkkür.....	17
5. Orqanizmimizi öyrənək	20

II. Orqanlar sistemlərimiz

Bölmə 1. Sinir və endokrin sistemlər

1. Canlılarda sinir sistemi	24
2. İnsanın sinir sistemi və onun reflektor funksiyası.....	27
3. Mərkəzi sinir sistemi	30
4. Periferik sinir sistemi	34
5. Endokrin sistemimiz.....	37
6. Nəzarətçi və nizamlayıcı sistemlərimizin funksiya pozğunluqları	40

Bölmə 2. Sümük və əzələ sistemləri

1. Bədənimizin dirəkləri.....	44
2. Hərəkət edə bilirik. Əzələlər, oynaq, bağlar	48
3. Həmişə hərəkət edək	52

Bölmə 3. Qan-damar sistemi

1. Daxili maye mühitimiz	57
2. Orqanizmin yorulmayan mühərriki.....	60
3. Damarlarımızdakı qan və onun hərəkəti.....	63

LAYİH

4. Qan qrupları. Donor olmaq həyat qurtarır.....	68
5. Ürək-damar sisteminin gigiyenası	71
6. Qan xəstəlikləri və qanla yoluxan xəstəliklər.....	74
7. Orqanizmin qoruyucu sistemi.....	76

Bölmə 4. Tənəffüs sistemi

1. Havanın insan orqanizmində keçdiyi yol	80
2. Ağciyərlər, tənəffüs hərəkətləri, qaz mübadiləsi	83
3. Kim daha çox qaçar?	86
4. Tənəffüs orqanlarımızı qoruyaq	89

Bölmə 5. Həzm sistemi və maddələr mübadiləsi

1. Qida maddələri və həzm orqanları.....	93
2. Ağız boşluğunda həzm.....	96
3. Mədə və bağırsaqlarda həzm.....	99
4. Vitaminlər.....	103
5. Həzm orqanlarımızı qoruyaq	107
6. Maddələr mübadiləsi və enerji çevrilmələri	110

Bölmə 6. İfrazat sistemi

1. Bədənimizi təmizləyənlər.....	114
2. Böyrəklərin quruluşu, sidiyin əmələ gəlməsi.....	117
3. Böyrəklərimizi qoruyaq.....	120

Bölmə 7. Cinsiyyət sistemi

1. Çoxalma və çoxalma orqanları.....	124
2. Mayalanma. Bətdaxili inkişaf.....	127
3. Orqanizmin böyümə və inkişaf mərhələləri.....	130
4. Mən böyüdüm.....	133

Bölmə 8. Duyğu orqanlarımız

1. Duyğu orqanlarımız və analizatorlar	136
2. Görmə orqanımız.....	139
3. Eşitmə və müvazinət orqanı – qulaq	143
4. Dəri – örtük, ifrazat, toxunma və hissetmə orqanımızdır	147
5. Qoxu və dad orqanlarımız	151
6. Duyğu orqanlarının qüsurları	155

III. Orqanlar sistemlərimizi qoruyaq

1. Orqanlar sistemlərimiz nizamla çalışır	159
2. Orqan nəqli həyat verir.....	162
3. Zərərli vərdislərə yox deyək!	165
4. Ətraf mühiti qoruyaq	168
5. Ətraf mühit və orqanizm.....	173

Şərti işarələr:



Düşünün



Araşdırma



Sual və tapşırıqlar

LAYİH

BİOLOGİYA ELMİ VƏ İNSAN ORQANİZMİ



Biologiya – digər canlılarda olduğu kimi, insan orqanizminin də quruluşunu, fizioloji və psixi proseslərini, ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsini öyrənir. Bunun üçün müxtəlif üsullardan istifadə olunur.

LAZIM

HÜCEYRƏDƏN ORQANİZMƏ



Ətrafda gördüyümüz obyektlər müxtəlif hissələrdən ibarətdir. Yaşadığınız mənzilin kərpiclərdən və digər tikinti materiallarından; avtomobilin müxtəlif hissələrdən; fiziki cisimlərin maddələrdən təşkil olunduğunu bilirsiniz.

● *Elə isə düşünək: mürəkkəb quruluşlu canlıların, o cümlədən insanların orqanizmi nələrədən təşkil olunmuşdur?*



● *Sxemi tamamlayın, fikirlərinizi yoldaşlarınızla müzakirə edin.*

ORQANİZM



SİSTEMLƏR

- 1 Həzm
- 2 Cinsiyyət
- 3 Örtük
- 4 ?
- 5 İfrazat
- 6 Tənəffüs
- 7 ?
- 8 ?

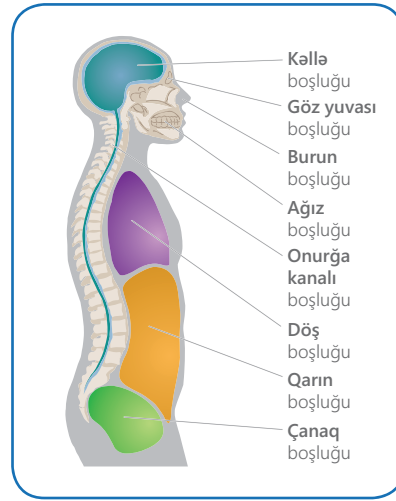
Müasir canlılar uzun sürən tarixi inkişaf prosesində formalaşmışdır. Onların dörd aləmə bölündüyünü bilirsiniz. Heyvanlar aləmi **birhüceyrəli** və çoxhüceyrəli yarım aləmində qruplaşdırılmışdır. Çoxhüceyrəli canlıların ən alisi insandır. İnsan məməlilər sinfinin primatlar dəstəsinə aiddir. Onun təşkili səviyyələri əksər çoxhüceyrəli canlılarda olduğu kimidir. İnsan orqanizmi də molekullar, hüceyrələr, toxumalar, orqanlar və orqanlar sistemlərindən təşkil olunmuşdur.

Əksər canlılarda olduğu kimi, insan orqanizminin də ən kiçik quruluş və inkişaf vahidi hüceyrədir. İnsan hüceyrəsi digər məməlilərin hüceyrə quruluşunu özündə əks etdirir. İnsanın somatik* hüceyrələrinin nüvələrində normal halda 46, yetişmiş cinsiyyət hüceyrələrinin nüvələrində isə 23 xromosom olur. Lakin insanın çoxnüvəli hüceyrələri olan eninəzolaqlı əzələ,

* Yunanca "soma" bədən deməkdir.

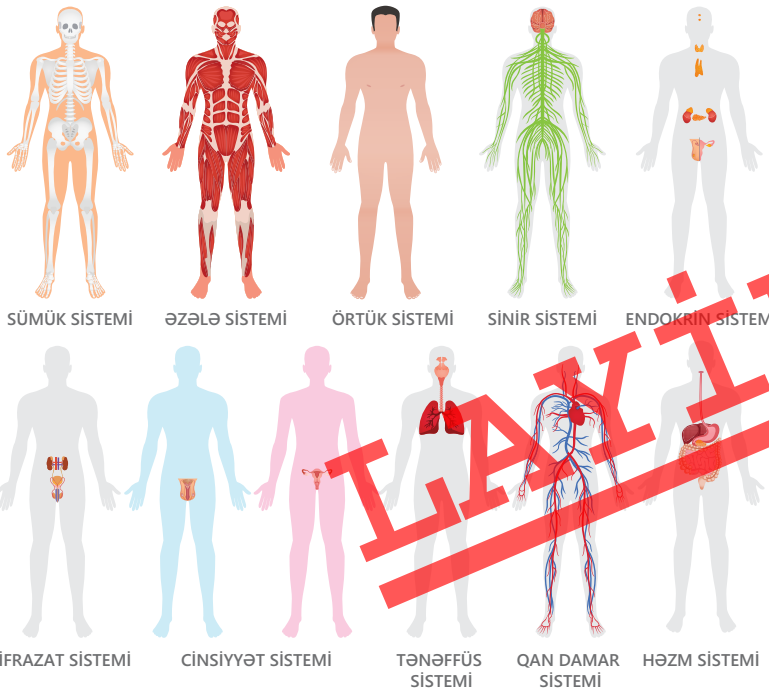
qaraciyər və sümük ili hüceyrələrində xromosomların sayı daha çoxdur. Belə çoxnövli hüceyrədə olan nüvələrin sayını 46-ya vurmaqla xromosomların sayını tapa bilərik.

Ali heyvanların 4 toxuma qrupuna insan orqanizmində də rast gəlinir. Bir neçə toxuma növü birləşərək orqanları əmələ gətirir. Dəri, dişlər, gözlər, ürək, ağciyərlər, qaraciyər, dalaq, bağırsaqlar, mədə və s. orqanlardır. Orqanlar xarici və daxili olmaqla iki yerə ayrılır. Daxili orqanların çoxu orqanizmin müxtəlif boşluqlarında yerləşir.



Orqanlardan ürək, ağciyərlər, nəfəs borusu döş, mədə, qaraciyər, dalaq və s. qarın, baş beyin kəllə, onurğa beyni onurğa kanalı boşluqlarında yerləşir. Digər boşluqlarda yerləşən orqanlar da var. Döş boşluğu ilə qarın boşluğunu diafraqma ayırır.

Bir neçə orqan birləşərək ümumi funksiya yerinə yetirir və orqanlar sistemini əmələ gətirir. İnsan orqanizmində *sümük, əzələ, örtük, həzm, qan-damar, tənəffüs, ifrazat, cinsiyyət, endokrin* və *sinir sistemləri* mövcuddur.



Bütün orqanlar sistemlərinin funksiyaları bir-biri ilə əlaqədar olur. Bununla da insan orqanizminin həyat fəaliyyəti müntəzəm təmin edilir.

Sinir sistemi və endokrin sistem orqanların işini öz aralarında əlaqələndirir. Beləliklə, insan orqanizmi vahid sistem kimi fəaliyyət göstərir. Endokrin sistemi təşkil edən vəzilərin hormonları qan vasitəsilə orqanlara çatdırılır. Endokrin sistem sinir sistemi ilə birlikdə onların fəaliyyətini tənzimləyir.

Faydalı nəticələr əldə etmək üçün orqanlar sistemləri müvəqqəti olaraq birlikdə fəaliyyət göstərir. Belə birləşməni rus alimi Pyotr Kuzmiç Anoxin *funksional sistem* adlandırmışdır.

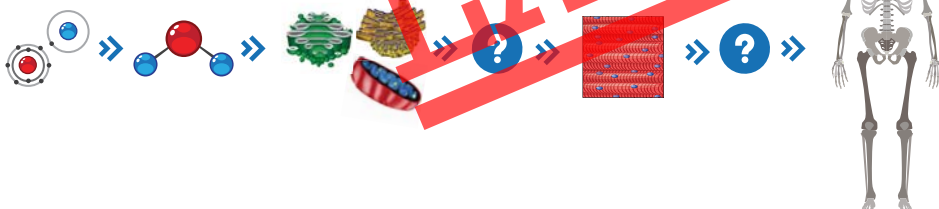
1. Oxlardan istifadə edərək insanın göstərilən orqanlarında üstünlük təşkil edən toxumaları müəyyənə bilərsiniz.

<i>Orqanlar</i>	ürək	<i>Toxumalar</i>	birləşdirici
	qaraciyər		sinir
	baş beyin		epiteli
	bud sümüyü		saya əzələ
	mədə		eninəzolaqlı əzələ

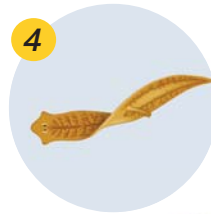
2. Verilmiş orqanları yerləşdikləri bədən boşluqlarına uyğun qruplaşdırın:

Kəllə boşluğu	Çanaq boşluğu	Döş boşluğu	Qarın boşluğu
Baş beyin	Böyrəklər	Qaraciyər	Mədəaltı vəzi
Sidik kisəsi	Yumurtalıq	Nəfəs borusu	Ağciyər
Ürək	Mədə		

3. Sxemi tamamlayın. Fikirlərinizi sinif yoldaşlarınızla müzakirə edin.



CANLILARIN NƏSİL AĞACINDA İNSANIN YERİ



- Şəkildəki canlılar arasında hansı ümumi əlamətlər vardır?
- Canlıların fərqli xüsusiyyətləri hansılardır?
- Oxşarlıqların olması nəyi sübut edir?

● Şəkildə verilən bitki və heyvanları quruluşlarının mürəkkəbləşməsi ardıcılığına görə düşün. Aldığınız iki qruplaşmanı bir-biri ilə əlaqələndirməyə çalışın. Bu qruplar nəyi əks etdirəcək? Fikirlərinizi əsaslandırın.



Müasir canlılar uzun illər davam edən inkişaf yolu keçmiş, mürəkkəbləşmiş və indiki görkəmlərini almışlar. Müasir təsəvvürlərə görə, canlılar dünya okeanında uzun sürən biokimyəvi təkamül nəticəsində yaranmışlar. İlk canlı varlıqlar kiçik selik topacıqları şəklində formalaşmış, lakin onlarda hüceyrənin quruluş elementləri (sitoplazma, nüvə, orqanoidlər) olmamışdır. Çox keçmədən onlar böyüməyə, xarici mühitlə maddələr mübadiləsi etməyə, çoxalmağa qadir olmuş və bakteriyalara başlanğıc vermişlər. İlk birhüceyrəli bitkilər və heyvanların isə öz başlanğıcını bakteriyalardan aldıkları ehtimal olunur.

Müasir təsəvvürlərə görə, ibtidai birhüceyrəli qamçılılar göbələklərə, bitki və heyvanlara başlanğıc vermiş, çoxhüceyrəli orqanizmlər isə onlardan başlanğıc götürmüşdür.

Koloniya halında yaşayan birhüceyrəllərin mövcudluğu bunu sübut edən dəlillərdən biridir. Koloniyaların yaranması canlıların quruluşunun sonrakı inkişafının mürəkkəbləşməsində mühüm əhəmiyyət daşıyırmışdır. Qədim

koloniyalı ibtidailərin hüceyrələri müxtəlif qatlara ayrılaraq ilk çoxhüceyrəli orqanizmlərə başlanğıc vermişdir.

Canlıların sonrakı inkişaf prosesi də quruluşun mürəkkəbləşməsi istiqamətində getmişdir. Bu zaman onlar arasında güclü rəqabət olmuş, yalnız mühitə uyğunlaşanlar salamat qalmışdır.



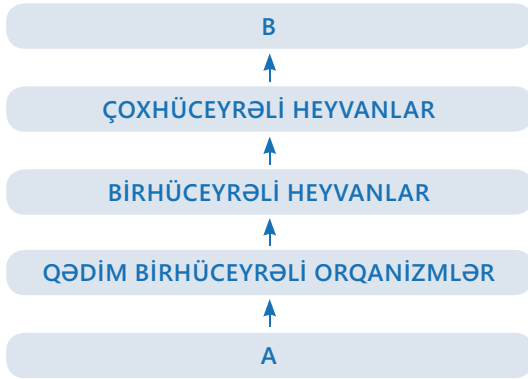
Bildiyiniz kimi, canlılar arasında insan ən son pillədə yer tutmuşdur. İnsan əcdadı digər canlılar kimi uzun sürən inkişaf yolu keçmiş və müasir görkəm almışdır. Bu zaman o, müxtəlif təsirlərə məruz qalmış, anatomik, morfoloji və fizioloji cəhətdən təkmilləşmişdir. İnsan *bioloji* və *sosial* varlıq kimi canlılar arasında özünəməxsus yer tutur. Bu da onda *dik yerimə, aşağı ətraf əzələlərinin güclü inkişafı, ayaq tağı, 4 ayrıliyə malik S şəkilli onurğa sütunu, ikinci siqnal sistemi* (söz vasitəsilə qavramaq), *mücərrəd təfəkkür* və s. əlamətlərin olması ilə əlaqədardır.



1. Nəsil ağacı tərtib edərkən hansı qanunauyğunluq gözənlənməlidir?
Kim haqlıdır?



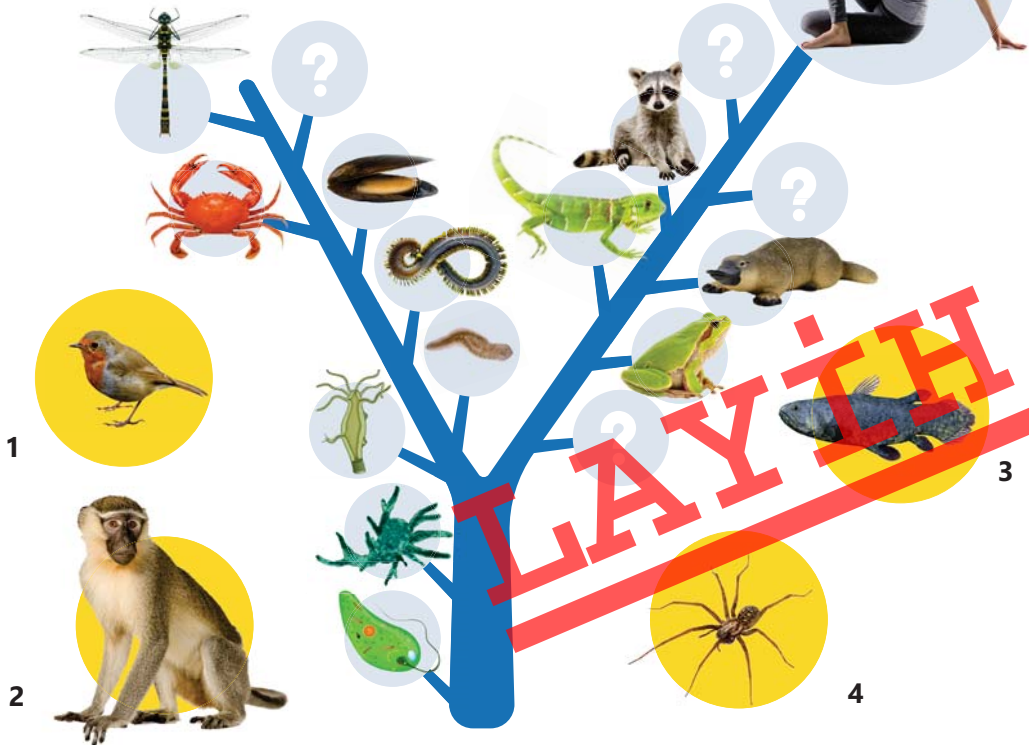
- A) Nurlan B) Kamal C) Zeynəb və Kamal D) Zeynəb E) hər üçü



2. Sxemdəki hərfərə uyğun olanlar hansılardır?

- | | | |
|----|--------------------------|------------------|
| A) | A – birhüceyrəli heyvan, | B – insan |
| B) | A – göbələk, | B – bakteriya |
| C) | A – göbələk, | B – selik topacı |
| D) | A – selik topacı, | B – insan |
| E) | A – göbələk, | B – insan |

3. Şəkildəki canlıları nəsil ağacında düzgün yerləşdirin.



İNSANI ƏMƏK YARATMIŞDIR



- *İnsanı digər canlılardan fərqləndirən nədir? Əməyin onun həyatında nə kimi rolu var? Təsəvvür edin ki, insan heç bir əmək fəaliyyəti ilə məşğul olmur. Onda nə baş verər?*



- *Şəkilləri müqayisə edin. İlk insanlarla müasir insanın əmək fəaliyyətindəki oxşar və fərqli cəhətlər hansılardır? İnsanın digər canlılardan fərqli xüsusiyyətlərinin yaranmasında əməyin rolunu müəyyənləşdirin. Nəticəni müzakirə edin.*



İnsan tarixi inkişafın ilk mərhələsində ən çox təkamülün bioloji hərəkətverici qüvvələrinin təsirinə məruz qalmışdır. Daha sonra isə əmək fəaliyyəti nəticəsində təşəkkül etmiş sosial amillər bu təkamüldə (antropogenez*) mühüm rol oynamışdır. İctimai həyat tərzinin formalaşmasında birgə yaşayışın, əmək fəaliyyətinin xüsusi əhəmiyyəti olmuşdur. Ağız aparatında və qırtlaqda baş verən irsi dəyişkənlik nəticəsində nitq formalaşmışdır. Nitqin inkişafı ilə əlaqədar isə mücərrəd təfəkkür inkişaf etmişdir.



İlk dəfə Jan Batist Lamark insanın meymunabənzər əcdadlardan başlanğıc götürdüyü fikrini irəli sürmüşdür. Təkamül prosesində onun canlılar içəri-sində ən son və ali varlıq olduğunu isə Çarlz Darvin qeyd etmişdir.

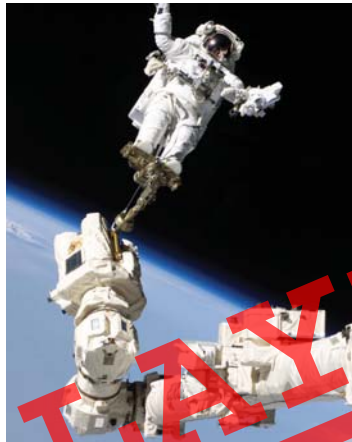
* Yunanca "anthoporos" – insan, "genesis" – mənşə deməkdir.

Fridrix Engels insan təkamülündə ictimai amillərin əsas rol oynadığını sübut etmiř, onun insanab nz r meymunlardan fərqlənməsinin əsas səbəbini əmək alətlərinin tətbiqində g rm řd r. Arxeoloji qazıntılar nəticəsində tapılan sümük qalıqları v  əmək alətləri bu fikirləri təsdiq etdi. Bununla da insanın əmələ gəlməsində əməyin əsas rol oynadığını sübut olundu.

İnsanın əmələ gəlməsi zamanı bař verən morfoloji və fizioloji d yiřm l r  ilk səbəb kimi dik yerimək, əsas hərəkətverici amil kimi isə əmək göstərilir. Dik gəzməyə keçid əllərin yerim kd n azad olmasına səbəb oldu.  l vasitəsilə fərqli üsullarla müxtəlif qidalar toplanılmağa bařlandı, əmək alətləri düzəldildi.  m k alətlərinin hazırlanması insanla meymun arasında fərqin yaranmasına səbəb oldu. İnsanın sinir sistemi m r kk bl řdi və nitq yarandı. Əllər əməklə m ř ul olduqca daha da t kmill ř r k müasir formasını aldı.

Əvvəllər yalnız ovçuluqla, yığıcılıqla m ř ul olan insanların əmək fəaliyyəti getdikcə daha da geniřl ndi v  m r kk bl řdi. Bunun nəticəsində insanlar arasındakı münasibətlər də d yiřdi, yeni qarřılıqlı münasibətlər ilkin əməyin b l řd r lm si hesabına yarandı.

Beləliklə,  m k nəticəsində insanab nz r əcdadlarımız morfoloji və fizioloji d yiřikliyə məruz qaldılar ki, bu da insanın formalařmasında əsas rol oynadı.

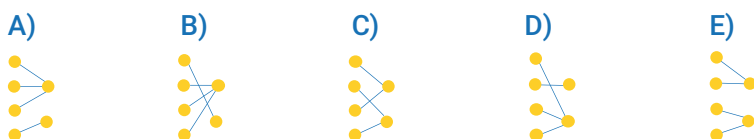


Zaman keçdikcə insanlar mürəkkəb cihazlar k řf etdilər, kosmosa yol a dılar. Hazırda elektronika, mexanika v  informatika sahələrində yeni nailiyyətlər əldə edilir. Tibbin inkiřafı nəticəsində insanın daxili orqanlarının köçürülməsi də həyata keçirə bilir.



1. Uyğunluğu müəyyən edin.

Əmək insan təkamülünün ən əhəmiyyətli sosial amilidir.	●	Düzgün
Dik yerləş keçidlə əlaqədar insan orqanizmində yalnız anatomik dəyişikliklər baş vermişdir.		
İnsanın əmələ gəlməsində əməyin əsas rol oynamasını arxeoloji qazıntı materialları da təsdiq etmişdir.	●	Səhv
Antropogenezdə sosial amillərin rolunu Ç.Darvin sübut etmişdir.	●	



2. Cədvəldə verilmiş sözlər içərisində insanın əmələ gəlməsində rol oynayan sosial amillərə aid olanı tapın. Bu amillərin insan təkamülündə rolunu izah edin.

Ş	Ü	X	T	Ə	F	N	E	H	Ö
S	U	Ə	Y	G	Ə	K	K	Ü	R
Y	R	M	Ə	K	F	T	X	T	T
İ	P	İ	C	T	B	Ç	G	Ü	Q
P	V	H	X	İ	M	A	İ	H	Ə
X	N	İ	T	Q	X	O	T	A	Y

3. Cümlələrdəki nöqtələrin yerinə verilmiş sözlərdən uyğun gələnləri yazın.

1. dik yerləş	2. ictimai amillər	3. əmək alətləri	4. əmək	5. arxeoloji qazıntılar
---------------	--------------------	------------------	---------	-------------------------

İnsanın təkamülündə ... həlledici rol oynadığını F.Engels sübut etmişdir.

... keçid əlləri yeriməkdən azad etdi.

İnsanın əmələ gəlməsində əsas sosial amil ... olmuşdur.

Qədim insanların ... düzəldib ondan istifadə etmələri ... nəticəsində müəyyənləşdirilmişdir.

İNSTİNK, DÜŞÜNCƏLİ FƏALİYYƏT VƏ TƏFƏKKÜR

Ev heyvanlarına çevrilmiş bal arıları cəmiyyət halında yaşayır. Bu zəhmətkeş heyvanların ailələrində bir ana, yüzlərlə erkək, minlərlə çoxalma qabiliyyətini itirmiş dişi işçi arı var. Ana arı və erkək arılar yalnız çoxalmaqda iştirak edir. İşçi arılar isə pətəyin bütün işlərini (şan qurmaq, nektar və tozcuq toplamaq, sürfələri qidalandırmaq, pətəyin zədələnmiş yerlərini mumla bərpa etmək və s.) görür. Bundan başqa, arılarda beçəvermə, xəbərdarlıq rəqsləri və s. kimi mürəkkəb davranışlara da rast gəlinir.



- Arılarda əmək bölgüsünün mövcudluğunu, digər mürəkkəb hərəkətlərin icrasını necə adlandırmaq olar?
- Heyvanlarda hansı mürəkkəb davranışlara təsadüf olunur?
- Şəkillərə göstərilənləri necə izah edersiniz?. Heyvanların bu cür hərəkətlərinə nə ad vermək olar?



Canlıların, o cümlədən də insan və heyvanların qida maddələrinə, suya, ətraf mühit dəyişmələrinə uyğunlaşmağa, bir-biri ilə əlaqədə olmağa tə-



Dəniz aygırı

və qışlama miqrasiyaları (yerdəyişmə) edir. Çoxalma prosesində bəzi növlərdə nəsil qayğısına qalma kimi güclü instinkt formalaşmışdır.

Qışlamaq üçün isti ölkələrə uçub gedən quşlar yazda geri qayıdır, əvvəlcə yuva qurur, sonra yumurtlayır və kürt yatır. Onlar yumurtadan çıxan aciz balaları uzun müddət qidalandırır. Bəziləri balanı qidalandırmmaq üçün gün ərzində dəfələrlə yuvadan uçar (ən azı, 100 dəfə) onu soyuqdan, istidən və düşmənlərdən qoruyur. Zərurət yarandıqda aldadıcı manevrlər etməkdən belə çəkinmir. Bütün bunlar bir çox ardıcıl reflekslərin təzahürüdür. Heyvanların mürəkkəb davranışında təzahür edən bu cür reflekslər ardıcılığına *instinkt* deyilir.

Məməli heyvanlarda instinktlə bərabər daha mürəkkəb hərəkət və davranışlar müşahidə olunur.

Bu heyvanların bəzilərində ətraf mühitdəki əşya və hadisələr arasında olan əlaqələri duymaq və ondan istifadə etmək qabiliyyəti var. Bu, *düşüncəli fəaliyyət* adlanır.

Alimlər müxtəlif təcrübə və müşahidələr nəticəsində heyvanlarda mövcud olan düşüncəli fəaliyyəti öyrənirlər.

- Meymun yuxarıdan asılmış bananı götürmək üçün yeşiklərdən necə istifadə edə bilər? Fikrinizi əsaslandırın.

*Əksər orqanizmlərin sinir sistemi vasitəsilə qıcığa qarşı verdiyi cavab reaksiyasıdır.

ləbatı var. Bu tələbat canlılardakı reflekslər* nəticəsində bu və ya digər dərcədə ödənilir. Alimlər müəyyən ediblər ki, insan və heyvanlarda əmələ gələn reflekslərin yaranması, formalaşması ümumi qanunauyğunluqlara əsaslanır. Lakin bu qanunauyğunluqlarda fərqlər də mövcuddur. Bu da canlıların növlərindən və sinir sisteminin inkişafından çox asılıdır. Sinir sistemi inkişaf etdikcə davranışlar da mürəkkəbləşir. Balıqlar həyat tərzilə bağlı çoxalma, qidalanma



Şimpanze yuxarıdan asılmış bananı yeşikləri bir-birinin üstünə qoymaqla götürə bilir.

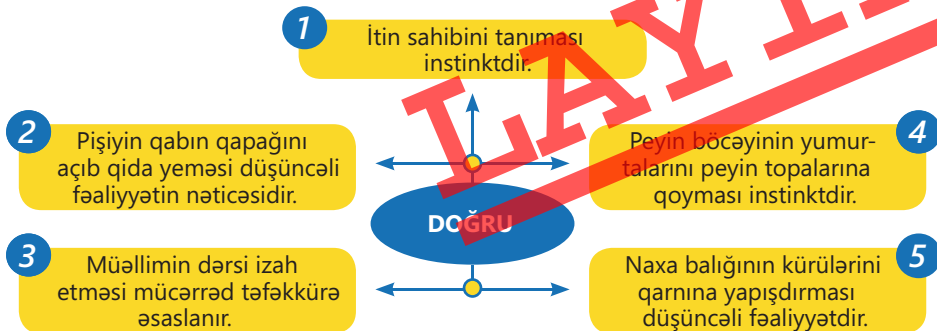
Heyvanlardan fərqli olaraq, insanlarda sinir fəaliyyətinin ən yüksək forması – şüur yaranmışdır. Beləliklə, beynin inkişafı sayəsində insan düşüncəli fəaliyyətin ali forması olan **mücrred təfəkkür** imkanına yiyələnmişdir. O, söz vasitəsilə fikirlərini başqasına çatdırır, xarici qıcıqları daha yaxşı duyur, analiz və sintez edir. İnsan məhz nitq vasitəsilə hadisələri ümumiləşdirmək qabiliyyətinə malikdir.



1. Suda-quruda yaşayanlar və sürünənlərdən fərqli olaraq, məməlilərdə mürəkkəb davranışlar müşahidə olunur. Səbəbini izah edin.
2. Instinktlə düşüncəli fəaliyyətin, təfəkkürlə instinktin oxşar və fərqli cəhətlərini qeyd edin.



3. Hansı istiqamətlər düzgün seçilməyib?



ORQANİZMİMİZİ ÖYRƏNƏK



- Şəkillər əsasən insan orqanizmi haqqında hansı məlumatları almaq olar?
- İnsan orqanizmini öyrənmək üçün daha hansı metodlardan istifadə edilir?



- Şəkində göstərilənlərin hansı elm sahəsinin tədqiqat metodu olduğunu araşdırın. Müzakirə aparıb qısa şərh verin.

İnsan milyon illərlə davam edən təkamül prosesində əmələ gəlmiş, öz şüurunun inkişafı və yaratdığı əmək alətləri ilə heyvanlar aləmindən ayrılaraq ictimai varlığa çevrilmişdir. İnsanabənzər meymunlara ən yaxın olan insan tarixi inkişaf prosesində bir sıra özünəməxsus uyğunlaşmalar qazanmışdır.

İnsan bədənini də əksər çoxhüceyrəli canlılarda olduğu kimi, külli miqdarda müxtəlif hüceyrələrdən və hüceyrəarası maddələrdən qurulmuşdur.

Elmin inkişafı təbiətin əvvəllər məlum olmayan sirlərini açmağa, insan orqanizmində gedən gizli proseslərə müdaxilə etməyə imkan verdi.

Bu elmlərdən bir qrupu yalnız insan orqanizmini və onunla əlaqədar olan prosesləri öyrənməyə xidmət edir.

İnsan anatomiyası (yunanca "anatemno" – yarmaq) – hüceyrə, toxuma və orqanların quruluşunu, formasını öyrənir.

İnsan fiziologiyası (yunanca "physis" – təbiət, "logos" – elm) – hüceyrə, toxuma, orqan və orqanizmlərin yerinə yetirdiyi funksiyaları öyrənir.

Gigiyena (yunanca "gigienos" – sağlam) – insan sağlamlığını qorumağı, əmək və istirahətin düzgün təşkilini öyrənir.

Psixologiya (yunanca "psixo" – ruh) – hər bir şəxsin fərdi xüsusiyyətlərini və psixi proseslərin ümumi qanunauyğunluqlarını öyrənir.

İnsan sosial varlıq olduğundan ondan təcrübə obyektini kimi istifadə etmək mümkün deyil. Yəni eksperimental metodların insana tətbiqi qeyri-mümkündür. Bəs onda bu elmlər hansı metodlardan istifadə edərək insan orqanizmini öyrənir?

Əvvəllər insan orqanizmini öyrənmək üçün meyitlər üzərində tədqiqat aparılırdı. Alimlər insan bədəninin quruluşunu onurğalı heyvanların, xüsusilə məməlilərin bədən quruluşu ilə müqayisə edərək bunlar arasında böyük oxşarlıq olduğunu müəyyənləşdirdilər. Bu da insan bədənindəki üzvlərin funksiyalarını öyrənmək üçün heyvanlar üzərində fizioloqlara təcrübə aparmağa imkan verdi.

Canlılarda gedən həyati prosesləri öyrənən elm sahələrini yadınıza salın.

Bəzi fizioloji müşahidələri insan üzərində də aparmaq mümkündür. İnsan orqanizminin əksər orqanlarında daim çox zəif elektrik cərəyanları əmələ gəlir. Bu cərəyanlar orqanizmin vəziyyətindən asılı olaraq dəyişir. Onların qeydə alınması ilə bəzi orqanların funksiyaları öyrənilir, baş verən dəyişikliklər aşkara çıxarılır. Ürəyin biocərəyanları **elektrokardiograf**, beyinin biocərəyanları **elektroensefaloqraf** cihazı vasitəsilə qeydə alınır. **Tanometr** insanın qan təzyiqini, **spirometr** ağciyərin həyat tutumunu müəyyən etmək üçün istifadə olunur. Həzm sistemini öyrənmək üçün **zondlama**, **rentgenoqrafiya**, **radiotelemetriya**, **endoskopiya** kimi üsullardan istifadə olunur.

İnsan sağlamlığına zərər vurmada **rentgen**, **ultrasəs** və s. vasitələrdən istifadə olunur. Laboratoriya analizi vasitəsilə insanlarda qanın, ağız suyunun, həzm şirələrinin, sidiyin və s. tərkibi öyrənilir və orqanların vəziyyəti haqqında mülahizələr söylənilir. Hər bir insan öz orqanizminin quruluşunu, funksiyasını bilməlidir. Bizim sağlamlığımız gigiyena qaydalarına əməl etməyimizdən çox aslıdır. Bu qaydalara riayət etdikdə biz sağlam, gümrah olur, hər işin öhdəsindən gələ bilirik. Gigiyenanın bu sahədə rolu böyükdür.



Elektroensefaloqraf



Spirometr



1. 4 qrupa bölünərək insanı öyrənən elm sahələri: anatomiya, fiziologiya, gigiyena, psixologiya haqqında təqdimat hazırlayın. Bu zaman aşağıdakı ardıcılığa əməl edin:

1. Titul vərəqi;
2. Seçdiyiniz elm sahəsinin adı;
3. Elm sahəsi barədə şərh;
4. Bu elm sahəsinin insan orqanizmini öyrənmək üçün istifadə etdiyi metodlar və onların şərh;
5. Nəticə və ümumiləşdirmə.

2. Verilənlərin elm sahələrinə uyğun qruplaşdırılması hansı variantda düzgün göstərilmişdir?

Ürəyin quruluşunun öyrənilməsi	•		
Qanın damarlarda hərəkəti	•	•	anatomiya
Sinir impulslarının ötürülməsi	•		
Baş beyinin hissələri	•	•	fiziologiya

A)



B)



C)



D)



E)



3. Fizioloji prosesləri öyrənən metodları seçin və onlar haqqında təqdimat hazırlayın.

A) elektrokardiografiya

B) rentgenoqrafiya

C) endoskopiya

Ç) spirometriya

D) elektroensefaloqrafiya

E) kəskin cərrahiyyə

LAYIHƏ

ORQANLAR SİSTEMLƏRİMİZ

SİNİR VƏ ENDOKRİN SİSTEMLƏR

İnsan orqanizminin
fəaliyyəti sinir və endokrin
sistem vasitəsilə tənzimlənir.

Sinir sisteminə yalnız
insanda və heyvanlarda,
endokrin sistemə isə onlarla
bərabər bitkilərdə rast
gəlinir.

LAYIHƏ

CANLILARDA SİNİR SİSTEMİ



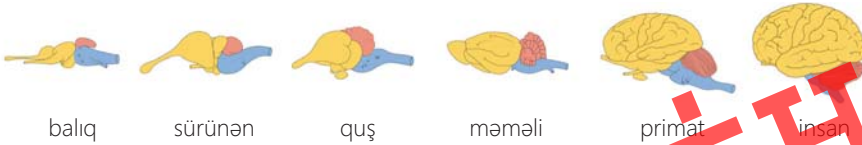
Oynayan uşaqların səsi canlılara müxtəlif cür təsir edir.



Sizcə, bu hansı orqanlar sisteminin fərqli xüsusiyyətlərini göstərir?



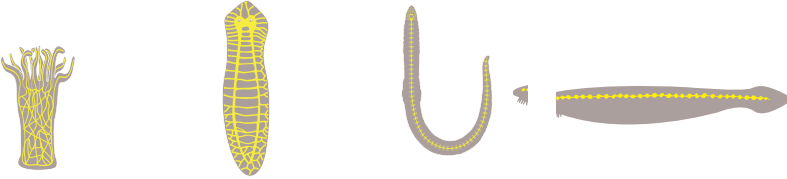
Şəkillərə əsasən müxtəlif canlılarda baş beynin ən çox inkişaf edən hissəsini müəyyən edin. Bu hissənin məməlilərdə, xüsusən insanda daha çox inkişaf etməsinin səbəbini aydınlaşdırın.



Birhüceyrəli heyvanlarda qıcıqlanma qabiliyyətinin olduğu sizə bəllidir. Suya salınmış duz kristallarından uzaqlaşma, temperatur dəyişməsinə qarşı göstərilən reaksiya və s. bu heyvanların qıcıqlanma qabiliyyətinə malik olduğunu göstərir.

İbtidai çoxhüceyrəli heyvanlardan bağırsaqlıboşluqlularda sinir hüceyrələri sadə quruluşa malikdir. Onlar ulduzşəkillidir, öz çıxıntıları vasitəsilə bir-biri ilə birləşərək torşəkilli şəbəkə əmələ gətirir. Yastı və sap qurdlarda sütunvarı sinir sistemi mövcuddur. Onlarda bir neçə sütun və bu sütunları birləşdirən atmlar vardır.

Heyvanlar inkişaf edib mürəkkəbləşdikcə onların sinir sistemi də mürəkkəbləşir. Həlqəvi qurdlarda, molyusklarda, buğumayaqlılarda sinir sistemində qalınlaşmış sinir düyünləri birləşərək zəncirə oxşayır. Bu düyünlü sinir sistemindən bütün üzvlərə sinirlər gedir.



Hidranın sinir şəbəkəsi

Ağ planarının sinir sistemi

Soxulcanın sinir sistemi

Neştərçənin sinir sistemi

Xordalı heyvanlarda borulu sinir sistemi vardır. Onlarda bədən quruluşu mürəkkəbləşdikcə mərkəzi sinir sisteminin quruluşu və funksiyası da mürəkkəbləşir. Sinir sistemi insanda özünün ən yüksək inkişaf səviyyəsinə çatmışdır.

Sinir sisteminin canlıların həyatında əhəmiyyəti çox böyükdür. Məsələn, heyvanlarda əzələ sistemə oyanma nəql olunduqda o yığılır. Heyvanın tənəffüs mərkəzini zədələnərkən tənəffüs hərəkətləri pozulur. Ağız suyu, mədə şirəsi və tər ifrazının, qan damarları mənfəzinin dəyişməsi, əlimizi isti bir əşyaya toxundurduqda çəkməyimiz – bütün bu reflekslər sinir sisteminin iştirakı ilə baş verir.

Tam bir vəhdət təşkil edən orqanizmdə ayrı-ayrı orqanlar sisteminin bir-biri ilə əlaqəli işləməsində sinir sistemi mühüm rol oynayır. Orqanizm sinir sisteminin fəaliyyəti nəticəsində xarici mühitlə əlaqə yaradır. Sinir sisteminin göstərilən funksiyaları əksər heyvanlara və insana xasdır. Lakin insandakı sinir sisteminin bir sıra mürəkkəb funksiyaları onu heyvanlardan fərqləndirir.

İnsanların şüurlu fəaliyyəti, təbiətdə etdiyi dəyişikliklər, cəmiyyətdəki qarşılıqlı münasibətləri, elmdə əldə etdikləri nailiyyətlər baş beyində gedən mürəkkəb proseslərin nəticəsidir. Sinir sistemi orqanizmin bütün orqanlarının işini uzlaşdırır. Baş beyindən işləyən orqanlara "əmrilər" göndərilir. Orqanlardan isə onların necə işləməsi barədə məlumatlar qəbul edilir.

Sinir sistemi insanda:

- orqanların işini tənzimləyir;
- orqanlar arasında əlaqə yaradır;
- ətraf mühitlə əlaqə yaradır;
- ali sinir fəaliyyətini həyata keçirir.



1. Ağır fiziki iş görərkən və havanın temperaturu aşağı düşərkən orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri dəftərinizə qeyd edin. Bu dəyişikliklərin sinir sistemi ilə əlaqəsini aydınlaşdırın.

2. Uyğunluğu müəyyənə bilərsiniz:

1. Ön beyin yaxşı inkişaf etməyib.

soxulcan

2. Böyük beyin yarımkürələrinin qabığı qırıqlıdır.

balıq

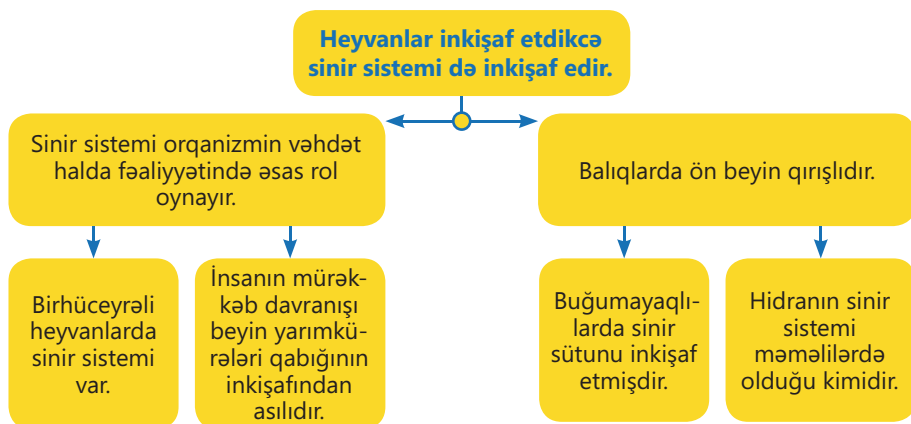
3. Düyünlü sinir sisteminə malikdir.

insan

4. Hüceyrələri tor şəklində birləşir.

hidra

3. Düzgün fikirlərin göstərildiyi çıxış hansı variantda verilmişdir?



LAYİH

İNSANIN SİNİR SİSTEMİ VƏ ONUN REFLEKTOR FUNKSİYASI

● İnsan bəzən günlərlə fikirləşib tapa bilmədiyi sualın cavabını ani olaraq tapır, yaxud yadından çıxmış bir adı təsadüfən xatırlayır. Sizcə, buna səbəb nədir?

● Sinir sistemi olmadan orqanlarımız öz funksiyalarını necə yerinə yetirər?



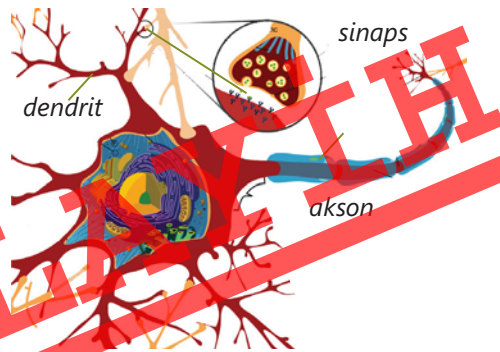
Orqanizmdə iki cür nizamlayıcı sistem var: sinir sistemi və endokrin sistem. Sinir tənziminə yalnız insanlarda və heyvanlarda rast gəlinirdi halda, endokrin tənzimə həm də bitkilərdə rast gəlinir.

Orqanizmdə həmçinin nəzarətçi kimi fəaliyyət göstərən sinir sistemi bədən üzvlərinə göndərdiyi "mesaj"larla insanın ətraf mühitlə necə davranacağını "söyləyir".

İnsan orqanizmi toxuma və orqanların mürəkkəb sistemi olub daima qarşılıqlı təsirdə fəaliyyət göstərir. İnsanın ayrı-ayrı orqanlarının fəaliyyətinin tənzimi, əsasən, sinir sistemi ilə həyata keçirilir. Sinir toxumasını, əsasən, *neyronlar* və *peyk hüceyrələri* təşkil edir. Ətraf mühitdən qıcığın qəbul edilib ona qarşı cavab reaksiyasının verilməsi neyronlar vasitəsilə həyata keçirilir. Refleksin yaranmasında, adətən, *hissi*, *ara* və *hərəkəti* neyronlar iştirak edir.

Neyronlar cisimdən və çıxıntılardan ibarətdir. Qısa çıxıntılar *dendrit*, uzun çıxıntılar *akson* adlanır. Hissi və hərəkəti neyronların aksonlarının yığılı sinir sisteminin ağ maddəsini, hissi və hərəkəti neyronların cisimləri və dendritləri, ara neyron isə bütövlükdə sinir sisteminin boz maddəsini əmələ gətirir. Neyronların bir-biri ilə çıxıntıları vasitəsilə təmas yerləri *sinaps** adlanır.

Doğulduqdan sonra insanlarda və əksər heyvanlarda neyronlar çoxalır. Lakin periferik hissləri (sinir düyünləri və mərkəzi sinir sistemindən çıxan sinirlər) regenerasiya yolu ilə bərpa olunur. Sinir liflərinin regenerasiyası çox gec baş verir (sutkada 0,3–1 mm).



Neyronun quruluşu

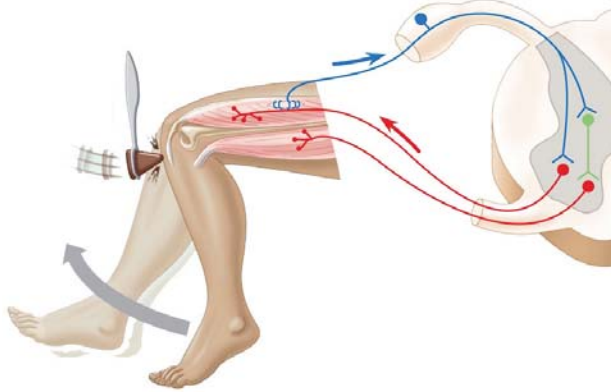
* Yunanca "sinapsis" – rabitə, birləşmə deməkdir.

Peyk hüceyrələrinin sayı neyronlardan təqribən 10 dəfə çox olub, əsas funksiyası neyronların qidalanma, müdafiə və dayağını təmin etməkdən ibarətdir.

Sinir toxumasının əsas xassəsi oyanma qabiliyyəti və oyanmanı nəql etməsidir. Bunun nəticəsində orqanizm müxtəlif qıcıqlara cavab verir.



- Şəkilə əsasən sinir impulslarının ötürülmə ardıcılığını müəyyən edin.



Orqanizmin sinir sistemi vasitəsilə qıcıqlara verdiyi cavab reaksiyası refleks adlanır. Sinir impulslarının keçdiyi yol *refleks qövsüdür*. Bura reseptor, hissi yol, mərkəzi sinir sisteminin bir hissəsi, hərəkət yolu və işçi orqan aiddir.

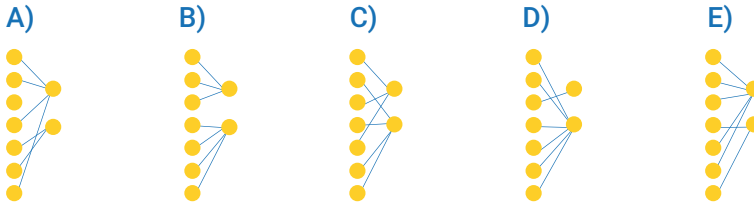
İnsanın müxtəlif orqanlarında qıcıqları qəbul edən reseptorlar var. Reseptorlar kimyəvi, mexaniki, elektrik və başqa qıcıqların təsirindən oyanır. Oyanma refleks qövsünün növbəti hissələri ilə nəql olunur. Orqanizm həmin qıcığa qarşı müəyyən cavab reaksiyası verir. Əgər refleksin yaranmasında yalnız hərəkət və hissi neyronlar iştirak edərsə, bu reflekslərə sadə, hissi və hərəkət neyronlarla bərabər bir və ya bir neçə ara neyron da iştirak edərsə, bunlara mürəkkəb reflekslər deyilir.

İnsan orqanizmində müxtəlif *mürəkkəb reflekslər* baş verir. Qıcıqlandırıcı maddələrin təsirindən gözdən yaş axması, burun boşluğuna yad cisimlər düşdükdə baş verən asqırma, ləzzətli qida qoxusundan ağız suyunun ifrazı, iti və isti əşyalara toxunduqda əlin, ayağın tez kənara çəkilməsi belə reflekslərə aiddir. Reflekslər insanın xarici mühitlə əlaqəsində çox böyük əhəmiyyət kəsb edir.

1. Aşağıda verilənlərdən anatomiya və fiziologiyanın tədqiqat sahələrinə aid olanları qruplaşdırın.



İnsanın sinir sistemi mərkəzi və periferik hissələrə ayrılır.	•	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> <div style="margin-bottom: 10px;">•</div> </div>
Mərkəzi sinir sistemi onurğa beyni və baş beyindən təşkil olunub.	•			
Periferik sinir sistemi somatik və vegetativ olmaqla iki hissəyə bölünür.	•			
Ətraf mühətdən qıcıqlar reseptorlar vasitəsilə qəbul olunur.	•			
Hissi sinirlər sinir impulslarını mərkəzə ötürür.	•			
Hərəkət neyronlarla hissi neyronlar arasında əlaqəni əsasən ara neyronlar yaradır.	•			
Hərəkət sinirlər impulsları mərkəzdən işçi orqanlara çatdırır.	•	anatomiya	fiziologiya	

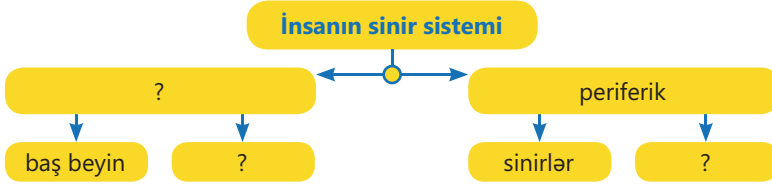


2. Cədvəli tamamlayın.

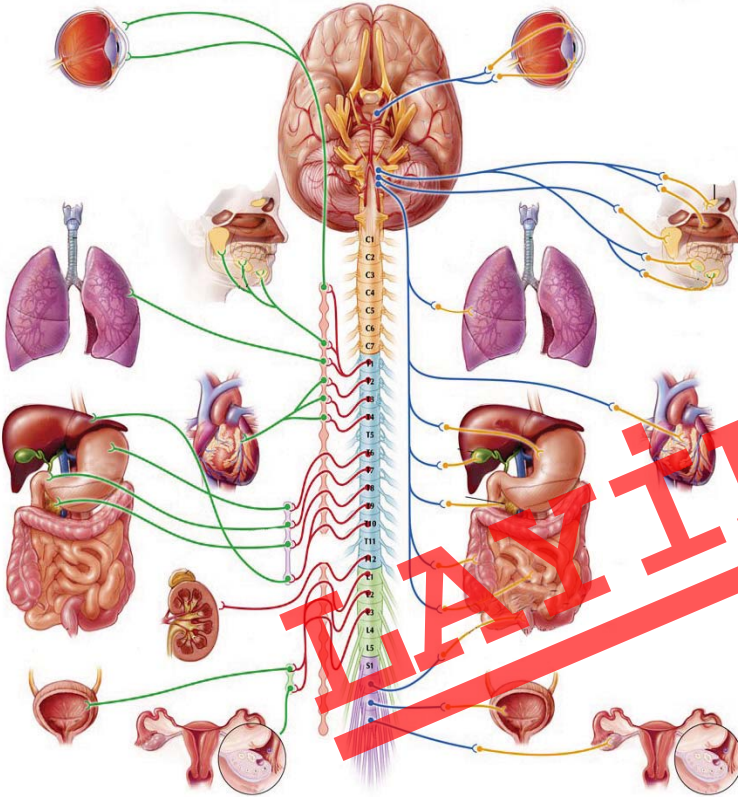
Yerləşdiyi yer	Hissi neyron			Ara neyron			Hərəkət neyron		
	dendrit	cisim	akson	dendrit	cisim	akson	dendrit	cisim	akson
MSS-dən kənarda	+								
MSS-da	-								

3. Sinir toxumasının müəyyən bir hissəsində aksona malik olan hüceyrələrin 500-ü məhv olmuşdur. Həmin hissədə olan sinir hüceyrələri nə qədər azalmışdır?

MƏRKƏZİ SİNİR SİSTEMİ



- İnsanın mərkəzi sinir sistemi digər məməlilərin sinir sistemindən hansı xüsusiyyətləri ilə fərqlənir?
- Ətraf mühitlə əlaqə yaradılmasında insanın mərkəzi sinir sisteminin nə kimi rolu var?



VAZİH

Onurğa beyni onurğa-sümük kanalının içərisində yerləşir. Yuxarıdan uzunsov beyninlə birləşir, aşağıdan isə onurğa sütununun bel şöbəsinə qədər uzanır. Onurğa beyni bel şöbəsində qurtarsa da, sinirlər büzdümə qədər davam edir. Onun xarici qatı ağ maddədən, daxili qatı isə boz maddənin kəpənək formalı yığılmından təşkil olunub. Boz maddənin içərisində onurğa beynini mayesi yerləşir.



● Verilmiş hadisələri necə izah etmək olar?

► Baş beyni çıxarılmış qurbağanı ştativdən asaraq arxa ətrafın barmaqlarını pinsetlə sıxdıqda, yaxud sulfat turşusu məhlulu olan stəkana saldıqda bükmə refleksi müşahidə olunur.

► Avtomobil qəzası və s. səbəbdən bəzən insanlarda onurğa beyninin hansısa bir hissəsi zədələnir və onun baş beyinlə əlaqəsi kəsilir. Belə adamlar başını çevirir, çeynəmə hərəkətləri edə bilir, gözlərini, bəzən əllərini də hərəkət etdirirlər. Ancaq zədələnmiş yerdən aşağı hissədə hissiyyat və hərəkət funksiyası itir.

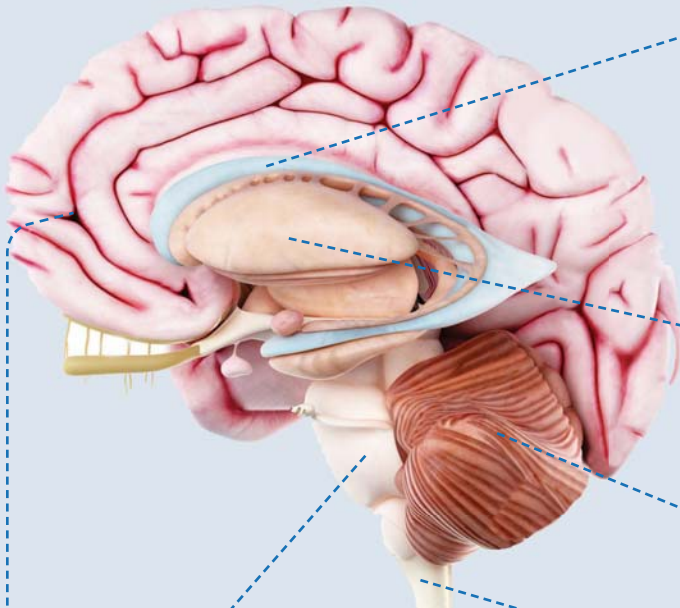
Onurğa beyni ötürücü və reflektor funksiya daşıyır. Ötürücü yollar onurğa beyni ilə baş beyinin arasında əlaqə yaradır. Onurğa beynindən 31 cüt qarışıq sinir çıxır. Reflektor funksiyanın əksəriyyəti baş beyinin nəzarəti altında olur.

Onurğalı heyvanlarda və insanda baş beyin onurğa beyninin fəaliyyətinə çox böyük təsir göstərir. Bədən quruluşu mürəkkəbləşdikcə baş beyin onurğa beyninin reflekslərində daha mühüm rol oynayır. İnsanda onurğa beyninin diz refleksi kimi sadə reflekslərinin olmasına baxmayaraq, onurğa beynin refleksləri baş beyində gedən mürəkkəb sinir prosesləri ilə əlaqədardır.

Baş beyin mərkəzi sinir sisteminin tərkib hissəsi olub kəllə qutusunda yerləşir.

*Baş beyindən
12 cüt sinir çıxır.*

Baş beyinin hissələri və onların funksiyaları



Ara beyin – qoxudan başqa, bütün hissi impulsların buradan keçərək baş beyin yarımkürələrinə getməsinə tənzimləyir. Yerimə, qaçma, üzmə və s. reflekslərə nəzarət edir. Temperatur, maddələr mübadiləsi və bir çox emosionaları tənzimləyir.

Orta beyin – skelet əzələlərinin gərginliyini – tonusunu, işıq və səs qıcıqlarına qarşı səmt reflekslərini tənzimləyir.

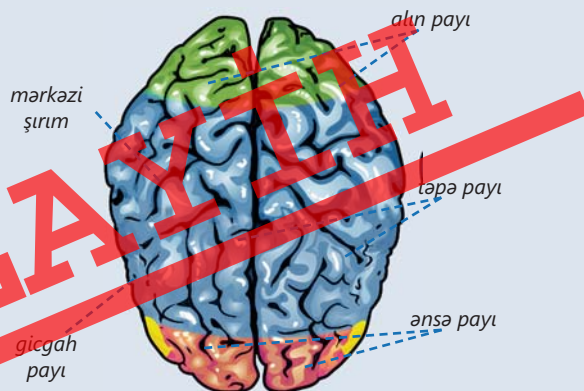
Beyincik – onurğa beyindən və uzunsov beyindən informasiyaları qəbul edir. İrədi hərəkətləri və müvazinəti tənzimləyir. Beyinciyn funksiyası pozulmuş insanlar dəqiq hərəkətlər edə bilmirlər.

Beyin körpüsündə çeynəmə və mimiki əzələlər, göz almasını hərəkət etdirən əzələlərin sinir mərkəzləri yerləşir. Buradan keçən sinirlər onurğa beyni, uzunsov beyin və beyinciyi baş beyin yarımkürələrinin müxtəlif şöbələri ilə əlaqələndirir.

Uzunsov beyin – onurğa beyni ilə baş beyni əlaqələndirir. Udma, asqırma, əmmə, öskürmə mərkəzləri burada yerləşir. Həzm, tənəffüs və qan-damar sisteminin fəaliyyətini tənzimləyir.

Baş beyin yarımkürələri – üzəri boz maddədən əmələ gəlmiş qırıqlı qabıqla örtülmüşdür. Qabıqda təqribən 12-18 mlrd. neyron var. Burada müxtəlif mərkəzlər yerləşir. Üzərində şüurlar və qırıqlar olan bu şöbə insanda daha yaxşı inkişaf etmişdir. Bu da onun səthinin sahəsini xeyli artırır. İnsanın formalaşması, şüuru, psixi fəaliyyəti, əmək qabiliyyəti qabığın nəzarəti altında olur.

Gicgah payında eşitmə, alında irədi hərəkətlər, tapəda və dəri-əzələ, ənsədə görmə mərkəzi, qabığın altında ağ maddə yerləşir.

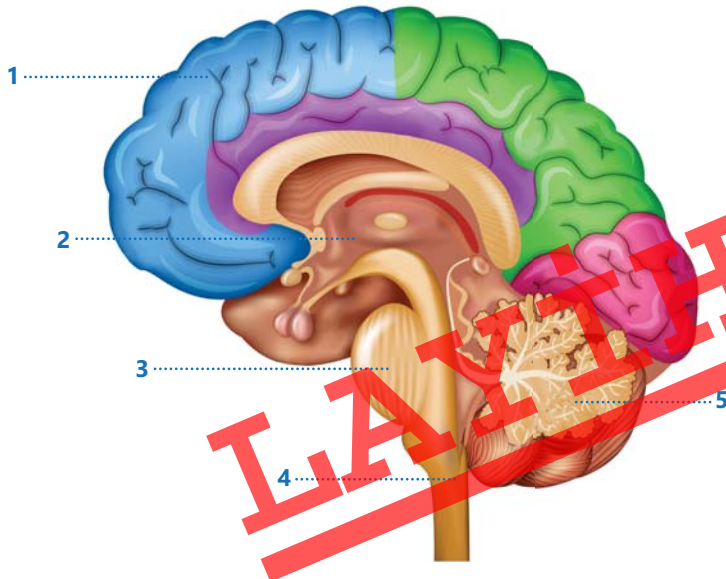


1. Aşağıdakı sxemdə sinir impulslarının mərkəzi sinir sistemində ötürülmə ardıcılığı göstərilmişdir. "X"-in yerində nə yazılmalıdır?



2. Baş beyin yarımkürələri qabığındakı sinir toxuması hüceyrələrinin 15%-i xarici təsirlərdən məhv olmuşdur. Böyük beyin yarımkürələri qabığında 14 milyard neyron olduğunu bilərək nə qədər peyk hüceyrəsi qaldığını hesablayın.
3. Aşağıda göstərilənlərin baş beyinin hansı şöbəsi ilə əlaqədar olduğunu müəyyənəldirin.

- Alaqaranlıq otağa güclü işıq şüası düşərkən başın oraya tərəf çevrilməsi
- Ağıza qidanın çeynənməsi
- Sərxoş adamlar kimi səndələyərək yerimək
- Ürək döyüntülərinin artması, damarların daralması
- Məsələ həll etmək



PERİFERİK SİNİR SİSTEMİ



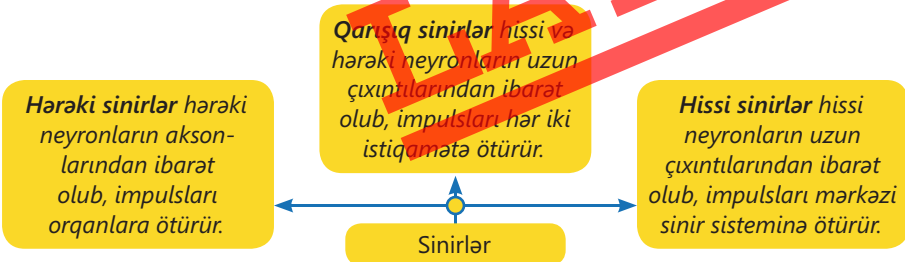
Məktəbdən gəlmisən. Anan sənin üçün çox gözəl süfrə açıb. Vanna otağına keçib yuyunur və süfrə arxasına keçirsən. İştaha ilə yeməyə başlayırsan. Telefona zəng gəlir. Fiziki tərbiyə müəllimi idman yarışlarının seçim turundan keçmədiyini söyləyir.

- Bu zaman sənin orqanizmində hansı dəyişikliklər baş verər?
- Bu dəyişikliklərin baş verməsində sinir sisteminin mərkəzi hissəsindən başqa, daha hansı hissələri iştirak edir?
- Ətraf mühitdən qıcığın qəbulunda periferik sinir sisteminin nə kimi rolu var?



Diş ağrıyarkən həkim diş özəyinə gələn siniri çıxarır. Diş daha ağrıyır. Bunun səbəbini müzakirə edin və müəyyən nəticəyə gəlin.

Orqanizmin hər hansı bir nəhiyəsinə xaricdən təsir olan kimi müxtəlif reflekslər baş verir. Reflekslər orqanizmdə fərqli reaksiyalar əmələ gətirir. Həmin reflekslərdə mərkəzi və periferik sinir sistemi iştirak edir. Periferik sinir sistemi mərkəzi sinir sistemindən kənarda yerləşən sinirlərdən və sinir düyünlərindən təşkil olunmuşdur. Sinirlər neyronların mərkəzi sinir sistemindən kənarda yerləşən uzun çıxıntılarından ibarət liflərdir.



Sinir düyünləri – mərkəzi sinir sistemindən kənarda – daxili orqanların yaxınlığında və ya onların divarlarında yerləşən hissi neyronlarının cisimlərindən təşkil olunmuşdur.



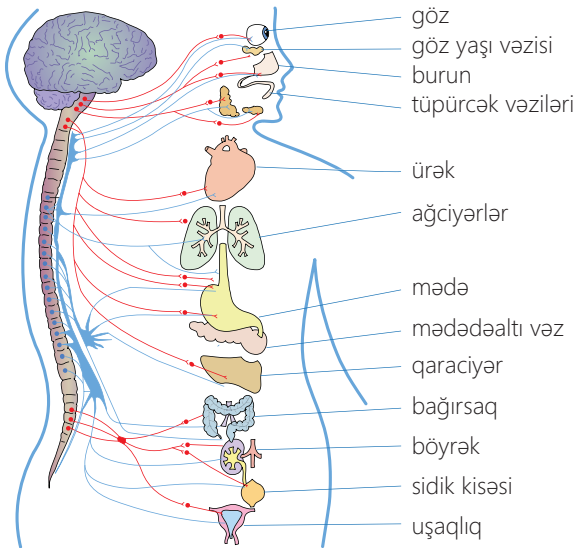
Orqanizm somatik və avtonom (vegetativ) sinir sistemi ilə tənzim olunur. Bəzi orqanların fəaliyyətinə avtonom sinir sisteminin təsiri:

Simpatik sinirlərlə ötürülən oyanmalar	Ürək yığılmasını tezləşdirir və qüvvətləndirir.	Qan damarlarını daraldır.	Mədə əzələlərinin hərəkətini və mədə şirəsi ifrazını zəiflədir.	Bağırsaqların dalğavarı hərəkətini zəiflədir.	Göz bəbəyini genişləndirir.
Parasimpatik sinirlərlə ötürülən oyanmalar	Ürək yığılmasını yavaşdır və zəiflədir.	Qan damarlarını genişləndirir.	Mədə əzələlərinin hərəkətini və mədə şirəsi ifrazını gücləndirir.	Bağırsaqların dalğavarı hərəkətini gücləndirir.	Göz bəbəyini daraldır.

İnsan orqanizmində bu sinirlərin iştirakı ilə bütün vegetativ reaksiyalar tənzimlənir, orqanizm ona göstərilən təsirlərə uyğunlaşır.

Məsələn, balığın sümüyü insanın damağına batarsa, mimiki əzələlər reflektor olaraq yığılır, sifətdə əzab ifadəsi yaranır. Bu zaman o, dili və ya əlləri ilə sümüyü çıxarmağa çalışır. Ürək döyüntüləri artır, dərinin damarları daralır, dəri avazıyır, ağız suyu və mədə şirəsinin ifrazı kəsilir.

Bütün bunlar onu göstərir ki, sinir sistemi tam bir vahid kimi işləyir. Onun müxtəlif şöbələri arasında neyronların qapalı zənciri vasitəsilə əlaqə yaranır.



İnsanın vegetativ (avtonom) sinir sistemi:

1. Onurğa beyninin boyun şöbəsi
2. Onurğa beyninin döş şöbəsi
3. Onurğa beyninin bel şöbəsi
4. Onurğa beyninin oma şöbəsi

— simpatik şöbə

— parasimpatik şöbə



1. Sinir impulsunun aşağıdakı ardıcılıqla ötürüldüyünü nəzərə alaraq hansı neyronun işinin yalnız mərkəzi sinir sistemi, hansının isə həm mərkəzi, həm də periferik sinir sistemi ilə əlaqədar olduğunu qeyd edin.



2. Aşağıda verilənlərə səbəb olan periferik sinir sisteminin növünü təyin edin.

- Arteriya damarlarının yığılmasını təmin edir.
- Ürək tsikllərinin sayını artırır.
- Həzm şirələrinin ifrazını sürətləndirir.
- Tənəffüsü tezləşdirir.
- Mədə vəzilərinin fəaliyyətini zəiflədir.

3. Verilmiş sözlərdən istifadə edərək cümlələri tamamlayın

1. **reflekslər**

2. **hissi**

3. **sinirlər**

4. **hərəkət**

5. **somatik**

6. **avtonom**

7. **mərkəzi**

8. **qarışıq sinirlər**

9. **periferik**

1. ... orqanizmdə müxtəlif reaksiyalar əmələ gətirir. 2. Həmin reflekslərdə ... və ... sinir sistemi iştirak edir. 3. ... neyronların mərkəzi sinir sistemindən kənarda yerləşən uzun çıxıntılarında ibarətdir. 4. Orqanizmdə üç cür: – ..., ... və ... vardır. 5. Orqanizm ... və ... sinir sistemləri ilə tənzim olunur.

ENDOKRİN SİSTEMİMİZ

İşdən evə döənən ata Kamalın çoxdandır arzuladığı velosipedlə həyatə daxil olur. Bunu gören Kamalın orqanizmində nə kimi dəyişikliklər baş verəcək? Sizcə, bu dəyişikliklər nə ilə əlaqədar ola bilər? Bu cür halların başvermə səbəbini hansı elm öyrənir?

Qorxu hissi keçirən insanda baş verən dəyişikliklər haqqında fikirlərinizi yoldaşlarınızla müzakirə edin.

Orqanizmdə gedən həyati proseslərin tənzimlənməsində sinir sistemi ilə yanaşı, hormonal (endokrin) sistemin rolunun olduğu sizə məlumdur. Orqanizmdə müxtəlif sekresiya vəziləri vardır. İfraz olduqları yerə görə onlar üç qrupa bölünür:

- *daxili sekresiya vəziləri – axacaqları yoxdur, ifraz etdikləri bioloji fəal maddələr (hormonlar) birbaşa qana keçir.*
- *xarici sekresiya vəziləri – ifrazat məhsulları axacaqlarla daxili boşluqlara və ya xaricə ifraz olunur.*
- *qarışıq vəzilər – həm daxili, həm də xarici sekresiya vəzisi kimi fəaliyyət göstərir.*

Vəzilər

Daxili sekresiya vəziləri

1. Epifiz vəzi

vaxtından əvvəl cinsi yetişkənliyin qarşısını alır. "Bioloji saat" rolunu oynayır. Hazırladığı hormon melatonindir.

2. Hipofiz vəzi

bir neçə hormon hazırlayır. İnsanda boyun inkişafına və cinsiyyət sisteminə təsir göstərir. Hazırladığı hormonlardan biri somatotropdur.

3. Qalxanabənzər vəzi

hormonlarının çoxu ifrazı maddələr mübadiləsinin sürətlənməsinə, bədən temperaturunun və sinir sisteminin həssaslığının artmasına səbəb olur. Hazırladığı hormonlardan biri tiroksindir.

Xarici sekresiya vəziləri

tər, ağız suyu, göz yaşı, süd, mədə, qaraciyər, qulaq kiri, piy və s. vəziləri

Qarışıq sekresiya vəziləri

7. Mədəaltı vəzi

qanda qlükozanın miqdarını tənzimləyir. Hazırladığı hormonlar insulin və qlükagondur.

8. Yumurtalıqlar

hormonları cinsi yetişkənlik dövründə qana keçərək qızlarda ikincili cinsiyyət əlamətləri yaradır. Hazırladığı hormonlar, əsasən, estrogen, progesterondur.

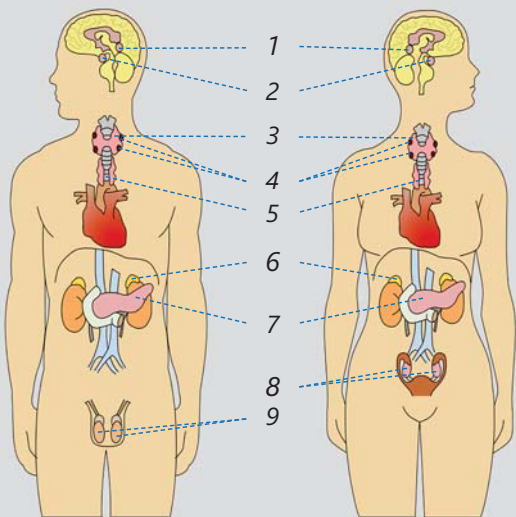
9. Toxumluqlar

hormonları cinsi yetişkənlik dövründə sintez edilir və oğlanlarda ikincili cinsiyyət əlamətlərinin yaranmasına səbəb olur. Hazırladığı hormonlar, əsasən, testosteron, androgendir.

4. Qalxanabənzər ətraf vəziləri
dörd ədəddir. Qanda kalsium və fosfor mübadiləsini tənzimləyir. Hazırladığı hormon parathormondur.

5. Timus və ya çəngələbənzər vəzi
hormonları uşaqlarda vaxtından əvvəl cinsiyyət vəzilərinin inkişafının qarşısını alır, orqanizmdə immun sistemini möhkəmləndirir, infeksiyon xəstəliklərə qarşı müqaviməti artırır. Hazırladığı hormon timozindir.

6. Böyrəküstü vəzi
hormonlarının qana ifrazı nəticəsində insanda sevinc və kədər hissi yaranır. Hazırladığı hormonlardan biri **adrenalindir**.



Endokrin sistem daxili sekretor funksiya yerinə yetirən vəzilərdən təşkil olunmuşdur. Hormonlar bilavasitə qana keçir, müvafiq orqana daşınaraq böyümə, inkişaf, qorxu, həyəcan, sevinc və s. prosesləri tənzimləyir. Normal orqanizmdə bu vəzilərin hormonları kifayət qədər ifraz olunur və gədən prosesləri nizamlayır. Vəzilərin hormonlarının normada ifraz olunmaması insanda müxtəlif xəstəliklər törədir.



1. 1. Aşağıda verilənləri elm sahələri üzrə qruplaşdırın.

1. Böyrəküstü vəzi hormonunun ifrazı insanda qorxu və sevinc hissinin yaranmasına səbəb olur.
2. Böyrəküstü vəzi böyrəklərin üst tərəfində yerləşir.
3. Mədəaltı vəzi həm hormon (insulin və qlükaqon), həm də həzm fermentləri hazırlayır.
4. Hipofiz və epifiz vəzi kəllə boşluğunda yerləşir.
5. Qalxanabənzər vəzi maddələr mübadiləsinin tənzimlənməsində iştirak edir.
6. Toxumluq və yumurtalıq qarışıq sekresiya vəziləridəndir.

Anatomiya _____

Fiziologiya _____

2. Nöqtələrin yerinə uyğun ifadələri yazın.

1. hipofiz

2. toxumluc

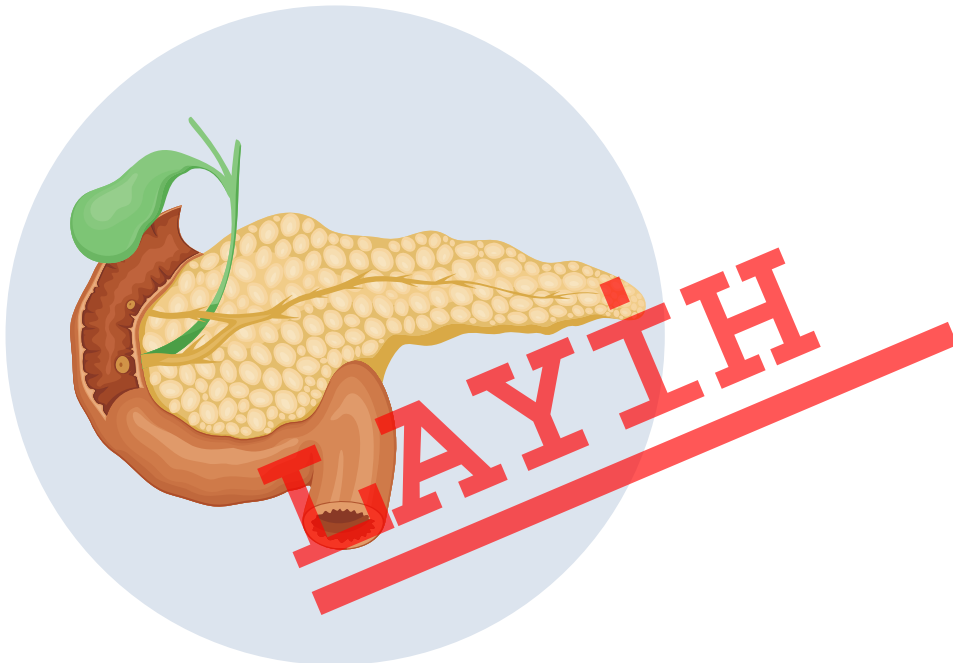
3. mədəaltı vəzi

4. yumurtalıq

5. cinsi yetişkinlik

Epifiz vəzisi vaxtından əvvəl ... qarşısını alır. Qanda qlükozanın miqdarının tənzimlənməsində ... yaxından iştirak edir. Cinsiyyət sisteminin inkişafına ... vəzinin hormonu təsir edir. ... hormon ifraz etməklə bərabər, həm də yumurta hüceyrə hazırlayır. Bu da ... hazırlanan spermatozoidlə birləşərək gələcək orqanizmə başlanğıc verən ziqot əmələ gətirir.

3. Şəkildə verilmiş vəzi müəyyən edin. Onun hazırladığı hormonların orqanizmə təsir mexanizmini araşdırın.



NƏZARƏTÇİ VƏ NİZAMLAYICI SİSTEMLƏRİMİZİN FUNKSIYA POZĞUNLUQLARI



Şəkildəki adamlarda bu cür kəskin boy fərqlərinin səbəbi nədir?



- Şəkərli diabet xəstələrinin daima insulin hormonu daima vurmasının səbəbini izah edin. İnsulin çatışmadıqda insan orqanizmində hansı dəyişikliklər baş verir və bununla əlaqədar hansı xəstəliklər yaranır?
- Dəyişikliklərin baş verməsinin səbəbi nədir?

Daxili sekresiya vəzilərinin sinir sistemi ilə birlikdə orqanizmin işini nizamladığını artıq bilirsiniz. Bu orqanlarda baş verən dəyişikliklər müxtəlif xəstəliklərə səbəb olur. Mədəaltı vəzi yetərinə insulin hormonu ifraz etmədikdə insan qanında şəkərin miqdarı normaya düşmür və o, şəkərli diabet xəstəsi olur. Qalxanabənzər vəzinin hormonu artıq ifraz edildikdə **Bazedov** xəstəliyi baş verir. Bu zaman maddələr mübadiləsi sürətlənir, göz bəbəkləri böyüyür, xəstə çox yeyir, ancaq arıqlayır, sinir sisteminin oyanıqlığı artır. Hormon az ifraz olunduqda isə **miksedema** xəstəliyi baş verir. Bu zaman Bazedov xəstəliyinin əksi olan proseslər baş verir. Uşaqlarda hormonun az ifraz edilməsi **kretinizm** xəstəliyinə səbəb olur. Belə xəstələrdə boy artımı ləngiyir, bədən mütənasibliyi pozulur, ağıl kəməliyi müşahidə edilir.

Uşaqlarda hipofiz vəzinin hormonu artıq ifraz olunduqda *nəhəng* boylu, az ifraz olunduqda isə *cırtdan* boylu insanlar yaranır. Yetkinlik dövründən

sonra hormonun çox ifraz olunması burunun, qulağın, dodağın və s. orqanların daha çox böyüməsinə səbəb olur ki, bu da **akromeqaliya** xəstəliyidir.



Miksedemalı xəstə



Bazedovlu xəstə



Akromeqaliyalı xəstə

Sağlam həyat sürmək üçün nəzarətçi və nizamlayıcı orqanlarımızı qorumalıyıq. Hormonal sistemdəki dəyişikliklər böyüməyə, inkişafa, maddələr mübadiləsinə təsir göstərir. Sinir sistemi xəstəlikləri isə davranış pozğunluqlarına səbəb olur.

Sinir sisteminin bəzi irsi xəstəliklərinə səbəb ana bətnində ikən orqanizmdə bəzi hormonların, fermentlərin sintezinin pozulması nəticəsində qəbul olunmuş qida maddələrinin bəzi komponentlərinin zəhərli birləşmələrə çevrilməsidir. Bu maddələr qanda toplanaraq uşağın əqli inkişafının pozulmasına səbəb olur.

Bəzi vitaminlərin yaxşı mənimsənilməməsi də irsən keçən xəstəliklərin səbəblərindəndir. Bu vitaminlərin çatışmaması uşaqlarda normal inkişafı ləngidir, onlarda psixi qüsurların yaranması ilə nəticələnir.



Spirtili içkilərin tərkibində olan alkoqol qəbul olunduqda tez bir zamanda qana keçir, neyronlara təsir göstərir. Bu da informasiyaların beyinə nəql olunmasını ləngidir və bəzən xəstəliyə səbəb olur.

Narkotik maddələr və siqaretin tərkibində olan nikotinin təsirindən insanlarda sinir sisteminin işi pozulur, yaddaş zəifləyir, əllər titrəməyə başlayır.

Bakteriyalar və viruslar da sinir sisteminin xəstəliklərinə səbəb ola bilər. Buna misal olaraq, beyin qışalarının iltihabını – meningiti göstərmək olar. Bundan başqa, grip virusları beyinin aparıcı yollarını zədələyir, poliomelit virusu isə (uşaq iflici) onurğa beyninin hərəkəi neyronlarını dağıdır. Bəzi viruslar uzun müddət orqanizmdə yaşayıb heç bir ziyan törətməsə də, sonradan sinir sistemi xəstəliklərinin yaranmasına səbəb olur.

Nəzarətçi və nizamlayıcı sistemlərimizi qorumaq üçün:

- vaxtında və düzgün qidalanmalı;
- orqanlarımızı zədələnmələrdən qorumalı;
- şiddətli günəş süalarından qorunmalı;
- gurultulu və stress törədən səslərdən qorunmalı;
- siqaret, narkotik və alkoqollu maddələri qəbul etməməli;
- fiziki və zehni əməyi növbələşdirməli;
- sutkada ən azı 8 saat yatmalıyıq.



1. Cümlələrdəki uyğun sözlərin altından xətt çəkin.
 - a) Akromeqaliya/meningit beyin qışalarının iltihabına səbəb olur.
 - b) Uşaqlarda miksedema/kretinizm xəstəliyi olmur.
 - c) Hipofiz vəzinin hormonu az ifraz edildikdə nəhəngboyluluq/cırtan-boyluluq yaranır.
 - ç) Polimielit virusu onurğa/baş beyinin aparıcı yollarını zədələyir.
 - d) Spirtli içkinin/siqaretin tərkibində olan alkoqol sinir sistemi xəstəliyinə səbəb ola bilər.
2. Zərərli vərdişlərin insanın sinir sisteminə təsirini araşdırın.
3. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Qalxanabənzər vəzi

2. Hipofiz vəzi

a. Akromeqaliya

b. Miksedema

c. Kretinizm

ç. Nəhəngboyluluq

d. Bazedov xəstəliyi

SÜMÜK VƏ ƏZƏLƏ SİSTEMLƏRİ

İnsanın sümük və əzələ sistemləri sümüklərdən, əzələlərdən, vətərlərdən, oynaq və bağlardan təşkil olunmuşdur. Sümük sistemi dayaqımızı, əzələ sistemi isə hərəkətimizi təmin edir.



BƏDƏNİMİZİN DİRƏKLƏRİ



- Sual işarəsinin yerində hansı orqanlar sisteminin şəklini yerləşdirmək olar?
- Nə üçün orqanizmin dayaq-hərəkət aparatına ehtiyacı var?
- Sizcə, nə üçün uşaqların tez-tez yıxılmasına baxmayaraq, onlarda sümük sınıqlarına az, yaşlı insanlarda isə əksinə, daha çox rast gəlinir?



Ləvazimat: toyuğun üç ədəd bud sümüyü (normal, yandırılmış və bir gün 10%-li xlorid turşusunda saxlanılmış).

İşin gedişi.

1. Normal bud sümüyünü əyməyə çalışın. Bu, mümkün olurmu? Bəs həmin sümüyü dartıb uzatmaq necə?
2. Yandırılmış sümüyün nə kimi xüsusiyyəti var? Onu əymək istədikdə nə baş verir?
3. İndi isə xlorid turşusuna salınmış sümüyün xassələrini yoxlayın. Bu sümüyün əyilə bilməsinin səbəbini aydınlaşdırın. Təcrübələrin nəticələrini müqayisə edin.

İnsan skeletini təşkil edən sümüklərin əsas kütləsi sümük toxumasından ibarət olub, üzəri sümüküstlüyü ilə örtülüdür. Sümük toxuması birləşdirici toxumanın bir növüdür. O, hüceyrəarası maddə və sümük hüceyrələrindən ibarətdir. Çıxıntılı sümük hüceyrələri toxumanın 1/3 hissəsini təşkil edir. Sümüyün tərkibində həm üzvi, həm də qeyri-üzvi maddələr vardır.

Üzvi maddələr sümüyə *elastiklik*, mineral maddələr isə *sərtlilik* verir. Uşaqların sümüyündə üzvi maddələrin miqdarı çox, mineral maddələrin miqdarı isə az olur. Yaş artdıqca isə bu nisbət dəyişir. Əksər sümüklərin içərisində qan yaradan orqan – qırmızı sümük ili, uzun borulu sümüklərin içərisində isə həm də sarı sümük ili yerləşir.

S Ü M Ü K L Ə R İ N N Ö V L Ə R İ

Uzun borulu (2 cür sümük ili olan) sümüklər



bazu sümüyü

Yastı sümüklər



çanaq sümükləri

Qısa sümüklər



pəncə skeleti

Qarışıq sümüklər



fəqərə

İnsanın skeleti məməlilərin digər nümayəndələrinin skeleti ilə əsasən oxşardır.



dovşan skeleti



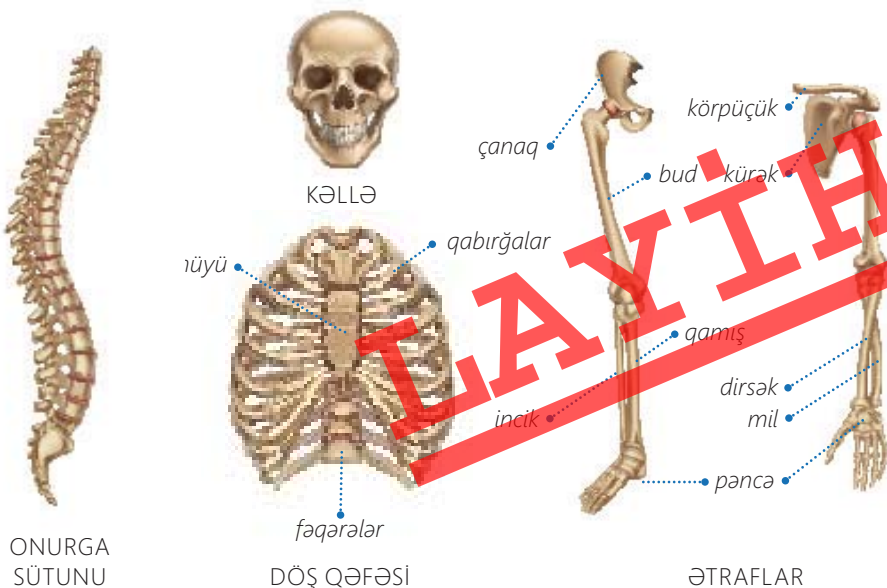
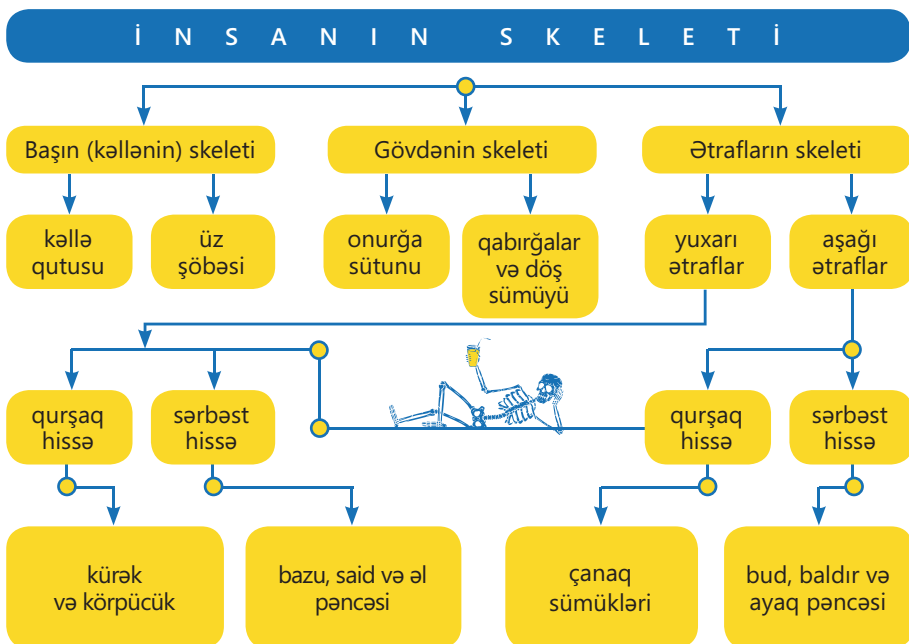
meymun skeleti



insan skeleti

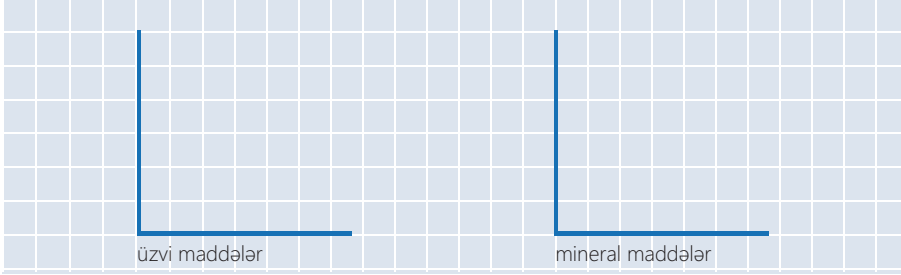
İnsanın və məməli heyvanların skeleti əsasən oxşar sümüklərdən təşkil olunmuşdur. İnsan skeletində dik yerimək, əmək fəaliyyəti və baş beyinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq bir sıra dəyişikliyin əmələ gəldiyini bilirsiniz. Yaşlı insanın onurğasında dörd ayrılık (boyun, döş, bel, oma) var. Onlardan

boyun və bel önə (lordoz), döş və oma isə arxaya (kifoz) doğru yönəlmişdir. Döş qəfəsi yanlara doğru genişləyib. Əmək aləti olan əl quruluşuna görə heyvanların pəncəsindən fərqlidir. Baş barmaq digər barmaqlarla qarşılaşa bilər, çox hərəkətlidir. Aşağı ətrafın qurşağ və sərbəst hissəsində sümüklər iridir. Başın skeletində beyin şöbəsi üz şöbəsinə nisbətən xeyli böyümüşdür. Ayağın altı tağ şəklində olub, yerdən alınan təkanları zəiflədir.



Yaşlı insanda sümüklər uzanmır. Lakin yeni sümük maddəsinin əmələ gəlməsi ömür boyu davam edir. Sümüyün uzununa böyüməsini qığırdaq toxuması, qalınlaşmasını isə sümüküstlüyü təmin edir.

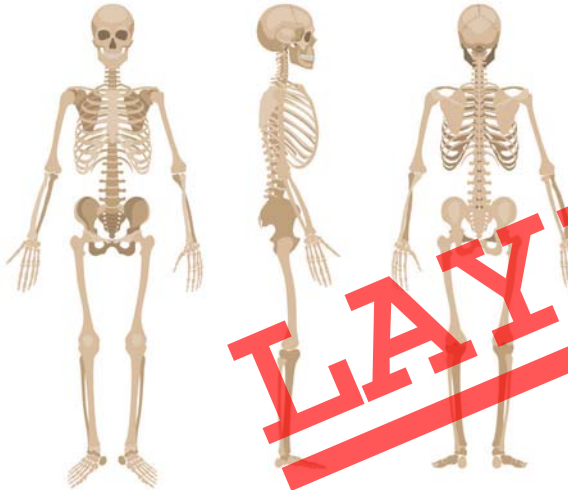
1. Sümüyün tərkibinin insanın yaşından asılılıq qrafiklərini tərtib edin.



2. Cədvəldəki boş yerlərə ətrafların sərbəst skeletinə uyğun gələn sümükləri yazın.

Yuxarı ətraflar	bazu	?	?	əl darağı	?
Aşağı ətraflar	?	incik	qamış	?	barmaq falanqaları

3. Şəklə əsasən insan skeletində uzun (borulu), yastı, qısa və qarışıq sümüklərin təqribi siyahısını tərtib edin.

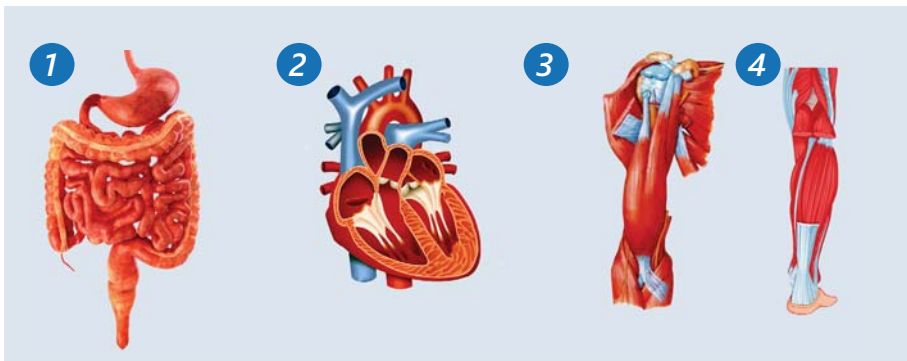


4. Kütləsi 24 kq olan insan skeletində sümük hüceyrələrinin və hüceyrəarası maddənin nə qədər olduğunu hesablayın.

HƏRƏKƏT EDƏ BİLƏRİK. ƏZƏLƏLƏR, OYNAQLAR, BAĞLAR



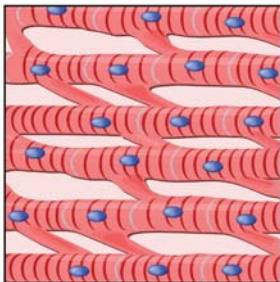
- Şəkində göstərilən orqanların hərəkətini təmin edən nədir?
- Xatırlayın, əzələ toxumasının hansı növləri vardır?



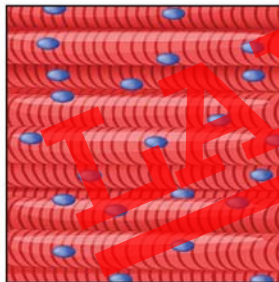
Aşağıdakı verilənlərə əsasən iradi və qeyri-iradi hərəkətləri fərqləndirin.

- Siz öz qolunuzu istədiyiniz vaxt hərəkət etdirə bilərsiniz.
- Mədənin divarındakı əzələlərin yığılıb-açılmasını tənzimləyə bilmirsiniz.

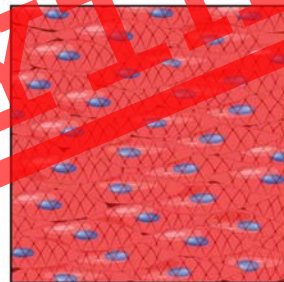
Əzələlər dayaq-hərəkət aparatının aktiv hissələrini təşkil edir. Əzələ toxumasının hər üç növü (saya, eninəzolaqlı skelet və ürək) yığılma və boşalma qabiliyyətinə malikdir. Bunun nəticəsində orqanizm müxtəlif hərəkətlər edə bilər. Eninəzolaqlı skelet əzələsindən skeletin və bir sıra daxili üzvlərin (dil, udlaq, ürək, qırtlaq, damaq) əzələləri təşkil olunmuşdur.



eninnəzolaqlı ürək əzələsi



eninnəzolaqlı skelet əzələsi



saya əzələ

Skelet əzələləri sümüklərə vətərlər vasitəsilə bağlanır. Bu əzələlərin yığılması nəticəsində orqanizmin müxtəlif hissələri (baş, gövdə, ətraf) yerini dəyişir, tənəffüs, çeynəmə, udma, danışma baş verir. Bütün iradi hərəkətlər baş beyin və onurğa beyni ilə idarə olunur.

Bir çox daxili orqanlar sayə əzələ toxumasından təşkil olunmuşdur. Onların işi qeyri-iradidir. Bu orqanların fəaliyyəti avtonom sinir sistemi vasitəsilə və humoral yolla tənzimlənir. Siz onların işləməsini hiss etmir və tənzimləyə bilmirsiniz.

Ürək eninəzolaqlı əzələ toxumasının xüsusi növündən əmələ gəlmişdir. Lakin lakin digər eninəzolaqlı əzələlərdən təşkil olunan orqanlardan fərqli olaraq, ürək əzələsinin işi qeyri-iradidir.



Gövdə və ətrafların əzələləri:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. böyük döş əzələsi | 6. üçbaşlı əzələ |
| 2. ikibaşlı əzələ (bükücü) | 7. biləyi açan əzələlər |
| 3. qarın əzələləri | 8. arxanın açıcı əzələsi |
| 4. biləyi bükən əzələlər | 9. böyük sarğı əzələsi |
| 5. dördbaşlı əzələ (açıcı) | 10. ikibaşlı əzələ (bükücü) |

Üzdə ifadələrin əmələ gəlməsini təmin edən əzələlərin (mimiki) əksəriyyətinin bir ucu dəriyə, bir ucu isə sümüyə birləşir. Yalnız meymunlarda və insanda bu əzələlər yüksək səviyyədə inkişaf etmişdir.

İnsanın hərəkət etməsində təkcə əzələlərin deyil, sümük birləşmələrinin də rolu var.



Hərəkətli birləşmə



Yarımhərəkətli birləşmə



Hərəkətsiz birləşmə

Praktik iş. Skelet əzələsinin quruluşunun nəzərdən keçirilməsi.

Ləvazimat: qoyunun və ya qaramalın bud ətindən kiçik parça, mikroskop, neştər, əşya və örtük şüşələri.

İşin gedişi.

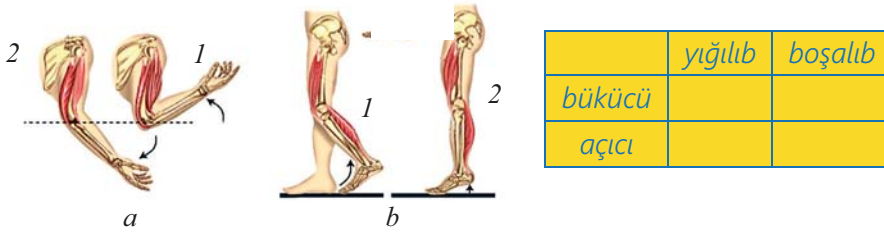
Əzələdən nazik bir hissə kəsin və preparat hazırlayın. Onu mikroskopla müşahidə edin. Bu zaman sinirlərə, qan damarlarına, əzələ liflərinin quruluşuna diqqət edin. Gördüklərinizi dəftərinizə çəkin.

Skelet, onun birləşmələri və əzələlər birlikdə insanın dayaq-hərəkət sistemini təşkil edir.

Dayaq-hərəkət aparatının əhəmiyyəti:

- orqanizmin dayaqını təşkil edir;
- hərəkətə xidmət edir;
- daxili orqanları qoruyur;
- orqanizmdə Ca və P miqdarının tənzimlənməsində iştirak edir;
- qanyaranmada iştirak edir.

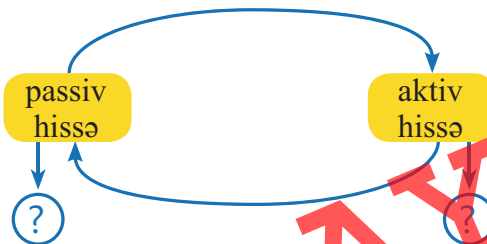
1. **a** və **b** şəkillərinə əsasən, bükücü və açıcı əzələlərin vəziyyətini təyin edin.



2. Aşağıdakı fikirlərdən səhv olanları seç və düzə çevir.

1. Səya əzələ toxumasından əmələ gələn orqanların işi iradidir.
2. Bütün eninəzolaqlı əzələ toxumalarından əmələ gələn orqanların işi iradidir.
3. Bağırsaq əzələləri qeyri-iradi hərəkət edir.
4. Ürək əzələsinin işi iradidir.
5. Skelet əzələlərinin işi iradidir.
6. Qeyri-iradi hərəkətlər avtonom sinir sistemi ilə tənzim olunur.
7. Mədənin işi avtonom sinir sistemi və humoral yolla tənzimlənir.

2. Dayaq-hərəkət aparatının aktiv və passiv hissələrini yazın və bu hissələrin bir-biri ilə əlaqəli işləməsinin insan üçün əhəmiyyətini izah edin.



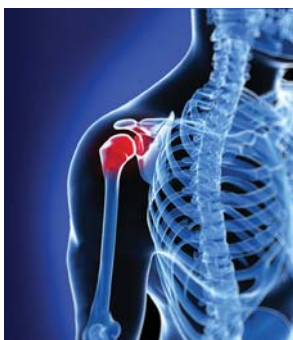
HƏMİŞƏ HƏRƏKƏT EDƏK



Təbii, texnogen xarakterli fəlakətlər və qəzalar zamanı müxtəlif təhlükəli və ziyyətlərlə rastlaşırıq. Bu zaman hansı zədələnmələr baş verə bilər?



- Şakillərdə nə təsvir olunub?
- Bu cür zədələnmələr zamanı göstərə biləcəyiniz ilkin tibbi yardım barədə fikirlərinizi qruplarda müzakirə edin.



İnsanın dayaq-hərəkət aparatının ən mühüm funksiyalarından biri hərəkətə xidmət etməsidir. Hərəkət funksiyasını əzələlər və oynaqqlar həyata keçirir.

İnsan bədənində yüzlərlə əzələ var. Bunlardan hər biri orqanların müəyyən funksiyaları yerinə yetirməsinə xidmət edir.

Boyun əzələləri başın normal duruşunu və hərəkətini; baş əzələləri çeynəmə və sifət ifadələrini; ətraf əzələləri ətrafların açılıb-yığılmasını; döş əzələləri qolların hərəkətini və tənəffüs zamanı döş qəfəsinin həcmində dəyişməsinə təmin edir.

Orqanizmdə bu və ya digər hərəkətin icrasında əzələlər sümüklərə təsir edir. Bəzi hərəkətlər üçün iki əzələ növbə ilə işləyir və bir-birinə zidd hərəkət edir, yəni biri açılarkən digəri yığılır. Əzələlər işləyərkən çoxlu oksigen və qida maddələri tələb edir. Qida maddələri parçalanarkən enerji ayrılır və karbon qazının miqdarı artır. Çünki işləyən əzələlərə qan çox gedir, o özü ilə çoxlu oksigen aparır, bu isə üzvi maddələrin parçalanmasına və daha çox enerjinin ayrılmasına səbəb olur. Əzələlər fasiləsiz işləyərkən yorulur.

Skelet və əzələlərin normal inkişafını təmin etmək məqsədilə düzgün qidalanmanın böyük əhəmiyyəti var. Sümüklərin inkişafı üçün bol miqdarda kalsium və fosfor, əzələlərin inkişafı üçün zülallar tələb olunur. Bu maddələr lazımı miqdarda qəbul edilməlidir. Fiziki iş və idmanla məşğul olan adamlarda hansı əzələlər daha çox işləyirsə, onlar daha çox inkişaf edir.

Sümük və əzələlərin normal inkişafı üçün:

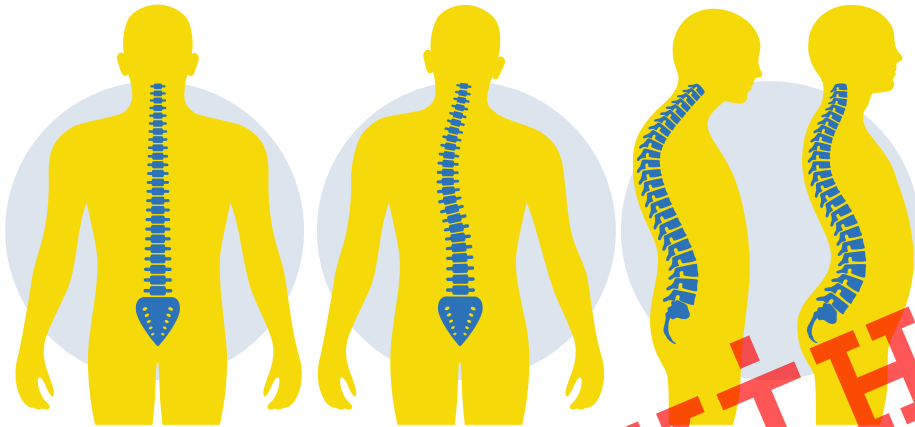
- yaşa uyğun idman hərəkətləri etməli;
- hərəkətlərə diqqət yetirməli;
- həddindən artıq ağır fiziki işlərdən kənar durmalı;
- dar və hündürdaban ayaqqabı geyinməməlisiniz.

Sümük və əzələlərin normal fəaliyyətini təmin edən amillər:

- Qalxanabənzər vəzinin ifraz etdiyi kalsitonin hormonu kalsiumun qandan sümüklərə keçməsinə təmin edir.
- **D** vitamini sümüklərdə Ca və P toplanmasına, bununla da onların bərkiməsinə şərait yaradır. D vitamininin çatışmazlığı uşaqlarda raxit, böyüklərdə isə osteomolyasiya (sümüklərin sərtliyinin itirilməsi) xəstəliklərinə səbəb olur.
- **A** vitamini sümüklərin inkişafı üçün vacibdir.
- **Zülallar** əzələlərin inkişafını təmin edir.

Bəzən insanlarda müxtəlif səbəblərdən onurğanın normal əyriliklərində dəyişikliklər baş verir.

- *Şəkilləri nəzərdə keçirib qüsurları müəyyənləşdirin və səbəblərini izah edin*

**Revmatizm**

Ən çox rütubətli və soyuq havalarda üzə çıxır. Sümüklərdə və oynaqalarda ağrılar şəklində büruzə verilir. Daha çox yaşlı insanlarda rast gəlinir. Revmatizmin müxtəlif növləri mövcuddur. Bunlardan biri də "ixtiyarlıq revmatizmi" – kirəcləşmədir. Bu, oynaqı əmələ gətirən sümüklərdə baş verən forma dəyişkənliyi deməkdir. Əsasən, diz oynaqında baş verən həmin dəyişiklik şiddətli ağrılarla müşayiət olunur. Hərəkət zamanı oynaqalarda səslər eşidilir.

*Dayaq-hərəkət aparatında baş verən dəyişikliklər
və bu zaman göstərilən ilk yardım:*



Burxulma

Sümükləri oynaqalarda birləşdirən bağların zədələnməsi nəticəsində ətraflarda güclü ağrılar, qan-sızmalar, şişlər yaranır.

İlk yardım: zədələnmiş oynaqı sarğı ilə bərk sarımaq, soyuq bir əşya qoymaq lazımdır.



Çıxıq

Oynaq başının oynaq çuxurundan çıxması zamanı yaranır.

İlk yardım: çıxan ətrafda hərəkətsizliyi təmin etmək, burxulmada olduğu kimi, yardım göstərmək lazımdır.



Sınıq

Sümüyə kənardan təsir edən qüvvənin istiqaməti sümük atmalarının istiqamətinə uyğun gəlmədikdə sümüklər sınır. Sınıqlar iki cür olur: açıq və qapalı sınıqlar.

İlk yardım: sınımış ətraflarda sınığa yaxın olan oynaqları tutmaq şərtlə şına qoyub bərk sarımaqla onu tərpənməyə qoymamalıdır. Şınanı taxta və ya karton parçaları ilə də əvəz etmək olar. Əgər bunların heç biri yoxdursa, zədələnmiş aşağı ətrafı sağlam ətrafa, qolu gövdəyə sarımaqla da hərəkətsizliyi təmin etmək mümkündür.

Açıq sınıqlar zamanı sınımış sümüklər əzələ və dərinə zədələyir, həmçinin kənara çıxır. Bu halda, ilk növbədə, qanaxmanı dayandırmaq və yaranın çirklənməsinə çalışmaq tələb edilir. Sonra isə qapalı sınıqlarda olduğu kimi, şına qoymaq lazımdır.




Kəllə sümüyündə sınıq olarsa, xəstəni arxası üstə uzadıb hərəkətsizliyi təmin etmək vacibdir. Xəstənin başının altına yastıq və ya hər hansı bir əşya qoyulmamalıdır ki, baş hündürdə qalsın. Onurğa sütununda (çox təhlükəlidir) sınıq müşahidə olunarsa, xəstəni bərk yerdə üzüstə uzadıb həkimə çatdırmaq lazımdır. Qabırğaların sınıması zamanı dərindən nəfəsvermə vəziyyətində döş qəfəsinin möhkəm sarınması məsləhətdir.

Dayaq-hərəkət sistemində baş verən xəstəliklə- rin qarşısının alınması üçün:

- tez-tez yürüşlər edilməli;
- yağlı, karbohidratlı, duzlu yeməklərdən az istifadə edilməli;
- bol-bol meyvə, tərəvəz və göyartı yeyilməlidir.

Yadda saxlayın. Zədələnmələr zamanı, birinci növbədə, ilk yardım göstərərək zərərçəkəni xəstəxanaya çatdırmaq lazımdır. Düzgün göstərilmiş ilk yardım gələcək müalicəni də asanlaşdırar.

1. Aşağıdakı şəkillərdə dayaq-hərəkət sisteminin müxtəlif dəyişiklikləri verilmişdir. Şəkillərə əsasən cədvəli doldurun.

	Zədələnmənin növü	Əlamətləri	Göstərilən ilk yardım
			
			

2. Əlinizi stolun üstündə üfüqi istiqamətdə qoyun. Digər barmaqlarınızı tərpətmədən orta barmağınızla saniyəölçənin ahənginə uyğun stolu tiqqıldadın. Saata baxıb təcrübənin başlanması ilə barmaq əzələlərinin tam əmək qabiliyyətinin itirilməsi arasında nə qədər vaxt keçdiyini qeyd edin. 1 dəqiqə sonra barmağın hərəkət sürətini 2 dəfə artırmaqla təkrarlayın. Yenə də təcrübənin başlanması ilə sonu arasındakı vaxtı qeyd edin.

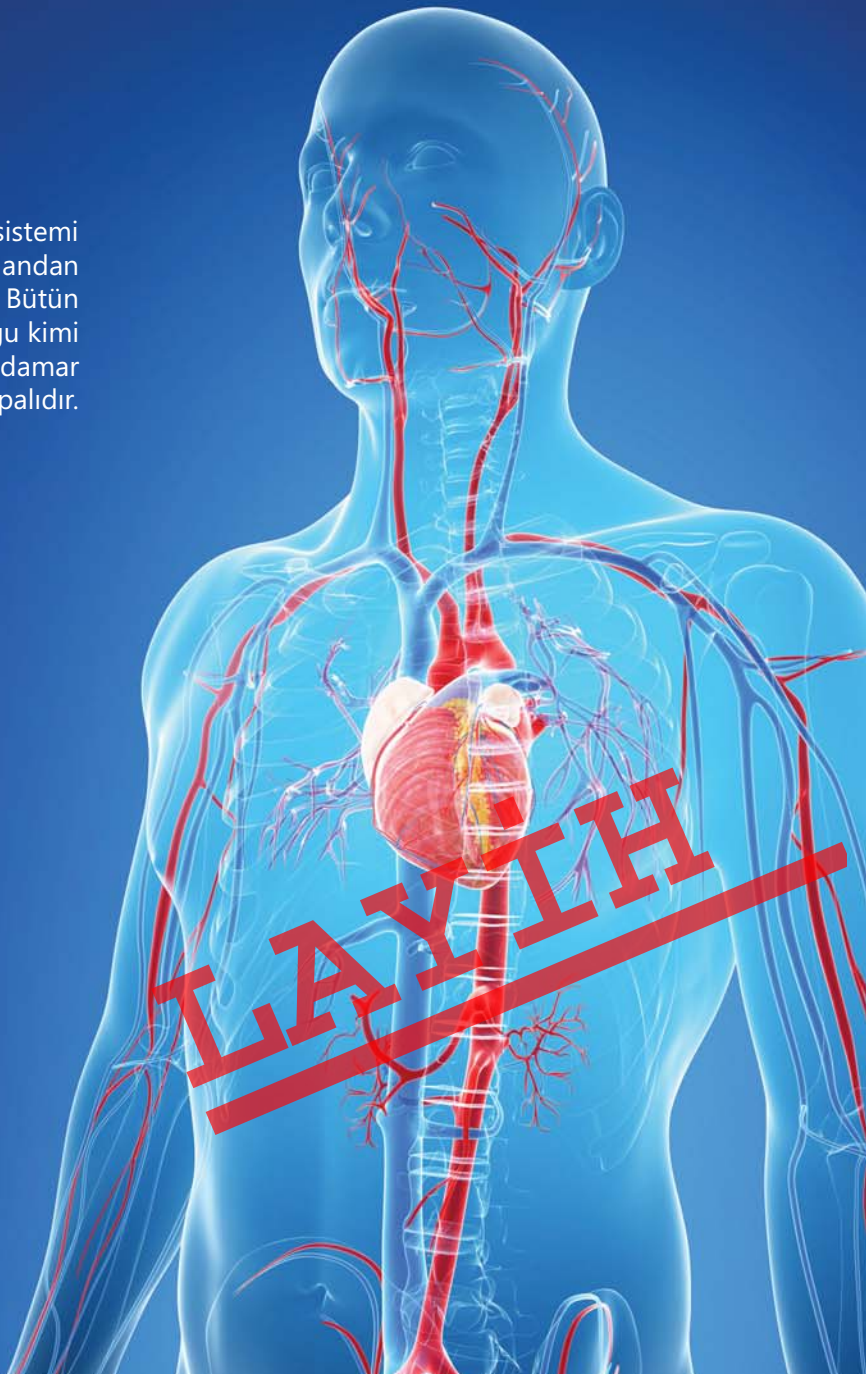
Birinci və ikinci təcrübələrin nəticələri arasında müqayisə aparın və əldə etdiyiniz qənaətləri dəftərinizə qeyd edin.

3. Revmatizm xəstəliyinə uyğun gələnəri seçin.

- 1 Quraq və isti havada üzə çıxır.
- 2 Oynağı əmələ gətirən sümüklərdə baş verən dəyişiklikdir.
- 3 Diz oynaqında güclü ağrılar baş verir.
- 4 Hərəkət edərkən oynaqda səsin çıxması ilə müşayiət olunur.
- 5 Yaşlı insanlarda rast gəlinmir.

QAN-DAMAR SİSTEMİ

İnsanın qan-damar sistemi
ürək, damarlar və qandan
təşkil olunub. Bütün
xordalılarda olduğu kimi
insanın da qan-damar
sistemi qapalıdır.



LAYIH

DAXİLİ MAYE MÜHİTİMİZ

Şəkilləri nəzərdən keçirin. Orqanizmdə hansı orqanlar sisteminin işi şəkillərdə əks olunan prosesə oxşardır? Bu oxşarlığı araşdırıb yoldaşlarınızla müzakirə edin.



Artıq siz orqanizmlərdə daşıyıcı bir sistemin olduğunu bilirsiniz. Heyvanlarda bu sistem vasitəsilə müxtəlif maddələrin daşındığı da sizə məlumdur.

Orqanizmin həyat fəaliyyəti zamanı hər bir hüceyrə müəyyən iş görür. Bunun üçün onlara qidalı maddələr və oksigen lazımdır. Hüceyrədə yaranan lazımsız məhsulların isə orqanizmdən xaric edilməsi vacibdir. Əks halda onlar orqanizmə çox böyük ziyan verər, hətta bu, ölümə də nəticələnə bilər. Orqanizmdə bu prosesləri, əsasən, qan-damar sistemi yerinə yetirir. Hüceyrələr toxuma mayesi ilə əhatə



Orqanizmin daxili maye mühiti:

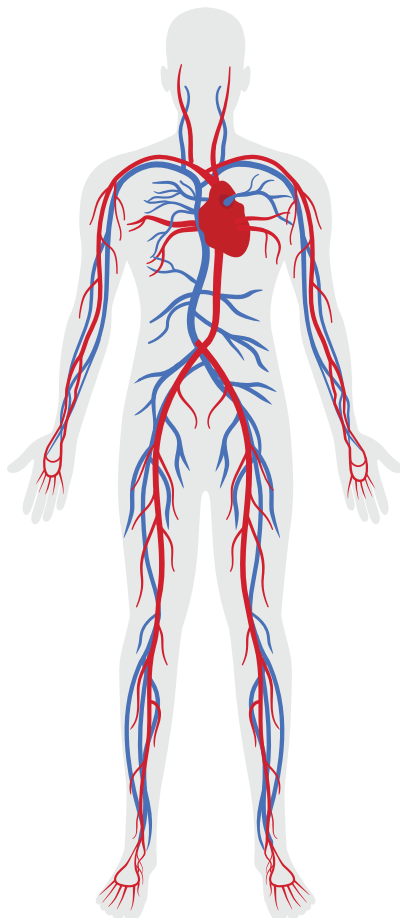
1. sağ qulaqcıq
2. sağ mədəcik
3. sol qulaqcıq
4. sol mədəcik
5. limfa düyünləri
6. limfa damarları
7. limfa kapilyarları
8. toxuma mayesi
9. qan kapilyarları

olunmuşdur. Toxuma mayesində həll olmuş maddələr hüceyrə membranından hüceyrəyə, hüceyrədə yaranan CO_2 və digər lazımsız məhsullar isə toxuma mayesinə ötürülür. Toxuma mayesindən sızan bir qisim maddələr də limfa kapilyarlarına (bunların bir ucu kordur) keçir. Toplanmış limfa mayesi qan damarlarına daxil olur. *Qan, limfa və toxuma mayesi* orqanizmin daxili maye mühitini təşkil edir.

İnsan orqanizmində müxtəlif proseslər gedir. Orqanizm ətraf mühitlə də daima əlaqə saxlayır. Hüceyrələrdə fasiləsiz maddələr mübadiləsi baş verir ki, bu, orqanizmin daxili maye mühitinin iştirakı ilə mümkündür. Sağlam insanlarda özünü-tənzimləmə sayəsində orqanizmin daxili maye mühiti nisbi sabit qalır.

Qan qan-damar sistemi vasitəsilə bədənin bütün hüceyrə və toxumalarına çatdırılır. İnsanın qan-damar sistemi üç hissədən ibarətdir:

1. ürək
2. damarlar
3. qan



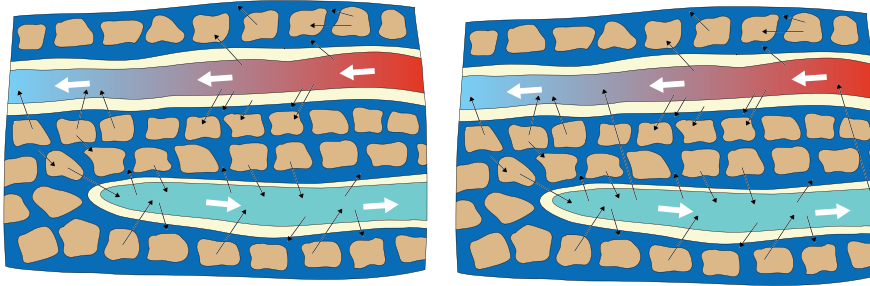
Qan-damar sistemi

Qan-damar sistemi orqanizmdə müxtəlif funksiyaları yerinə yetirir:

- qidalandırıcı – qida maddələrini hüceyrəyə çatdırır;
- tənəffüs – oksigen qazını ağciyərlərdən toxumalara, toxumalardan isə karbon qazını ağciyərlərə çatdırır;
- ifrazat – orqanizmdəki lazımsız məhsulları ifrazat orqanlarına gətirir;
- müdafiə – zərərli mikroorqanizmlər və müxtəlif maddələri zərərsizləşdirir;
- tənzimləyici – hormonları daşıyır, istilik tənzimində iştirak edir.



1. Cümlələrdə uyğun gələn sözlərin altından xətt çəkin.
 - a) Qan *rəngli/rəngsiz* mayedir.
 - b) Orqanizmdə *iki/üç* cür maye daxili maye mühitini əmələ gətirir.
 - c) Əgər qan *hormon/oksigen* qazı daşıyrsa, bu onun tənzimləyici funksiyasıdır.
 - ç) Mikroorqanizmlərin zərərsizləşdirilməsi qanın *müdafiə/ifrazat* funksiyasına aiddir.
2. Hansı sxemdə oxların istiqaməti düzgün göstərilmişdir?



3. Qanın funksiyalarını seçin və seçiminizi izah edin.

1	<i>nəqliyyat</i>	<i>reflektor</i>	4
2	<i>müdafiə</i>	<i>tənzimləyici</i>	5
3	<i>həzm</i>	<i>tənəffüs</i>	6

4. Orqanizmləri daxili maye mühitinin mürəkkəbləşməsi ardıcılığı ilə düzün.



1



2



3



4



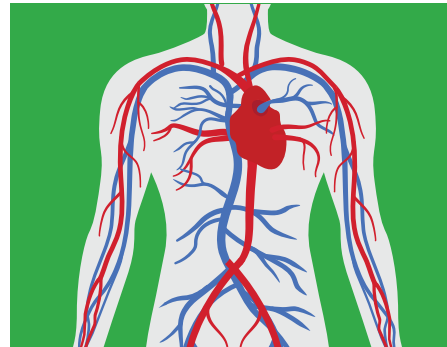
5

LAYIH

ORQANİZMİN YORULMAYAN MÜHƏRRİKİ



Şəkilləri müqayisə edin və buradakı oxşarlığın nədən ibarət olduğunu söyləyin.



Şəhərdə vahid mərkəzdən idarə edilən avtobuslar müxtəlif yollarla hərəkət edib əsas yola çıxır. Onların bir qismi sürətlə, bir qismi yavaş, digər qismi isə tıxaclara düşüb çox yavaş hərəkət edə bilər. Bəzən baş verən qəzalar avtobusların yolunu kəsir. Bədəninizdəki qanın da bu cür hərəkət etdiyini düşünün. Ürəkdən çıxan damarlar getdikcə çoxalır, bütün orqanların içərisinə daxil olur. Beləliklə, bütün bədənimizi dolaşan qan yaşamağımızı təmin edir.

- *Avtobuslar vahid mərkəzdən idarə edilməsəydi, nə baş verərdi?*
- *Heç fikirləşmisinizmi, qanın bədəndə hərəkətini idarə edən nədir?*



Ləvazimat: qoyun və ya mal ürəyi, qayçı, neştər, şüşə qab, lupa, salfet, rezin əlcək, ölçü vasitəsi.

İşin gedişi.

Ürəyi əlinizə alın və onun xarici quruluşunu nəzərdən keçirin, yumşaq və ya sərt olduğunu təyin edin.

Ürəyin ölçüsünün nə qədər olduğunu müəyyənləşdirin.

Ürəyin damarlarına baxın, quruluşlarını müqayisə edin.

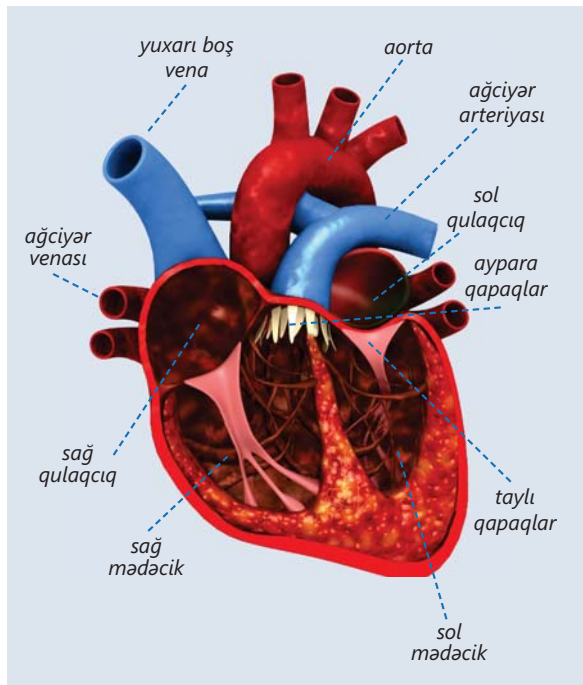
Ürəyi kəsib iki yerə bölün, lupa ilə nəzərdən keçirin.

Suallara cavab verin və dəftərinizdə qeydlər aparın.

- Ürəyin xarici və daxili quruluşu necədir?
- Ürəyin içində neçə kamera var?
- Ürəyin müxtəlif paylardan ibarət olmasının əhəmiyyəti nədir?

Ürək orta döş xəttindən sol tərəfdə yerləşir. Orta yaşlı insanda onun çəkisi təqribən 250–300 qrama bərabər olur. İnsanın ürəyi dörd kameralıdır. Yuxarı tərəfdə qulaqcıqlar, aşağı tərəfdə isə mədəciklər yerləşir. Mədəciklərin əzələləri qulaqcıqların əzələlərindən qalındır. Sol mədəciyin əzələləri isə daha qalındır.

- Şəkli nəzərdən keçirib sol mədəciyin əzələlərinin daha qalın olmasının səbəbini araşdırın.
- Ürəyin funksiyası ilə quruluşunun əlaqəli olduğunu yoldaşlarınızla müzakirə edin.



Ürəkdə yerləşən qapaqlar qanın bir istiqamətdə hərəkətinə səbəb olur. Qulaqcıqlarla mədəciklər arasında taylı qapaqlar, ürəyin mədəcikləri ilə ürəkdən çıxan damarlar arasında isə aypara qapaqlar yerləşir.

Ürək qanın hərəkətini tənzimləyən yorulmaz bir "mühərrik"dir. O öz işini dövrü (tsiklik) olaraq təkrar edir.

Adətən, qulaqcıqların yığılması (sistola) oraya toplanmış qanı mədəciklərə (0,1 saniyə), mədəciklərin yığılması isə (0,3 saniyə) qanı damarlara qovur. Bundan sonra ürək boşalma (diastola) vəziyyətində (0,4 saniyə) olur.

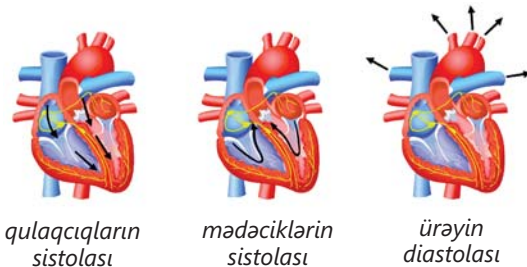
Ürəyin vurduğu qanın arteriya damarları ilə axdığı, kapilyarlarda mübadilənin baş verdiyi və qanın venalarla ürəyə qayıtdığı sizə bellidir. Gəlin ürəyin işini və qanın hərəkətini xatırladan bir təcrübə aparaq.

Ləvazimat: plastik qab, plastik boru, su.

İşin gedişi.

Plastik qabın içinə su doldurun.

Qabın qapağına boru keçirin.



Plastik qabın qapağını bağlayın.

Qabı sıxdıqda suyun hərəkətini izləyin. Borunu sıxın, suyun hərəkətində dəyişiklik olduğunu müşahidə edin.

Suallara cavab verin.

- Qabı sıxdıqda su necə hərəkət edir?
- Borunu sıxdıqda suyun hərəkət sürətində nə kimi dəyişiklik gördünüz?
- Siz plastik qabı və plastik borunu bədəninizin hansı orqanlarına bənzədirsiniz?
- Plastik borunun sıxılmasına bənzər halı bədəndə təsadüf etmək mümkündürmü? Bu nəyə səbəb ola bilər?

Ürək ömür boyu işləyir və qanı hərəkət etdirir:

- Əgər damarlar daralarsa, qanın hərəkətində baş verən dəyişikliklər müxtəlif xəstəliklərin yaranması ilə nəticələnir.
- Ürəyin sol mədəciyinin yığılması zamanı aortaya vurulan qan onun ritmik titrəyişinə səbəb olur. Bu dalğavari hərəkət ucqar arteriyalara qədər yayılır. Buna *nəbz* deyilir. Orta yaşlı sağlam insanların nəbz vurğularının sayı dəqiqədə 70–75 olur.



1. Uyğunluğu müəyyən edin.

Arteriya

ürəkdən çıxan damardır.

Vena

maddələr mübadiləsi gedir.

Kapilyar

ürəyə qan gətirir.

2. Düzgün olanları qeyd edin.

1. Ürək döş boşluğunun *sol/sağ* tərəfində yerləşir.
2. İnsanın qan damarları *iki/üç* cür olur.
3. Ürəyin *sol/sağ* mədəciyinin əzələsi daha qalındır.
4. Qan damarları *daralsa/genəlsə*, qanın axma sürəti artır.
5. Taylı qapaqlar qulaqcıqlarla *mədəciklər/damarlar* arasında yerləşir.

3. Hər biriniz nəbzinizi tutaraq ürək döyüntülərinizi sayın, ürəyinizin mədəcik və qulaqcığının işinə nə qədər vaxt sərf olunduğunu hesablayın. Hesablamanın nəticəsində insanın yaşadığı müddətdə ürəyin yorulmadan işləməsinin səbəbini izah edin.

TAYYIH

DAMARLARIMIZDAKI QAN VƏ ONUN HƏRƏKƏTİ

Cəmil xəstələnmişdir. O, qan analizi vermək üçün anası ilə laboratoriyaya getdi. Orada sınaq şüşələrindəki qanı görərkən düşündü:

- Qana qırmızı rəng verən nədir?
- Qanın tərkibi nədən ibarətdir?



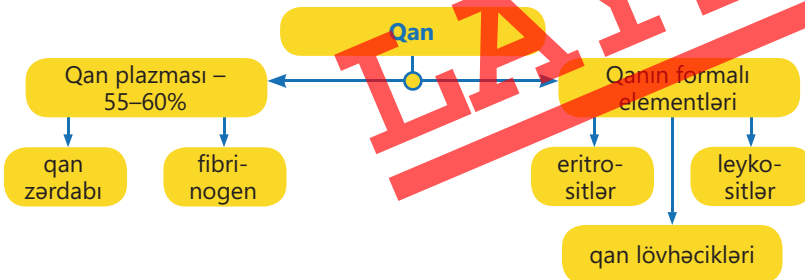
Ləvazimat: mikroskop, hazır qan preparatları.

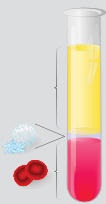
İşin gedişi.

- Mikroskopda qan preparatını nəzərdən keçirin.
- Qanın formalı elementlərini müşahidə edin.
- Gördüyünüz formalı elementlərin şəkillərini dəftərinizə çəkin.
- Qanın formalı elementlərinin rəng və formalarını müqayisə edin.
- Bu hüceyrələrin qanda rolu nə ola bilər?
- Bu haqda fikirləşin və dəftərinizdə qeydlər aparın.

Apardığınız işin nəticəsində məlum olur ki, qan qırmızı rəngdə görünse də onun içindəki elementlərin hamısı qırmızı deyil.

Qanın tərkibi ilə bir az da yaxından tanış olaq.



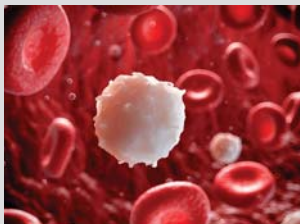


Qan plazması – qanın maye hissəsidir. Qanın formalı elementləri plazmanın içində yerləşir. Plazmanın təqribən 90–92%-i sudur. Onun tərkibində mineral maddələr, üzvi birləşmələr vardır. Plazma qidalı maddələri hüceyrələrə çatdırır.

Qanın formalı elementləri



Eritrositlər – 1 mm^3 qanda təqribən 4–5 milyon olur. Ortası basıq disk formasındadır, qırmızı sümük iliyində yaranır. Yetkin eritrositlər nüvələrini itirirlər. Eritrositlərə qırmızı rəng verən hemoqlobin zülalıdır. Hemoqlobin daşıyıcı funksiya yerinə yetirir. O özünə oksigen qazı birləşdirəndə al-qırmızı rəngli (arterial), karbon qazı birləşdirəndə isə tünd rəngli qanın (venoz) yaranmasına səbəb olur. Ömürləri 120 gündür. Qaraciyər və dalaqda parçalanır.



Leykositlər – 1 mm^3 qanda təqribən 4–10 min olur. Rəngsizdir. Nüvəlidir. Əsasən, qırmızı sümük iliyində və limfa düyünlərində yaranır. Dalaqda parçalanır. Ömrü bir neçə saatdan bir neçə günə qədər olur. Ancaq bir neçə il yaşayanlara da təsadüf edilir. Bəzi leykositlər yalançı ayaq əmələ gətirə bilər. Buna görə də qan damarlarından çıxır və orqanizmə düşən yad cisimləri zərərsizləşdirir. Belə hüceyrələr faqosit (uducu hüceyrələr) adlanır. Onların fəaliyyəti isə faqositoz* hadisəsidir. Faqositoz hadisəsini İlya İliç Meçnikov kəşf etmişdir.

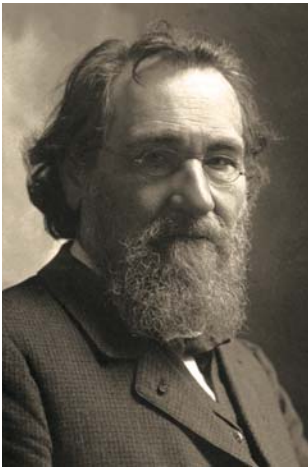


Qan lövhəcikləri (trombositlər) – 1 mm^3 qanda təqribən 150–400 min olur. Qırmızı sümük iliyində yaranır. Rəngsizdir və nüvəsizdir. Ömürləri 7–10 gündür. Qaraciyər və dalaqda parçalanır. Trombositlər qanın laxtalanmasını təmin edir.

* Yunanca “faqos” – yemək, udmaq, “sitos” – hüceyrə deməkdir.



*Orta həyat müddətində
ürək 5,7 milyon l
qan vurur.*



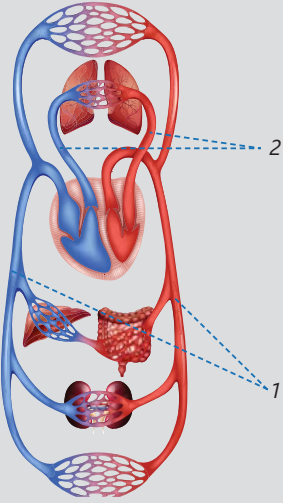
*Faqositoz hadisəsini kəşf etdi-
yinə görə İlya İliç Meçnikov
Nobel mükafatına layiq gö-
rülmüşdür.*

Qanın tərkibini öyrəndikdən sonra bu suallar sizi düşündürürmü: Qan bədən-
də necə hərəkət edir? Bu hərəkət necə
tənzimlənir?

**Böyrəklər gün ərzində
qanı təqribən 300 dəfə
tamizləyir.**

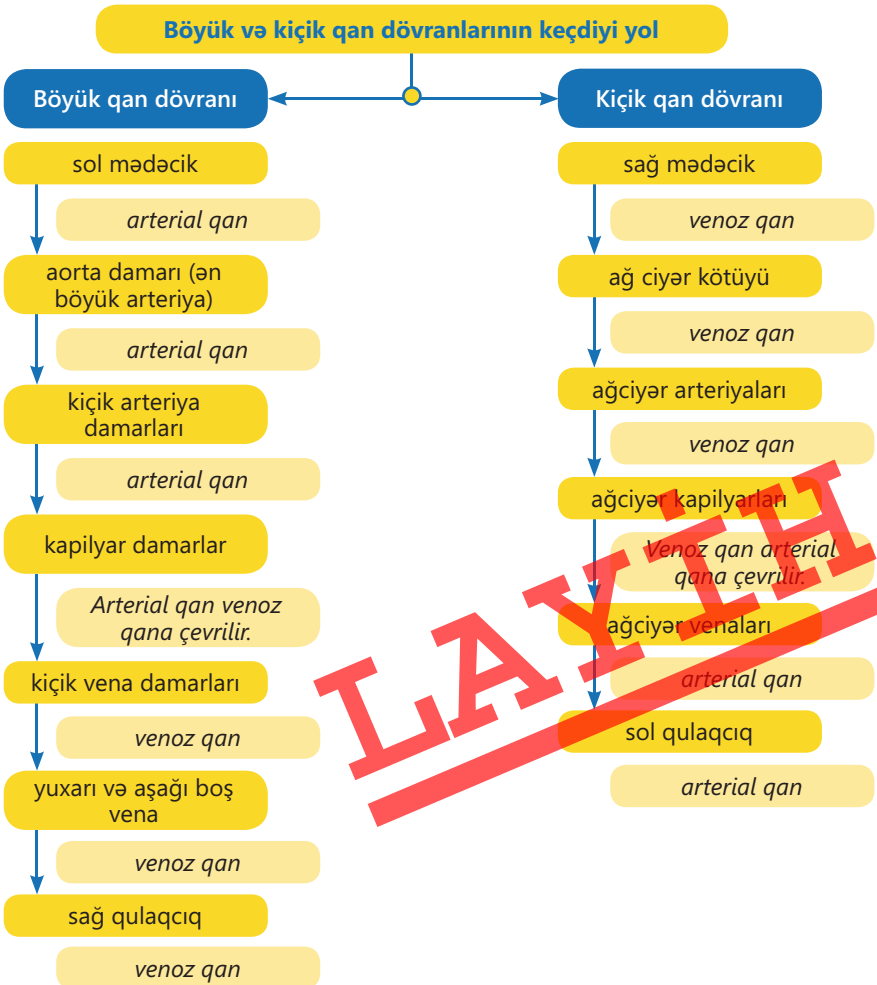
Qan bədəninizdə iki qan dövranı ilə hərəkət edir. Böyük və kiçik qan dövranı
adlandırılan bu dövranlar zamanı qan bədənə dolaşır, lazımlı maddələri hü-
ceyrə və toxumalara çatdırır, lazımsız məhsulları isə onlardan çıxarır.

Böyük qan dövranında (1) ürəyin sol mədəciyi yığılır və qanı əksər bədən üz-
vlərinə çatdırır. Qan oksigeni və qidalı maddələri çatdırdıqdan sonra maddələr
mübadiləsinin son məhsullarını toplayıb ürəyin sağ qulaqcığına gətirir.

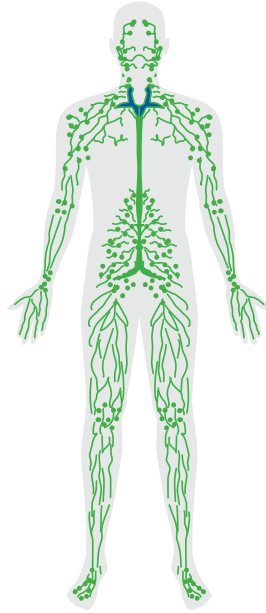


Kiçik qan dövrəni (2) zamanı ürəyin sağ qulaqcığının taylı qapaqlarının açılması nəticəsində sağ qulaqcıqdan sağ mədəciyə tökülən qan (venoz) karbon qazından təmizlənmək üçün ağciyərlərə aparılır. Ağciyərlərdə qazlar mübadiləsi getdikdən sonra qan yenidən ürəyin sol qulaqcığına qayıdır. Yenə taylı qapaqlar açılır. Qan sol mədəciyə tökülür. Beləliklə, ürək fasiləsiz olaraq işləyir.

Mədəciclərin sistolası zamanı damarlarda yaranan təzyiq qan təzyiqi adlanır. Orta yaşlı insanlarda **qan təzyiqi** 110/70 mm civə sütunu və ya 120/80 mm civə sütununa bərabərdir.



Bədənimizdə limfa da dövr edir. Ancaq onun dövrünü nisbətən zəifdir. Limfa sisteminin bir ucunu qapalı *limfa kapilyarları*, *limfa damarları* və *limfa düyünləri* təşkil edir. Limfa damarları vena qan damarlarına qoşulur və toxumalardan çıxan maddələri qana qaytarır. Limfa düyünləri isə orqanizmin müdafiəsinə yardım edir.

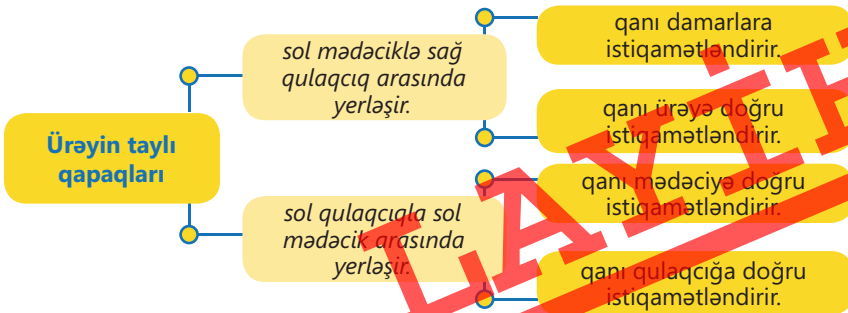


*İnsan orqanizminin
limfa sistemi*

1. İnsanın qan-damar sisteminin quruluşu göstərilənlərdən hansına uyğundur? Seçiminizi izah edin.



2. Düzgün çıxışı tapın (D və S yazın).



3. Orta yaşlı insanın 0,5 l qanında olan eritrositlərin yarısı məhv olarsa, nə qədər eritrosit qalar? Eritrositlərin azalması insan orqanizmində nə kimi dəyişikliklərə səbəb olar?

QAN QRUPLARI. DONOR OLMAQ HƏYAT QURTARIR



1667-ci ildə ilk dəfə insana heyvan qanı köçürmüşlər. Bu, uğursuzluqla nəticələnmişdir. Sonrakı illərdə insanlara insan qanı köçürməyə başlamışlar. Çox vaxt bu da istənilən nəticəni verməmişdir.

- Sizcə, buna səbəb nə idi?
- Qanköçürmə haqqında nə bilirsiniz?
- Düşünün, qanköçürmə zamanı nələr nəzərə alınmalıdır?



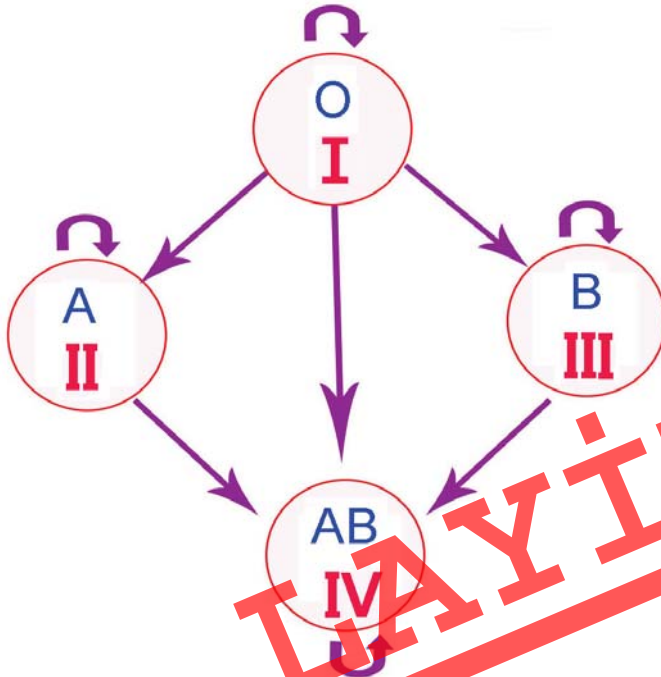
Qan qrupumuzu bilək.

İşin gedişi.

Qruplara bölünün.

Qrupunuzdakı şagirdlərin adını, qarşısında isə qan qrupunu yazın.

Sinifdə neçə qrup qan olduğunu müəyyən edin.



Qanköçürmə zamanı qan qruplarının uyğunluğu sxemi

ABO sistemində insanlarda dörd qan qrupu mövcuddur: I(O), II(A), III(B), IV(AB). Qan qrupları onların tərkibindəki zülallara əsasən adlandırılmışdır.

Sxemi nəzərdən keçirin və aşağıdakı cədvəli doldurun.

<i>Qan qrupları</i>	<i>Qan verə bilər.</i>	<i>Qan ala bilər.</i>
<i>I qrup</i>		
<i>II qrup</i>		
<i>III qrup</i>		
<i>IV qrup</i>		

Karl Landşteyner 1900-cü ildə I, II, III qan qruplarını, 1940-cı ildə qanda rezus-amilini aşkar etmişdir.

Siz bəzən televiziyada, radioda və ya internetdə yer almış xəbərlərdə "kiminsə II qrup rezus-mənfi qana ehtiyacı vardır" kimi anonslara rast gəlinirsiniz.

– Bunun mənasının nə olduğunu bilirsinizmi?

– Sizcə, qan köçürmədə rezus amilinin nəzərə alınması nə dərəcədə vacibdir?

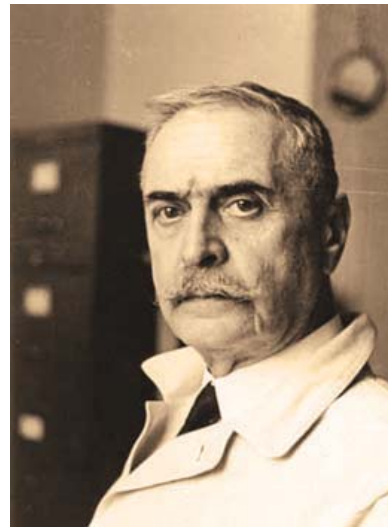
Əksər insanların eritrositlərində antigen xassəli xüsusi zülallar vardır. Bu, rezus-müsbət qanı olan insanlardır. Bir qisim insanların qanında bu zülallar yoxdur.

Ona görə də onların qanı *rezus-mənfi* hesab olunur.

Belə insanlara öz qrupundan olan müsbət qanı köçürdükdə belə, çox böyük fəsadlar yara bilər. Məsələn, qan pıxtalaşar, bunun isə hətta ölümlə nəticələnməsi mümkündür.

Buna görə də hər bir insanın öz qan qrupunu bilməsi çox vacibdir. Lazım gəldikdə qan verib kiminsə həyatını xilas edə bilsin. Donorlar qan verdikdə onların orqanizmi nəinki ziyan görmür, hətta qan hüceyrələrinin yaranması və yenilənməsi sürətlənir.

Qan vermək hər birimizin insanlıq borcudur. Bu, insan sevgisinin nümunəsidir.

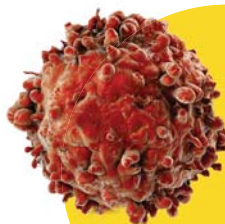


K.Landşteyner

18-65 yaş arasında olan, çəkisi 50 kq-dan aşağı olmayan sağlam insanlar ildə dörd dəfə qan verə bilər.



1. Verilmiş mətndə nöqtələrin yerinə buraxılmış sözləri yazın.
Bütün insanların qanı ... qrupa bölünür. Buna səbəb qanda olan qan qrupu olan insan ... qruplara qan verə bilər, ancaq ... qrupdan qan ala bilər. Qan vermək orqanizm üçün
2. Ailə üzvlərinin qan qruplarını öyrənin və kimin kimə qan verə biləcəyini cədvəl üzrə müəyyənləşdirin.
3. Şəkillərə baxın və verilmiş qarışıq hərfərdən sözlər düzəldin. Alınmış terminlərin bir-biri ilə əlaqəsini izah edin.
anq, ükrə, rarityia, tisleyok, kili



ILAYIH

ÜRƏK-DAMAR SİSTEMİNİN GİĞİYENASI

Ətrafınızdakı insanlardan kiminsə ürəyinin ağrıdığını, qan təzyiqinin yuxarı və ya aşağı olduğunu, qan azlığından şikayət etdiyini və s. eşidirsiniz. Sizcə, bunlara səbəb nədir?

Hansı şəkildəki insanlarda ürək-damar sistemində xəstəliklərin başvermə ehtimalı daha azdır? Fikrinizi izah edin.



Bütün orqanlar kimi ürəyin özünə də qida maddələri və oksigen lazımdır. Ürəyi qidalandıran damarlar aortadan ayrılır. Ürəyin yaxşı qidalanması onun əzələlərinin daha güclü inkişafına səbəb olur.

● Ürəyin işinə məşqin təsiri:

On gün müddətində səhər gimnastikasından əvvəl və sonra 1 dəqiqədə ürək vurğularını sayın. Verilmiş cədvəl əsasında qeydlər aparın. Nəticələri yoldaşlarınızla müzakirə edin.

Tarix	Səhər gimnastikasından əvvəl nəbz vurğularının sayı	Səhər gimnastikasından sonra nəbz vurğularının sayı

Ürək xəstəliklərinin səbəbləri müxtəlifdir. Düzgün qidalanmama, fiziki hərəkətlərin azlığı, stress, siqaret, alkoqol və narkotik maddələrdən istifadə ürək-damar xəstəliklərinin yaranmasına təkan verir.

Ürək-damar xəstəliklərinin səbəblərindən biri damarların, xüsusən də ürəyi qidalandıran damarların içərisinin yağabənzər maddələrlə örtülməsidir. Bəzən bu maddələr damarların içərisində qanın hərəkətinə mane olur. Belə hallarda qan dövrəni pozulur. Nəticədə *ateroskleroz* xəstəliyi yaranır. Bu, xəstəlik kəskin ürək çatışmazlığına səbəb olur. Çünki ürək əzələsi kifayət qədər qidalanmır və öz funksiyasını tam yerinə yetirə bilmir.

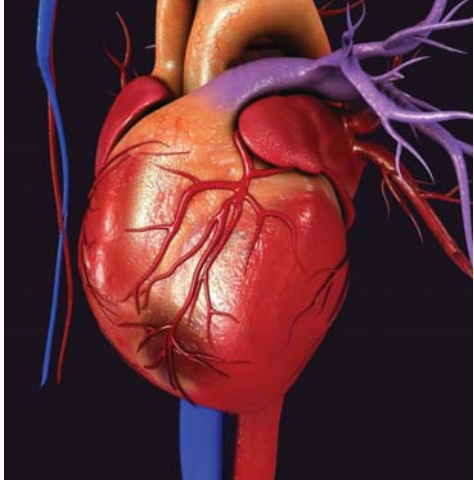
Ürək əzələsini qidalandıran damarların tıxanması nəticəsində ürəyin oksigen və qidalı maddələrlə təmin olunması pozulur, infarkt baş verir.

Spirтли içkilərdən istifadə zamanı ürək yığılmalarının sürəti və gücü azalır. Siqaret çəkənlərdə isə siqaretin tərkibində olan maddələr tüstü ilə orqanizmə daxil olur, damarları daraldır. Bütün bunlar ürəyin işinə mənfi təsir göstərir və normal fəaliyyətini pozur.

Ürək-damar sistemini qorumaq üçün:

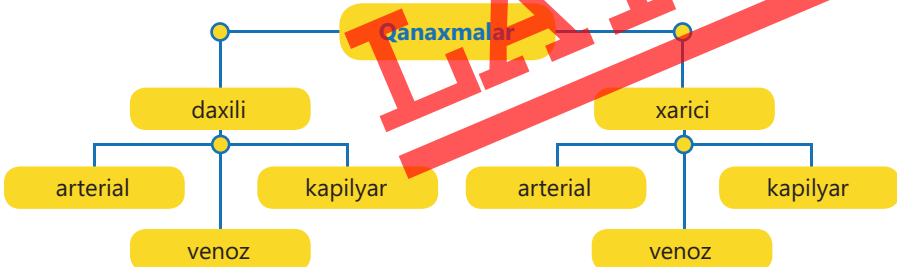
- müntəzəm olaraq idmanla məşğul olmaq, piyada gəzmək;
- stressdən uzaq olmaq;
- siqaret, alkoqol və narkotiklərdən istifadə etməmək;
- düzgün və sağlam qidalanmaq lazımdır.

Qan-damar sistemində baş verən zədələnmələr qanaxmalara gətirib çıxarır. İnsan bədənində olan qanın 2–2,5 litri itirilsə, bu, ölümə nəticələnə bilər.



Üç növ qanaxma vardır: *kapilyar*,

venoz və *arterial*. Kapilyar qanaxmalar zamanı yaranın ətrafına dezinfeksiyaedici maddə – yod sürtülür və steril sarğı qoyulur. Kiçik venalar zədələndikdə yaranın ətrafı yodla təmizlənir, sıxıcı sarğı qoyulur. Ancaq iri venalar və arteriyalar zədələnsə, zədələnmiş nahiyyədən bir qədər yuxarı turna qoyulur.



Daxili qanaxmanı təyin etmək çətin olduğundan o daha təhlükəlidir. Bu zaman xəstənin rəngi avazıyır, nəbz vurğuları gah artır, gah azalır, onu soyuq tər basır. Daxili qanaxmadan şübhələnmisinizsə, həmin nahiyəyə soyuq əşya qoymaq, xəstəni yarımoturaq vəziyyətə gətirmək və dərhal həkimə müraciət etmək lazımdır.

Hal-hazırda tibb elminin və texnologiyanın inkişafı ürək-damar sistemi xəstəliklərinin qarşısının alınması və müalicəsi yolunda bəzi problemlərin aradan qalxmasına imkan yaratmışdır. Ürək batareyaları və anjudan istifadə, açıq ürək əməliyyatları, ürək damarlarının və ürəyin köçürülməsi kimi müalicə metodları bunlara misal ola bilər.

1. Uyğunluğu müəyyən edin və qanaxmaların növünü yazın.



1

Sıxıcı sarğı
qoyulmuşdur.

2

Yod tinkurası
sürtülmüşdür.

3

Turna
qoyulmuşdur.

2. Düzgün qidalanmamaq bəzən ürək əzələsini qidalandıran damarların tıxanmasına səbəb olur. Bu zaman nə baş verə bilər?

- A) beyinə qan sızması
B) mədə qanaması
C) ürəyə qan sızması
E) infarkt

3. "Ürək-damar xəstəliklərindən qorunma yolları" mövzusunda kiçik təqdimat hazırlayın.

LAYİH

QAN XƏSTƏLİKLƏRİ VƏ QANLA YOLUXAN XƏSTƏLİKLƏR



Aşağıdakı xəstəlikləri necə qruplaşdırı bilərsiniz?

leykoz

grip

qızılca

hepatit

QİÇS

hemofiliya

talassemiya

Düzgün qidalanmama, hərəkətsizlik, zərərli vərdişlərə aludəçilik, gigiyenik qaydalara əməl olunmaması əhali arasında bir çox xəstəliklərin artmasına səbəb olur. Bu xəstəliklər içərisində qan xəstəlikləri və qanla yoluxan xəstəliklər xüsusi yer tutur.

Qan xəstəlikləri

Anemiya

Qan azlığı xəstəliyidir. Bu xəstəliyə, əsasən, qanda eritrositlərin və ya onun tərkibində hemoglobinin azlığı səbəb olur.

Talassemiya

Bu xəstəlik təqribən 7 min il bundan əvvəl məlum olmuşdur. İrsən keçir. Xəstəliyin bir formasında xəstələrdə eritrositlər təbii formalarında deyil, oraqvarı olur. Səthləri azaldığına görə onlar orqanizmi oksigenlə tam təmin edə bilmir. Buna görə də xəstələrdə dalaq şişir. Bəzi uşaqlarda 3-4 aylığında özünü büruzə verməyə başlayır. Belə xəstələrin qaraciyəri şişir, rəngləri ağarır. Respublikamızda bu xəstəlik geniş yayılmışdır. Hər 100 nəfərdən 10-u xəstəliyin daşıyıcısıdır. Xəstəliyin qarşısını almağın əsas yolu qohum nikahların qarşısının alınmasıdır.

Leykoz

Bəzən buna qan xərçəngi də deyilir. Xəstəliyin əsas səbəbi qırmızı sümük ili-
yinin daha çox ağ qan hüceyrələri (leykositlər) yaratmasıdır. Bu hüceyrələrin çoxalması, eritrositlərin azalması o dərəcəyə çatır ki, qanın rəngi dəyişir. XX əsrin 80-ci illərinə qədər xəstəlik sağalmaz hesab olunurdu. Hal-hazırda isə vaxtında aşkarlanarsa, sağalma ehtimalı 80%-ə yaxındır.

Hemofiliya

İrsi qan xəstəliklərindən biridir. Belə xəstələrdə qanın laxtalanma qabiliyyəti olmur. Xəstələr əsasən kişilərdir. Qadınlar, adətən, xəstəliyin daşıyıcıları olurlar.

Qanla yoluxan xəstəliklər:

Bu xəstəliklər içərisində virusların törətdiyi hepatitlər və QİÇS (Qazanılmış İmmun Çatışmazlığı Sindromu) ən təhlükəliyəndir. Hepatitlər zamanı qaraciyər zədələnir və sarılıq baş verir. Xəstələr ən çox xəstə-

liyin gizli dövründə yoluxdurucu olurlar. Hepatitlərin xüsusən B, D, C formaları qanla yoluxa bilər.

QİÇS-i törədən İÇV (İmmun Çatışmazlığı Virus) insanlara, əsasən, 3 yolla yoluxur (cinsi əlaqə yolu ilə, anadan övladına və qan vasitəsilə). Xəstəlik insanın immun sistemini dağıdır, orqanizmi zəiflədir və ölümə səbəb olur.

Bu xəstəliklərdən qorunmaq üçün:

- *birdəfəlik alətlərdən (şpris və s.) istifadə etməli;*
- *tibdə, kişi və qadın bərbərxanalarında istifadə olunan alətlərin sterilizasiya və dezinfeksiya edildiyindən əmin olmalı.*

*İÇV/QİÇS əsrin bəlasıdır!!!
Ehtiyatlı olaq – özümüzü qoruyaq!*

1. Səhv fikrləri müəyyənləşdirin və düzə çevirin

- | | |
|---|--|
| 1. QİÇS-i bakteriyalar törədir. | 2. QİÇS-i bakteriyalar törətmir. |
| 3. QİÇS qanla yoluxa bilmir. | 4. QİÇS qanla yoluxa bilər. |
| 5. Hepatit qaraciyər xəstəliyidir. | 6. Anemiyaya insan yoluxa bilər. |
| 7. Tallasemiya və hemofiliya qanla yoluxur. | 8. Leykozun səbəbi qanda eritrositlərin çox olmasıdır. |

2. Uyğunluğu müəyyən edin.

QİÇS	müxtəlif formaları var.
Hepatit	irsən keçir.
Hemofiliya	immun sistemini dağıdır.

3. 1 dekabr dünyada QİÇS günü kimi qeyd olunur. Bu günün qeyd edilməsinin səbəbini araşdırın. QİÇS-in yayılması haqqında məlumat toplayın.

4. Talassemiya və hemofiliya xəstələrinə dövlət qayğısı haqqında məlumat toplayın.

ORQANİZMİN QORUYUCU SİSTEMİ



Əsasən hansı xəstəliyə yoluxan zaman aşağıdakı qaydalara əməl edilməlidir?

- *Bir neçə gün yataq rejimində qalmağa çalışın.*
- *Məktəbə getməyin, çünki ətrafdakıları yoluxdura bilərsiniz.*
- *Ağzınızı örtülü saxlayın.*
- *Asqırdıqda ağız və burnunuzu örtməyə çalışın.*



Difteriya, vərəm, göyöskürək, çiçək, qızılca xəstəliklərindən necə qorunmaq olar? Orqanizm bu xəstəliklərə qarşı necə müqavimət göstərir?



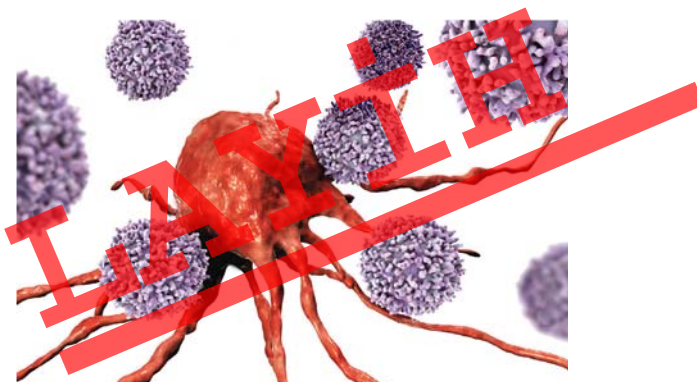
Yuxarıdakı xəstəlikləri törədən viruslar və bakteriyalardır. Onlar insan bədəninə asanlıqla daxil ola bilər. Ancaq orqanizm buna qarşı müqavimət göstərmək qabiliyyətinə malikdir.

Dəri, gözyaşı, tər, ağız suyu, selik virus və bakteriyaların bir qismini

zərərsizləşdirib orqanizmdən kənarlaşdırır. Bunlar orqanizmin sədləridir. Qanda olan leykositlərin də yad cisimləri məhv etdiyini bilərsiniz. Bütün bunlar orqanizmin *müdafiə sistemini* əmələ gətirir. Bu sistemin yaranmasında ana südünün çox böyük əhəmiyyəti var. Ona görə də körpənin ana südü ilə bəslənməsi vacibdir.

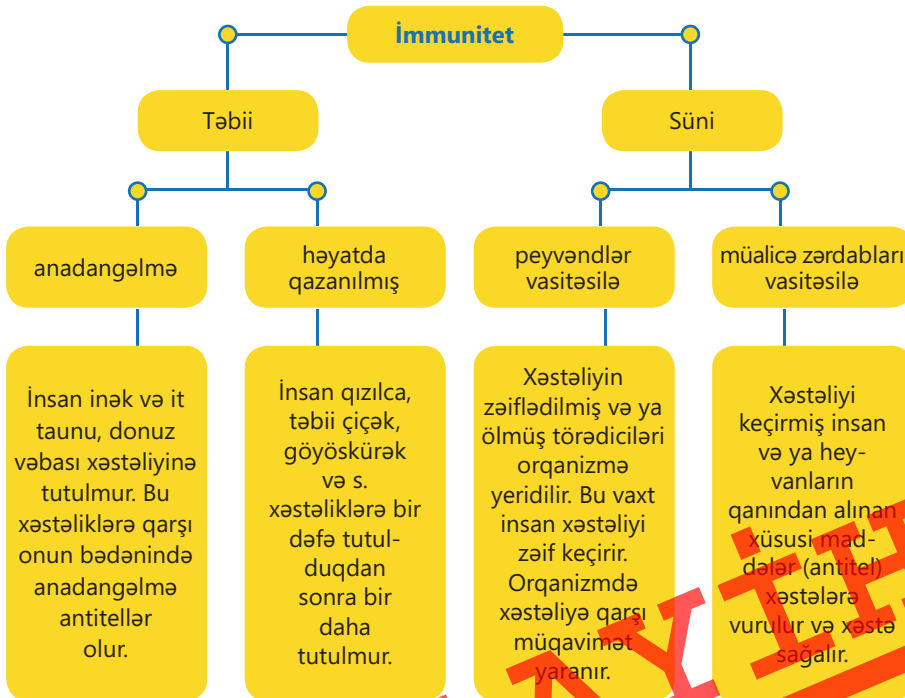
İmmunitet – orqanizmə düşmüş hər hansı bir xəstəlik törədicisinin, yad cismin qoruyucu sistem vasitəsilə məhv edilməsidir.

Yad cisim orqanizmə düşəndə onları həm faqositlər, həm də qanda yaranan zülal mənşəli xüsusi maddələr (antitellər) məhv edir.



Leykositlərin bakteriyayı udması

1779-cu ildə ilk dəfə Edvard Cenner təbii çiçək xəstəliyinə tutulmuş xəstə inəyin süd vəzisinin qovuqcuğundan maye götürərək 8 yaşlı oğlanın əlinin dərisinin altına yeritmişdir. Peyvənd edildikdən 7 gün sonra uşaqda qoltuq altında ağrılar, yüngül qızdırma və baş ağrısı müşahidə edildiyi halda, sonrakı gün şikayəti olmamışdır. İki həftədən sonra isə təbii çiçək xəstəliyinin əlamətləri tamamilə aradan qalxmışdır. Beləliklə, təbii çiçəyə qarşı yüksək effektə malik vaksinin ilk dəfə Cenner tərəfindən yaradılmışdır.



Unutmayın ki, peyvəndlərin vaxtında vurulması vacibdir.

İnsan orqanizmində immunitetə kömək edən orqanlar bunlardır: qaraciyər, çəngələbənzər vəzi, dalaq, sümük ili, limfa düyünləri, korbəğirsağın solxulcanabənzər çıxıntısı və s.



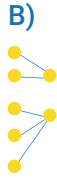
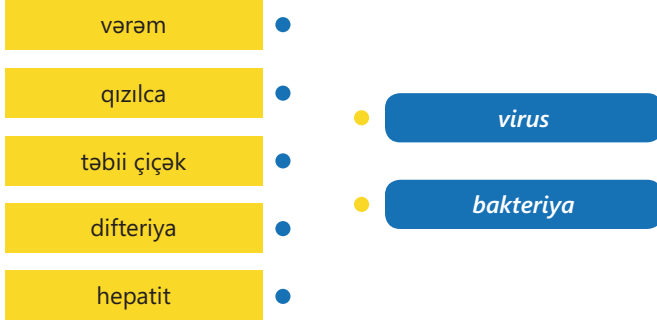
1. Fikirləri tamamlayın.

- a) Yoluxucu xəstəliklərə qarşı xəstələrə ... vurulur.
- b) İmmunitet ... və ... olur.
- c) Əksər yoluxucu xəstəliklərə qarşı peyvəndlər
- d) Çəngələbənzər vəzi orqanizmin ... orqanlarından biridir.

2. Düzgün fikri seçin.

- a) Təbii çiçək xəstəliyini bakteriyalar törədir.
- b) Qripə qarşı peyvənd vurulur.
- c) Qızılca xəstəliyi yoluxucu deyil.
- d) Faqositoz prosesini həyata keçirən leykositlərdir.
- e) Qızılca xəstəliyinə yoluxanlara peyvənd vurulur.

3. Uyğunluğu müəyyən edin.



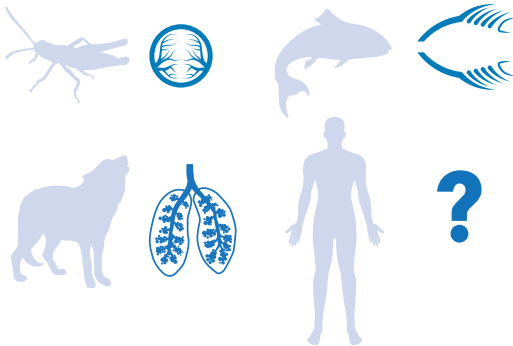
LAYİH

TƏNƏFFÜS SİSTEMİ

Digər məməlilərdə olduğu kimi insanın da tənəffüs orqanlarına havaaparıcı yollar və ağciyərlər aiddir. Havaaparıcı yollar ağciyərlərlə atmosfer havası arasında əlaqə yaradır. Ağciyərlərdə isə qazlar mübadiləsi baş verir.

LAYİH

HAVANIN İNSAN ORQANİZMİNDƏ KEÇDİYİ YOL



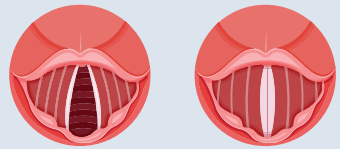
● Sual işarəsinin yerində hansı orqanın şəkli olmalıdır? İnsanın orqanizminə hava necə daxil olur? İnsanın havaaparıcı yollarına hansı orqanlar aiddir?



Əvvəlcə ağzınızı tutub burnunuzu açıq saxlayın, sonra burnunuzu tutub ağzınızı açıq saxlayın, sonra isə həm burnunuzu, həm də ağzınızı tutub dayanın. Hansı vəziyyətdə uzun müddət dayanmaq olmur? Nə üçün? Qrup üzvləri ilə müzakirə apararaq fikrinizi əsaslandırın.

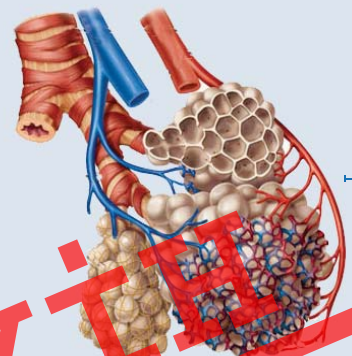
Bilirsiniz ki, əksər heyvanlarda hüceyrələrə oksigen qazını çatdıran və onlardan karbon qazını aparan qandır. Qanla atmosfer havası arasında baş verən qazlar mübadiləsi tənəffüs orqanlarında gedir.

Havaaparıcı yollar və ağciyərlər insanın tənəffüs orqanlarına aiddir. Burun boşluğu, burun-udlaq, qırtlaq, nəfəs borusu və bronxlar isə havaaparıcı yollara aiddir.

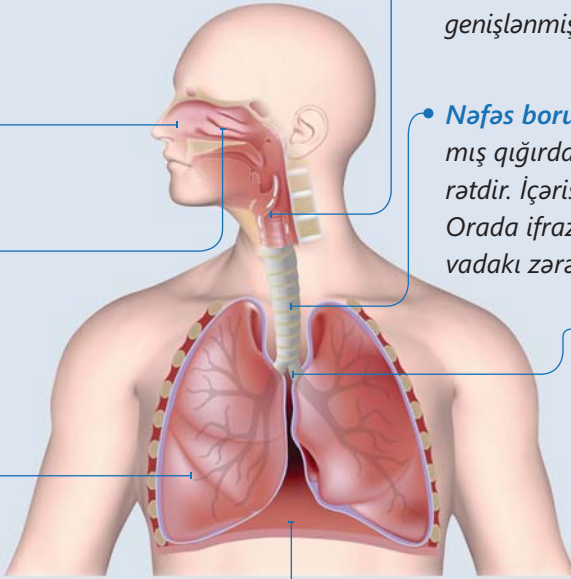


● **Burun boşluğu** havaaparıcı yolların atmosferlə təmasda olan başlangıcıdır. İçərisi kirpikciklər, selik ifraz edən vəzilər və qan damarları ilə zəngindir. Burada hava isinir, nəmlənir və bəzi mikroorqanizmlərdən təmizlənir.

● **Burun-udlaq** burun boşluğu ilə udlaq arasında yerləşir. Hava burun-udlaqdan udlağa, oradan da qırtlağa keçir.



- **Səs telləri** qırtlağın qığırdaq halqaları arasında yerləşən selikli büküşlərdir. Bunların arasında səs yarığı vardır. Qırtlaq əzələlərinin boşalıb-yığılması nəticəsində səs yarığı genəlib-daralır. Danışan və oxuyan zaman səs yarığı daraldığı üçün ondan keçən hava səs tellərinin titrəyişinə səbəb olur və səs yaranır. Səs telləri saniyədə 80–10000 dəfəyə qədər titrəyir. Səs ağız və burun boşluqlarında son şəklini alır. Qadınlarda səs telləri qısa və incədir.



- **Qırtlaq** bir neçə qığırdaq halqadan təşkil olunub. O, nəfəs borusunun üst tərəfinin genişlənməmiş hissəsidir.

- **Nəfəs borusu (traxeya)** üst-üstə yığılmış qığırdaq yarımhalqalardan ibarətdir. İçərisində kirpikli hüceyrələr var. Orada ifraz olunan selik və kirpiklər havadaki zərərli maddələri tutur.

- **Bronxlar** nəfəs borusunun davamı olub, sağ və sol ağciyərin içərisinə daxil olur. Bronxlar isə bronxiollara şaxələnir. Bronxiollar alveollarla (hava qovucuları) sona çatır.

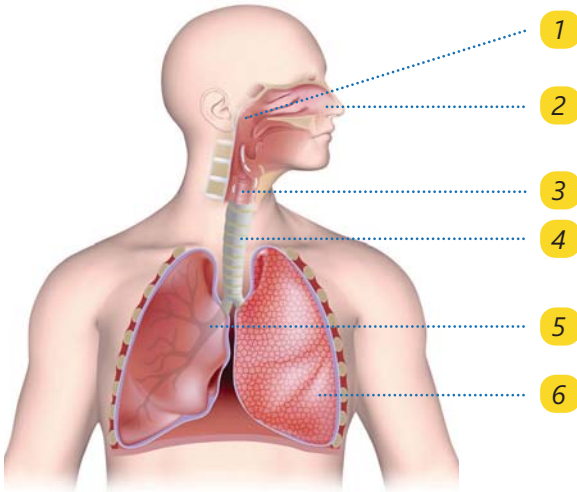
- **Alveollar** təkqatlı epitelidən təşkil olunmuşdur. Ağciyərlərdəki qazlar mübadiləsi burada baş verir. Alveollar qan damarları ilə zəngindir. Sayları 700 milyona yaxındır.

- **Diafraqma** döş boşluğunun alt hissəsini əhatə edən əzələvi orqandır. Yastı və ya qabarıq formaya keçməklə döş boşluğunun həcmi dəyişdirir, qabırğarası əzələlərlə birlikdə nəfəsalma və nəfəsvermə prosesində iştirak edir.

LAYIHƏ



1. Şəkli nəzərdən keçirin. İnsanın havaaparıcı yollarını müəyyənləşdirin.



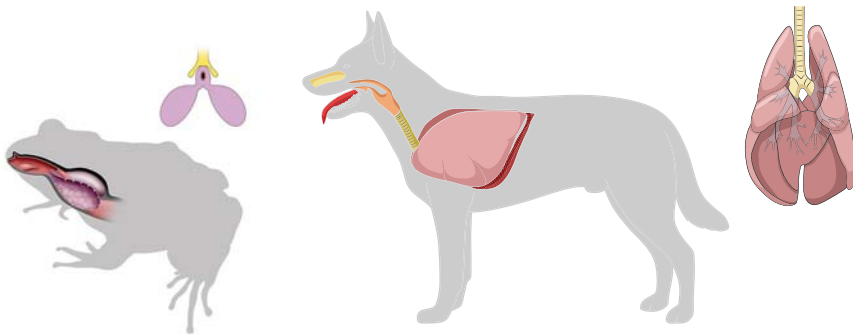
2. Göstərilən əlamətlərə görə uyğun orqanların adlarını müəyyənləşdirin.

ƏLƏMƏTLƏR	Orqanların adı
Səsin yaranmasını təmin edir.	?
Qazlar mübadiləsi baş verir.	?
Əsasən, havanın isinməsi və təmizlənməsi baş verir.	?
Burun boşluğu ilə udlağı birləşdirir.	?

3. İfadələri səhv və düz olaraq qruplaşdırın.

Nəfəs borusu, qığırdaq halqalarından təşkil olunub.	1
Havaaparıcı yollar burun boşluğu ilə başlayır.	2
Bronxlar qığırdaq halqalarından təşkil olunub.	3
Bronxlarda qazlar mübadiləsi gedir.	4
Havaaparıcı yollar alveollarla başa çatır.	5

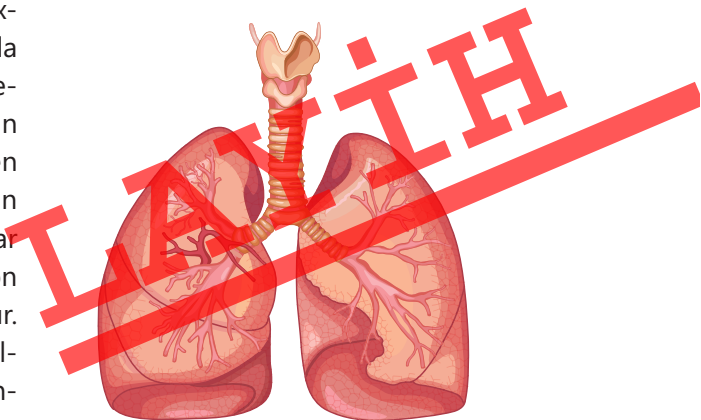
AĞCIYƏRLƏR, TƏNƏFFÜS HƏRƏKƏTLƏRİ, QAZLAR MÜBADİLƏSİ



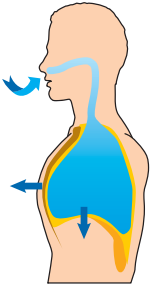
● Məməlilərin ağciyərləri hansı xüsusiyyətlərinə görə suda-quruda yaşayanların ağciyərindən fərqlənir? Bu orqanizmlərdə qaz mübadiləsi necə həyata keçirilir?

● Arzunuzla dörd nəfərlik bir qrup təşkil edin. Birinci şagird 20, ikinci 40, üçüncü 60, dördüncü isə 80 dəfə oturub-dursun. Nəfəs alma və nəfəsvermənin kimdə daha sürətli olduğuna diqqət edin və nəticənin müzakirəsini aparın.

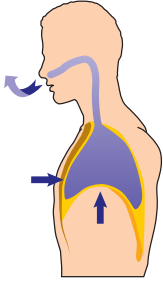
Ağciyərlər döş boşluğunda yerləşir, ürəklə birlikdə bu boşluğun içərisini doldurur. Ağciyərlərin üzəri birləşdirici toxumadan əmələ gəlmiş *ağciyər plevrası* ilə örtülüdür. Döş boşluğunun daxili səthində isə *divaryanı plevra* yerləşir. İki plevranın arasında hava olmur. Sağ ağciyər üç, sol ağciyər iki paydan ibarətdir. Ağciyərlərin süngərbənzər quruluşu var. Ona bu formanı verən içərisində olan çoxsaylı *alveollardır*. Alveollarda qazlar mübadiləsi həyata keçirilir. Nəfəs alma zamanı udulan atmosfer havasındakı oksigen qazının bir hissəsi alveolların divarından onu bürüyən kapilyar qan damarlarına keçir. Karbon qazı isə alveollara daxil olur. Sonra nəfəs vermə baş verir. Alveollardakı karbon qazı ilə zənginləşmiş hava atmosfərə çıxır.



Ağciyərlər

**Nəfəsalma zamanı:**

- qabırğaarası əzələlər yığılır;
- diafraqma əzələləri yığılır, diafraqma yastılaşır;
- döş boşluğu genişlənir;
- ağciyərlərin həcmi artır;
- ağciyərlərdəki təzyiq atmosfer təzyiqindən aşağı düşür;
- alveollarda qazlar mübadiləsi baş verir.

**Nəfəsvermə zamanı:**

- qabırğaarası əzələlər boşalır;
- diafraqma əzələləri boşalır, diafraqma ağciyərlərə tərəf qalxır;
- döş boşluğu daralır;
- ağciyərlərin həcmi kiçilir;
- ağciyərlərdəki təzyiq artır;
- alveollardakı havada karbon qazının miqdarı artır.

Nəfəsalma və nəfəsvermə aktlarına bir yerdə tənəffüs hərəkətləri deyilir. Orta yaşlı adamlarda sakit vəziyyətdə bir dəqiqədə təqribən 16 *tənəffüs hərəkəti* baş verir.

Tənəffüs hərəkətləri uzunsov beyində yerləşən tənəffüs mərkəzi və qismən böyük beyin yarımkürələri vasitəsilə tənzimlənir.

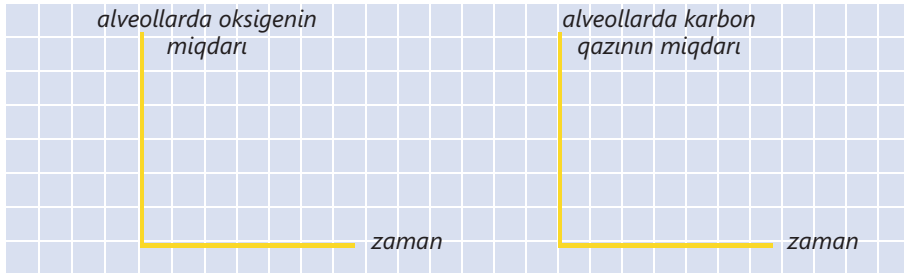


LAYIH

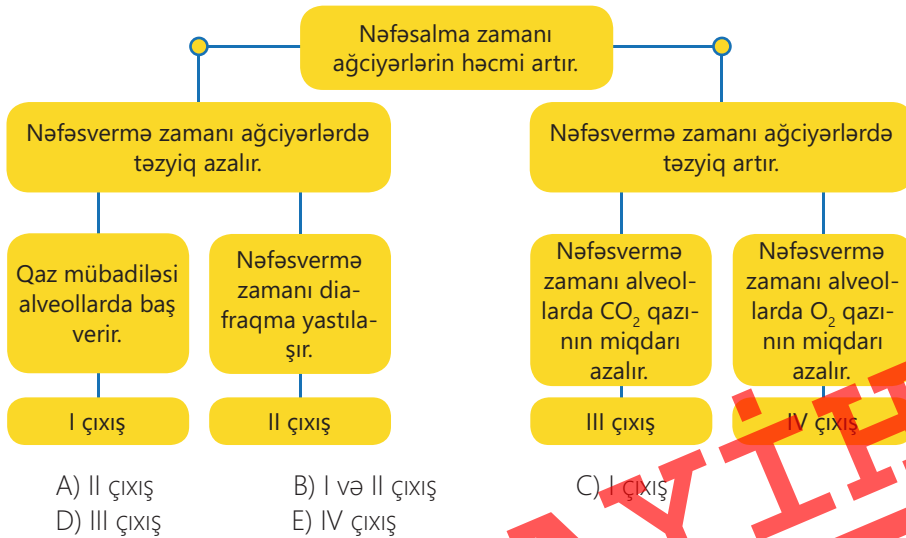
1. Sakit vəziyyətdə insan 64 tənəffüs hərəkəti etmişsə, bu müddətdə onun ürək qulaqcıqları nə qədər işləmişdir?

A) 0,5 dəq. B) 0,75 dəq. C) 1 dəq.
D) 2 dəq. E) 3 dəq.

2. Nəfəsalma zamanı alveolların daxilindəki havada oksigenin və karbon qazının miqdarının zamandan asılılıq qrafikini tərtib edin.



3. Düzgün çıxışı müəyyənəldirin.



KİM DAHA ÇOX QAÇAR?



Fiziki tərbiyə müəllimi VIII sinif şagirdləri arasında qaçış üzrə yarış təşkil etmişdi. Fərid ilə Rəhim birlikdə yarışdılar. Qaçış zonasının yarısına çatmamış Rəhim təngnəfəs oldu və yarışa tərk etdi.

● *Sizcə, bunun səbəbi nə idi? Ağciyərin həyat tutumu dedikdə nə nəzərdə tutulur? Hərəkətlə ağciyərlərin həyat tutumu arasında hansı əlaqə var? Ağciyərlərin həyat tutumunu artırmaq üçün nə etmək lazımdır?*



Dörd qrupa bölünün. Hər qrupdan bir nəfər olmaqla eksperiment qrupu təşkil edin. Eksperiment qrupunun üzvləri bir dəqiqədə 60 dəfə olmaqla 5 dəqiqə müddətində oturub-dursunlar.

● *Kim hərəkətləri sona qədər edə bildi? Nə üçün bəzi şagirdlər tez yoruldu? Nəticələrin müzakirəsini aparın.*

Orta yaşlı insanlar sakit nəfəs aldıqda 500 ml (sm³) hava udur. Sakit nəfəs verərkən yenə də həmin miqdarda hava xaric edilir. Buna *dəyişən hava* və ya *tənəffüs havası* deyilir. Lakin dərinədən nəfəs aldıqda *tənəffüs havası* ilə bərabər, 1500 ml hava da qəbul olunur ki, buna da *əlavə hava* deyilir. İnsan dərinədən nəfəs alıb nəfəs verdikdə udduğu havadan əlavə 1500 ml hava da xaric olur ki, bu da *ehtiyat havadır*. Dəyişən, əlavə və ehtiyat havanın cəmi *ağciyərin həyat tutumu* adlanır.

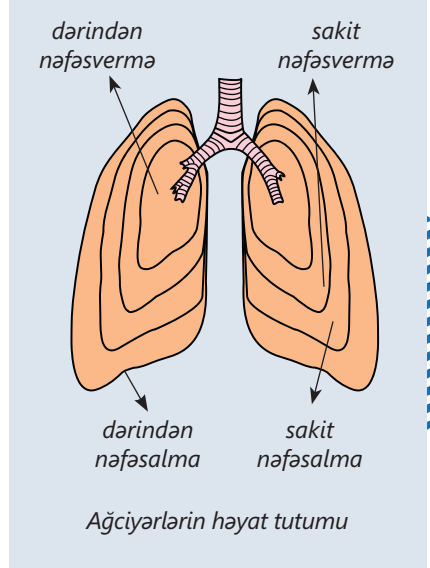
Udulan havanın həcm tərkibi		Buraxılan havanın həcm tərkibi
21%	← O ₂ →	16%
0,03%	← CO ₂ →	3–4%
78,03%	← N ₂ →	78,07%
1%	← Təsirsiz qazlar →	1%

Ən dərin nəfəsvermədən sonra yenə də ağciyərlərdə 1000 sm^3 hava qalır, xaric olmur. Bu, *qalıq hava* adlanır və ağciyəri müəyyən həcmdə saxlayır. Ağciyərlərin həyat tutumu *spirometr* adlanan cihazla ölçülür.

İdmanla və fiziki işlə müntəzəm məşğul olan insanlarda tənəffüsdə iştirak edən əzələlər yaxşı inkişaf edir. Bu, ağciyərlərin həyat tutumunu artırır. Onların tənəffüs hərəkətləri dərinləşir. Orqanizm O_2 ilə daha yaxşı təmin olunur.

Onlar ağır iş gördükdə belə aramla və dərin-dən tənəffüs edirlər. İdmançılar hətta 10 km qaçdıqda da təngnəfəslik hiss etmirlər. Onların tənəffüsü qaçışdan sonra çox qısa müddətdə qaydaya düşür.

İdmanla və fiziki işlə məşğul olmayan insanlar isə bir az qaçan kimi tez-tez nəfəs almağa başlayırlar. Çünki qabırğaarası əzələləri zəif inkişaf etdiyinə görə tənəffüs dərin olmur. Qan orqanizmə lazımı miqdarda oksigen çatdırmır, karbon qazını isə orqanizmdən vaxtında kənarlaşdırma bilmir.





Ağciyərlərin həyat tutumunun ölçülməsi:

Ləvazimat: spirometr, spirtin suda məhlulu və pambıq. **İşin gedişi.**

Pambığı spirt məhlulunda isladib spirometrin borusunu silin. Dərindən nəfəs alın. Sonra spirometrin borusunu ağzınıza alaraq dərindən nəfəs verin. Spirometrin daxili silindri xeyli yuxarı qalxacaq. Onun üzərindəki şkalada göstərilən ən böyük rəqəmi qeyd edin. Bu sizin ağciyərlərinizin həyat tutumudur.

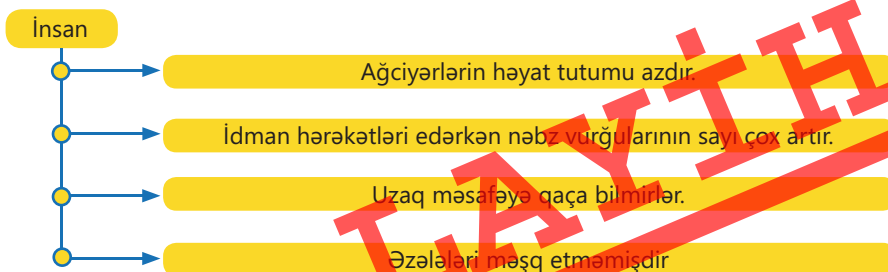
Ağciyərlərin həyat tutumunda fərq gördünüzmü? Səbəbi nədir? Müzakirə aparın və ümumi nəticəyə gəlin.



1. Səhər gimnastikasından əvvəl və sonra 1 dəqiqədə baş verən tənəffüs hərəkətlərinizi sayın və aşağıdakı cədvələ qeyd edin. Ardıcıl bir ay səhər gimnastikası ilə məşğul olun. Getdikcə tənəffüs hərəkətlərində dəyişiklik baş verirmi? Bu müddətdə döş qəfəsinin çevrəsini ölçün və qeyd edin. Gəldiyiniz nəticələri müzakirə edin.

Tarix	Bir dəqiqədə tənəffüs hərəkətlərinin sayı		Döş qəfəsinin çevrəsi
	Səhər gimnastikasından əvvəl	Səhər gimnastikasından sonra	

2. Tənəffüs hərəkətləri zamanı normada bir dəqiqə ərzində udulan havadan qana neçə sm^3 oksigen qazı keçər və nəfəsvermə zamanı buraxılan havada neçə sm^3 karbon qazı ola bilər?
3. Aşağıda verilənlərə əsasən uyğun gələn peşə sahiblərini yazın.



4. "Yaşlılıqlar və tənəffüs" mövzusunda təqdimat hazırlayın. Bu zaman özünüz çəkdiyiniz rəsmlərdən də istifadə edə bilərsiniz. Təqdimatda tənəffüs xəstəlikləri zamanı yaşlılıqların xilasedici rolunu da qeyd etməyi unutmayın.

TƏNƏFFÜS ORQANLARIMIZI QORUYAQ

Həsən uzun illər idi ki, siqaret çəkirdi. Bir gün "Siqaretin orqanizmdə törətdiyi fəsadlar" mövzusunda təşkil olunmuş diskussiyanın birbaşa iştirakçısı oldu. Diskussiya zamanı ona məlum oldu ki, siqaret çəkməklə ömrünün bir neçə il qısalmasına, infarkt, bronxit, astma, vərəm, ağciyər xərçəngi kimi xəstəliklərə tutulma riskinin 2 dəfə artmasına, toxumalara oksigenin az daşınmasına və s. şərait yaratmışdır.

Evdə çəkdiyi siqaretin tüstüsü fidan körpələrinin tənəffüs orqanlarına da xeyli zərər vurmuşdur. İllərdir siqaretə xərclədiyi pullarla ailəsinə nələr ala bilirdi. Bu fikirləri beynində götür-qoy edən Həsən həkimlə məsləhətləşib siqaretə "əlvida" deyəcəyinə söz verdi.

● *İnsanın tənəffüs sisteminə zərər yetirən daha hansı amillər var? Biz tənəffüs orqanlarımızı qorumaq üçün nə etməliyik?*

Fransız alimi Lui Paster bakteriyaların qidalı mühitdə öz-özünə törənməyib, bura hava ilə daxil olduğunu sübut etmək üçün kolbaya qidalı məhlul töküüb qaynatmış, sonra kolbanın boğazını odda qızdırmış, çəkərək nazildib əymişdir. Kolba soyuduqda çıxan buxar borunun içərisinə çökmüşdür. Bir neçə gündən sonra kolbanın içərisində qidalı mühitdə heç bir bakteriya tapılmamışdır.

● *Paster kolbasının quruluşunu tənəffüs orqanları ilə müqayisə edin. Nəticəni dəf-tərinizə qeyd edib müzakirə aparın.*

Tənəffüs sistemi bizim orqanizmimiz üçün çox vacibdir. Bunun üçün onu qorumağıq.

Orqanizmə tənəffüs üzvləri vasitəsilə xəstəliktörədən mikroorqanizmlər keçə bilər. Bu cür zərərli hissəciklərin xeyli hissəsi yuxarı tənəffüs yollarının selikli qişasındakı selik vasitəsilə zərərsizləşdirilir, kırıqlıq epitel vasitəsilə tutulur və kənarlaşdırılır. Buna baxmayaraq, xəstəlik törədicilərinin bəziləri çox davamlıdır. Onlar tənəffüs yollarında və ağciyərlərdə xəstəliklər törədir. Siz bu xəstəliklərin bəziləri ilə (qrip, qızılca, suçiçəyi və s.) artıq tanışsınız. Bir neçəsi haqqında da indi məlumat alacaqsınız.



Paster kolbası



Siqaret çəkən insanlarda bu zərərli vərdəşdən uzaq olanlara nisbətən ağciyər xəstəliklərinə tutulmaların sayı 6–10 dəfə çox olur.

Angina udlaqdakı badamcıqların və bütün boğaz nahiyəsinin ağrı verən iltihabıdır.

Əlamətləri:

- yüksək hərarət (39–40°C);
- badamcıqlarda qızartı, üzərində ağ nöqtələr;
- limfa düyünlərində şişlər və ağrılar.

Burun iltihabı burunun selikli qişasının iltihabıdır. Yuxarı tənəffüs yolunda ən çox rast gəlinən infeksiyon xəstəlikdir.

Əlamətləri:

- burundan axan selik əvvəlcə açıq sonra isə yaşılımtıl rəngli olur.

Laringit (qırtlıq iltihabı)

Qırtlıq ətraflarının iltihablaşmasıdır.

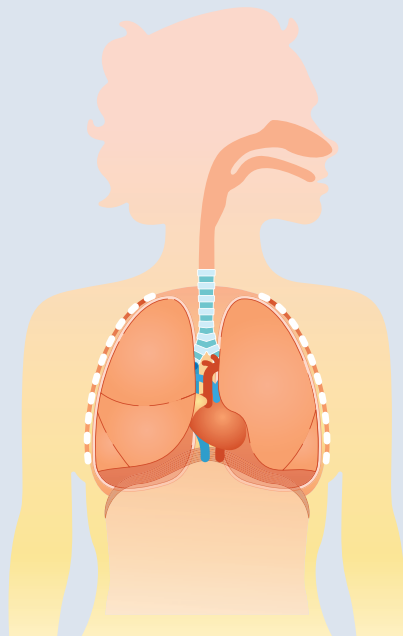
Əlamətləri:

- səsdə baş verən dəyişiklik, qalınlaşma;
- boğazda yanma (göynəmə);
- ağrı verən quru öskürək;
- nəfəsləmədə yaranan çətinlik.

Vərəm ağciyərləri zədələyən həyati təhlükəli xəstəlikdir.

Əlamətləri:

- 3 həftə və daha çox davam edən öskürək;
- rəngsiz və qanlı bəlgəm;
- gözlənilməz çəki itkisi (arıqlama), temperaturun artması, gecə tərləmələri, soyuqlama əlamətləri;
- iştahanın itməsi, nəfəsalma və öskürmə zamanı ağrı.



Faringit burunla qırtlıq arasında qalan hissənin iltihabıdır. Bu xəstəlik ən çox 6 aylıq-7 yaş arasında qədər uşaqlarda olur. Xəstəliyin müalicəsi uzadılsa, iltihab digər tənəffüs orqanlarına və qulağa da yayıla bilər.

Əlamətləri:

- burundan əvvəl açıq, sonra tünd rəngli seiliyin axması;
- əvvəl quru, sonra şiddətli öskürək;
- yaşılarda çox yüksək temperatur müşahidə olunmur, uşaqlarda isə temperatur yüksəlməsi baş verir.

Bronxit bronx və bronxiolların (kiçik bronxlar) iltihabıdır. Quru və bəlgəmli öskürəklə müşahidə olunan bakterial xəstəlikdir.

Əlamətləri:

- öskürək zamanı döş nahiyəsində ağrılar;
- bədən temperaturunun yüksəlməsi;
- xırıltılı nəfəsalma.

İLAHI

Xəstəliklərə yoluxarkən həkimə müraciət etməyiniz mütləqdir!
Antibiotiklər və digər dərman preparatlarını həkim məsləhəti olmadan qəbul etməyin!

Tənəffüs orqanlarını qorumaq üçün:

- ▶ *nəfəs aldığınız hava təmiz olmalı;*
- ▶ *ətrafınızda tozla daim mübarizə aparılmalı;*
- ▶ *tərli-tərli soyuğa çıxılmamalı;*
- ▶ *idmanla müntəzəm məşğul olunmalı;*
- ▶ *siqaret, spirtli içki və narkotiklərdən uzaq durulmalıdır.*

1. "Zərərli vərdişlərin tənəffüs orqanlarına təsiri" haqqında esse yazın.
2. Xəstəliklərin əlamətlərini (1) və qorunma yollarını (2) qeyd edin.

Tənəffüs orqanlarının xəstəlikləri

BURUN İLTİHABI

1. _____
2. _____

LARİNGİT

1. _____
2. _____

ANGİNA

1. _____
2. _____

FARİNGİT

1. _____
2. _____

3. Hansı şəkildə tənəffüs yollarından yad cismin çıxarılması prosesi göstərilməyib? Fikrinizi əsaslandırın.



HƏZM SİSTEMİ VƏ MADDƏLƏR MÜBADİLƏSİ



İnsanın həzm sistemi həzm kanalı və kanaldan kənarda yerləşən iri həzm vəzilərindən təşkil olunmuşdur. Kanal boyunca qida fiziki və kimyəvi dəyişikliyə uğrayır. Qidanın bu cür dəyişikliyə uğramasında həzm vəzilərinin ifraz etdiyi həzm şirəsi xüsusi rol oynayır.

LAYİH

QIDA MADDƏLƏRİ VƏ HƏZM ORQANLARI

- Sual işarəsinin yerinə nə yazılmalıdır?
- Bu qida məhsullarının orqanizminiz üçün nə kimi əhəmiyyəti vardır?



Qəbul etdiyiniz qida maddələrini orqanizmə verdiyi faydaya görə necə qruplaşdırmaq olar?

Ləvazimat: çörək, qənd, kartof, bişmiş yumurta, qoz ləpəsi, zeytun yağı, yod, petri fincanı, damlalıq (pipetka), natrium-nitrat.

İşin gedişi. Qida maddələrini aşağıdakı cədvələ əsasən üç qrup arasında bölün.

I

kartof, çörək, qənd

II

bişmiş yumurta

III

yağ, qoz

I qrup – maddələrin üzərinə yod əlavə edin.

II qrup – yumurtanın üzərinə natrium-nitrat əlavə edin.

III qrup – kağıza bir damla zeytun yağı tökün, digər kağızın arasına isə bir qoz ləpəsini qoyub sıxın.

Aşağıdakı suallara cavab verin:

- Kartof, şəkər və çörəyin rəngi necə dəyişdi?
- Nə üçün yağ tökülən kağız şəffaflaşdı?
- Yumurtanın rəngi dəyişdimi?
- Qoz ləpəsi sıxılmış kağızda nə müşahidə etdiniz?

Qəbul edilən qidalar orqanizmə üçün çox əhəmiyyətlidir. Onların içərisində su, mineral duzlar, karbohidratlar, zülallar, yağlar və vitaminlər var. Qida məhsullarının tərkibində bu maddələrin miqdarı fərqlidir. Onların hər biri bir neçə funksiya yerinə yetirir. Bu isə orqanizmin qorunmasına, böyüməsinə və inkişafına, digər funksiyalar yerinə yetirməsinə səbəb olur.

Qeyri-üzvi maddələr

Su həlledicidir. Orqanizmdə maddələri daşıyır, istiliyi tənzimləyir.

Bütün canlılar üçün suyun əhəmiyyəti böyükdür. Sağlam olmağın əsasını su təşkil edir. Bədənimizin təqribən 2/3 hissəsi sudur. O, orqanizmdə gedən bütün prosesləri tənzimləyir. Orqanların, orqanlar sisteminin bir-biri ilə əlaqəsini və düzgün fəaliyyətini təmin edir.

İnsanın piy toxumasında – 20%, sümük toxumasında – 28-50%, qaraciyər hüceyrəsində – 70%, əzələ hüceyrəsində – 75%, qanda – 80%, beyində – 85% su var.

Orqanizmə su yalnız adi su şəklində deyil, digər mayelər və qidalar vasitəsilə də qəbul olunur.

Mineral duzlar tənzimləyici xarakter daşıyır, sümükləri möhkəmləndirir, yaraların sağalmasına kömək edir, orqanların rahat işləməsini təmin edir. Mineral duzlardan yalnız xörək duzunu qidaya əlavə edirik, digər duzlar isə orqanizmə su və qidalarla daxil olur.

Üzvi maddələr

Zülallar, əsasən, orqanizmdə böyümə, inkişaf, yaraların sağlması, saçların uzanması, mikroorqanizmlərə qarşı müqavimət kimi prosesləri həyata keçirir. Orqanizmin əsas inşaat materialıdır, lazım gəldikdə enerji mənbəyi rolunu da oynayır.



Yağlar orqanizmin ehtiyacı olduqda enerji mənbəyi funksiyasını yerinə yetirir. Yağların oksidləşməsindən alınan su orqanizmi su ilə də təmin edir. Yağların artığı orqanizmdə toplanır və çəkini artırır. Qəbul etdiyimiz yağlar bərk və duru halda olur.

Üzvi maddələr

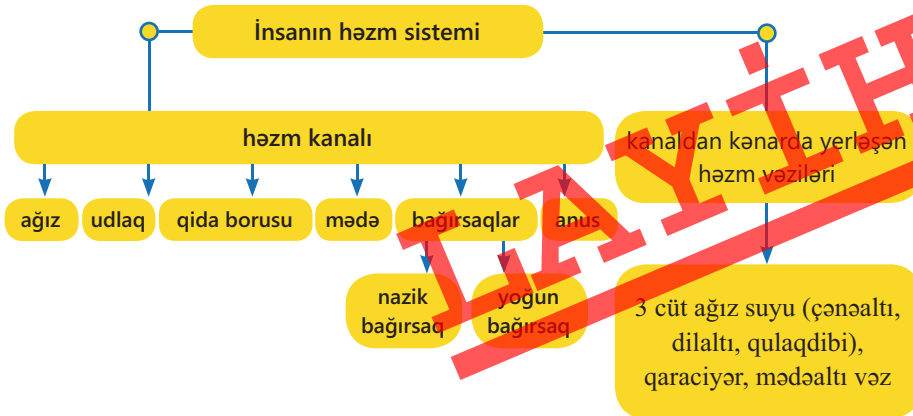
Karbohidratlar əsas enerji mənbəyidir.
Çatışmadıqda orqanizm zəifləyir

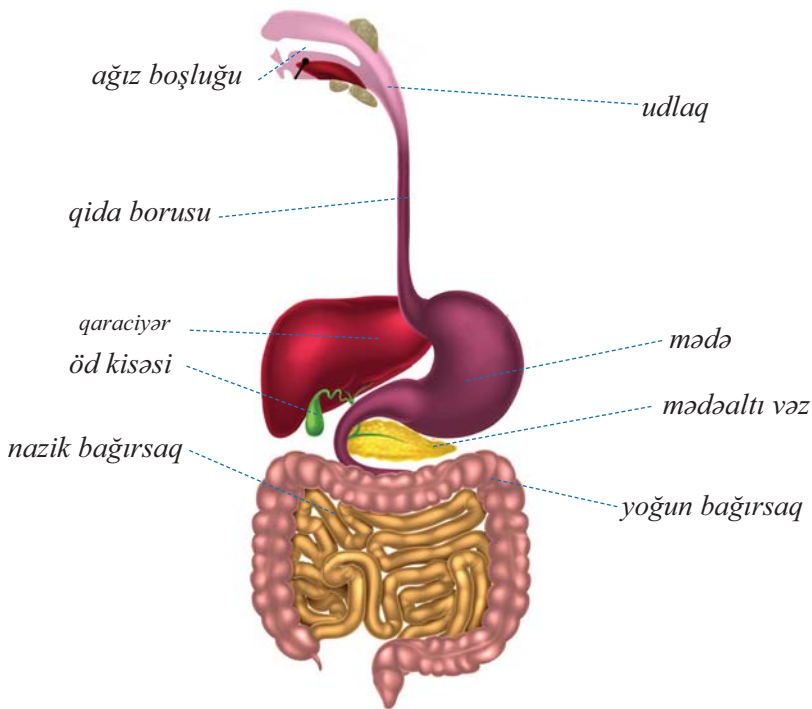


İnsan heterotrof qidalanan digər canlılar kimi maddələri hazır qəbul edir. O, lazım olan üzvi və mineral birləşmələri bitki və heyvan mənşəli qidalardan alır. Mənimsədiyi qida maddələri hesabına orqanizmdə hüceyrələr çoxalır, böyüyür, həyat fəaliyyəti prosesində itirilən maddələr yeniləri ilə əvəz olunur. Qidanın tərkibindəki qida maddələri orqanizmin tikinti materialıdır. Orqanizm qida maddələrinin içində müxtəlif vitaminlər də qəbul edir. Vitaminlər orqanizmdə maddələr mübadiləsinin tənzimlənməsində çox böyük əhəmiyyətə malikdir.

Yediyimiz qida maddələri həzm orqanlarında fiziki və kimyəvi dəyişikliyə uğrayır, orqanizm tərəfindən mənimsənilir. Qida maddələrinin bu cür dəyişilməsi və hüceyrələrə daxil olması *həzm* adlanır.

İnsanın həzm sistemi həzm kanalı və həzm kanalından kənarda yerləşən iri həzm vəzilərindən təşkil olunmuşdur.





1. Dalğıcılar, alpinistlər həmişə özləri ilə şokolad götürürlər. Sizcə, bunun səbəbi nədir?
2. Nümunəyə əsasən tamamlayın.

1) Su → orqanizmdə istiliyi tənzimləyir	2) Zülallar →
3) Karbohidratlar →	4) Mineral duzlar →
3. Bir gün ərzində qəbul etdiyiniz qidaların siyahısını tərtib edin. Onların orqanizm üçün nə qədər əhəmiyyətli olduğunu müəyyənəldirin. Qəbul etdiyiniz qidaların içərisindən ən əhəmiyyətli saydıqlarınızı qeyd edin. Nə üçün belə hesab edirsiniz?
4. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Su

2. Mineral duzlar

a. Sümükləri möhkəmləndirir.

b. Yaraların sağalmasına kömək edir.

c. İstiliyi tənzimləyir.

ç. Maddələri daşıyır.

AĞIZ BOŞLUĞUNDA HƏZM

Həzm kanalının başlanğıc şöbəsi olan ağız boşluğu qidanın həzmində mühüm rol oynayır. *Bəs ağız boşluğunda qida nə kimi dəyişikliyə uğrayır? Bu dəyişikliklər hansı orqanlar tərəfindən həyata keçirilir?*

Ağız suyunun nişastaya təsiri.

Ləvazimat: 2 ədəd sınaq şüşəsi, nişasta yapışqanı, su ilə durulaşdırılmış ağız suyu, yodun spirtdə məhlulu, spirt lampası, isti və soyuq su, stəkan, termometr.

İşin gedişi.

Sınaq şüşələrinin içərisinə nişasta yapışqanı və su tökün. Üzərinə ağız suyu əlavə edin. Sınaq şüşələrinin birini otaq temperaturunda saxlayın. Bir qədər sonra üzərinə yod məhlulu əlavə edin.



İkinci sınaq şüşəsini isə 37°C temperaturu su olan stəkanın içərisində saxlayın. Sonra üzərinə yod əlavə edin. Nə müşahidə etdiniz?

Ləvazimat: çörək, alma.

İşin gedişi.

Qidalardan hər hansı birini dişləyib ağzınıza alın və bir müddət saxlayın.

Qidانی çeynəməyə başlayın.

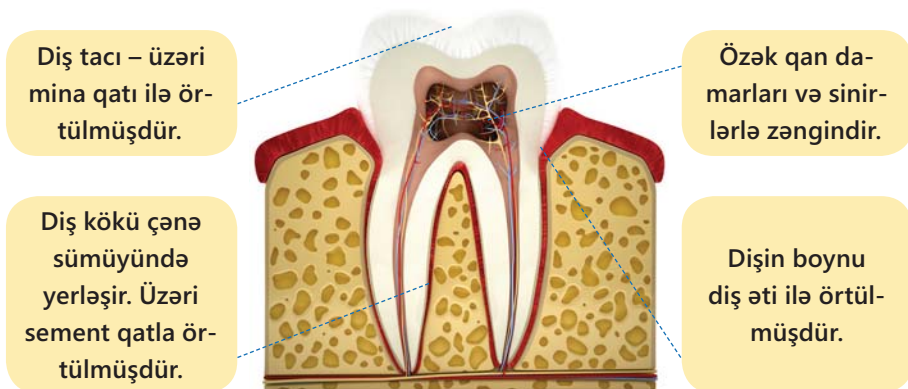
Çeynəmə prosesi zamanı ağız hərəkətlərini izləyin.

Qidانی udun və bu vaxt boyunun ön tərəfində yaranan dəyişikliyi izləyin.

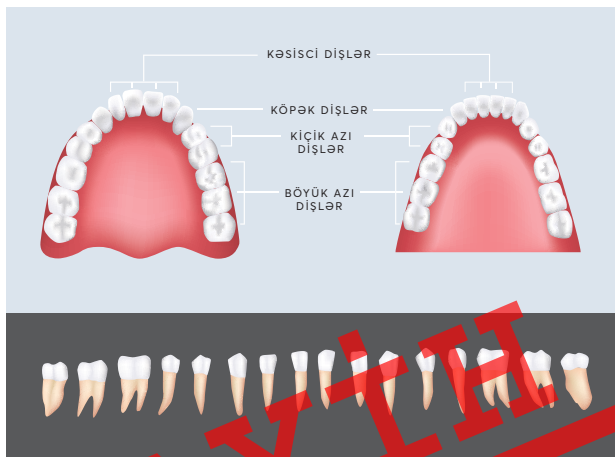
Aşağıdakı suallara cavab verin:

- Qida maddələri ağzınızda hansı dəyişikliyə uğradır?
- Çeynəmə zamanı qidanın ıslanmasının əhəmiyyəti nədir?
- Qida ağızda az çeynəndikdə nə baş verir? Fikrinizi yoldaşlarınızla müzakirə edin.
- Udma zamanı boğazın ön tərəfində hansı dəyişikliyi gördünüz?
- Ağız boşluğunda hansı orqanlar qidانی dəyişikliyə uğradır?

Qida ağız boşluğunda həm mexaniki, həm də kimyəvi dəyişikliyə uğrayır. O, dişlər tərəfindən çeynənir və xırdalanır, ağız suyu ilə islanır. Dişlər dentin maddəsindən əmələ gəlmişdir, üç hissədən (tac, boyun, kök) ibarətdir və bir-birindən fərqlənir.



İnsan doğulduqda dişsiz doğulur. Əsasən 6–7 aylıqda uşağın süd dişləri çıxır. Süd dişləri cəmi 20 ədəd olur. Hər çənədə 4 kəsici, 2 köpək, 4 kiçik azı dişi yerləşir. 6–12 yaşlarında süd dişləri daimi dişlərlə əvəz olunur və böyük azı dişlər çıxmağa başlayır. Böyük azı dişlər 12 ədəd olur. Onların axırıncı dördü 16 yaşdan sonra çıxır və ağıl dişləri adlanır.



Dişləri qorumaq üçün:

- ☞ süd və süd məhsulları qəbul edilməli;
- ☞ şokolad və şəkərli qidələrdən az istifadə olunmalı;
- ☞ çox isti və soyuq qidələr daldadal qəbul edilməməli;
- ☞ qoz, fındıq, fıstıq kimi sərt qabıqlı qidələr dişlərlə sındırılmamalı;
- ☞ dişlər səhər və axşam fırçalanmalı;
- ☞ diş fırçası, ən geci, 6 aydan bir dəyişdirilməli;
- ☞ ildə iki dəfə diş həkiminin nəzarətindən keçilməli.

Qidanı ağız boşluğunda hərəkət etdirən dildir. O, qidanı dişlərin altına itə-ləyir, çevirir və udlağa doğru yönəldir. Dil eyni zamanda qidanın dadını hiss edir, keyfiyyətini müəyyənləşdirir.

Ağız boşluğundakı selikdə 3 cüt iri ağız suyu vəzisinin və çoxlu kiçik vəzilə-rin hazırladığı fermentlər *karbohidratları* kimyəvi dəyişikliyə uğradır. Ağız boşluğunda mühit *zəif qələvidir*. Qida ağız boşluğunda islanır, xırdalanır, bəzi qida maddələri (karbohidratlar) kimyəvi çevrilməyə uğrayır. Mexaniki və kimyəvi dəyişikliyə uğramış maddələr udlağa ötürülür.

1. Müxtəlif diş məcunlarının üzərindəki yazıları oxuyun və müqayisə edin. Bu-nun mənasını araşdırın.

2. 8 yaşlı uşaqda X ilə işarələnmiş dişlər çəkilsə, onun 17 yaşında neçə dişi olar? Fikrini əsaslandır.

3. Ağız boşluğunda kimyəvi dəyişikliyə uğrayan qı-daları seçin.



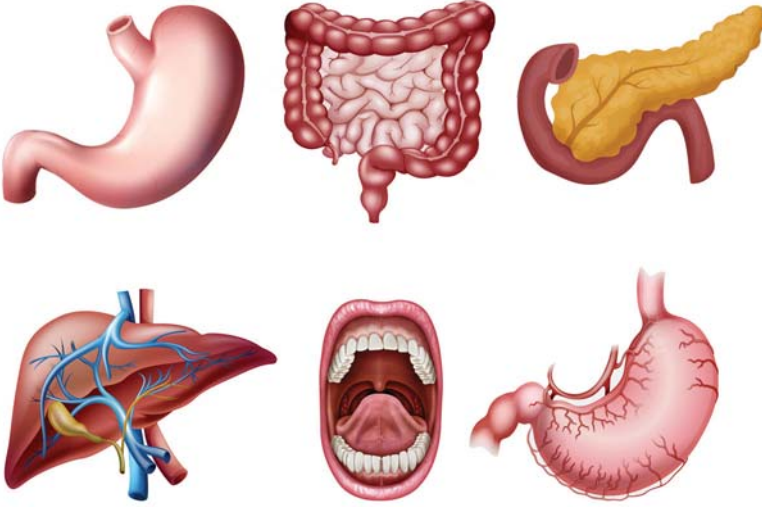
4. Düzgün olanları qeyd edin:

- Ağız boşluğunda *köpək dişlərinin/azı dişlərin sayı* daha çoxdur.
- Köpək dişləri digər köpək dişləri ilə *qonşudur/qonşu* deyil.
- İnsanda süd dişlərinin sayı kiçik *azı dişlərindən çox/az* olur.
- Qida ağızdan *udlağa/qida borusuna* keçir.
- *Zülallar/karbohidratlar* ağızda kimyəvi dəyişikliyə uğrayır.
- Həzm orqanlarının ən uzun şöbəsi *nazik/yoğun* bağırsaqdır.

MƏDƏ VƏ BAĞIRSAQLARDA HƏZM



Artıq siz qidanın ağız boşluğunda hansı dəyişikliyə uğradığını bilirsiniz. Həzm prosesi daha hansı orqanlarda gedir?



Ləvazimat: iki-üç ədəd peçenye, bir stəkan su, bir ədəd bişmiş yumurta, polietilen torba, salfet, tənzif torba, qayçı, iki ədəd boşqab.

İşin gedişi.

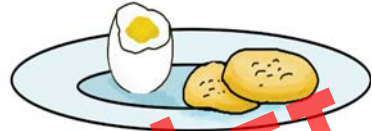
Peçenye və bişmiş yumurtanı polietilen torbaya qoyub əlinizlə əzin və üzərinə su əlavə edin.

Torbadakı havanı çıxarıb ağzını bağlayın.

Bir neçə dəqiqə əlinizlə ovuşdurub qarışdırın.

Torbanın alt tərəfindən bir az kəsib tənzif torbanı ora yerləşdirin.

Polietilen torbanı sıxaraq içindəkilərin tənzif torbaya keçməsinə təmin edin.



LAYIHƏ

Tənzif torbadakı qidaları boşqab üzərində hərəkət etdirin. İkinci boşqabın içərisinə sal-fet sərib torbada qalanları salfet üzərinə boşaldın.

Salfetdə baş verən dəyişiklikləri izləyin.

Aşağıdakı suallara cavab verin:

- Təcrübə həzm sisteminin hansı şöbəsinin işinə bənzəyir? Fikirlərinizi əsaslandırın.
- Tənzif torba və salfet hansı həzm orqanlarına uyğun gəlir?
- Salfet niyə islandı? Torbada qalan qalıqlar nəyə uyğun gəlir?

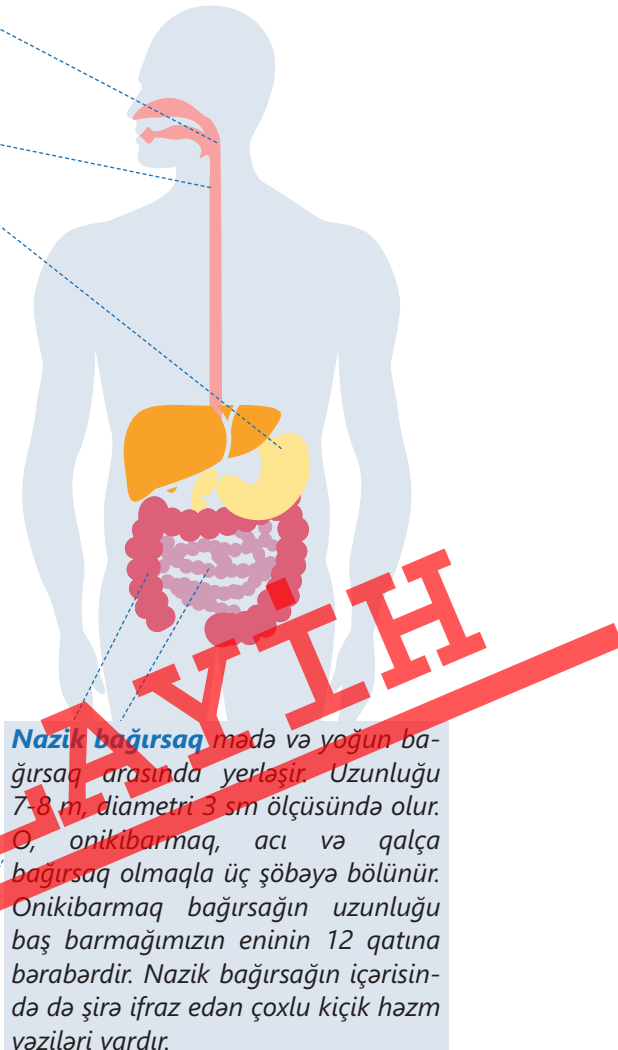


Udlaq – ağız və burun boşluqları burada birləşir, qidanı ağızdan qəbul edir.

Qida borusu udlaq və mədə arasında yerləşir. İçərisi seliklə örtülüdür. Qida sürüşüb buradan mədəyə düşür.

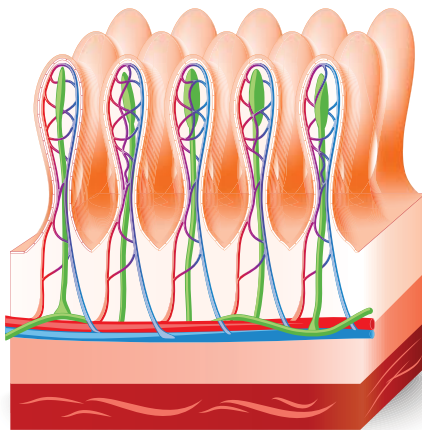
Mədə həzm sisteminin ən geniş hissəsidir. Qarın boşluğunda sol tərəfə meyilli, diafraqmanın altında yerləşir. Mədənin tutumu 0,5 litrdən 3-4 litrə qədərdir. Onun əzələ qatında uzununa, eninə və köndələn sayə əzələlər yerləşir. Bu əzələlər yığılıb-açıldıqca sanki qidanı qarışdırır. Bu da mədə şirəsinin qidalara təsirini tənzimləyir. Mədə şirəsinin mədənin selikli qişasında yerləşən vəzilər ifraz edir. Onlar sutkada 2-2,5 litr mədə şirəsi ifraz edir. Mədə şirəsinin tərkibində xlorid turşusu, fermentlər və selik vardır. Turş mühitdə qidada olan bəzi zülallar fermentlərin təsiri ilə kimyəvi çevrilməyə uğrayır. Mədədə həm də süd yağları kimyəvi dəyişikliyə məruz qalır. Qida mədədə təqribən 4-8 saat qalır. Oradakı qida fiziki və kimyəvi çevrilmələrə məruz qalır, hissə-hissə nazik bağırsağa ötürülür.

Yoğun bağırsaq 1,5 m uzunluqda olub 3 hissədən: kor bağırsaq, çəmbər bağırsaq və düz bağırsaqdan ibarətdir.



Nazik bağırsaq mədə və yoğun bağırsaq arasında yerləşir. Uzunluğu 7-8 m, diametri 3 sm ölçüsündə olur. O, onikibarmaq, acı və qalça bağırsaq olmaqla üç şöbəyə bölünür. Onikibarmaq bağırsağın uzunluğu baş barmağımızın eninin 12 qatına bərabərdir. Nazik bağırsağın içərisində də şirə ifraz edən çoxlu kiçik həzm vəziləri vardır.

Mədədə həzmə uğramış qida hissə-hissə onikibarmaq bağırsağa ötürülür. Bura mədəaltı vəzinin, qaraciyərin və öd kisəsinin axarları açılır. Mədəaltı vəzinin şirəsində karbohidratları, yağları, zülalları parçalayan fermentlər vardır. Qaraciyərin hazırladığı ödə bir qismi öd kisəsinə toplanır. Öd qaraciyərdən və öd kisəsindən onikibarmaq bağırsağa açılır, yağları kiçik damcılara parçalayır və mədəaltı vəzinin fermentlərinin işini fəallaşdırır. O eyni zamanda sorulma prosesini və bağırsaqların hərəkətini sürətləndirir. Nazik bağırsağın içərisində olan xovlardan (hər sm^2 -də 2500) həll olmuş və kimyəvi çevrilməyə uğramış qida maddələri qana və limfaya keçir.



Nazik bağırsağın xovları

Qaraciyər qarın boşluğunun sağ tərəfində, yuxarı hissədə yerləşir. Bağırsaqlardan çıxan qan qaraciyərə gəlir, orada zəhərli maddələrin əksəriyyəti zərərsizləşdirilir, qlükozanın artığı qlikogenə (heyvani nişastaya) çevrilərək, əsasən, orada toplanır. Qida maddələri nazik bağırsaqdan yoğun bağırsağa keçir. Yoğun bağırsağın birinci hissəsi kor bağırsaq adlanır. Kor bağırsağın soxulcanabənzər çıxıntısının (appendiks) iltihabı həyati təhlükə daşıyır. Bu çıxıntıya yad cisimlərin düşməsi nəticəsində onun iltihabı baş verir ki, bu da, əsasən, cərrahiyyə əməliyyatı ilə müalicə olunur. Həzm olunmayan qida qalıqları düz bağırsağa keçir və anus vasitəsilə xaric edilir.

Ödün funksiyaları:

- yağların həzmini asanlaşdırır;
- A, D, E, K vitaminlərinin sorulmasını asanlaşdırır;
- zərərli maddələri zərərsizləşdirir;
- bağırsaqların işini sürətləndirir;
- zərərli bakteriyaların fəallaşmasının qarşısını alır;
- mədədən gələn turş qida horrasını neytrallaşdırır, qələvi mühit yaradır.

Yoğun bağırsağın funksiyaları:

- əsasən suyun, mineral maddələrin, alqolun və bəzi vitaminlərin sorulmasını təmin edir;
- sellülozanın bakterial parçalanmasını tənzimləyir;
- bəzi bakteriyaların yaşadığı yerdir. Bu bakteriyalar bəzi vitaminləri sintez edir.
- qida qalıqlarını anusa doğru istiqamətləndirir və xaricə çıxmasına kömək edir.

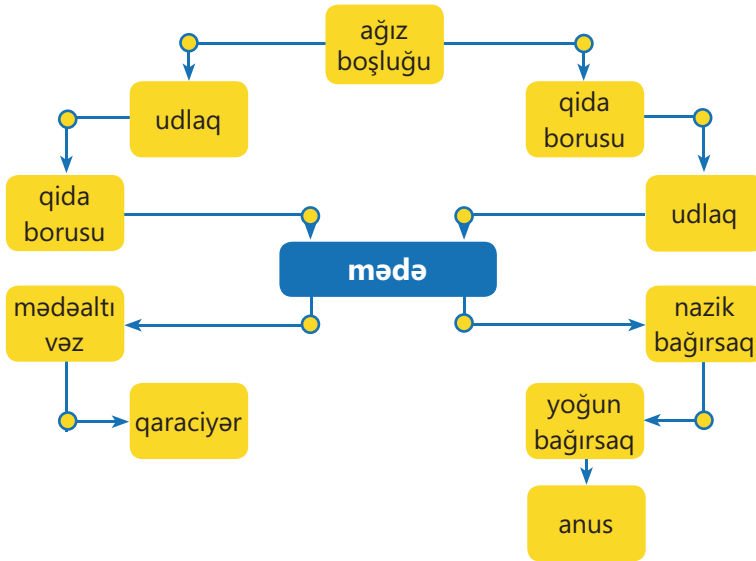
Həzm orqanlarının işi sinir və humoral yolla tənzimlənir.

1. Cədvəldə göstərilmiş qida maddələrinin kimyəvi dəyişikliyə məruz qaldığı orqanların qarşısında "+" işarəsini qoymaqla cədvəli tamamlayın.



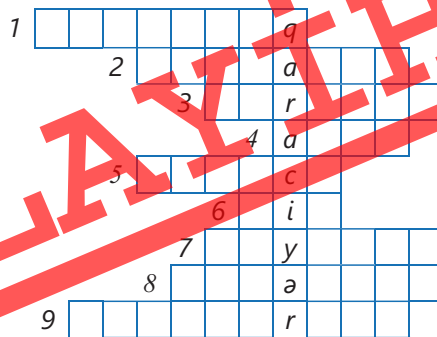
Qida maddələri \ Həzm orqanı	ağız	udlaq	qida borusu	mədə	nazik bağırsaq	yoğun bağırsaq
nişasta						
zülal						
bitki yağları						
heyvani yağlar						

2. Düzgün çıxışı tapın.



3. Krossvordü həll edin.

- Həzm kanalının ən uzun şöbəsi
- Hormon hazırlayan həzm vəzisi
- Bağırsaqda gedən fizioloji proses
- Dilin yerləşdiyi orqan
- Diş növü
- Qidanı udlağa itələyən orqan
- Ağızda dişlərin yerinə yetirdiyi funksiya
- Həzm vəzisi
- Udlaqla mədə arasında yerləşən orqan



VİTAMİNLƏR



Keçmişdə uzun sürən gəmi səyahətləri zamanı yanlarında qida olsa belə, səyahətçilər getdikcə zəifləyir və xəstələnirdilər. Onların diş əti qanayır, dişləri tökülür, tənəffüs çətinləşir, yaraları gec sağalır, oynaqları şişir və çox vaxt ölürdülər. İllər sonra bu xəstəliyə *skorbut* adı verdilər.

Sizcə, buna səbəb nə idi?



Qida məhsullarını tərkibindəki vitaminlərə görə qruplaşdırın



Qida maddələrinin tərkibində zülallar, yağlar, karbohidratlar, su və mineral duzlardan əlavə vitaminlərə də rast gəlinir. Vitamin termini (latınca "vita" – həyat deməkdir) ilk dəfə elmə 1912-ci ildə polyak alimi K.Funk tərəfindən gətirilmişdir. Vitaminlər xüsusilə meyvə və tərəvəzlərdə çox olur. Onlar orqanizmdə karbohidrat, yağ və zülalların funksiyalarını yerinə yetirmələrinə kömək edir, orqanizmin müqavimətini artırır, yoluxucu xəstəliklərdən qorunmanı təmin edir.

Təqribən 50-yə qədər vitamin vardır. Bunlardan ən əhəmiyyətliləri A, B, C, D, E, K vitaminləridir.

Vitaminlər iki qrupa bölünür:

suda həll olanlar

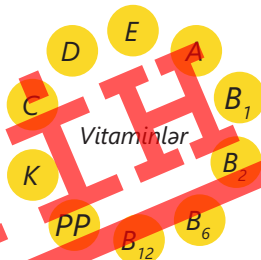
1. C, B₁, B₂, B₆, B₁₂

yağda həll olanlar

2. A, D, E, K



Vitaminlərlə zəngin qidalar



A vitamini yumurta sarısında, kərə yağında, qaraciyərdə, süddə, balıq kürüsündə və s. daha çox miqdardadır. Pomidorda, yerkökündə, ərikdə və s. bitkilərdə A vitamininə çevrilə bilən karotin maddəsinə rast gəlinir. Bu vitamin böyümə və inkişafı, dərinin və dişlərin formalaşmasını təmin edir. Gözün görməsi üçün əhəmiyyətlidir. Çatışmadıqda orqanizmdə "toyuq korluğu" adlanan xəstəlik yaranır. Sutkalıq **norması 1 mq-dır**. Bişmiş yerkökündə A vitamininin miqdarı iki dəfə az olur.

B qrupu vitaminləri süd və süd məhsullarında, ətdə, qaraciyərdə, paxlalı və dənli bitkilərdə, çörəkdə, yerkökündə, almada, ispanaqda, kələmdə və s. daha çox olur. Bu vitaminlər orqanizmin böyüməsi və inkişafı üçün çox faydalıdır. Orqanizmin fizioloji proseslərinin düzgün getməsi üçün B qrupu vitaminləri çoxvacibdir. B₁ vitamini çatışmadıqda sinir sisteminin ağır xəstəliyi olan "beriberi" xəstəliyi yaranır. B₂ vitamininin çatışmaması zamanı gözlər zəif görür, ağızın selikli qişası zədələnir. Bu vitaminin sutkalıq **norması 2–3 mq-dır**. B qrupu vitaminləri bişirildikdə ətdə 15–60%, bitki mənşəli məhsullarda isə 20% azalır.

C vitamini limon, portağal, naringi, göy soğan, qarağat, pomidor, qarpız və itburnu kimi meyvə və tərəvəzlərdə daha çoxdur. Bu vitamin orqanizmin yoluxucu xəstəliklərə qarşı müqavimətini artırır, yorğunluğun qarşısını alır, sümüklərin, dişlərin, diş ətinin sağlamlığını qoruyur. Bu vitaminin orqanizmdə az olması insanda "skorbut" xəstəliyinin yaranmasına səbəb olur. Sutkalıq **norması 50–100 mq-dır**.

D vitamini balıq yağında, qaraciyərdə, yumurta sarısında, kərə yağında çox olur. Günəşin ultrabənövşəyi şüalarının təsiri ilə dəridə əmələ gəlir. Bu vitamin dişlərin və sümüklərin inkişafını təmin edir. Çatışmadıqda uşaqlarda raxit xəstəliyi yaranır. Sutkalıq **norması 0,02–0,05 mq-dır**.

E vitamini əsasən yaşıl bitkilərdə, ətdə, kərə yağında, süddə olur. O, yaraqların sağlamlığını təmin edir. Əzələlərin, cinsiyyət vəzirlərinin işini tənzimləyir. Sutkalıq **norması 10–15 mq-dır**.

K vitamini kələmdə, kahıda, ispanağın yarpaqlarında çoxdur. Qanaxmalar zamanı qanın laxtalanmasına kömək edir.

Beləliklə:

- vitaminlər orqanizmin müqavimətini artıraraq xəstəliklərdən qoruyur;
- əsas vitamin mənbəyi bitki mənşəli qidalardır;
- isti, soyuq və oksigensiz mühitdə vitaminlər parçalanır;
- qurutma, qaynatma, konservləşdirmə, bişirmə zamanı qidanın tərkibində vitaminlər parçalanır. Bu səbəbdən meyvə və tərəvəzlər təzə və bişirilməmiş yeyilməlidir;
- vitamin çatışmazlığı orqanizmdə müxtəlif xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur;
- A, D, K vitaminləri qaraciyərdə depolaşır.

A vitamininə olan gündəlik tələbatı yarım stəkan qara qarağat şirəsi və ya bir stəkan təzə ərik şirəsi ödəyir.

Qabıqlı meyvə və tərəvəzlər vitaminlərlə daha zəngindir. Kartof soyulduqda 20%-dən çox C vitaminini itir.



1. Almalı yoqurtu südə qarışdırın. Qarışıqın hansı vitaminlərlə zəngin olduğunu dəftərinizə yazın.
2. Bişirilmiş ətdə B qrupu vitaminləri 30 mq, tərəvəzdə isə 10 mq olarsa, bişirilməzdən əvvəl vitaminlərin miqdarını müəyyən edin (itki maksimumdur).
3. Düzgün və səhv fikirləri seçin.

C vitamini heyvan mənşəli məhsullarda daha çoxdur.



D vitamini sümükləri möhkəmləndirir.



düzgün

A vitamini qaraciyərdə azdır.

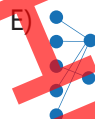
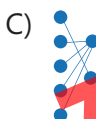
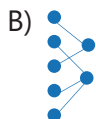
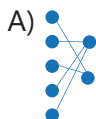


B₁ vitamini çatışmadıqda "beri-beri" xəstəliyi yaranır.



səhv

K vitamini qanın laxtalanmasına kömək edir.



4. Verilmiş xəstəliklər hansı vitamin çatışmazlığı nəticəsində yaranır?

Beri-beri _____
 Raxit _____
 Toyuq korluğu _____
 Skorbut _____

LAYIH

HƏZM ORQANLARIMIZI QORUYAQ



Verilmiş qidaları necə qruplaşdırı bilərsiniz?

Onların bir qisminin orqanizm üçün faydalı olmamasının səbəbi nədir? Düzgün qidalanmama nələrə səbəb ola bilər? Qəbul etdiyimiz qida nə üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir?

Şəkərli diabet (şəkər xəstəliyi) haqqında nə bilirsiniz? Bu hansı orqanın işinin pozulması nəticəsində əmələ gəlir? Bu orqanın aid olduğu orqanlar sisteminin digər orqanlarında baş verən dəyişikliklər haqqında bildiklərinizi dəftərinizə qeyd edin. Nəticələrin müzakirəsini aparıb fikirlərinizi ümumiləşdirin.

Artıq bilirsiniz ki, orqanizm çox mürəkkəb sistemdir. Bu sistemi təşkil edən hər bir orqanın orqanizm üçün böyük əhəmiyyəti vardır. Fikirləşin ki, bədəniniz mürəkkəb cihazdır. Onun hər hansı bir hissəsi düzgün işləməzsə, sıradan çıxar. Bizim orqanizminiz də belədir. Hər hansı bir orqanda və ya orqanlar sistemində funksional pozğunluq baş verərsə, orqanizmdə çox böyük dəyişikliklər yaranar.

Həzm sistemini təşkil edən orqanlarda yaranan dəyişikliklər də bədən üçün böyük problemlər yaradır.

HƏZM ORQANLARININ XƏSTƏLİKLƏRİ

Sirroz qaraciyərin zədələnməsidir. Bu zaman aşağıdakı əlamətlər müşahidə edilir: yorğunluq, ümumi zəiflik, bədən səthində asanlıqla yaranan qançırılar, qarında mayenin toplanması, iştahasızlıq, ürəkbulanma, ayaqda şişkinlik, çəkinin azalması.

Vəba xəstəliyi nəticəsində nazik bağırsaq zədələnir. Xəstəliyin əlamətləri aşağıdakılardır: ishal, qarında ağrıların olması, ürəkbulanma, qusma, aşağı və yuxarı ətrafların qıcolması.

Dizenteriya yoğun bağırsağın zədələnməsidir.

Əlamətləri: Titrətmə, ishal, 37–38°C-dək qızdırma, qarında kəskin ağrıların olması, əzginlik, iştahanın azalması və s.

Hepatit virusuna yoluxmuş şəxslərdə olan əlamətlər: əzginlik, yorğunluq, yüngül temperatur, ürəkbulanması, qarın ağrısı, oynaq və əzələ ağrıları, sarılıq və s.

Həzm orqanlarını qorumaq üçün göstərilən qaydalara əməl etməliyik:

- dişlərin və ağız boşluğunun sağlamlığına fikir verməli;
- qidalanma normalarına və vaxtında qidalanmaya əməl etməli;
- axşam yeməyini saat 19:00-dan gec qəbul etməməli;
- çox isti, soyuq, acı və duzlu yeməklər yeməməli;
- yemək zamanı və yeməkdən dərhal sonra çox miqdarda su içməməli;
- spirtli, turşulu, qəhvəli içkilərdən uzaq durmalı;
- siqaret və narkotiklərdən istifadə etməməli;
- bol miqdarda meyvə-tərəvəz yeməli;
- qidanı ağızda çox çeynəməli;
- yeməkdən əvvəl və sonra əlləri sabunla yumalı;
- stressdən uzaq olmalı;
- vaxtı keçmiş qida məhsullarından istifadə etməməli;
- yeməkdən yarım saat sonra yürüşə çıxmalı.

QAYDALAR

Qida rasionunda tərəvəzlərin, xüsusən də kələmin, göyərtilərin olması vacibdir. Çünki onları qəbul etdikdə:

- toxluq hissi yaranır;
- həzm orqanlarının, xüsusən bağırsağın xərçəngi xəstəliyinə yoluxma ehtimalı azalır;
- qanda yağların toplanmasının qarşısı alınır;
- bağırsaqların işləməsi sürətlənir, qəbizlik baş vermir;
- vitaminlərlə zəngin olduğu üçün orqanizmin bir çox xəstəliklərə yoluxmasına imkan verilmir;
- düyü plovu yerinə bulqur plovuna üstünlük verin;
- ağ çörəklə yanaşı, kəpəkli çörək yeyin;
- alma, armud, ərik, şaftalı kimi meyvələri qabıqlı yeyin;
- portağal, narıngi kimi meyvələrin qabığının altındakı ağ lifləri çox təmizləməyin, onları yemək faydalıdır.

1. "Sağlam dişlər – sağlamlığın güzgüsüdür", – deyirlər. Bu fikri əsaslandırın.

2. Bir həftə ərzində yediğiniz qidaları və qidalanma vaxtlarını qeyd edin. Sınıfda yoldaşlarınızla müzakirə aparın və nəticələri ümumiləşdirin. Düzgün qidalanma rejimini hazırlayın.

3. Şəkilləkiləri orqanizm üçün əhəmiyyətinə görə qruplaşdırın.

Xərçəng xəstəliyinə yoluxma ehtimalını azaldır.

Orqanizmin zülalə olan tələbatını ödəyir.

Dayaq-hərəkət sisteminin düzgün formalaşmasına təsir göstərir.



4



MADDƏLƏR MÜBADİLƏSİ VƏ ENERJİ ÇEVRİLMƏLƏRİ



Siz bu qidaların üzərindəki yazıları oxumusunuzmu? Orada nələr qeyd olunur? Sizcə, nə üçün?



Ləvazimat: uşaq yeməyi, kağız qutuda süd, mayonez paketi, meyvə şirəsi paketi.

İşin gedişi.

Verilmiş qidaların üzərində onların tərkibi ilə bağlı yazıları oxuyun və verəcəyi enerjini hesablayaraq aşağıdakı cədvəli doldurun.

Qidalar	Miqdarı	Verəcəyi enerji

Bilirsiniz ki, orqanizm daima kənardan bəzi maddələri alır və onlardan istifadə edir. Bəzi məhsullar isə bədənə xaric edilir. Buna maddələr mübadiləsi deyilir.

Üzvi maddələr parçalandıqda enerji ayrılır. Onlarda olan enerji istilik, elektrik, mexaniki enerjiyə çevrilir. Bunun nəticəsində daxili orqanlar işləyir və bədən temperaturu sabit qalır. Canlı orqanizmdə mübadilə prosesi kəsilsə, orqanizm məhv olar. Qəbul etdiyimiz su, mineral duzlar və vitaminlər olduğu kimi, zülal, yağ, karbohidratlar isə mürəkkəb çevrilmələrə uğrayaraq mənimsənilir. Bu qida maddələrinin normada qəbul edilməsi maddələr mübadiləsinin düzgün getməsinə imkan verir. Ortayaşlı insanların qida maddələrinə olan gündəlik tələbatı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir;

Maddələr	Parçalanma məhsulları	Gündəlik norma	1 qramının verdiyi enerji
Zülal	Karbon qazı, su, azotlu birləşmələr	85 q (48 q heyvan mənşəli)	17,6 kC
Karbohidrat	Karbon qazı və su	380–500 q	17,6 kC
Yağ	Karbon qazı və su	80–100 q (30 q bitki yağı)	38,9 kC

Siz də düzgün qidalanma rejiminə əməl etməlisiniz. Gündə 3–4 dəfə vaxtli-vaxtında qidalanmalı, yatmamışdan, ən azı, 2 saat əvvəl axşam yeməyi yeməlisiniz.

Həkim məsləhəti olmadan pəhrizlər, çox yemək, təzə meyvə-tərəvəzin az yeyilməsi, qızardılmış yeməklərdən çox istifadə maddələr mübadiləsinin pozulmasına, həmçinin ürək-damar sistemi xəstəliklərinə səbəb ola bilər.

Bəzi ərzaqların verdiyi enerji:

Ərzaqlar	Miqdarı	Verdiyi enerji (kkal)
alma (orta ölçülü)	1 ədəd	60
pomidor (orta ölçülü)	1 ədəd	14
toyuq yumurtası	1 ədəd	80
portağal (orta ölçülü)	1 ədəd	50
ağ çörək	1 dilim	90
adi pendir	100 qram	275
süd	100 qram	68

100 KC ENERJİ SƏRF OLUNUR



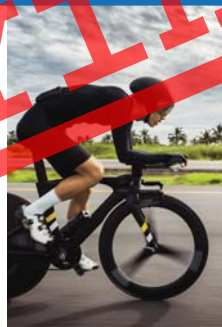
2 dəqiqə normal qaçışla



30 dəqiqə yatmaqla



5 dəqiqə sürətlə yeriməklə



3 dəqiqə velosiped sürməklə



1. İbrahim idman edərək sümük və əzələlərinin güclü olmasını istəyir. Buna nail olmaq üçün o hansı qidalardan istifadə etməlidir?
2. Sutka ərzində qəbul olunmuş qidanın tərkibində yağ 90 q, zülal 70 q, karbohidratın miqdarı isə 450 q olarsa, bunlardan hansı orqanizmi daha çox enerji ilə təmin edər?
3. Ən çox enerji verən qidaları seçin.



5



7



LAYIHƏ

İFRAZAT SİSTEMİ

İnsanın sidik ifrazat sistemi böyrəklər, sidik axarları, sidik kisəsi və sidikçıxarıcı kanaldan ibarətdir. Orqanizmdə əmələ gələn ifrazat məhsulları əsasən bu orqanlar vasitəsilə xaric edilir.



LAYİH

BƏDƏNİMİZİ TƏMİZLƏYƏNLƏR



Hər gün evimizdə müxtəlif məişət tullantıları – süd, su və şirə qabları, meyvə, tərəvəz, bir çox digər qida qalıqları toplanır.

Bunlar atılmasa, nə baş verər? Siz öz bədəninizdə də belə lazımsız maddələrin olduğunu fikirləşmisinizmi? Sizcə, bu maddələr hansılardır?

Gün ərzində toplanmış müxtəlif lazımsız maddələr orqanizmdən kənarlaşmasa, nələrə rastlaşırıq?

Bu maddələrin orqanizmdən kənarlaşdırılmasında hansı orqanlar iştirak edir?



Ləvazimat: sidik-ifrazat sisteminin şəkli, rəngli karandaşlar, ağ karton, qayçı.
İşin gedişi.

Sidik-ifrazat sistemində aid olan orqanların adını dəftərinizə yazın.

Rəngli karandaşlarla karton üzərində insan modeli çəkin və kəsin.

Model üzərində rəngli karandaşlarla sidik-ifrazat orqanlarının şəklini çəkin və adlandırın.

Model üzərində çəkdiyiniz şəkli insanın sidik-ifrazat sisteminin şəkli ilə müqayisə edin. Əgər şəkillərdə fərq görsəniz, düzəldin.

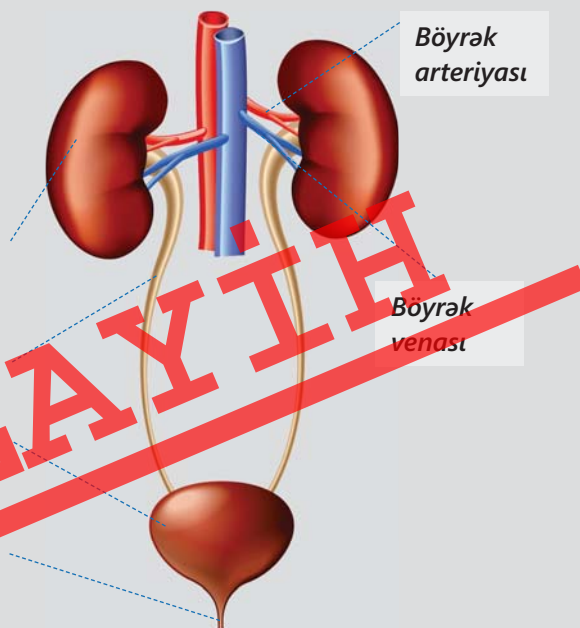
Sidik-ifrazat sistemi orqanları və funksiyaları:

Böyrəklər qarın boşluğunda bel fəqərələrinin sağ və sol tərəfində yerləşən paxlaşəkili orqanlardır. Hər birinin çəkisi təqribən 120-170 qramdır. Qanı süzgəc kimi süzür, lazımsız məhsulları ayırır. Sidiyin yaranması burada baş verir.

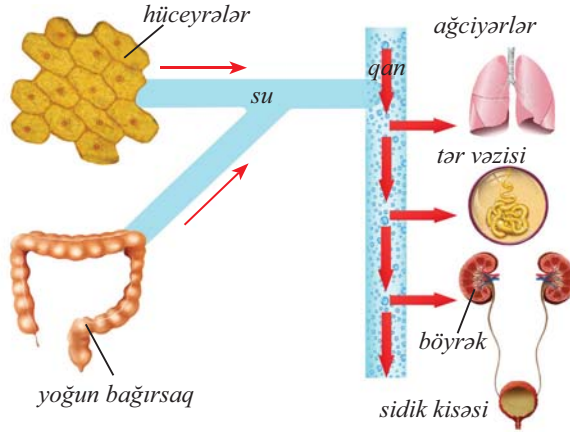
Sidik axarlarının uzunluğu 25-30 sm-dir. hər böyrəkdən bir ədəd çıxır. Süzölmüş məhsulları sidik kisəsinə daşıyır.

Sidik kisəsi sidiyin toplandığı yerdur.

Sidik kanalı sidiyi xaricə çıxaran orqandır.



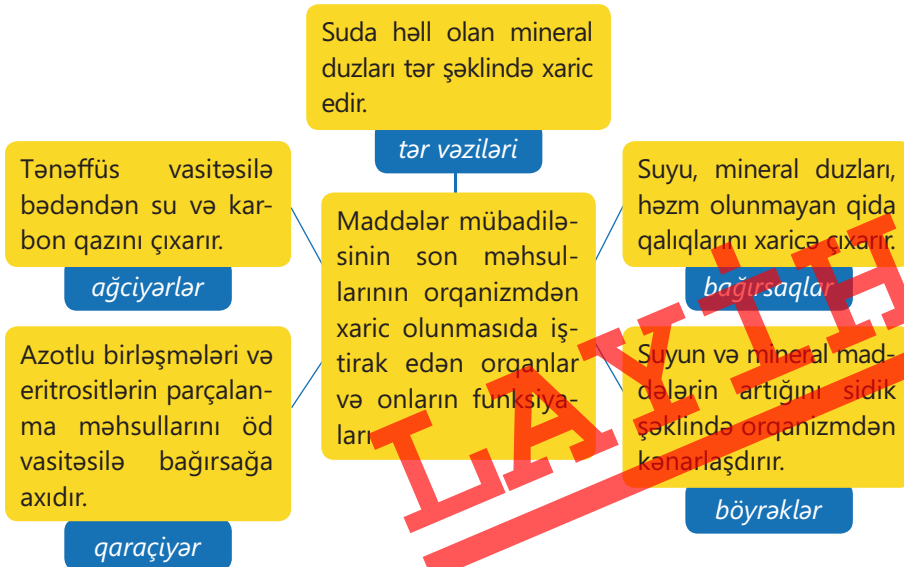
Orqanizmdə gedən dissimilyasiya (parçalanma) prosesində əmələ gələn və suda həll olan son məhsullar qana keçir. Bunlar qan vasitəsilə toxumalardan çıxarılıb müvafiq orqanlara çatdırılır. Həmin orqanlar bu məhsulları orqanizmdən xaric edir.



● Orqanizmdə sidik-ıfrazat sistemindən başqa, ifrazatda iştirak edən orqanlar hansı məhsulları orqanizmdən xaric edir? Bu orqanların siyahısını tərtib edin və nəticənin müzakirəsini aparın.

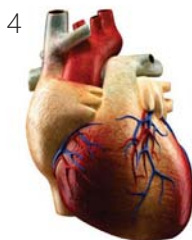
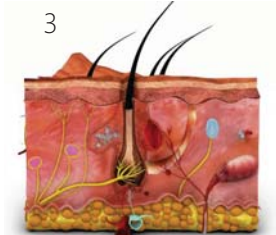
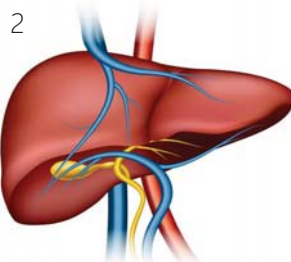
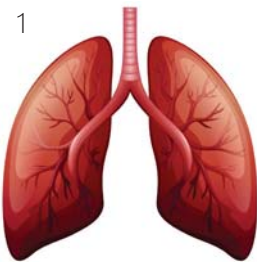


Orqanizmdə maddələr mübadiləsi nəticəsində əmələ gələn lazımsız məhsulların xaric olunması orqanizmin daxili maye mühitini sabit saxlayır. Bunun nəticəsində orqanizm öz həyat fəaliyyətini sağlam şəkildə davam etdirir. Maddələr mübadiləsinin son məhsullarının bədənəndən çıxarılmasında iştirak edən orqanlar aşağıdakılardır:





1. Maddələr mübadiləsinin son məhsullarının orqanizmdən xaric edilməsində iştirak edən orqanları seçin və adlarını dəftərinizə yazın.

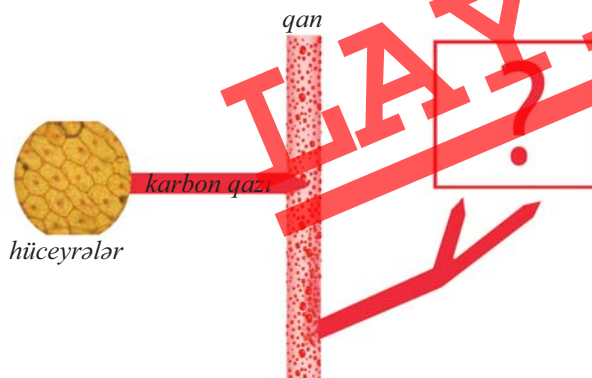


2. Göstərilənləri qruplaşdırın.

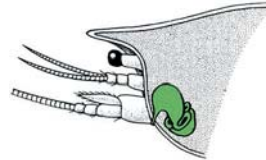
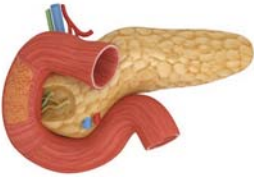
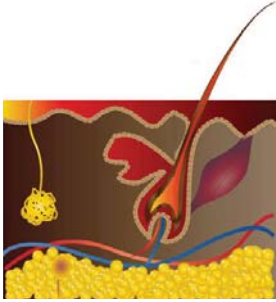
1. ağciyər	2. öd	3. sidik çıxarıcı kanal	4. qaraciyər	5. dəri
6. sidik axarları	7. sidik kisəsi	8. böyrək	9. bağırsaq	

1. Azotlu birləşmələri bədənədən xaric edir: _____
2. Sidik-ifrazat sisteminə aiddir: _____
3. Cüt orqanlardır: _____
4. Bədənədən suyun artığını çıxarır: _____

3. Sxemdə sual işarəsinin yerinə hansı orqan olmalıdır və bu orqanın daha nə kimi funksiyası vardır?



BÖYRƏKLƏRİN QURULUŞU, SİDİYİN ƏMƏLƏ GƏLMƏSİ



- Göstərilən orqanlardan hansılar ifrazata xidmət edir?
- Hansı canlının ifrazat orqanları insanın ifrazat orqanlarına daha çox oxşayır?

Ləvazimat: qoyun və ya mal böyrəyi, lupa, neştər, maqqaş, rezin əlcək.
İşin gedişi.

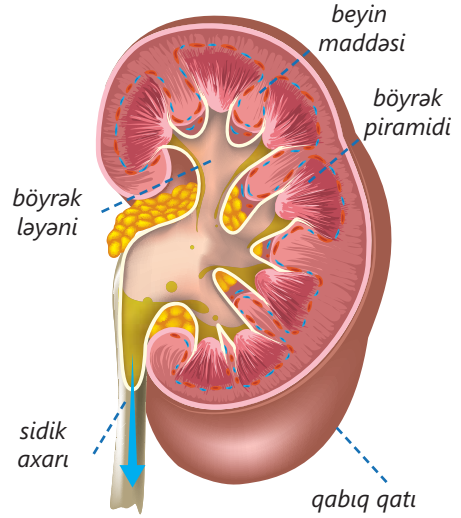
- Böyrəyin üstündəki pərdəni maqqaşla qaldırın.
- Böyrəyin və pərdənin quruluşuna diqqət edin.
- Böyrəyə gedən və çıxan damarlara diqqətlə baxın.
- Böyrəyi ortadan kəsin, daxili quruluşunu lupa ilə müşahidə edin.
- Gördüklərinizi dəftərinizə çəkin və aşağıdakı sualları cavablandırın:
- Böyrəyin forması və quruluşu necədir?
- Qandakı zərərli məhsulları böyrəklər süzməsəydi, orqanizmdə nə baş verərdi?

Böyrəklər paxlaya bənzəyir. Onun onurğaya tərəf olan hissəsi basıqdır. Buradan da qan damarları və sinirlər keçir. Sidik axarları da buradan başlayır. Böyrəyi kəsdikdə onun içərisində iki qat seçilir: *xarici qabıq qatı* və *daxili özək qatı* (beyin maddəsi).

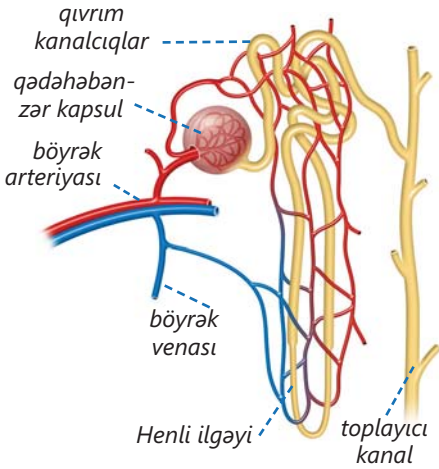
Böyrəklər qanı böyrək arteriyası vasitəsilə qarın aortasından alır. Böyrəklərdən dəqiqədə təqribən 1 litr qan keçir. Qanı böyrəklərdə süzən nefronlardır. Hər böyrəkdə təqribən 1 milyon nefron vardır. Nefronların işi sayəsində qan lazımsız məhsullardan təmizlənir. Nefronlar suyun, mineral duzların artığını və maddələr mübadiləsinin lazımsız məhsullarını qandan süzüb ayırır. Təmizlənmiş qan böyrək venası vasitəsilə aşağı boş venaya qaydır.

Nefronların süzdüyü maddələrdən sidik əmələ gəlir. Nefronda süzülmə iki dəfə gedir. Birinci süzülmədə lazımsız məhsullar və yararlı maddələrin bir qismi qandan süzülür və *ilk sidik* əmələ gəlir. İkinci süzülmədə isə lazımlı məhsulların və suyun bir hissəsi geriye – qana sorulur və *son sidik* yaranır. Sutka ərzində böyrəklərdən keçən 1500–1700 litr qandan 150–170 litr ilk sidik, sonda isə təqribən 1,5 litr son sidik əmələ gəlir. Sidik böyrək ləyəninə yığılır. Böyrək ləyəninə başlayan sidik axarlarının uzunluğu 25–30 sm olur. Onların divarının bir hissəsi (orta hissəsi) sayə əzələlərdən təşkil olunmuşdur. Sidik bunlarla axıb sidik kisəsinə toplanır. Sidik kisəsi çanaq boşluğunun aşağı tərəfində yerləşir. Tutumu təqribən 500 ml-dir. Onun 1/4-i dolduqda insan ifrazat ehtiyacı duyur. Sidik

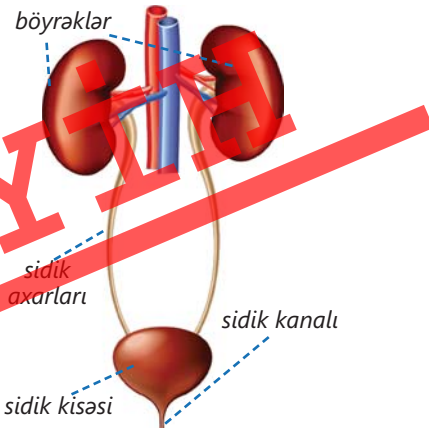
sidikxıxarıcı kanal vasitəsilə xaric olunur. İnsanda qidanın tərkibindən asılı olaraq sidikin miqdarı da dəyişə bilər. Nə qədər çox maye qəbul olunsay, bir o qədər də çox sidik ifraz edilir. Sidik ifrazatını idarə edən onurğa beyni öz işini beyin qabığının nəzarəti altında yerinə yetirir.



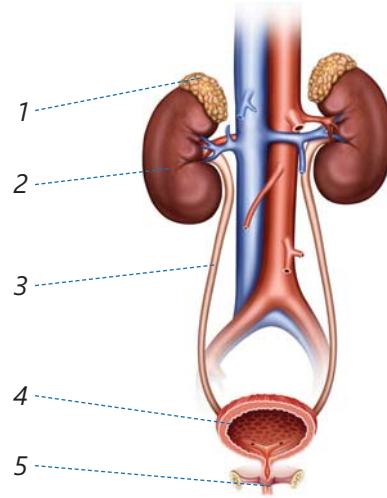
Böyrəyin quruluşu



Böyrəyin quruluşu



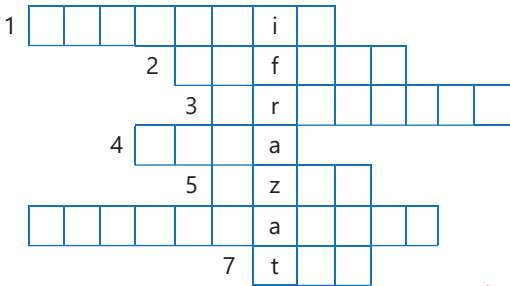
1. Rəqəmlərlə işarələnmiş orqanların adlarını yazın.



2. Uyğunluğu müəyyən edin.

1	Sidiyin toplandığı yerdır.	Böyrək	a
2	Sayı 2 milyondur.	Sidik axarı	b
3	Paxlaya bənzəyır.	Sidik kanalı	c
4	Saya əzələlərdən təşkil olunub.	Nefron	d
5	Sidiyi orqanizmdən xaric edir.	Sidik kisəsi	e

3. Krossvordu həll edin.



- Böyrəklərdə birinci süzülmədə yaranır
- Böyrəklərdə qanı süzən
- Qanı ürəkdən daşıyan damarlar
- Qanı ürəyə daşıyan damarlar
- Dişlərin qan damarları və sinirlər yerləşən hissəsi
- Sidiyi xaricə çıxaran orqan
- Xarici sekresiya vəzilərindən biri

LAYIH

BÖYRƏKLƏRİMİZİ QORUYAQ

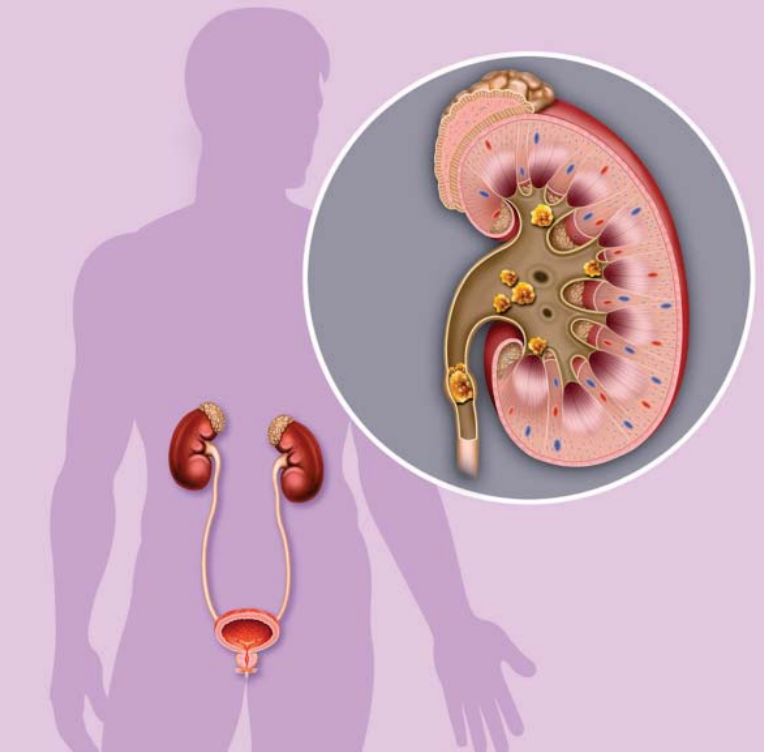


Statistikaya əsasən, dünya əhalisi arasında xroniki böyrək çatışmazlığı və bu səbəbdən dializ olunan xəstələrin sayı artır.

● *Bela xəstələr vaxtında dializ olunmazsa, nə baş verər?*



● *Şəkilə baxın və gördüklərinizi müzakirə edin.*



Orqanizmdəki bütün orqanlar kimi böyrəklərimizin də qorunması vacibdir. Müəyyən səbəblərdən sidik ifrazat sistemi orqanlarının öz funksiyalarını yerinə yetirə bilməməsi nəticəsində müxtəlif xəstəliklərlə qarşılaşa bilərik. Böyrəklərdə çatışmazlıq yaranarsa, orqanizmdə müxtəlif əlamətlər: hal-sızlıq, təngnəfəslik, ürək vurğularının artması, sidiyin azalması və ya tez-tez sidiyə getmə, qan təzyiqinin qalxması, əl, ayaq, göz ətrafında şişkinlik müşahidə olunur. Vaxtında həkimə müraciət etməklə xəstəliklərin qarşısını ala bilərik.

Böyrək xəstəlikləri içərisində tez-tez rast gəlinənlərdən biri böyrəklərdə daşların toplanmasıdır. Bu daşlar maddələr mübadiləsinin pozulması nəticəsində əmələ gəlir. Onlar bəzən çox kiçik dənələr şəklində heç bir ağrı vermədən sidiklə xaric olunur. Ancaq böyük ölçülü olub sidik axarlarına və sidik kisəsinə düşərək sidik kanalı ilə hərəkət etdikdə güclü ağrılara səbəb olan böyrək daşları da var. Bele hallarda bəzən sidikdə qan müşahidə olunur. Əgər müxtəlif müalicə üsulları köməklik göstərməzsə, daşlar düşməzsə, çox vaxt onları lazer şüaları ilə kiçik parçalara ayıraraq orqanizmdən xaric edirlər.

Kəskin böyrək çatışmazlığı böyrəklərin öz funksiyasını yerinə yetirməməsidir. Nəticədə qanda olan zəhərli maddələr orqanizmdən xaric edilə bilmir. Böyrək çatışmazlığı olan xəstələrin vəziyyəti ağırlaşdıqda həftədə 2-3 dəfə, hər dəfə 4–6 saat olmaqla, dializ aparatına qoşulurlar. Əslində, bu, böyrəyi müalicə etmir. Sadəcə, xəstələrin bədənində yığılmış artıq mayeni və lazımsız məhsulları təmizləyir. Dializ texnikasının inkişafını əks etdirir. O, insanların ömrünü bir qədər uzadır, xəstələrin vəziyyətini yaxşılaşdırır.

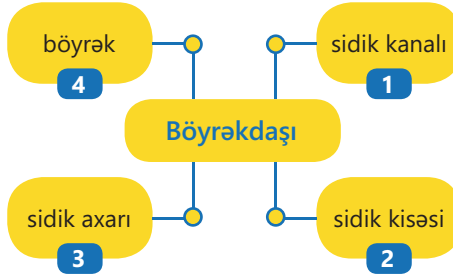


İfrazat sistemimizi qorumaq üçün:

- hər gün, ən azı, 2 litr, isti günlərdə daha çox maye qəbul etməli;
- çox duzlu və ədviyyatlı qidalarla qidalanmamalı;
- ayaqları soyuqdan qorumaq, xüsusən beton döşəmədə ayaqyalın gəzməməli;
- qidaların və suyun təmiz olmasına çalışmalı;
- sidik vaxtında xaric edilməli;
- boğazda badamcıqlarda rahatsızlıq varsa, dərhal həkimə müraciət etməli;
- müxtəlif mikroorqanizmlərin böyrəklərə və digər sidik-İfrazat orqanlarına daxil olmaması üçün şəxsi gigiyena qaydalarına əməl etməli;
- dərman preparatlarından həkimin göstərişi olmadan istifadə etməməli;
- alkoqoldan uzaq durmalı;
- naftalin, civə, qurğuşun, həşərat zəhərləri də böyrəklərə çox ziyan olduğu üçün onlarla ehtiyatlı davranmalıyıq.



1. Göstərilənlərdən hansı ifrazat sistemimizi qorumaq üçün deyil?
 A) Dərmanlardan az istifadə etmək; Ç) Çox duzlu yemək yemək;
 B) Yaş yerdə ayaqyalın gəzməmək; D) Gündə iki litr su içmək.
 C) Acı və ədviyyatlı yeməklər qəbul etməmək;
2. Polinefrit (böyrək iltihabı) xəstəliyi haqqında məlumat toplayın.
3. Rəqəmlərdən istifadə etməklə böyrək daşının düşmə ardıcılığını göstərin.



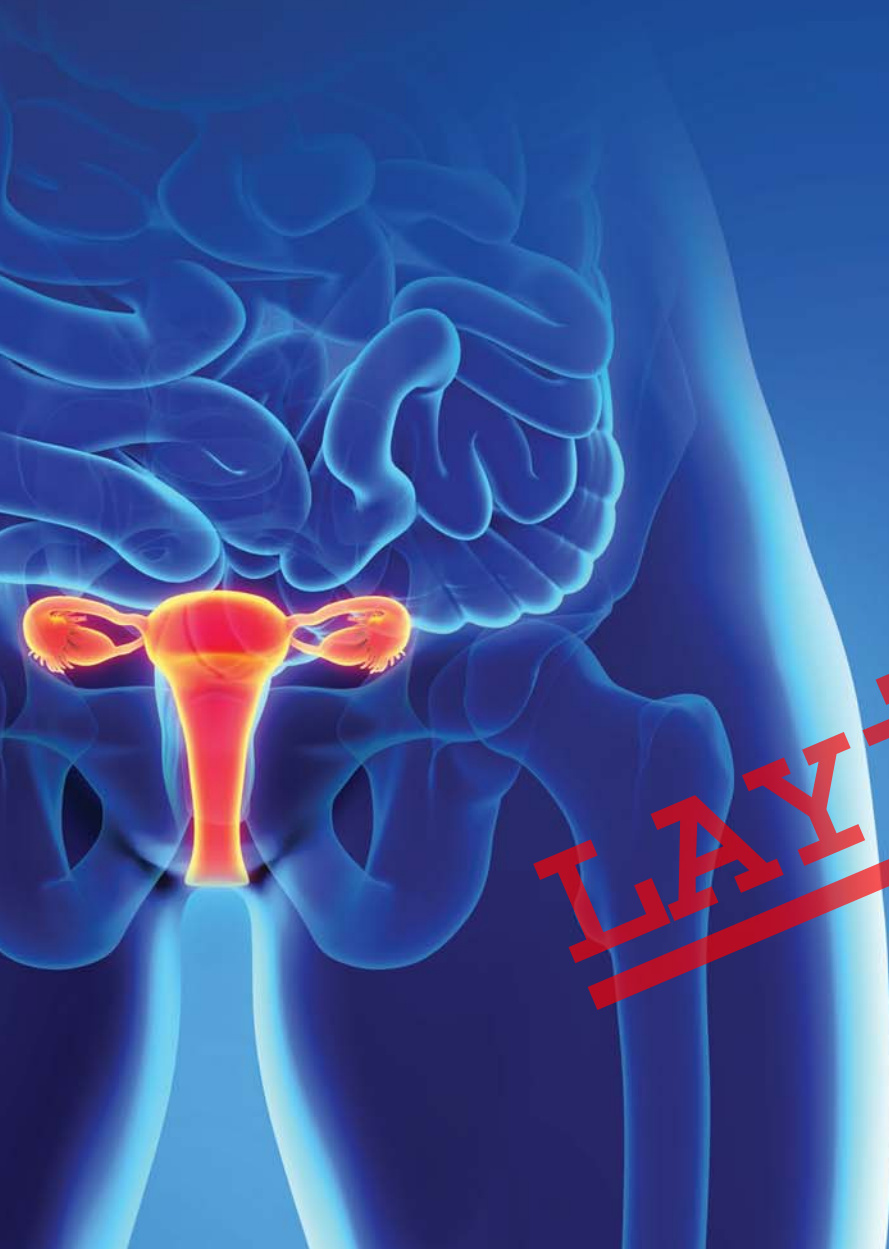
4. Böyrək xəstəsi olan bir insanla aşağıdakı suallar əsasında sorğu keçirin. Sorğunun nəticəsini yoldaşlarınızla müzakirə edin və nəticəsini sinif guşənizdən asın.
 - Gün ərzində nə qədər su içir?
 - Necə qidalanır?
 - Dərman preparatlarından necə istifadə edir?
 - Müalicə məqsədilə hansı təbii vasitələrə üstünlük verir?
5. Fikirləri tamamlayın.

1. Uzunluğu 25-30 sm-dir.
2. Hər böyrəkdən 1 ədəd çıxır.
3. Sidiyi xaricə çıxarır.
4. Böyrəklərdə sidiyin toplandığı yerdir.
5. Qədəhəbənzər kapsul, qıvrım kanalcıqlar və Henli ilgəyindən ibarətdir.
6. Xarici qabıq və daxili özək qatından ibarətdir.

TAYIH

CİNSİYYƏT SİSTEMİ

Digər məməlilər də olduğu kimi insanda da çoxalma cinsi yolla baş verir. Ayrıcinsiyyətli canlı olan insanda qadın və kişi cinsiyyət orqanları fəaliyyət göstərir.

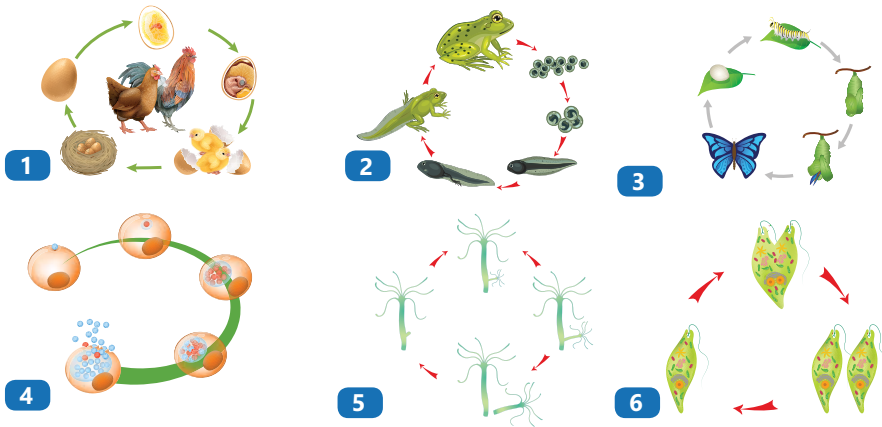


LAYİH

ÇOXALMA VƏ ÇOXALMA ORQANLARI



Şəkillər canlılarda hansı prosesi əks etdirir? Onları nəzərdən keçirib qruplaşdırın.



Əksəriyyət heyvanlarda olduğu kimi, insanlarda da cinsiyyətli çoxalma gedir. İnsanda çoxalmanı 3 mərhələyə bölmək olar: 1. Cinsiyyət hüceyrələrinin – qametlərin yaranması; 2. Mayalanma; 3. İnkişaf.



İnsanda erkək və dişi cinsiyyət hüceyrələrinin quruluşu.

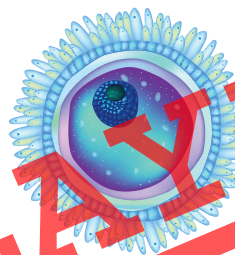
Məqsəd: Erkək və dişi cinsiyyət hüceyrələrinin quruluşunu öyrənmək.

Ləvazimat: Şəkillər.

İşin gedişi: Şəkillərə diqqətlə baxın. Cinsiyyət hüceyrələrinin quruluşunu müqayisə edin.



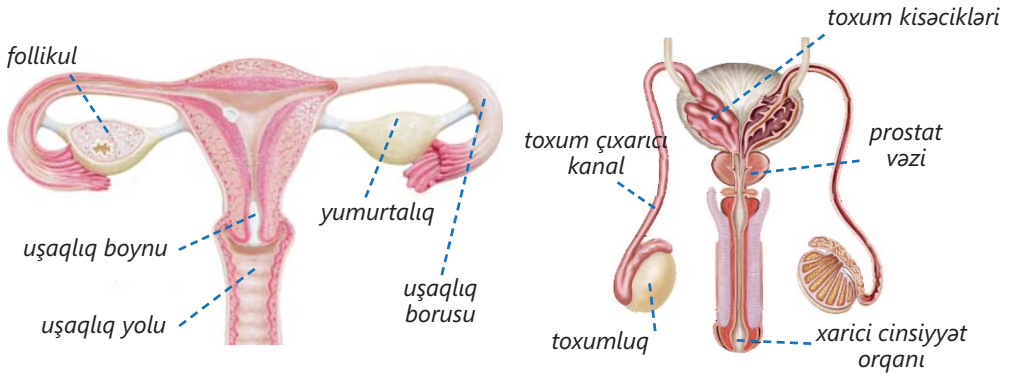
Spermatazoid



yumurta hüceyrə

Aşağıdakı suallara cavab verin.

- Spermatozoiddə olan quyruğun nə kimi əhəmiyyəti var?
- Yumurtahüceyrənin ölçüsünün spermatozoiddən böyük olmasının əhəmiyyəti nədir?
- Cinsiyyət hüceyrələri harada və necə əmələ gəlir?



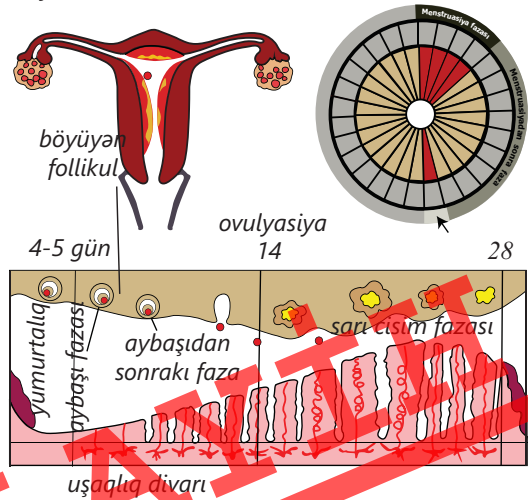
Qadın cinsiyyət sistemi

Kişi cinsiyyət sistemi

İnsanın cinsiyyət hüceyrələri də əksər heyvanlarda olduğu kimi erkək və dişi cinsiyyət vəzilərində, yəni **toxumluqlar** və **yumurtalıqlarda** əmələ gəlir.

Qadın cinsiyyət orqanları daxili və xarici olmaqla iki yerə bölünür. Daxili orqanlara *yumurtalıqlar*, *uşaqlıq boruları*, *uşaqlıq boynu* və *uşaqlıq yolu* aiddir. Yumurtalıqlarda follikullarda* yumurtahüceyrə inkişaf edib uşaqlıq borusuna düşür və burada tam yetişir. O, uşaqlıq borusu ilə uşaqlığa tərəf hərəkət edir. Mayalanma və rüşeymin əmələ gəlməsi uşaqlıq borusunda gedir. Uşaqlıqda isə yeni orqanizm inkişaf edir.

Kişi cinsiyyət orqanları *xayalar*-dan (*toxumluqlardan*), *xayalıqlar*-dan, onların *qışası* və *axacaqlar*-ından, *cinsiyyət artımı vəzi*-lərindən (*toxum kisəcikləri* və *prostat vəzi*) və *cinsiyyət üzvün*-dən ibarətdir. Xayalarda spermatozoidlər və kişi cinsiyyət hormonları hazırlanır. Prostat vəzi spermatozoidlərin hərəkətini aktivləşdirən maddə ifraz edir. Cinsiyyət üzvü *spermanı* (spermatozoidlə prostat vəzinin ifraz etdiyi mayenin qarışığı) və sidik kisəsindən sidii xaricə çıxarmaq üçündür. Xayaların və artım vəzilərinin axacaqları sidik kanalına açılır.



Aybaşı tsikli

* Yumurtalıqlarda yumurtahüceyrələr yerləşən qovuquqlar.

Spermatozoidlər *başcıq, boyuncuq və quyruqdan* ibarətdir. Spermatozoidlər quyruğun sayəsində hərəkət edə bilər, daha kiçikdir və sayı çoxdur (1 sm³ spermada 20 milyondan 60 milyona qədər). Yumurta hüceyrələri spermatozoidlərdən böyük olsa da, onlar da mikroskopikdir. Formaca girdə olub hərəkətsizdir. Yeni doğulmuş qızların hər yumurtalığında 400 000-ə qədər yetişməmiş yumurta hüceyrə olur. Onlardan ancaq 350–500 ədədi yetişə bilər.

Cinsi yetişkənliyə çatmış orqanizmdə, adətən, hər ay yumurtalıqlardan birində bir yumurtahüceyrə inkişaf edib yumurta borularına düşür və burada tam yetişir. Bu yumurtahüceyrələr mayalanarsa, yeni orqanizmə başlanğıc verə bilər.



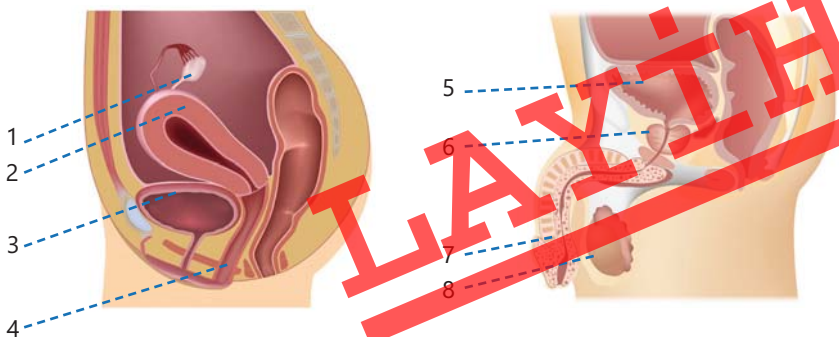
1. Cümlələrdə düzgün ifadələri qeyd edin.

- Yeni orqanizm *uşaqlıq borusunda/uşaqlıqda* inkişafa başlayır.
- Qadınlarda hazırlanan cinsiyyət hüceyrələri *yumurtahüceyrə/spermatozoid* adlanır.
- Kişi orqanizmində *yumurtahüceyrə/spermatozoidlər* yetişir.
- *Yumurtahüceyrədə/spermatozoiddə* qamçı olur.
- Toxumluqlar *qarışıq/daxili* sekresiya vəzisidir.

2. Yumurtalığa aid olanları seçin.

- 1) tək orqandır 2) follikul burada yetişir 3) cüt orqandır
4) yumurtahüceyrə burada yaranır 5) testesteron hormonu hazırlayır

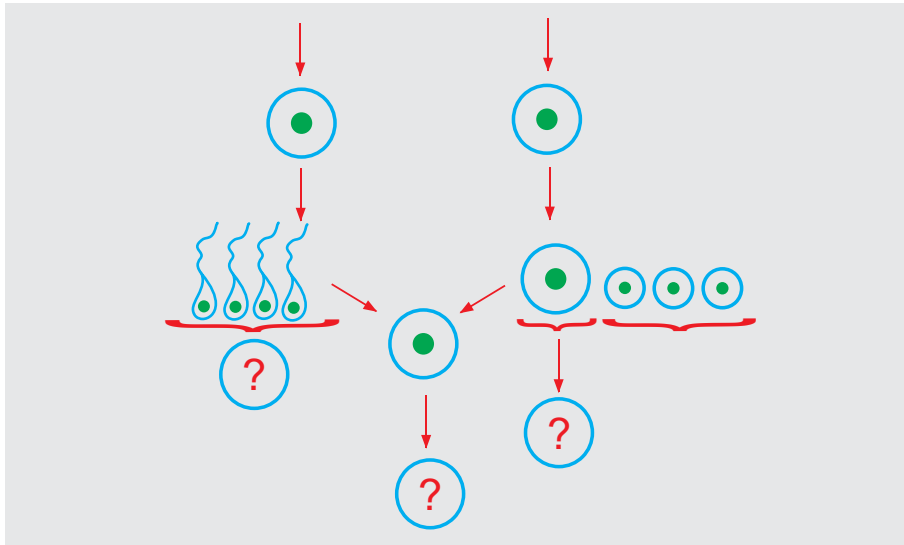
3. Rəqəmlərin qarşısında uyğun orqanların adlarını dəftərinizə yazın.



4. Qadınlarda hamiləlik baş verməzsə, 7 il müddətində bir yumurtalıqda neçə yumurtahüceyrənin inkişaf etdiyini hesablayın (aybaşı tsikli 28 gün davam edirsə).

MAYALANMA. BƏTNDAXİLİ İNKİŞAF

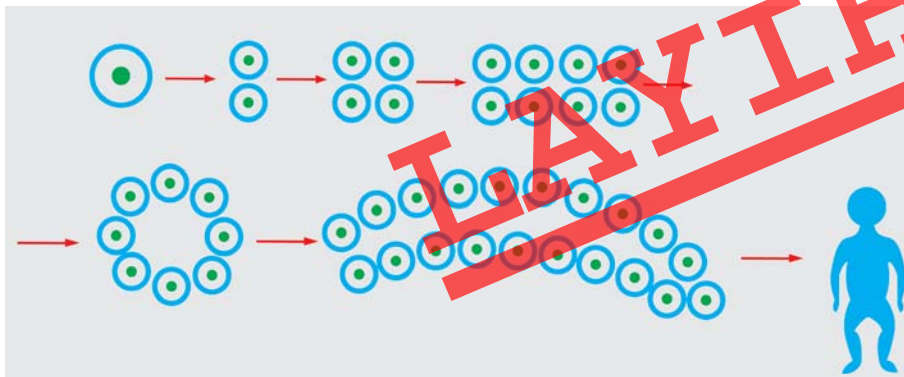
Sxemdə sual işarələrinin yerinə nə yazılmalıdır?



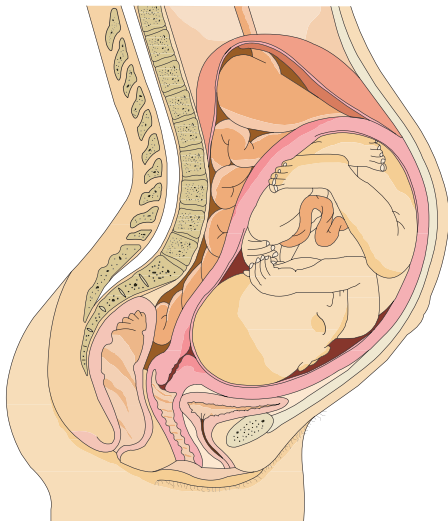
İnsan orqanizminin inkişafı nə zaman və necə başlayır?

Bətdaxili inkişaf nə zaman başa çatır?

Uşaqıq borusuna düşmüş yumurtahüceyrə çox sayda spermatozoidlə qarşılaşa bilər. Spermatozoidlərdən biri yumurtahüceyrəyə daxil olur və onunla birləşir. Bu proses *mayalanma* adlanır. Yumurtahüceyrə mayalanıb **ziqota** çevrilir. Mayalanmanın baş tutması hamilələyin başlanması deməkdir ki, bu da yeni bir orqanizmin yaranmasına doğru ilk addımdır. Hamiləliyin *başlanğıc mərhələsində* bir hüceyrədən ibarət olan ziqot yumurta borusunda ardıcıl bölünərək **çoxhüceyrəli rüşeymə** çevrilir.



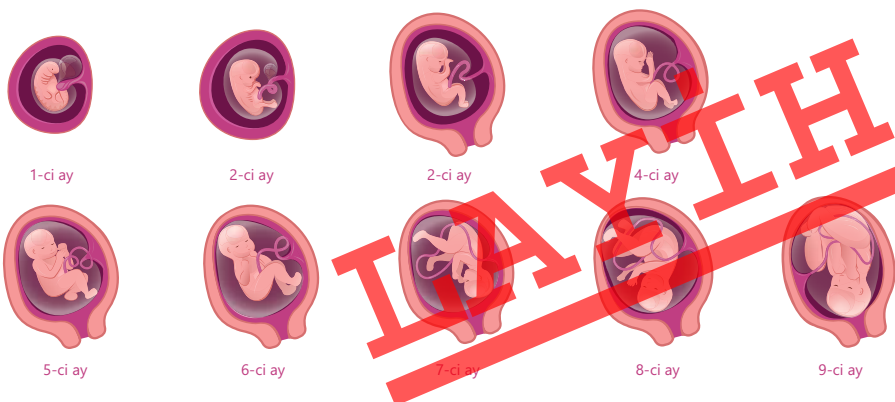
Ziqotdan çoxhüceyrəli rüşeymin inkişafı



Dölün ana bətnində vəziyyəti

Rüşeym uşaqlığa daxil olur və inkişafını davam etdirir. Uşaqlıqda iki gün sərbəst qalan rüşeym uşaqlığın divarına yapışır və orada xovların divarında olan qan kapilyarları vasitəsilə qidalanmağa başlayır. Bu dövr bətn daxili inkişafın *rüşeym* dövrüdür. İnkişafın 3-cü ayından başlayaraq xovların bir hissəsindən *cift* əmələ gəlir. Ciftin əmələ gəlməsi ilə döl mərhələsi başlayır. 4-cü ayından başlayaraq cift hormon ifraz edir. 7 ay

döl mərhələsi davam edir. Döl ciftlə *göbək ciyəsi* vasitəsilə birləşir və bununla onun qanı ananın qanı ilə əlaqəli olur. Ananın qanı dölün qanı ilə qarışmır. Dölün qidalanması, tənəffüsü və ifrazatı ananın qan-damar sistemi ilə həyata keçirilir. İnsanın bətn daxili inkişafı 9 aya başa çatır, doğuş başlayır. Döl ana bətnindən xaric olur. Hələ hamiləlik dövründə ana bətnində ifraz olunan xüsusi hormonlar sayəsində süd vəzilərində süd əmələ gəlir. Doğulduqdan sonra göbək ciyəsi kəsilir, uşaq sərbəst nəfəs alır.



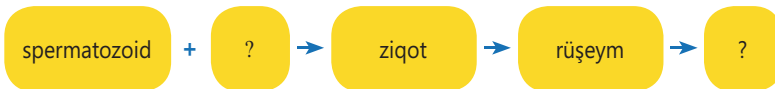
İnsan orqanizminin embrional (ana bətnindəki) inkişafı

Hamilə qadınlar öz sağlamlığına ciddi fikir verməlidirlər. Onlar fikirləşməlidirlər ki, öz sağlamlıqları ilə yanaşı, dünyaya gətirəcəkləri övladlarının da sağlamlığına məsuliyyət daşıyırlar. Onlar düzgün qidalanmalı, alkoqollu içkilərdən, siqaretdən, narkotik vasitələrdən, həkimin məsləhət görmədiyi dərman preparatlarından istifadə etməməli, radioaktiv şüalara malik cihazlardan mümkün qədər uzaq durmalıdırlar. Hamilələr rahat paltar və ayaqqabı geyməli, yuxu rejiminə ciddi əməl etməli, təmiz havada gəzməlidirlər. Ana olmaq hər bir qadının təbii haqqıdır. Lakin bu addımı atarkən xanımlar məsələnin ciddiliyyətini anlamalı və cəmiyyətə sağlam və layiqli vətəndaş yetişdirməli olduqlarının məsuliyyətini başa düşməlidir. Ailə planlaşdırılması düzgün həyata keçirilməlidir.

1. Fikirləri tamamlayın.

- Qadın cinsiyyət hüceyrəsi ..., erkək cinsiyyət hüceyrəsi ... adlanır.
- Spermatozoidlər ..., yumurta hüceyrələr ... olur.
- Erkək və dişi qamətlərin birləşməsi ... adlanır.
- Mayalanma nəticəsində ... yaranır, o, çoxhüceyrəli ... çevrilir.
- Mayalanma prosesi ... baş verir.

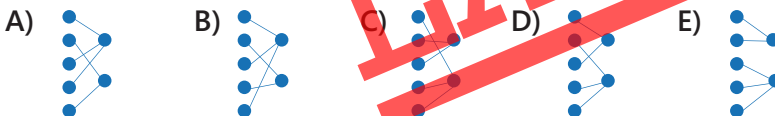
2. Fikirləri tamamlayın.



3. Uyğunluğu müəyyən edin.

- ziqot ●
- döl ●
- yumurtahüceyrə ●
- spermatozoid ●
- rüşeym ●

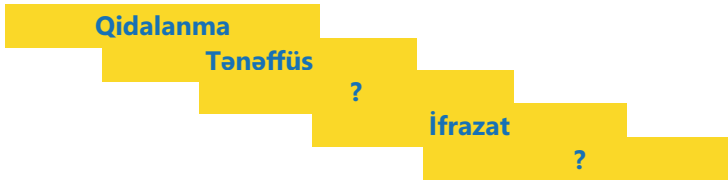
- birhüceyrəli
- çoxhüceyrəli



ORQANİZMİN BÖYÜMƏ VƏ İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ



- *Canlıların əsas həyat xüsusiyyətlərini əks etdirən sxemi tamamlayın.*



Uşaq doğulduqdan sonra günbəgün böyüyür, çəkisi artır, əqli və fiziki inkişafında müxtəlif xüsusiyyətlər nəzərə çarpır.



- *Doğulduqdan sonra uşağın inkişafını hansı mərhələlərə bölmək olar?*
- *Bu mərhələlər bir-birindən necə fərqlənir?*

Cədvələ əsasən verilmiş sualları cavablandırın.

Yaş	Boy (sm)		Çəki (kq)	
	oğlan	qız	oğlan	qız
0	53,0	53,0	3,6	3,4
1	61,0	61,0	10	9,6
2	71,0	71,0	12,2	12,1
3	91,5	86,5	15	14
4	99,0	91,5	16,7	16,1
5	104,5	96,0	18,7	18,2
6	108,5	101,0	20,8	20,1
7	114,0	111,0	23,2	22,6
8	122,0	119,0	25,9	25,6
9	124,5	124,0	29,2	29,5
10	124,5	127,5	33,8	34
11	127,0	130,0	38,4	39,7
12	129,0	132,0	43,4	48,6
13	131,5	134,0	48,7	49,5
14	137,0	137,0	53,5	52,1
15	142,0	142,0	58,5	54
16	147,0	147,0	62,8	55,5
17	155,0	152,5	65,5	57

1. Oğlanlar və qızlarda boyun uzunluğunda ən az və ən çox fərq hansı yaşlarda olur?
2. Oğlanlar 9–17 yaş arasında nə qədər boy atır?
3. Qızlarda 9–17 yaş arasında illik boy artımı təqribən nə qədər olur?
4. Boyun uzanması orqanizmin inkişafını tam əks etdirirmi? Fikrinizi əsaslandırın.
5. Qızların çəkisinin müəyyən yaşda oğlanlardan daha çox olmasının səbəbi nə ola bilər?
6. Oğlanlarda 13 yaşından sonra qızlara nisbətən çəkinin daha çox artmasına səbəb, sizcə, nədir?



İnsan orqanizminin postembrional (doğulduqdan sonra) inkişafı

Uşağın doğulduqdan sonrakı inkişaf dövrləri:

N	Dövrələr	Yaş
1	Yeni doğulma (çağa) dövrü	4 həftə
2	Südəmə dövr	11 ay
3	Bağçayaqədər (yasli) dövrü	1 yaşından 3 yaşa qədər
4	Məktəbəqədər bağça dövrü	3 yaşından 6 yaşa qədər
5	Məktəb dövrü	6 yaşından 17–18 yaşa qədər

Uşaqların fiziki və əqli inkişafının sürətlə getməsi *akselerasiya* adlanır. Akselerasiyaya müsbət təsir göstərən amillərin (idmanla məşğul olmaq, vitaminlərlə zəngin qida qəbul etmək, günəş işığında, təmiz havada çox olmaq) çatışmazlığı uşağın əqli və fiziki inkişafdan qalması ilə nəticələnə bilər.

Uşaqlıq dövrünü məktəbdə başa vuran insan sonrakı illərini təhsilini davam etdirərək müxtəlif peşələrə yiyələnəməyə, ailə qurmağa, ailə qayğısı çəkməyə, uşaqlarını tərbiyə etməyə həsr edir.

İnsanın sonrakı inkişafı aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

Nº	Dövrələr	Yaş (təqribi)
1	<i>gənclik</i>	17–21
2	<i>yetkinlik</i>	22–60
3	<i>ahılıq</i>	61–75
4	<i>qocalıq</i>	76–90
5	<i>uzunömürlülük</i>	90-dan çox



1. Oğlanlarla qızların boy və çəkirlərinin artmasının illərə görə nisbətini hesablayın.
2. Üç ildən sonra boyunuzun və çəkinizin təxminən nə qədər ola biləcəyini hesablayın.
3. Valideynlərinizdən birinin həyat yolunu araşdırın. Onun hansı yaş dövrlərində, hansı inkişaf mərhələsində xüsusi özəlliklərinin olduğunu qeyd edin.
4. Ananın əkiz uşaqlarını həkim müayinə edib oğlanın bacasından daha zəif inkişaf etdiyini söylədi. Bir yaşlı uşaqlardan oğlanın çəkisi 9 kq, boyu 59 sm, qızın isə çəkisi 9,6 kq, boyu 61 sm-dir.
 - a) Normada bir yaşlı uşaqların çəki və boyları nə qədər olmalı idi?
 - b) Hansı yaşda ilk dəfə olaraq qızların çəkisi oğlanlara nisbətən daha artıq olur?
 - c) Oğlanın çəkisi və boyu normadan nə qədər azdır?

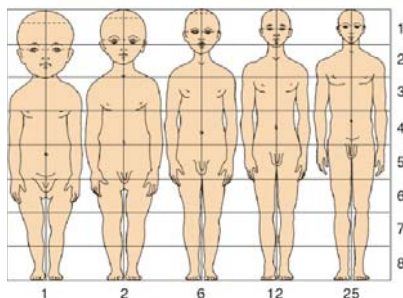
LAYIHƏ

MƏN BÖYÜDÜM

“Uşaq idim. İməklədim, süd dişlərim çıxdı, ayaq üstə dayanmağı bacardım, tanıdım, yeridim, danışdım, oxudum, yazdım, dostlar tapdım, onlarla oynadım, əyləndim. Dişlərimi dəyişdim. Müxtəlif fənləri öyrəndim”. Bu hər bir sağlam insanın yaşının müəyyən dövrlərini əhatə edir. Bəs indi siz yaşınızın hansı dövründəsiniz?

● *Şəkilləri nəzərdən keçirib müqayisə edin. Nəticələri yoldaşlarınızla müzakirə edin.*

Yeniyyətlik dövrü uşaqlıqla gənclik arasında olan dövrdür. Ancaq bunun bütün insanlar üçün eyni yaşda başlayıb eyni yaşda qurtarması mümkün deyil. Müxtəlif iqlim şəraitində yaşayan qız və oğlanlar yeniyyətlik dövrünün fiziki və əqli inkişafını müxtəlif yaşlarda keçirirlər. Bu dövr oğlanlarda qızlara nisbətən daha gec başlayır. Ölkəmizdə yeniyyətlik dövrü, əsasən, qızlarda 10–12 yaş, oğlanlarda 13–14 yaşlarında müşahidə olunur. Bu inkişaf dövrünü *cinsi yetişkənlik dövrü* də adlandırırlar.



Yeniyyətlik dövründə qızların və oğlanların orqanizmində gedən ümumi dəyişikliklər aşağıdakılardır:

- boyda və çəkiddə artım, əzələ sistemində inkişaf;
- cinsi yetişkənlik;
- səsin dəyişməsi (qızlarda nisbətən az);
- dəridəki piy vəzilərinin aktivliyi, bəzən sızanaqların əmələ gəlməsi;
- qoltuqaltı tər vəzilərinin inkişafı və s.

Yeniyyətlik yaşında orqanizmdə, münasibətlərdə, intellektdə sürətli dəyişikliklər baş verir. Bu zaman orqanizmdə gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərin sürəti artır, hüceyrə və toxumalarda assimilyasiya (sintez) dissimilyasiyadan (parçalanma) üstün olur. Daxili sekresiya vəzilərindən hipofizin və qalxanabənzər vəzilərin funksiyası intensivləşir. Məhz bu vəzilərin funksiyasının intensivləşməsi nəticəsində də sürətlə boyatma, cinsiyyət orqanlarında inkişaf, ikincili cinsi əlamətlərin meydana çıxması müşahidə olunur.

Hipofiz və böyrəküstü vəzilərin funksiyalarının intensivləşməsi nəticəsində orqanizmin ətraf mühitə uyğunlaşma qabiliyyəti, infeksiyalara, soyuq-

dəyməyə qarşı cavab reaksiyası yüksəlir. Bu yaş dövründə oğlan və qızların anatomik quruluşunda bir çox cinsi fərqlər qabarıq şəkildə nəzərə çarpır ki, bu da qanda hormonların miqdarının artması ilə izah olunur. Bu yaş dövründə ürək sürətlə böyüdüüyü halda qan damarları hələ bu inkişafdan geri qalır və elə buna görədir ki, yeniyetmələrdə çox tez-tez qan təzyiqinin dəyişməsi hallarına rast gəlinir. Bu da öz növbəsində ürəyin işini çətinləşdirir, baş ağrılarına, aşağı və yuxarı ətrafların qanla təchizinin zəifləməsi, beynin oksigen aclığı ilə nəticələnir. Bu isə tez-tez diqqətin yayınmasına, yaddaşın, qavrama qabiliyyətinin zəifləməsinə səbəb olur. Bu əlamətlər bir müddətdən sonra qaydaya düşür.

Qızlarda boy artımı 18, oğlanlarda isə 20 yaşa qədər davam edir. Bu dövrdə fiziki inkişafda yanaşı, əqli inkişaf da gedir. Orqanizmdə baş verən fiziki dəyişikliklər heç birinizdə həyəcan yaratmamalıdır. Kiminsə məsləhətinə ehtiyac hiss etdiyiniz zaman ailə üzvlərinizə, sinif rəhbərinizə, məktəbinizin psixoloquna müraciət edə bilərsiniz. Bu dövrdə gözəl görünməyə çalışdığınız qədər ətrafınızdakı insanlarla münasibətdə səmimi, mərhəmətli, sevgi dolu olun. İnkişafınızın bu mərhələsində düzgün qidalanmalı, idmanla məşğul olmalı, şəxsi gigiyena qaydalarına diqqət yetirməlisiniz. Sağlamlığınıza mənfi təsir göstərən zərərli vərdislərdən, davranışlardan çəkinmək vacibdir.

Cinsi yetişkənlik dövründə sağlamlığın qayğısına qalmanız sizə gələcəkdə yarana biləcək bir çox problemlərdən qorunmağa imkan verəcək. Bu problemlərdən biri sonsuzluq problemidir.



1. Uyğunluğu müəyyən edin.

Çanağın genişlənməsi	
Ətraf əzələlərin güclü inkişafı	oğlan
Süd vəzilərinin inkişafı	
Səsin qalınlaşması	qız
Belin incəlməsi	

2. Düzgün fikri seçin.

- Yeniyetməlik dövrü oğlanlarda/qızlarda 13-14 yaşda başlayır.
- Boy artımı qızlarda/oğlanlarda 20 yaşa qədər davam edir.
- Hipofiz/mədəaltı vəzin funksiyası yeniyetməlik dövründə intensivləşir.
- Yeniyetməlik dövründə fizioloji proseslərin sürəti azalır/artır.
- Yeniyetməlik dövründə qan damarları/ürək sürətlə böyüyür.

DUYĞU ORQANLARIMIZ

Duyğu orqanları insanın ətraf mühitlə əlaqə yaratmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Mexaniki və kimyəvi qıcıqlar duyğu orqanlarında sinir impulsuna çevrilərək müvafiq sinirlər vasitəsilə mərkəzi sinir sisteminə ötürülür.



LAYIH

DUYĞU ORQANLARIMIZ VƏ ANALIZATORLAR



- *Siz ətraf aləmdən məlumatları hansı orqanlar vasitəsilə qəbul edirsiniz?*
- *Nə üçün qrip xəstəliyinə yoluxarkən qidanın dadını duymaq çətinləşir?*
- *Duyğu orqanlarımızda dəyişikliklər baş verərsə, ətraf mühitin qavranmasında nə kimi çətinliklərlə rastlaşarsınız?*



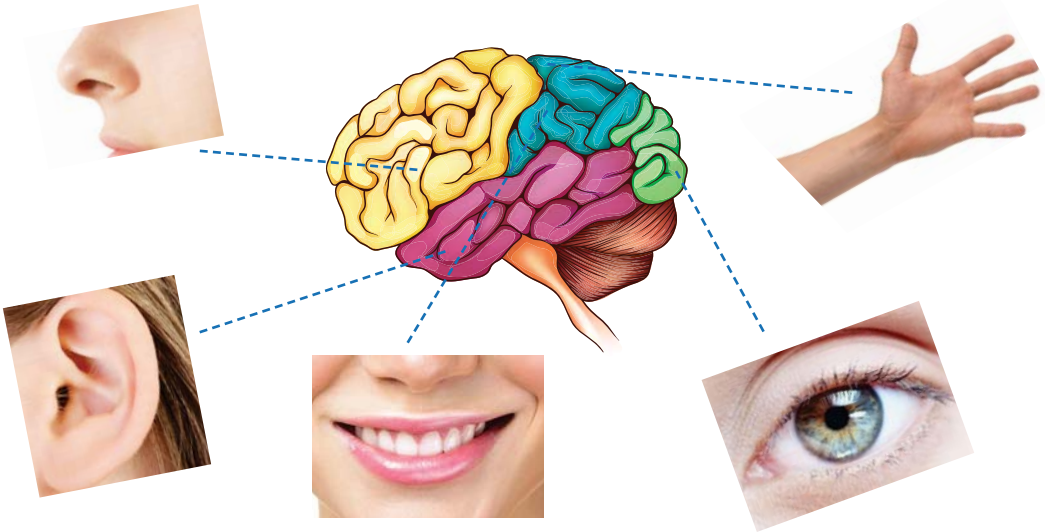
"Dərs ili başa çatdı. VII sinfi bitirdik. Sınıf rəhbərimiz Qubaya gəzinti təşkil etmişdi. Yola düşdük. Müəllimimiz avtobusu "Qəçrəş" bulağına sürdürdü. Bulağın bumbuz suyundan içdik. Su ağzımızı dondurdu. Dəstələrə ayrılıb

yaşıl çəmənlikləri gəzməyə başladıq. Al-əlvan çiçəklər və onların məstədici ətri ruhumuzu oxşayırdı. Rəngbərəng güllərdən çələng toxuya-toxuya avtobusdan xeyli uzaqlaşmışdıq. Müəllimimizin bizi səslədiyini eşidib geri qayıtdıq. Gəzintimizin növbəti dayanacağı "Asma körpü" idi. Asma körpü ilə hərəkət etmək bizim üçün o qədər də asan olmadı. Lakin buna baxmayaraq, bu körpü ilə çayın sağ sahilinə keçməyi bacardıq."



- *Mətnə hansı duyğu orqanlarının fəaliyyətinin göstərildiyini müəyyən-ləşdirin və nəticələri müqayisə edin.*

Orqanizmin xarici mühitlə əlaqəsi bilavasitə duyğu orqanları vasitəsilə həyata keçirilir. Duyğu orqanları: *göz, qulaq, dil, burun, dəri* ətraf mühitdən müxtəlif qıcıqları qəbul edir. Bu orqanlarımızın köməyi ilə ətrafla əlaqə yaradırıq. Bizi əhatə edən əşyaların formasını, rəngini, qoxusunu, dadını, isti, soyuq, bərk və yumşaq olmasını ayırd etmək üçün duyğu orqanlarımız köməyimizə gəlir. Xarici mühit qıcıqlarının təsiri ilə bu orqanların reseptorlarında oyanmalar baş verir. Duyğu sinirləri vasitəsilə oyanmalar mərkəzi sinir sistemində aparılır. Bu qıcıqlar beyin yarımkürələrindəki qabığın müvafiq nahiyyəsində ayırd edilir.



İnsanın hiss orqanları və müvafiq qıcıqlar qəbul edən mərkəzlər

Müxtəlif duyğu orqanlarının qəbul etdiyi siqnallar sayəsində insan xarici mühitdə davranış tərzini müəyyən edir və şəraitə uyğun reaksiya göstərir.

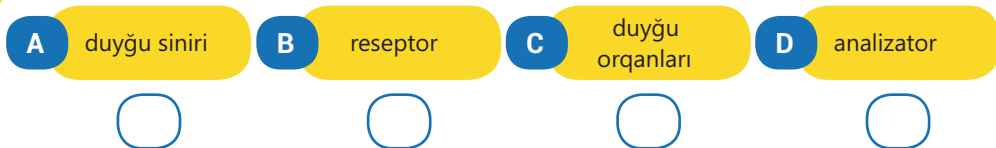
Duyğu orqanlarında xarici qıcığı sinir impulsuna çevirən reseptorlar seçicilik qabiliyyətinə malikdir. Hər bir reseptor öz qıcığına qarşı çox həssasdır. Dəridəki reseptorlar istini, soyuğu, toxunmanı, ağrını hiss edir. Ən zəif işıq belə gözdə yerləşən görmə reseptorlarını qıcıqlandırır. Eşitmə reseptorları səs qıcığını, dad reseptorları qidanın dadını qəbul edir. Hər bir duyğu orqanında oyanma müəyyən qıcığın təsiri ilə əmələ gəlir. Reseptorlar, onlardan çıxan sinirlər və beyin yarımkürələrinin müvafiq nahiyyəsi *analizator* adlanır. Bunu ilk dəfə İvan Petroviç Pavlov müəyyənləşdirmişdir.

Analizatorun üç hissəsindən hər hansı biri zədələnsə, işi pozular. Məsələn, insanda eşitmə qabiliyyəti, eşitmə reseptorlarında dəyişikliklərin, eşitmə sinirinin funksiyasının pozulmasının, həm də yarımkürələr qabığının eşitmə nahiyyəsinin zədələnməsi nəticəsində pozula bilər.

Hər bir insanda ətraf mühiti dərk etmə kimi ali bir hissənin baş tutması müxtəlif analizatorların (görmə, eşitmə, dad, iybilmə, müvazinət, dəri, əzələ) uzlaşmış fəaliyyəti ilə əlaqədardır.



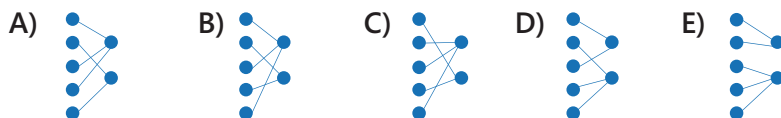
1. Uyğunluğu müəyyən edin.



1. Ətraf mühit qıcıqlarını bilavasitə qəbul edir.
2. Sinir impulslarını beyin qabığına çatdırır.
3. Reseptor, sinir yolu və beyin yarımkürələri qabığının müvafiq nahiyyəsi adlanır.
4. Ətraf mühitlə əlaqə yaradır

2. Hansı variantda uyğunluq düzgün verilmişdir?

- | | | |
|---|---|---|
| Eşitmə reseptorları dad qıcığını da qəbul edir. | ● | |
| Xarici mühitin qavranması müxtəlif duyğu orqanlarının qıcıq qəbulu sayəsində mümkündür. | ● | ● doğru |
| Analizatorlar üç hissədən ibarətdir. | ● | |
| Qoxu sinirinin zədələnməsi qoxu hissəsinin pozulmasına səbəb olmur. | ● | ● səhv |
| Yarımkürələr qabığının zədələnməsi eşitmənin pozulmasına səbəb ola bilər. | ● | |



3. Refleks qövsü və analizatorların hissələrinin sxematik təsvirini verin və müqayisə edin.



GÖRMƏ ORQANIMIZ

“Dünyaya açılan pəncərəmiz” adlı orqanın modeli qutunun içərisində yerləşdirilmişdir.

- *Bu orqanımız haqqında bir çox şeirlər yazılır, mahnılar bəstələnir, atalar sözləri söylənir.*
- *Gəlin görək, bu hansı orqandır, onun quruluşu necədir? Necə olur ki, biz əşyaları görə bilirik? Bu orqanı qorumaq üçün nələrlə etməliyik?*



Görmə orqanının əhəmiyyəti

Ləvazimat: 10 ədəd müxtəlif böyüklükdə cisim, karton qutu, saniyəölçən, kağız, qələm, dəsmal.

İşin gedişi.

Sinifdə könüllü olaraq 2 nəfər seçin. Əşyaları görməsin deyər onlardan birinin gözünü bağlayın.

Sinfə gətirilmiş müxtəlif böyüklükdə cisimləri qutuya yığın, stolun üstünə qoyun.

Gözü bağlanmış şagirdə qutudakı əşyaları kiçikdən böyüyə düzməsini tapşırın. Tapşırığın icra vaxtını saniyəölçənlə ölçün və qeyd edin.

Sonra həmin tapşırıq gözü açıq olan şagird tərəfindən həyata keçirilsin. Yenə də tapşırığın icra vaxtını saniyəölçənlə ölçün və qeyd edin.

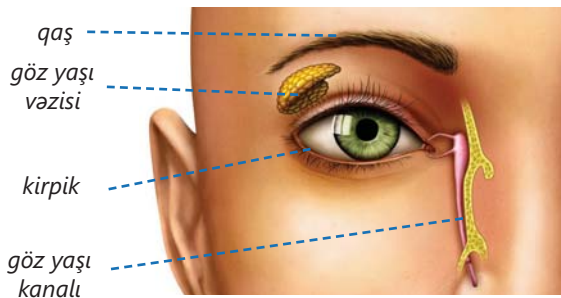
Nəticəni müzakirəyə qoyun.

Görmə insan üçün çox mühüm bir duyğudur. Ətrafımızdakı əşyaları vaxtında görür və təhlükədən qorunuruq.

Əmək fəaliyyəti göstərməyimiz üçün görmə hissi çox vacibdir. Ətraf mühitin gözəllikləri görmə orqanımızla qəbul edilir.



Fotoaparat gözün quruluşu əsasında hazırlanmışdır. Fotoaparatın optik hissəsi göz bülluruna oxşar, lüntası gözün torlu qışasına oxşar hazırlanmışdır.



İnsan gözü köməkçi aparat və göz almasından ibarətdir. Gözün köməkçi aparatı gözün qorunmasına xidmət edir. Buraya qaşlar, kirpiklər, göz yaşı vəziləri, göz qapaqları, göz almasını göz yuvasına birləşdirən əzələlər aiddir. Bu hissələrin hər birinin nə kimi funksiyası olduğunu müzakirə edin.



Göz alması hansı hissələrdən təşkil olunub? Görmədə bu hissənin nə kimi əhəmiyyəti vardır?

Göz alması kəllənin göz yuvasında yerləşir, əzələlər vasitəsilə göz yuvası sümüklərinə birləşir. O, aşağıdakı qışalardan təşkil olunmuşdur: *ağlı qışa; buynuz qışa; damarlı qışa; qüzehli qışa; torlu qışa.*

Ağlı qışa gözü xaricdən örtür və onu ətraf mühit təsirlərindən qoruyur.

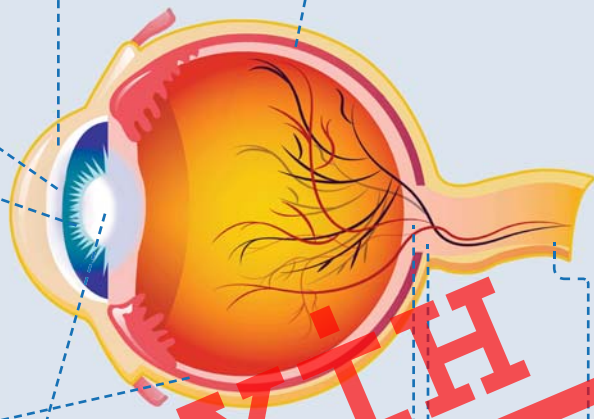
Buynuz qışa ağlı qışanın öndən davamı olub, işıq şüalarını sərbəst buraxır.

Damarlı qışa ağlı qışanın altında yerləşir. Göz almasını qanla təchiz edən damarlarla zəngindir.

Qüzehli qışa damarlı qışanın öndə davamı olub, buynuz qışanın altında yerləşir. Gözə xaricdən baxdıqda müxtəlif rəngdə görünür. Gözə bu rəngi verən qüzehli qışada olan pigmentlərdir.

Torlu qışada görmə reseptorları – çöpcüklər və kolbacıqlar yerləşir. Görmə siniri də buradan başlanğıc götürür. Əşyaların xəyalı torlu qışada tərsinə alınır. Ancaq biz onu normal görürük.

Bəbə qüzehli qışanın mərkəzində yerləşən dar dəlikdir. Orada olan sayə əzələlər vasitəsilə daralıb-gənəlir və işıq şüalarının miqdarını tənzimləyir.



Büllur gözün optik hissəsidir. Əyriliyini dəyişərək gözə düşən işıq şüalarını fokuslaşdırır.

Şüşəyabənzər cisim işığı sındırma qabiliyyətinə malik olan həlməşiyabənzər maddədir.

Sarı ləkə

Kor ləkə

Görmə siniri

Gözün torlu qışasında reseptorlar çox olan yer **sarı ləkə**, görmə siniri çıxan yer isə **kor ləkə** adlanır. Kor ləkədə heç bir reseptor yerləşmir. Əşyaların xəyalı oraya düşərsə, biz onları görmürük.

Görmə qüsurları və göz xəstəlikləri:

Çəpgözlülük gözü hərəkət etdirən əzələlərdə uyğunsuzluq nəticəsində yaranan və əməliyyatla düzəle bilən qüsurdur.

Yaxındangörmə uzaqdakı əşyanın xəyalının torlu qışadan öndə alınmasıdır. Belə insanlar uzağı yaxşı görmürlər. Səbəbi göz almasının uzunsov olması (anadangəlmə) və ya büllurun qabarıqlığının artmasıdır (sonradan qazanılmış).

Uzaqdanğörmə yaxındakı əşyanın xəyalının torlu qışadan arxada alınmasıdır. Belə insanlar yaxını yaxşı görmürlər. Səbəbi göz almasının qısa olması (anadangəlmə) və ya büllurun qabarma qabiliyyətinin zəifləməsidir (sonradan qazanılmış).

Katarakt (mirvari suyu): büllurun bulanması, maddələr mübadiləsinin pozulması nəticəsində görmənin zəifləməsidir.

Daltonizm xəstəliyi olanlar qırmızı və yaşıl rəngi seçə bilmirlər. Səbəbi isə kolbacıqlarda olan pozğunluqlardır. İrsən keçən xəstəlikdir.

Toyuq korluğu çöpcüklərin funksiyasının zəifləməsi nəticəsində toran işıqda görə bilməməkdir. A vitamini ilə zəngin qida ilə qidalandıqda qarşısı alınır.

Konyunktivit infeksiyon göz xəstəliyidir. Bu zaman gözdə iltihablaşma baş verir.

Gözlərimizi qorumaq üçün aşağıdakılara riayət etməliyik:

- televizora yaxından baxmamalı;
- hərəkət edən nəqliyyatda kitab, qəzet və s. oxumamalı;
- kitab oxuyarkən kitabla gözüünüz arasında 30 sm məsafə saxlamalı;
- çox qüclü və çox zəif işıqda oxumamalı və yazmamalı;
- şəxsi gigiyena qaydalarına əməl etməli, gözü mikroorqanizmlərdən qorumalı;
- yaxındangörmə qüsuru olduğu zaman həkimin təyin etdiyi çökük linzal, uzaqdanğörmə zamanı isə qabarıq linzal eynəkdən istifadə etməli;
- başqasının eynəyindən istifadə etməməli;
- A vitamini ilə zəngin qida qəbul etməliyik.



1. Əlinizlə sol gözünüzü örtün. Sağ gözünüzlə şəkildəki müsbət işarəsinə baxın. Şekli gözünüzdən yavaş-yavaş gah uzaqlaşdırın, gah da yaxınlaşdırın. Bu hərəkətləri şəkildəki üç dairədən biri itənə qədər davam edin. Dairələrdən birinin nə üçün görünməz olduğunu səbəbini aydınlaşdırın.



2. Cümlələri tamamlayın və oxlardan istifadə edərək funksiyaları qruplaşdırın.

Əşyanın xəyalı gözün ... tərsinə alınır.

Gözə tərini düşməsinin qarşısını ... alır.

... gözü nəm saxlayır.

... gözü zədələnməkdən qoruyur.

... gur işıqda daralır.

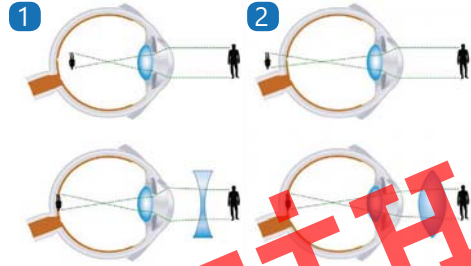
Əşyanın xəyalının torlu qışaya düşməsinə ... təmin edir.

Köməkçi aparata aid
funksiya

Göz almasına aid
funksiya

3. Şəkillərdə gözün hansı qüsurları və onların aradan qaldırılması göstərilmişdir?

- 1) _____
2) _____



4. İşarələnmiş yerlərdə göz almasının hissələrinin adını müəyyənləşdirin və yazın.



EŞİTMƏ VƏ MÜVAZİNƏT ORQANI – QULAQ



● *İştirak etdiyimiz konsertdə göstərilən duyğu orqanlarından hansının əhəmiyyəti daha çoxdur? Eşitmənin insan həyatında nə kimi əhəmiyyəti var? İnsanın eşitmə orqanının quruluşu necədir? Qulaq eşitmə ilə yanaşı, daha hansı funksiyanı yerinə yetirir? Eşitmə orqanımızı necə qorumalıyıq?*

● *Yoldaşlarınızdan ibarət 3 nəfərlik qrup yaradın. Müəllimin sinfə gətirdiyi müxtəlif əşyaları (balaca dəmir qaşığı, təbəşir, metal üzük, plastik qab və s.) nəzərdən keçirdikdən sonra qrup üzvlərinin gözünü dəsmalla bağlayın. Əşyaları bir-bir yuxarıdan döşəmənin üstünə atın. Gözü bağlanmış şagirdlər döşəmə üzərinə düşərkən çıxardığı səsə əsasən bu əşyaları müəyyənləşdirsinlər.*

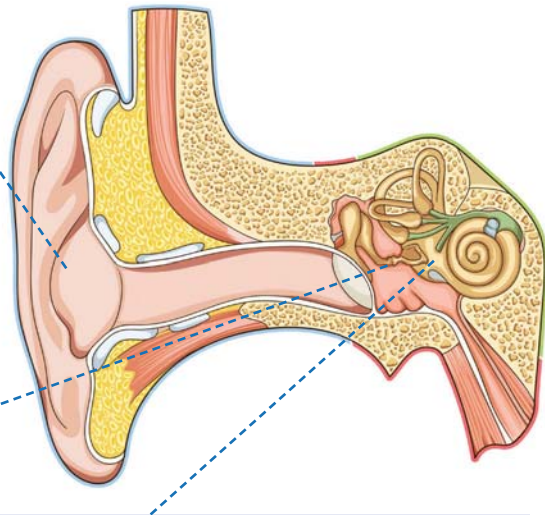
● *Kim daha çox əşya tanıdı?*

● *Əşyaları tanımaqda şagirdlərə hansı orqan yardımçı oldu?*

Ətrafımızdakı fərqli səsləri araşdıran eşitmə orqanı qulaqlardır. Qulaqlar başın yan tərəflərində yerləşir. O, eşitmə funksiyasını həyata keçirməklə bərabər, həm də bədənə müvazinətini saxlamağa xidmət edir. Qulaq üç hissədən ibarətdir: xarici qulaq, orta qulaq, daxili qulaq.

Xarici qulaq qulaq seyvani və xarici qulaq keçəcəyindən ibarətdir. Səs dalğalarını qəbul edib təbil pərdəsi vasitəsilə orta qulağa ötürür. Təbil pərdəsi xarici qulaqla orta qulağı bir-birindən ayıran pərdədir.

Orta qulaq təbil pərdəsinin arxasında bir-biri ilə bağlı 3 kiçik sümükdən (çəkic, zından, üzəngi) ibarətdir. Orta qulaq eşitmə borusu (Yevstaxi) vasitəsilə burun-udlaqla əlaqədardır. Buradan gələn hava təbil pərdəsinin hər iki tərəfində təzyiqin bərabərləşməsinə səbəb olur. Orta qulaq sümükləri təbil pərdəsindən aldığı titrəyişləri gücləndirir və daxili qulağa ötürür.



Daxili qulaq ilbiz, dəhliz, üç yarımdairəvi kanal, oval və dairəvi kisəciklərdən ibarətdir. Orta qulaqda gücləndirilmiş səs dalğaları oval pəncərə vasitəsilə ilbizin içərisində yerləşən eşitmə reseptorlarına çatır.

Səs dalğasının və yaratdığı sinir impulsunun keçdiyi yol:



Sxemdən gördüyünüz kimi, səs dalğaları uzun bir yol keçərək beyin yarımkürələrinin gıcqah nahiyyəsində yerləşən eşitmə mərkəzinə çatdırılır. Burada səs eşidilir, gücü və ucalığı ayrılır.

Qeyd olunduğu kimi, qulaq həm də müvazinət orqanıdır. Daxili qulaqdakı yarımdairəvi kanallar, oval və dairəvi kisəciklər birlikdə *vestibulyar aparatı* – müvazinət orqanını əmələ gətirir.

Oval və dairəvi kisəciklərdə xırda daşcıklar (otolitlər) yerləşir. Başın vəziyyəti dəyişdikdə onlar yerini tez-tez dəyişir və oradakı müvazinət reseptorları müvazinət mərkəzinə ardıcıl impulslar göndərir. Bu zaman insanda xoşagəlməz hallar: başgicəllənmə, ürəkbulanma baş verir. Karuseldə fırlanarkən, gəmidə yırğalanarkən, avtomobildə dolanbac yollarla hərəkət edərkən belə hallar müşahidə olunur. Bədən müvazinətinin saxlanılmasında bu orqan əhəmiyyətli rol oynayır. Bədənimizin vəziyyətini vestibulyar aparatdakı reseptorlar vasitəsilə duyuruq. Çəkisizlik şəraitində vestibulyar aparat fəaliyyət göstərmir. İnsan səmti gözləri ilə təyin edir.



● *Taxtanın üzərinə qoyulmuş qurbağanı şüşə qapaqla örtüb taxtanı əvvəl yavaşca aşağı, sonra isə yuxarı hərəkət etdirək. Təcrübəni bir neçə dəfə təkrar etsək qurbağanın başıaşağı vəziyyətdə qaldığını müşahidə edəcəyik. Başın vəziyyətinin bu cür dəyişməsinin səbəbini izah edin.*

Qulaqlarımızı qorumaq üçün bunlara riayət etməliyik:

- Xarici qulaq keçəcəyində qulaq kiri vəzilərinin ifraz etdiyi maddə toz və mikrobları tutub saxlayır. Qulaq kiri vaxtlı-vaxtında təmizlənməlidir. Əks halda eşitmə zəifləyər.
- Qulağı kibrit çöpü, karandaş, sancaq və s. kimi əşyalarla təmizləməyin. Bu, təbil pərdəsinin zədələnməsinə və karlığa səbəb ola bilər.
- Qulağa kir yığıldıqda həkimə müraciət etmək lazımdır.
- Qrip xəstəliyi zamanı burunu bərkdən silməyin. Bu, mikroorqanizmlərin orta qulağa keçib orada iltihab törətməsinə səbəb ola bilər. Angina və skarlatina törədiciləri də orta qulaqda iltihab yaradır.
- Qulağı güclü səsdən qorumaq lazımdır. Bu, təbil pərdəsinin deşilməsinə və karlığa səbəb olur. Güclü səs gələn zaman ya ağzı açıq saxlamaq, ya da xarici qulaq keçəcəyini bağlamaq lazımdır.

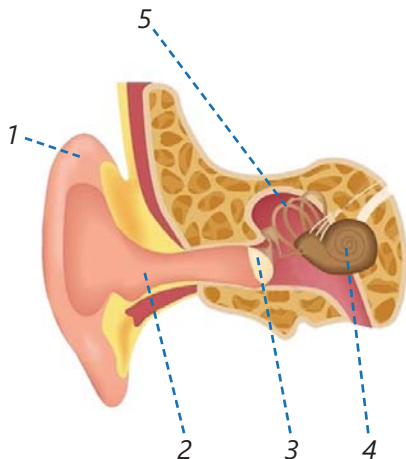
Məşhur bəstəkar Bethoveni eşitmədən məhrum edən otoskleroz¹ xəstəliyi indi cərrahi yolla bərpa olunur.

¹ Otoskleroz – orta qulaq sümüklərinin hərəkiliyinin pozulması



1. Şəkildəki rəqəmlərlə qulağın hansı hissələrinin göstərildiyini dəftərinizə yazın.

1	
2	
3	
4	
5	



2. Uzun müddət fırlanıb dayandıqda başınız gicəllənir, sanki yıxılmaq istəyirsiniz. Bəzən isə müvazinətinizi saxlaya bilməyib yıxılırsınız. Bunun səbəbini izah edin.
3. Verilənlərdən hansının eşitmədə, hansının müvazinətdə iştirak etdiyini "+" işarəsi ilə göstərin.

		Eşitmə	Müvazinət
A	Təbil pərdəsi		
B	Oval pəncərə		
C	Oval kisəcik		
Ç	Yarımdairəvi kanal		
D	Çəkcik		
E	Xarici qulaq keçəcəyi		

LAYIH

DƏRİ – ÖRTÜK, İFRAZAT, TOXUNMA VƏ HİSSETMƏ ORQANIMIZDIR

- Sxemdə sual işarəsinin yerinə hansı sözü yazmaq olar?



- Dərinin quruluşu necədir? Hansı səbəblərdən dəri zədələnə bilər? Dərimizi qorumaq üçün nə etməliyik?

Dəri toxunma və hissetmə orqanıdır.

Ləvazimat: maqqaş, içərisinə əl yerləşə bilən 3 ədəd yastı qab, termometr.

İşin gedişi.

- 1) İki nəfərlik kiçik bir qrup təşkil edin. Qrup üzvlərindən birinin əvvəlcə barmağının içəri tərəfinə, sonra əlinin üstünə, baldırına, qoluna maqqaşın hər iki ucu ilə birlikdə yavaşca toxunun. Nə hiss etdiyini soruşun. Nəticəni müzakirə edin. Bu zaman aşağıdakılara diqqət edin. Maqqaşın hər iki ucu eynimi təsir etdi? Müxtəlif nahiylələrdə maqqaşın hər iki ucunun təsiri hiss edildimi?
- 2) 1, 2 və 3 olaraq işarələnmiş qabların içərisinə müxtəlif temperaturlu su tökün.

Suyun temperaturu: 1-ci qabda – 15°C
2-ci qabda – 30°C
3-cü qabda – 45°C

Qrupun 2-ci üzvü əl barmaqlarının birini 1-ci, digərini isə 3-cü qaba salaraq bir dəqiqə saxlasın. Sonra hər iki əlinin barmaqlarını oradan çıxararaq eyni vaxtda 2-ci qaba salsın.

Ondan barmaqlarında nə kimi dəyişiklik hiss etdiyini soruşun və nəticəni müzakirə edin.



İnsanın geniş sahəli orqanı olan dəri lamisə və hissetmə orqanıdır. Dəridə, ağız boşluğunun, dilin, udlağın selikli qışalarında olan dəri reseptorları toxunmanı, təzyiqi, ağrını, istini, soyuğu hiss edir. Reseptorlarda əmələ gələn oyanmalar hissi sinirlər vasitəsilə dəri hissiyyatı nəhiyəsinə ötürülür. Burada qıcıqların ayırd olunması baş verir.

Biz gözümüzü yumub əllərimizlə əşyaların formasını, yumşaq, bərk, isti, soyuq olmasını təyin edə bilirik. Kor adamlar dəri hissiyyatı vasitəsilə ətrafdan bir çox informasiyalar alırlar. Onlarda bu hiss görmə qabiliyyəti olan insanlardan daha çox inkişaf etmişdir. Bu cür insanların əl barmaqlarının ucunda toxunma hissiyyatı daha güclüdür. Burada dəri reseptorları çox sıx yerləşmişdir. Ayağımızın altındakı reseptorlar bədənimizin xarici mühitdə vəziyyətini təyin etməyə imkan verir. Dəri hissi bizi həmçinin xarici zədələrdən qoruyur. Məsələn, isti bir şeyə əlimizi vurarkən reseptorlarda əmələ gələn oyanmanın mərkəzə nəql olunması sayəsində əlimizi çəkirik. Beləliklə, bu duyğu orqanı əlimizi yanmaqdan xilas edir.

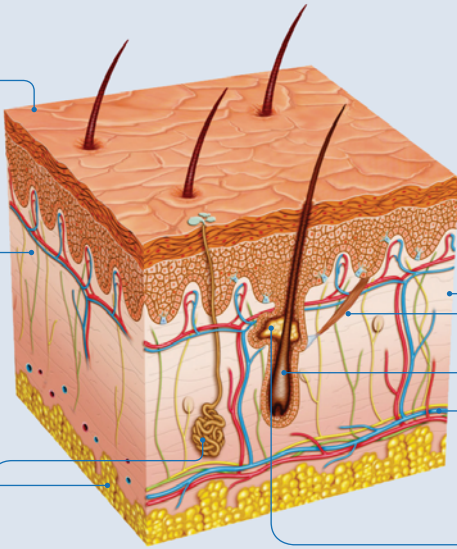
Üst qat – epidermis, əsasən, çoxqatlı epiteli toxumasından təşkil olunub. Burada qan damarları yoxdur. Epidermisin üst qatındakı hüceyrələr ölüdür, daim sürtülüb tökülür. Başda əmələ gələn kapək də bu qatın ölmüş hüceyrələridir. Alt qatda yerləşən canlı hüceyrələr ölmüş hüceyrələrin avəz olunmasını təmin edir. Onlarda **melanin** pigmenti vardır. Bu pigment Günəş şüalarının təsirindən artır.

Əsl dəridə – dermada qan damarları, sinirlər, tər vəziləri, piy vəziləri, reseptorlar, tükü qaldıran azələlər yerləşir. Epidermisdən xeyli qalındır. Bütün hüceyrələri canlıdır. Əsasən birləşdirici toxumadan əmələ gəlmişdir.



- *Dərinin duyğu orqanı olmaqla yanaşı, daha hansı funksiyaları yerinə yetirdiyini dəftərinizə qeyd edin və nəticənin müzakirəsini aparın.*

Siz insanın bədənini xaricdən örtən dərinin üst hissəsini görə bilərsiniz. Lakin dərinin çox mürəkkəb quruluşu var.



Reseptorlarda müxtəlif qıcıqların təsirindən əmələ gələn oyanmalar dərinin duyğu orqanı kimi fəaliyyət göstərməsinə səbəb olur.

Tükü qaldıran saya əzələlər yığılıb açılarkən tüklərin vəziyyətini dəyişir.

Tük soğanaqları derma qatında yerləşir. Tüklərin qanla təchizi burada həyata keçirilir.

Qan damarları dərinin qanla təchiz edir.

Piy vəziləri tükləri elastik və parıltılı edir. Axacaqları tüklərin soğanaqlarına açılır.

Tər vəziləri epiteli mənşəlidir, dermada yerləşir. Xarici sekresiya vəziləridir. Axacaqları epidermisin üst qatından xaricə açılır. Tər vəzisinin ifraz etdiyi tər orqanizmin ifrazat məhsullarının bir qismini xaric edərək ifrazatı həyata keçirir. İnsanın $2m^2$ dərisində təqribən 2 milyon tər vəzisi olur.

Dərialtı piy qatı dərinin ən alt qatıdır. İnsan arıqlayarkən bu qat nazildir. Piy qatı orqanizmi mexaniki təsirlərdən qoruyur, istilik tənzimində rol oynayır.

Dərinin qorumaq üçün:

- təmiz saxlamalı;
- yanma, kəsik, donvurma və əzilmələrdən qorunmalı;
- lazımınca günəş şüaları qəbul etməli;
- xəstəliktörədən göbələklər, bakteriyalar və qoturluq gənəsi kimi canlılardan qorunmalı;
- istənilən bir dəyişiklik hiss etdikdə mütləq həkimə müraciət etməli;
- həddindən çox soyuq və ya günəşli havada başaıçiq gəzməməliyik.

LAYIHƏ



1. Müxtəlif mənbələrdən istifadə edərək dəri xəstəlikləri, yaranma səbəbləri və qorunma yolları haqqında məlumat toplayın.

2. Uyğunluğu müəyyən edin.

a. Epidermis qatında qan damarları vardır.

b. Dərinin derma qatında reseptorlara rast gəlinir.

c. Dərinin üst hissəsindəki hüceyrələr ölüdür.

ç. Epidermisdə canlı hüceyrələr olur.

d. Piy vəziləri dərialtı piy qatında yerləşir.

e. Derma epidermisdən qalındır.

doğru

səhv

3. Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Epidermis

2. Derma

3. Dərialtı piy qatı

a. tər vəziləri

b. pigmentli hüceyrələr

c. dərinin ən alt qatı

d. tükü qaldıran əzələlər

e. reseptorlar

f. piy vəziləri

4. Ana yeniyetmə övladının üzündə yaranan sızanaqlardan narahat olub həkimə müraciət edir. Həkim bunun yeniyetməlik yaş dövrü ilə əlaqədar olduğunu söyləyir.

A) Sızanaqların yaranmasının səbəbi nədir?

B) Sızanaqların qarşısını almaq üçün hansı gigiyenik qaydalara əməl olunmalıdır?

5. Dərinin 5 sm²-də nə qədər tər vəzisi olur?

TAYIII

QOXU VƏ DAD ORQANLARIMIZ

Heç düşünmüşünüzmü, qəbul etdiyimiz qidaların keyfiyyətsiz və ya yeməli, dadlı, dadsız, duzsuz, şor, pis, yaxud xoş ətirli olmasını ayırd etməkdə bizə hansı duyğu orqanlarımız kömək edir?

Qoxu və dad orqanlarının funksiyaları arasında nə kimi əlaqə var?

Praktik iş: Qoxu və dad orqanları arasında əlaqə

Ləvazimat: Gözləri bağlamaq üçün 4 ədəd dəsmal, 4 ədəd boşqab, alma, armud, turp, kartof.

İşin gedişi.

5 nəfərlik bir qrup təşkil edin.

Qrup üzvlərindən dördünün gözlərini bağlayın. Bunlardan iki nəfəri burnunu əllə tutsun.

Gözü açıq qalan qrup üzvü boşqabda qoyulmuş ərzaqlardan kiçik parçalar kəsərək gözü bağlı olanlara yedizdirsins. Qida maddələrinin adlarını və hansını çiymə halda yeməli olmadığını soruşsun.

Qida maddələrini kim yaxşı tanıdı? Burnu bağlı, yoxsa açıq olanlar? Səbəbini izah edin.

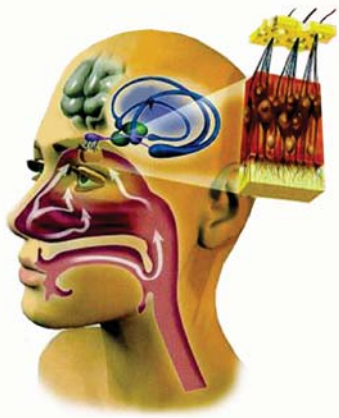


Qoxu və dad orqanları bir-biri ilə sıx əlaqədardır. Qida ağız boşluğuna daxil olarkən qoxusu burun-udlaqdan burun boşluğuna keçərək oradakı reseptorları qıcıqlandırır və bu zaman biz qidanın həm dadını, həm də qoxusunu duyuruq. Qrip xəstəliyi zamanı burun-udlaq seliklə dolu olduğundan qidanın dadını yaxşı ayırd edə bilmirik. Qoxu və dad duyğuları beyində bir-biri ilə əlaqəli ayırd edilir.

Burun – qoxu və tənəffüs orqanıdır.

Qoxu orqanı bəzi heyvanların həyatında əhəmiyyətli rol oynayır. Məsələn, it və canavar öz ovunu qoxusuna görə axtarıb tapır. İtlərin qoxu orqanının güclü inkişaf etməsinin nəticəsidir ki, xüsusi təlim görmüş itlərdən oğruların, canilərin, fəlakətlər zamanı torpaq altında qalmış insanların, narkotik maddələrin və s. tapılmasında istifadə edilir.

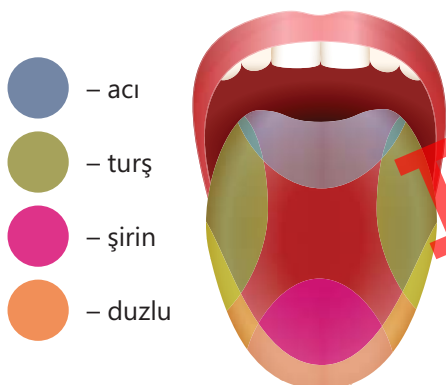
İnsanda da qoxu orqanı ətraf aləmin tanınmasında müəyyən əhəmiyyət kəsb edir. Burun həm tənəffüsdə, həm də qoxunun qəbulunda əsas rol oynayır. Burun sümükdən, qığırdaq və əzələlərdən təşkil olunub. Onun içərisində yerləşən xırda vəzilər selik ifraz edir ki, bu da burun boşluğuna düşmüş tozu kənarlaşdırmaqda mühüm rol oynayır. Burunun selikli qışalarında yerləşən qoxu reseptorları qaz halında iyli maddələrin təsirindən qıcıqlanır. Reseptorlardan gələn oyanma qoxu siniri ilə beyin yarımkürələri qabığının qoxu nəhiyəsinə aparılır və qoxular burada ayırd olunur. Qoxu hissiyyəti bizim üçün çox əhəmiyyətlidir.



Qoxu analizatoru

Qoxu orqanımızı qorumaq üçün bunlara riayət etməliyik:

- burunun təmizliyinə diqqət etməli;
- buruna sərt və sivri cisimlər salmamalı;
- burunda olan tükcükləri qoparmamalı;
- siqaretdən uzaq durmalı;
- burun qanamaları zamanı dərhal həkimə müraciət etməli;
- tanımadığınız və kəskin iyli maddələri qoxulamamalıyıq.

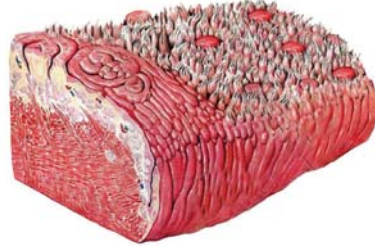
**Dad orqanımız – dil**

Dad orqanı olan dil danışmada, qidanın ağızda hərəkətində və udulmasında mühüm rol oynayır. Dilin üzərində dad tumurcuqları yerləşir. Tumurcuqlardakı dad məməciklərində olan dad reseptorları şirin, acı, turş, şor qidaları fərqləndirir. Müxtəlif dadları müəyyən edən reseptorlar dilin fərqli hissələrində yerləşir.

- *Təmiz suçəkən kağızla quruladıqdan sonra ağzınıza konfet qoyun. Dadını duyduunuzmu? Konfeti ağzınızda bir müddət saxlayın. Ağız suyu ilə islandıqdan sonra necə, dadı duya bildinizmi?*



Dad reseptorları temperaturu $15-35^{\circ}\text{C}$ olan qidanın dadını daha yaxşı duyur. Siz bilirsiniz ki, həddindən artıq soyuq və isti qidanın dadını ayırd etmək olmur? Qida ağız suyu ilə islanmadıqda da onun dadını hiss etmək mümkün deyil.



Dilin üzərində dad məməcikləri

Kimyəvi qıcıqların təsiri ilə dad reseptorlarında əmələ gələn oyanma dad sinirləri ilə beyin yarımkürələri qabığının dad nəhiyəsinə aparılır. Burada qidanın dadı ayırd olunur. Qidanın dadı dedikdə müxtəlif reseptorlar: dad, qoxu və dəri reseptorları vasitəsilə aldığımız duyğuların məcmusu başa düşülür. Məsələn, ağzımıza qoyduğumuz limon diliminin formasını, dadını və eyni zamanda qoxusunu hiss edirik. Duyğu orqanlarımız qida qəbulunda çox əhəmiyyətli rola malikdir.

- Dili zədələnməkdən qorunmalı;
- Həddindən çox isti və soyuq qida qəbul etməməli;
- Alkoqol və siqaretdən uzaq durmalısınız.

1. Laboratoriyada qoxu orqanlarını qorumaq məqsədilə hansı qaydalara əməl olunmalıdır?
2. Dad duyğusunun yaranmasında aid olanları seçin və ardıcıl düzün.



a. beyincik

b. torlu qışa

c. dad reseptorları

ç. dad tumurcuqları

d. yarımdairəvi kanallar

e. beyin yarımkürələri qabığının dad nəhiyəsi

ə. dad siniri

f. eşitmə siniri

g. vestibulyar aparat

h. ilbiz

3. Doğru və səhv ifadələri qruplaşdırın.

1. Çox isti qidaların dadı bilinmir.

2. Burun qanaxması zamanı ilk yardım olaraq burunun üzərinə soyuq əşya qoyulmalıdır.

3. Siqaretin tərkibində olan nikotin qoxu reseptorlarını qıcıqlandırır.

4. Kibrit çöpü burunun təmizlənməsində istifadə edilə bilər.

5. Maye halında olan qidaların dondurulub qəbul edilməsi daha faydalıdır.

səhv _____

doğru _____

4. Dilin müəyyən etdiyi qıcıqları seçin.

1.qıdanın şəffaflığını

2.qıdanın temperaturunu

3.qıdanın formasını

4. qıdanın iyini

5. qıdanın dadını

LAYİH

DUYĞU ORQANLARININ QÜSURLARI

Siz artıq bilirsiniz ki, duyğu orqanlarında olan reseptorlar müxtəlifdir. Bu reseptorların hər bir növü müəyyən təsirlərdən qıcıqlanır və onlarda baş verən oyanmalar beyin qabığında bir-biri ilə əlaqəli olur. Bunun əsasında siz ətraf aləmdə müxtəlif fəaliyyətləri həyata keçirirsiniz.

- *Futbol oynayarkən fəaliyyətdə olan duyğu orqanlarımızın hansılar daha fəal işləyir.*



- *Əgər bu orqanlardan birinin işində pozğunluq olarsa, oyunu davam etdirə bilərsinizmi? Duyğu orqanlarının işində baş verən dəyişikliklər insanın yaşayış tərzinə nə kimi təsir göstərir? Duyğu orqanlarının qüsurlarını aradan qaldırmaq mümkündürmü?*

- *Sınıfdə film nümayiş etdirin və 2 qrupa bölünün. Birinci qrup üzvlərinin gözlərini, ikinci qrup üzvlərinin isə qulaqlarını bağlayın. 3 dəqiqə sonra qrupların tapşırıqlarını dəyişin.*



- *Siz nə hiss edirsiniz? Əgər bu cür davam edərsə, həyat tərzinizdə nə kimi dəyişiklik baş verər? Görmə və eşitmə qüsuru olan insanların yaşayışını yaxşılaşdırmaq üçün nə kimi tədbirlər görülməlidir? Fikirlərinizi müzakirə edib ümumiləşdirin.*

İnsanların duyğu orqanlarında qüsurlara tarix boyunca rast gəlinmişdir. Qədim zamanlarda insanlar bu qüsurlar qarşısında aciz qalırdılar. Elm və texnika inkişaf etdikcə qüsurların əksəriyyətinin aradan qaldırılması mümkün olmuşdur. Yaxındangörmə, uzaqdangörmə, çəpgözlülük, astigmatizm kimi göz qüsurlarının aradan qaldırılması üçün müxtəlif eynəklər və linzalar (kiçik bül-lurlar) hazırlanır. Çəpgözlülük, büllurun bulanması (katarakta) və s. qüsurlar cərrahi əməliyyatla tam aradan qaldırılır. Cərrahi əməliyyatla buynuz qışa köçürülməsi də həyata keçirilə bilər.



Qulaqda eşitmə cihazı



İşarə dili



Brayl əlifbası ilə yazı

Eşitmə qüsuru olanlar üçün eşitmə ci-hazları kəşf edilib. Bir neçə il əvvəlki eşitmə cihazları xeyli təkmilləşdi-rilmiş və ölçüləri kiçildilmişdir ki, bu da istifadə zamanı onların xaricdən çox da nəzərə çarpmasına səbəb olur. Eşitmə pozğunluqları qulağa edilən zərbədən, güclü səsdən, bir çox infeksiya xəstəliklərin törədicilə-rinin fəaliyyətindən və s. yaranır.

Görmə qüsurlu insanlar üçün xüsusi Brayl əlifbası (fr. Louis Braille) mövcuddur. Bu onların oxuyub-yazmasına xid-mət edir. Belə ki, əlifbadakı hərflərin qabarıq olması görmə qüsuru olanlara barmaqlarının köməyi ilə oxumaq imkanı yaradır. Görmə qüsurlu insanlarda toxunma hissiyatı daha yaxşı inkişaf etmişdir.

Eşitmə qüsuru olan insanlar üçün də xüsusi "işarə dili" deyilən əlaqə forması mövcuddur. Bu zaman jestlərin və mimiki hərəkətlərin köməyi ilə bir-biri ilə ünsiyyət qurmaq mümkün olur.

Duyğu orqanlarında qüsurları olan insanlar da bizim kimi qeyri-adi xüsusiyyətlərə sahib ola bilirlər. Sadəcə, onların ətraf mühiti qavrama yolları fərqlidir.

Artıq sizə məlum oldu ki, bir analizatorun fəaliyyəti pozulduqda digərlərinin fəaliyyəti güclənir. Fəaliyyəti pozulmuş analizatorun funksiyasını digərləri yerinə yetirir. Belə insanlar öz normal yaşayışlarını davam etdirirlər.

Görmə qüsuru olan insan

- sizinlə birlikdə yol gedərsə, qolunuzdan tutmasına imkan verin;
- əgər yol və səmti soruşarsa, istiqaməti anlaşıqlı şəkildə izah edin.
- görmə qüsuru olan birini kənardan qışqırmaqla yönəltməyin, ona yaxınlaşıb istiqaməti izah edin;
- hündürlüyü və pilləkənləri qalxarkən onun sizdən yarım addım geridə gəlməsinə diqqət yetirin.

Duyğu orqanlarınızı zədələnməkdən qoruyun ki, həyatınızda çətinliklərlə rastlaşmayasınız.

1. Verilənləri orqanlara uyğun qruplaşdırın.

	süni billur taxmaq	gücləndirici- dən istifadə etmək	mikrofonlu aparatdan istifadə etmək	böyüdücü linzadan istifadə etmək
Görmə orqanının qüsurları zamanı görülən tədbirlər				
Eşitmə orqanının qüsurları zamanı görülən tədbirlər				

2. Qoxu hissiyatından məhrum olmanın (anosmiya) səbəblərini araşdırın. Araşdırmanın nəticəsini yoldaşlarınızla müzakirə edin.
3. Görmə və eşitmə qüsuru olan uşaqların təhsilə cəlb olunması ilə bağlı nə kimi tədbirlər həyata keçirilir? Bu barədə məlumat toplayıb təqdimat hazırlayın.

ORQANLAR SİSTEMLƏRİMİZİ QORUYAQ



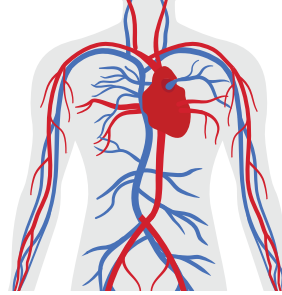
İnsan orqanizmi
orqanlar sisteminin
tam vəhdəti n tic sin-
də normal fəaliyyət
göstərir. Bu sistemləri
qorumaqla orqanizmi-
mizin sa lamli  nı
qorumu  oluruq.

ORQANLAR SİSTEMLƏRİMİZ NİZAMLA ÇALIŞIR

Heç düşünmüsünüzmü?

- Siz yatarkən orqanlar sistemlərinizdən hansılar işləyir?
- Orqanizminizdəki sistemlər bir-biri ilə necə əlaqəli olur?
- Əgər orqanizmdəki sistemlərdən birinin işi pozularsa, nə baş verər?

1. Aşağıdakı cərgivələrdə verilənlərin hansı orqanlar sistemi tərəfindən həyata keçirildiyini dəftərinizə qeyd edin.
2. Orqanlar sistemləri necə işləməlidir ki, orqanizm vahid sistem kimi fəaliyyət göstərsin?



1. Təbiət qoynunda rəngarəng çiçəklər qəlbini oxşayır, onların xoş ətrindən məst olursan.
2. Dənizdə dalgalara sinə gərəkərək sürətlə üzürsən. Bu zaman lazım olan enerjini qida maddələrindən alırsan. Bu qida maddələri hüceyrələrə çatmaq üçün kiçik hissələrə parçalanmalıdır.
3. Qana keçmiş qida maddələrinin bədən hüceyrələrinə çatması gərəkdir. Ürəyimiz işləyərək qanı damarlara vurur. Bədəne şaxələnmiş damarlar vasitəsilə qida maddələri toxuma hüceyrələrinə çatdırılır.



4. Havadan oksigen qanımıza, qanımızdakı karbon qazı isə atmosfərə ötürülür. Bədənimizdə enerjiyə ehtiyac artırsa, hava alıb-verməyimiz də sürətlənir.
5. Beyniniz vücudunuzdakı sistemlərin işini nizamlayır. Oxuduğunuz hər hansı bir kitabı anlamaq, yeni nə isə öyrənmək və hazırlamaq da beyninizin nəzarəti və fəaliyyəti sayəsində mümkündür.
6. Bədənə müəyyən bir forma verir, əzələlərlə birlikdə sənin hərəkətini təmin edir.
7. Maddələr mübadiləsi zamanı orqanizmə lazım olmayan bəzi zərərli maddələr yaranır ki, bunların bir qismi orqanizmdən sulu məhsullar şəklində xaric olur.

Məlumdur ki, orqanizmə bir çox orqanlar və onların təşkil etdiyi sistemlərdən təşkil olunub. Orqanizmin öz işini düzgün qurması üçün bütün orqanlar və orqanlar sistemləri bir-biri ilə əlaqəli fəaliyyət göstərməlidir. Bilirsiniz ki, orqanizmdə örtük, sümük, əzələ, qan-damar, tənəffüs, çoxalma, həzm, ifrazat, sinir və endokrin sistemlərin hər biri müəyyən funksiya yerinə yetirir.

Bədənimizdə baş verən hər bir proses bu sistemlərin eyni məqsədlə çalışması sayəsində mümkündür. Məsələn, pilləkənlərlə qalxarkən aşağı ətrafların açıcı və bükücü əzələləri bir-biri ilə əlaqəli işləyir. Əzələlər beyindən alınan impulslar hesabına yığılır və boşalır, beləliklə də, ətraflarımız hərəkət edir. Ürək ətraflarımızın damarlarına qan qovaraq ora qida maddələri və oksigen çatdırır. Tənəffüs sistemi qandakı oksigeni artıraraq karbon qazını kənarlaşdırır. Qida maddələri həzm sistemində parçalanır və qan vasitəsilə baldır əzələlərinin hüceyrələrinə çatdırılır. Bu hüceyrələrdə əmələ gələn lazımsız maddələr ifrazat sistemi ilə kənarlaşır. Pilləkənlə qalxarkən duyğu orqanlarımız ətraf mühit impulslarını qəbul etməkdə davam edir.

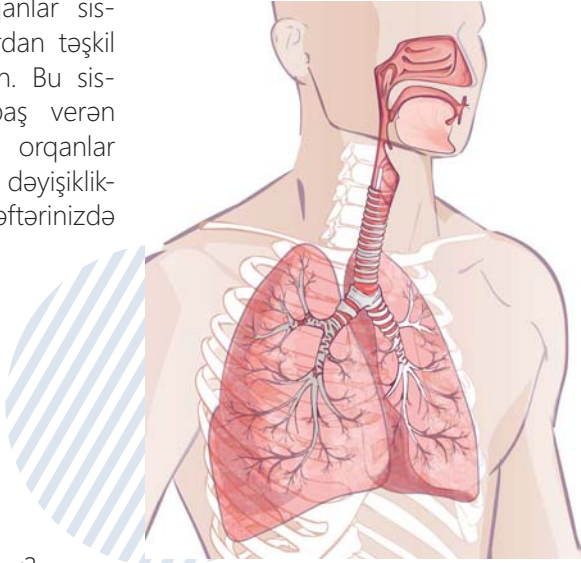
Hər hansı bir sistemdə baş verən dəyişikliklər digərlərinin də işinə öz təsirini göstərir. Məsələn, qan-damar sistemində baş verən hər hansı bir dəyişiklik əzələ sisteminin lazımı enerji ilə təmin olunmamasına səbəb olur. Bu da sümük və əzələ sistemlərinə təsirsiz qalır.

Beləliklə, bizə məlum oldu ki, orqanizmdə orqanlar sistemləri faydalı nəticə əldə etmək üçün birlikdə fəaliyyət göstərir ki, belə müvəqqəti birləşmə funksional sistem adlanır.

Orqanizmin fəaliyyətinin sinir və humoral (latınca "humor" maye deməkdir) yolla tənzim olunduğu sizə bəllidir. Sinir sisteminin və bioloji fəal maddələrin üzvlərin fəaliyyətinə tənзимedicі təsiri öz aralarında uzlaşır. Bununla da orqanizmin tamlığı bərpa olunur.

1. Gündəlik həyatınızdakı fəaliyyət növlərindən (voleybol oynamaq, gəzintiye çıxmaq, dərslər oxumaq, qida qəbul etmək və s.) birini seçin. Bu zaman orqanlar sisteminizin hansılarının nə kimi fəaliyyətdə olacağını dəftərinizdə qeyd edin. Fikirlərinizi əsaslandırın.

2. Şəkilə göstərilən orqanlar sisteminin hansı orqanlardan təşkil olunduğunu qeyd edin. Bu sistemin fəaliyyətində baş verən pozğunluqların digər orqanlar sisteminə nə kimi dəyişikliklərə səbəb olacağını dəftərinizdə qeyd edin.



3. Hansı cavablar doğrudur?



ORQAN NƏQLİ HƏYAT VERİR

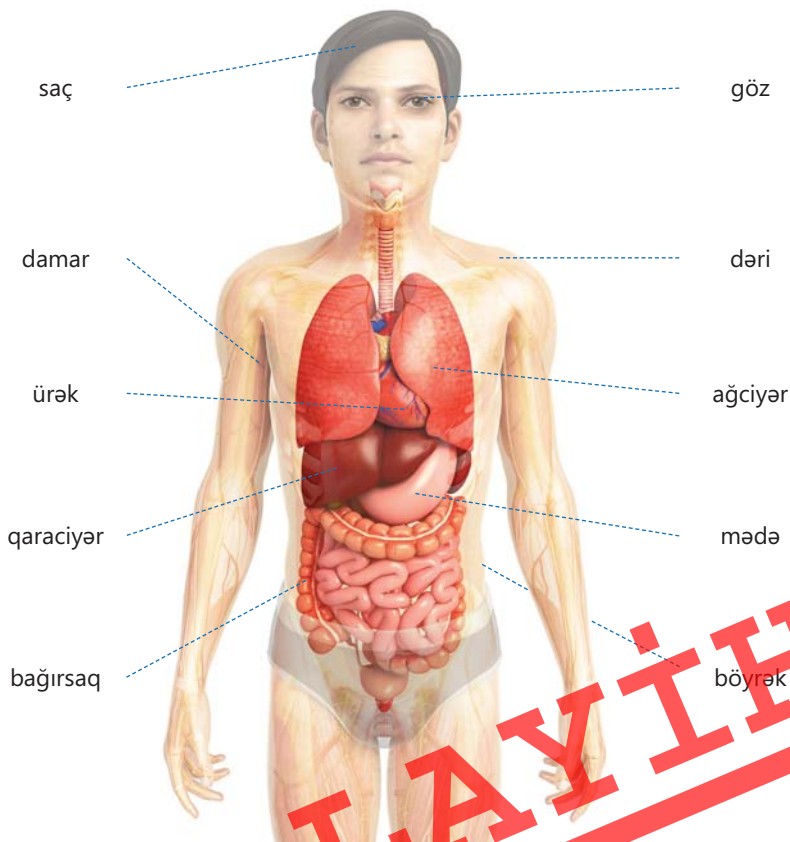


Lalə qəzetdə belə bir elana rast gəldi: böyrəyə ehtiyacı olan bir xəstə özünə təcili böyrək axtarır. Lalə təəccübləndi.

● Görəsən, bir böyrəklə yaşamaq mümkündürmü? İnsanlar xəstələrə orqan bağışlaya bilərlərmə?



● Şəkli nəzərdən keçirin. Göstərilən orqanlardan hansının köçürülməsi donor insanın öz həyatını davam etdirməsinə mane olmaz? Nəticəni müzakirə edin. Hansı orqanları köçürmək mümkündür? Bunun əhəmiyyəti nədir?



Öz funksiyasını yerinə yetirə bilməyən, hətta orqanizmə zərər verəcək hala gələn orqanın sağlam orqanla dəyişdirilməsinə "orqan nəqli" deyilir. Orqanlar sağlam insanlardan və ya "beyin ölümü" keçirmiş insanlardan qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş yollarla alınır. Sizcə, hansı orqanlar ancaq beyin ölümü keçirmiş insanlardan alınə bilər? Fikrinizi əsaslandırın.

- *Verilmiş mətni oxuyun və qruplara bölünüb aşağıdakı sualları cavablandırın.*



Yüksək təzyiq, maddələr mübadiləsində dəyişikliklər, mikroblar, şəkər xəstəliyi, həddindən çox dərman qəbulu, zədələnmələr, şəxsi gigiyena qaydalarına əməl etməmək böyrəklərin funksiyasının pozulmasına, nəhayət, onun itirilməsinə səbəb ola bilər. Çox vaxt belə xəstəyə böyrək köçürülməsi lazım gəlir. Böyrəklər canlı və ya yenicə ölmüş insanlardan alınır. Bunun üçün xəstə və orqanını bağışlayan insan əvvəlcədən hazırlanır və düzgün şərtlər altında əməliyyat aparılır. 2-4 saat çəkən bu əməliyyatlar çox risklidir. Ancaq müasir texnologiyalar sayəsində əməliyyatlar zamanı ölüm halları 0,1%-ə enmişdir. Canlı orqanizmdən alınan böyrəklər əməliyyatdan dərhal sonra, ölmüş orqanizmlərdən alınan böyrəklər isə 2-3 həftədən sonra fəaliyyətə başlayır. Bu müddətdə xəstənin qanını dializlə təmizləyirlər.

I qrup. Orqan bağışlanmasına münasibətiniz necədir?

II qrup. Hansı orqanların nəqli yalnız beyin ölümü keçirmiş insanlardan alınır?

III qrup. Orqan nəqlinin əhali üçün əhəmiyyəti nədir?

IV qrup. Ölkəmizdə orqan nəqlini artırmaq üçün hansı işlər görülməlidir?

- *Digər qruplarla gəldiyiniz nəticələrin müzakirəsini aparın. Ümumiləşmiş düzgün nəticələri dəftərinizə qeyd edin.*

Səhiyyə Nazirliyinin verdiyi məlumatlara əsasən, ölkəmizdə də orqan nəqli ilə bağlı bir sıra işlərin aparıldığı və müvəffəqiyyətlər əldə edildiyi məlumdur.

Ölkəmizdə bu gün böyrək, qaraciyər, tük, ürək qapaqları, qırmızı sümük iliyi və s. orqanların nəqli

- *18 yaşına çatmış, əqli-ruhi sağlığı yerində olan hər kəs orqan bağışlaya bilər.*
- *Ən azı iki şahid qarşısında bu addım açıqlanmalıdır.*
- *Bundan sonra həkim orqan köçürülməsini həyata keçirməyə icazə verməlidir.*

əməliyyatları uğurla həyata keçirilir. Dünyada ilk transplantasiya əməliyyatını 1883-cü ildə İsveçrəli cərrah Teodor Koxer aparmışdır.

Ölkəmizdə orqan nəqli ilə bağlı aparılan işlər dövlət tərəfindən qanunvericiliklə tənzimlənir.

Orqanın bağışlanması tibbi bir müalicə metodudur. Bu metod gözü görməyən insanın yenidən görməsi, dializ cihazına bağlı insanın həyata dönməsi deməkdir.

- Əgər böyrəyimin birini verərəmsə, bir insan yaşadaram.
- Əgər qaraciyərimin bir hissəsini verərəmsə, ikinci bir insana həyat bağışlayaram.



1. Orqan nəqli ilə bağlı fikirlərinizi beş cümlə ilə dəftərinizə yazın.
2. Araşdırma aparın və ölkəmizdə orqan nəqli ilə bağlı görülən işlərin siyahısını tərtib edin.
3. Arifin dostuna həkimlər böyrək nəqli olmazsa, uzun müddət yaşaya bilməyəcəyini söyləmişdilər. Arif digər dostları ilə məsləhətləşir ki, ona necə köməklik eləsinlər. Sizcə, onlar xəstə dostlarına necə kömək edə bilərdilər? Fikirlərinizi yazın.
4. Düzgün və səhv olanları qruplaşdırın.



səhv

--	--	--	--	--

düzgün

--	--	--	--	--

LAYİH

ZƏRƏRLİ VƏRDIŞLƏRƏ YOX DEYƏK!

Hər bir insan həyatda sağlam yaşamaq istəyir. Müdriklər demişkən, insan üçün ən böyük hədiyyə can sağlığıdır. Ancaq bəzi insanlar aludə olduqları zərərli vərdislərdən uzaqlaşa bilmirlər.

● Şəkilərdəki zərərli vərdişlər orqanizmə necə təsir göstərir?



Alkoqol, siqaret və narkotiklərə aludəçiliyin səbəblərini müəyyənləşdirin və dəftərinizdə qeyd edin.

Siqaret, alkoqol və narkotiklərdən istifadə insan orqanizmini zəiflədir və bir çox xəstəliklərin meydana çıxmasına səbəb olur.

Siqaretin ziyanı:

- ağciyər xərçənginin 50–87%-nin səbəbi siqaretdir;
- xroniki bronxitin 75%-nin, ürək xəstəliklərinin 25%-nin səbəbi siqaretdir;
- hamilə qadınlar gündə bir dəfə siqaret çəkərsə, bu, uşağın vaxtından əvvəl doğulmasına səbəb ola bilər. Eyni zamanda uşağın sağlam doğulma ehtimalı azalar;
- ağız boşluğu, qida borusu xərçənginin də ən çox səbəbinin siqaret olduğu müəyyənləşdirilmişdir;
- siqaret damarların daralmasına səbəb olur ki, bu da qan dövranını pozur;
- siqaret ürək çatışmazlığı, iflic, astma kimi xəstəliklərə gətirib çıxarır.
- insanı tez qocaldır;
- reproduktiv orqanları zəiflədir.

Dünyada hər 8 saniyədə bir insan siqaret üzündən həyatını itirir.



Siqaret çəkməyən (1) və çəkən (2) insanın ağciyəri

Alkoqol

Alkoqollu içkilərin də orqanizm üçün çox böyük ziyanı vardır. Siqaretdə olduğu kimi onda olan bəzi maddələr insan sağlamlığına mənfi təsir edir, bir çox xəstəliklərin yaranmasına təkan verir. Alkoqol həm də insanın sinir sistemini pozaraq problemlərin yaranmasına səbəb olur.



Sağlam və sirrozlu qaraciyər

Alkoqolun ziyanı:

- həzm orqanlarının xəstəliklərinə səbəb olur;
- ürək əzələlərinin işi pozulur və xəstəliklər yaranır;
- qan dövranı pozulur;
- qaraciyər xərçənginə və sirroza səbəb olur;
- böyrəklər zədələnir;
- ani ölüm təhlükəsi yaradır;
- hafizə pozğunluğu, qorxu, unutkanlıq, qısqanclıq və s. yaranır;
- sosial problemlərə, ailə münaqişələrinə səbəb olur;
- özünü idarəetmə qabiliyyətini itirdiyi üçün qəza və cinayətlərə səbəb olur.

Narkomaniya həm psixoloji, həm də sosial bəladır. Narkotiklərə yox deyək!!!

Narkotiklər

XXI əsrin ən global problemlərindən biri də narkomaniyadır. "Ağ ölüm" adlandırılan bu bəla gənclərin normal həyatını zəhərləyən zərərli vərdişlərdən biridir. Narkotik maddələrin qəbulu sağlamlığa təsir etməklə yanaşı, bir sıra sosial problemlərə də səbəb olur.

Narkotiklərdən istifadə:

- həzm orqanları sisteminə zərər vurur;
- sinir sisteminin işini pozur;
- ağciyər xərçənginə səbəb olur;
- QİÇS-ə və digər xəstəliklərə yoluxma ilə nəticələnir;
- sonsuzluğa səbəb olur;
- yaddaşı və düşünmə qabiliyyətini zəiflədir;
- cinayətlərə səbəb olur;



Narkotiklərdən istifadənin nəticəsi

- ailə münəqişələri yaradır;
 - təhsildən, normal əmək fəaliyyətindən uzaqlaşdırır.
1. “Zərərli vərdişlərə aludəçilik həm ailə, həm də cəmiyyət üçün təhlükəlidir” mövzusunda araşdırma aparın və bu təhlükənin nədən ibarət olduğunu müəyyənləşdirin.
 2. Narkotiklərdən uzaqlaşmanın yollarını dəqiqləşdirin və dəftərinizə yazın.
 3. Narkomaniya əleyhinə mübarizə apara biləcək bir tibb cihazı düşünün və onun şəklini çəkin.
 4. Ölkəmizdə narkomaniyaya qarşı görülən tədbirlər haqqında məlumat toplayın.



LAYİH

ƏTRAF MÜHİTİ QORUYAQ



Alimlər hesab edirlər ki, torpağın əsas bəlası onun eroziyası və həddindən artıq çirkənlənməsidir. *Sizcə, torpağı çirkənləndirən amillər hansılardır?*

“Biologiya” və “Həyat bilgisi” fənlərindən təbiətdəki bir çox canlıların sayının azaldığını, hətta çoxlu bitki və heyvan növlərinin nəslinin kəsildiyini bilərsiniz.

Dünyada əhəlinin sürətlə artması və plansız surətdə şəhərlərə axını, yaşıllıqların azalması, dərman və gübrələrdən çox istifadə, yerdəyişmələr və s. ətraf mühiti çirkənləndirir, təbii sərvətlərimizə hədsiz ziyan vurur. Torpağın, havanın, suyun çirkənlənməsi o səviyyəyə çatır ki, onlar faydalı yox, zərərli olmağa başlayır.

Ölkəmizdə də yararlı torpaqlar azalmaqdadır. Kimya sənayesinin qalıqları başda olmaqla, ətraf mühitə atılan zərərli məhsullar torpaqlarımızı yararsız hala salır. Əkin sahələrini azaldır.

Elm və texnologiyanın sürətli inkişafı ətraf aləmi kəskin şəkildə dəyişir. Bunun nəticəsidir ki, təbii sərvətlərin, enerji qaynaqlarının insan tərəfindən istifadəsi əvvəlcə çox faydalı olduğu halda, indi bir sıra təbiət qanuna uyğunluqlarını pozur.



● *Şəkillərə baxın və insanın təbiətə necə təsir etməsi haqqında nəticə çıxarın. Gördüyünüz dəyişiklik haqqında fikriniz nədir?*



İnsanın yaratdığı problemlər həlli tapmasa, canlıların həyatı təhlükə qarşısında qala bilər.

İnsanlar olmasa, digər canlılar yaşaya bilər, ancaq əhatə olunduğu çevrə əlverişli olmasa, insan yaşaya bilməz. Ona görə də ayrı-ayrı fərdlərlə yanaşı, böyük dövlətlər və təşkilatlar ətraf mühitin qorunması probleminin həlli yollarını axtarır, eyni zamanda onların həyata keçirilməsi üçün vaxtında tədbir görürlər.

- *Bəs ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaq üçün nə etməliyik?*

Havanın çirklənməsinin qarşısını almaq üçün:

- neft, daş kömür, torf, təbii qazdan alınan enerji mümkün qədər Günəş, külək və su enerjisi ilə əvəzlənməli;
- zavodlardan buraxılan tüstülər zərərli qalıqlardan təmizlənib sonra havaya atılmalı;
- sənaye obyektləri tikilərkən ətrafda yaşıllıqların salınması planlaşdırılmalı;
- avtomobillərin buraxdığı zərərli qazların azaldılması üçün tədbirlər görülməli;
- təbii qazın avtomobillərdə və ictimai nəqliyyat vasitələrində istifadəsinə qadağa qoyulmalı;
- meşələrin qorunması həyata keçirilməli, yeni meşə zolaqlarının salınması, ağacların əkilməsi sürətləndirilməli;
- ozon qatını dağıdan maddələrin istehsalı dayandırılmalıdır.

Suyun çirklənməsinin qarşısını almaq üçün:

- sənaye qalıqları suya təmizləyici qurğulardan keçdikdən sonra buraxılmalı;
- içməli təbii su mənbələri qorunmalı;
- çirkab suları təmizləndikdən sonra suya axıdılmalı;
- su canlılarına zərər verən maddələrin su nəqliyyatı ilə daşınması zamanı diqqətli olmalı, düzgün qərarlar verilməli;
- təbii surətdə parçalanması çətin olan yuyucu vasitələrdən istifadə olunmamalıdır.



Torpağın çirkliliyinin qarşısını almaq üçün:

- məişət qalıqları toplanmalı və kənarlaşdırılmalı;
- əkin sahələrində nəqliyyat vasitələrinə, məişət obyektlərinə və sənaye müəssisələrinə yer ayrılmalı;
- sənaye tullantıları təmizlənmədən torpağa tökülməməli;
- dərman və gübrələrdən düzgün istifadə olunmalı;
- torpağa ifrat dərəcədə su verilməməli;
- çəmənlik və meşələr qorunmalı, meşə sahələri artırılmalıdır.



İnsanların təbiətə vurduğu ziyan bəzən ekoloji fəlakətlərə səbəb olur. Ekoloji fəlakətlər isə hərbi "fəlakətlər"dən də qorxuludur. Bu səbəbdən də dünya ölkələri ona qarşı birləşir. Milli ekoloji problemlər regional, regional ekoloji problemlər isə global ekoloji problemlərə çevrildiyindən beynəlxalq əməkdaşlıq xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Artıq bir neçə ölkənin maraq dairəsini əhatə edən problemlərin həlli üçün ölkələrarası müqavilələr, sazişlər qəbul olunur. Həm miqyasından, həm də əhəmiyyətindən asılı olaraq beynəlxalq ekoloji problemlər ikitərəfli, çoxtərəfli sazişlər, konvensiyalar əsasında tənzimlənir.

Azərbaycan Respublikası ekoloji mühitin sağlamaşdırılmasını strateji məqsəd sayır. Ölkəmiz beynəlxalq konvensiyalara qoşulub, möhtərəm Prezidentimizin cənab İlham Əliyevin ekoloji sahə üzrə çox dəyərli sərəncamlarını həyata keçirmək üçün Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi təxirəsalınmaz tədbirlər görür.

Müasir dövrdə təbiətdən istifadə nə qədər vacib və aktualdırsa, onu qorumaq, bərpa etmək, cəmiyyətin davamlı inkişafını təmin etmək bir o qədər əhəmiyyətlidir.

1977-ci ildə BMT-nin təşkilatçılığı Yaponiyanın Kioto şəhərində ilə keçirilmiş çevrə toplantısında iqlim dəyişənliyi və istiləşmə ilə əlaqədar olaraq protokol imzalanmışdır. Burada məqsəd planetin istiləşməsinə səbəb olan istixana qazlarının azaldılmasına nail olmaq idi.

Dünyanın 160 ölkəsi bu protokola qoşulsa idi, 2008–2012-ci illər arasında bu qazların 5% azalacağı ehtimal olunurdu. Təəssüf ki, bir çox dövlətlər bu protokolu imzalamadı.



1. Aşağıdakı cümlələri tamamlayın:

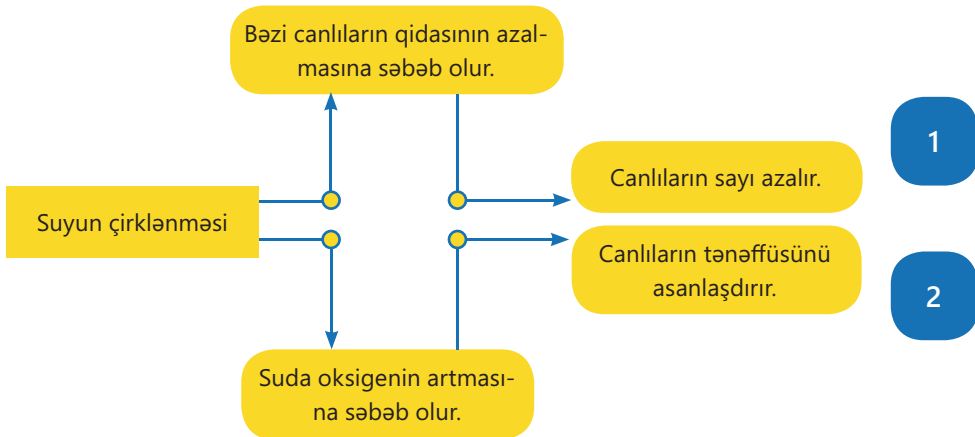
- Torpağa atılan zərərli qalıqlar məhsulları onun ... səbəb olur.
- Havanın çirklənməsinin qarşısını almaq üçün kömür, neft, qaz kimi yanacaq yerinə ... və ... daha çox yer verilməlidir.
- Torpağın aşınması ... yararsız hala sala bilər.
- Suyun çirklənməsi ... səbəb ola bilər.

2. Aşağıdakı ifadələrdən düzgün olanları seçin.

- a) Sənaye tullantılarının havanı və suyu çirkəndirməsinin qarşısını almaq üçün xüsusi qurğular qurulmalıdır.
- b) Ozon qatının qalınlaşması havanın çirkənməsini artırır.
- c) Torpağa gübrələrin həddindən artıq verilməsi məhsuldarlığı artırır.
- d) İri zavodların ətrafında torpaqlar az çirkənir.
- e) Su mənbələri neft tullantılarının, zavod və fabrik tullantılarının, məişət tullantılarının və çirkab sularının hesabına çirkənir.

3. Havanın, suyun və torpağın çirkənməsinin qarşısını almaq üçün dövlət tərəfindən görülən tədbirlər haqqında məlumat toplayın.

4. Düzgün çıxışı tapın.



EKSKURSIYA

Mövzu: Güclü işıqlandırmanın canlılara təsiri

Məqsəd: Güclü işıqlandırmanın ətraf aləmə təsirini müşahidə etmək

Tapşırıqlar:

1. Ətrafınızda hədsiz işıqlandırılmış yerləri müəyyənəldir. Belə işıqlandırmanın canlılara nə kimi təsiri vardır?
2. Nə üçün bu cür obyektlər əsasən şəhərdən kənarda tikilir?

- Yuxarıdakı tapşırıqlardan birini seçin.
- Müşahidələrə başlamazdan əvvəl toplayacağınız məlumatları hansı şəkildə təqdim edəcəyinizi müəyyənəldir.

- Məlumat toplamaq üçün vasitələri (fotoaparat, videokamera və s.) müəyyənləşdirin.
- Seçdiyiniz tapşırığa əsasən plan qurun.
- Məlumatları toplayıb təqdimat hazırlayın.
- Təqdimatı sinif yoldaşlarınızla müzakirə edin.
- "Güclü işıqlanma canlılara necə təsir göstərir?" sualını cavablandırın.
- Ətrafımızdakı bu problemi aradan qaldırmaq üçün təkliflər hazırlayın

LAYİHƏ

Mövzu: Çevrəmizdəki su mənbələrinin çirklənməsinin qarşısının alınma yolları

Məqsəd: Çevrəmizdəki su mənbələrinin çirklənməsinin minimuma endirilməsi yollarının araşdırılması

Araşdırılacaq məsələlər:

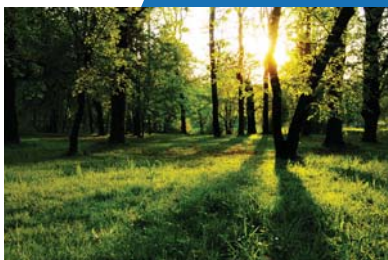
1. Suyun çirklənməsinə səbəb olan amilləri müəyyənləşdirin.
2. Yaşadığınız ərazidə suyun çirklənməsinə səbəb olan mənbələr varmı? Çirklənməyə səbəb olan amillər hansılardır?
3. Suyun çirklənməsi canlılara necə təsir göstərir?
4. Suyun çirklilik dərəcəsini göstərən canlılar varmı? Onlar haqqında məlumat toplayın.

Araşdırmanı aşağıdakı plan üzrə yerinə yetirin:

- Müşahidə aparın.
- Araşdırma zamanı istifadə edəcəyiniz mənbələri müəyyənləşdirin.
- Araşdırmanın sonunda gəldiyiniz nəticələri ümumiləşdirin.
- Layihənin hazırlanması zamanı sizin məlumatın yerini müəyyənləşdirin.
- Layihəni sinfin münasib bir yerindən asın.

LAYİHƏ

ƏTRAF MÜHİT VƏ ORQANİZM



Şəkillərdə verilənləri insan orqanizminə təsirinə görə necə qruplaşdırmaq olar?

İnsan orqanizminə təsir göstərən digər amillər hansılardır?

Siz işığın, temperaturun, rütubətin orqanizmlər üçün çox böyük əhəmiyyəti olduğunu bilirsiniz. Belə bir sual meydana çıxır: Görəsən, bu amillər orqanizm üçün zərərli də ola bilərmi?

İşıq kirliliyi

İşıq kirliliyi işıqdan lazım olmayan yerdə hədsiz çox miqdarda istifadə, işıqlandırmanın düzgün olmaması və s. nəticəsində yaranır. Bu, hava və su kirliliyi kimi çox ziyanlı olmasa da, insan orqanizminə zərər vura bilər. Əyləncə mərkəzlərindəki işıqlandırma, xüsusən də lazerli işıqlandırma, gözlərdə bir çox problemlərin yaranmasına səbəb olur.

İşıq kirliliyinin qarşısının alınması tədbirləri:

- məqsədəuyğun işıqlandırıcılardan istifadə olunmalı;
- reklam və elan işıqlandırmaları gecəyarından sonra söndürülməli;
- lazer şüalandırılmasından az istifadə olunmalı.

Qida kirliliyi

Yaz-yay aylarında təzə meyvə-tərəvəzdən istifadə edən zaman insanlar arasında mədə-bağırsaq pozğunluqlarına daha çox rast gəlinir. Buna səbəb nədir?

Son illərdə qida maddələrinin də ekoloji baxımdan təmiz olmaması fikri ilə tez-tez rastlaşırıq. Bu, qida maddələrinin orqanizm üçün zərərli hala gəlməsi deməkdir. İnsanlar bitki və heyvan mənşəli qidalarla qidalanırlar. Bu qidaların yararsız olmasının səbəbləri:

1. Radioaktiv çirklənmə – illərlə öz təsirini itirmir. Belə maddələrlə çirklənmiş qidalar xərcəngə, şikəst doğulmalara səbəb olur.
2. Torpağa verilən dərmanlar – torpaqdan bitkilərə, onlardan heyvanlara, hər ikisindən insanlara keçə bilər.
3. Gübrələr – bitkilərə daha sürətli inkişaf üçün verilir. Ancaq bəzi hormonlu gübrələr bitki üçün faydalı olsa da, insan orqanizmi üçün təhlükə yaradır. Onlardan istifadə çox vaxt bitki üçün də ziyanlı olur.
4. Qida məhsullarının çox saxlanması, yuyulmaması təhlükəlidir, bir çox xəstəliklərin mənbəyi olur.

Səs kirliliyi

Siz kiçik bir kənd və ya qəsəbədə yaşaya bilərsiniz. Ona görə şəhərlərin səs-küyündən xəbərsizsiniz. Onu yalnız kinolardan seyr edir, qəzetlərdən oxuyur, şəkillərdən müşahidə edirsiniz. Ancaq məlum olmuşdur ki, şəhərlərdə əhəlinin artıqlığı, texnologiyanın inkişafı insan orqanizminə təsir göstərən səs kirliliyinə səbəb olur. Səs kirliliyi dedikdə səsin şiddətinin normadan yüksək olması nəzərdə tutulur. Səsin şiddətini ölçmək üçün desibel (dB) adlanan ölçü vahidindən istifadə edilir. 35–65 dB səslər normal səslərdir. 65–90 dB səslər müntəzəm eşidilsə, zərər verə bilər. 90 dB-dən yuxarı səslər təhlükəlidir. Bizim ölkəmizdə də nəqliyyat vasitələrinin çoxluğu şəhərlərdə səs-küy yaradır. Hətta bəzən səsin şiddəti 90 dB-ə çata bilər.



Bəzi səslərin nisbi şiddəti, (dB-lə)	
İnsan səsi	60
Yarpaq xışıltısı	10
Telefon zəngi	70
Uşaq ağlaması	100
Saat zəngi	80
Nəbz vurğuları	65-90
Mətbəx robotu	90
Metro stansiyasında qatarın səsi	100
Motosikl	110
Orkestr səsi	110
Top səsi	170

Səs kirliliyinin çoxluğu nəticəsində insanlar çox narahatlıq keçirir, hətta müalicəsi olmayan xəstəliklərə də tutula bilirlər.

Səs kirliliyinin törətdiyi fəsadlar:

- eşitmə pozğunluğu, yüksək təzyiq;
- ürək-damar və tənəffüs sistemində fizioloji dəyişikliklər;
- əqli inkişafın, yuxu rejiminin pozulması, stress, əsəbilik, diqqətsizlik, əmək qabiliyyətinin aşağı düşməsi.

LAYIHƏ

Səs kirliliyinin qarşısını almaq üçün:

- aeroportlar, dəmir yolları yaşayış evlərindən kənarda tikilməli;
- səsli nəqliyyat vasitələrindən mümkün qədər az istifadə olunmalı, metro, velosiped kimi nəqliyyat vasitələrinə üstünlük verilməli;
- sənaye müəssisələri şəhərlərdən kənarda tikilməli;
- evlərdə ikiqat şüşəli pəncərələrdən istifadə olunmalı;
- səyyar satıcıların qışqıraraq mal satmasına icazə verilməməli;
- şadlıq evlərində istifadə olunan atəşfəşanlığa şərait yaradılmamalı;
- səs salan vasitələrə səsboğucu qoyulmalı;
- insanlar səs kirliliyi haqqında məlumatlandırılmalı;
- səs gücləndiricilərdən istifadə edənlərə cərimələr təyin olunmalıdır.



1. Ətraf mühitin kirliliyinə səbəb olan amilləri yazın.
 - a) Hava kirliliyinə səbəb olan beş amil;
 - b) İşıq kirliliyinə aid olan dörd amil;
 - c) Qida kirliliyinin səbəbləri.
2. Göstərilənlərdən hansı radioaktiv çirklənmə nəticəsində yarana bilər?

a) askaridoz	b) malyariya	
c) vərəm	d) xərcəng	e) QİÇS
3. Verilmiş sözlərdən uyğun gələnini düzgün istiqamətə yazın.

- su
- güclü səs
- radiasiya
- dərman
- işıq
- hava kirliliyi

əqli inkişafın zəifləməsinə, stressə, eşitmə qabiliyyətinin zəifləməsinə səbəb olur.

canlıların məhvi ilə nəticələnir

ağciyər xərcənginə, tənəffüs sistemi xəstəliklərinə səbəb olur.

qida zənciri ilə
(torpaq→bitki→heyvan→insan)
digər canlılara keçir.

LAYIH

Pulsuz

Əziz məktəbli!

Bu dərslik sənə Azərbaycan dövləti tərəfindən bir-dərs ilində istifadə üçün verilir. O, dərs ili müddətində nəzərdə tutulmuş bilikləri qazanmaq üçün sənə etibarlı dost və yardımçı olacaq. İnanırıq ki, sən bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnməldən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsan ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşın ondan sənə kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sənə təhsildə uğurlar arzulayırıq!

LAYİH