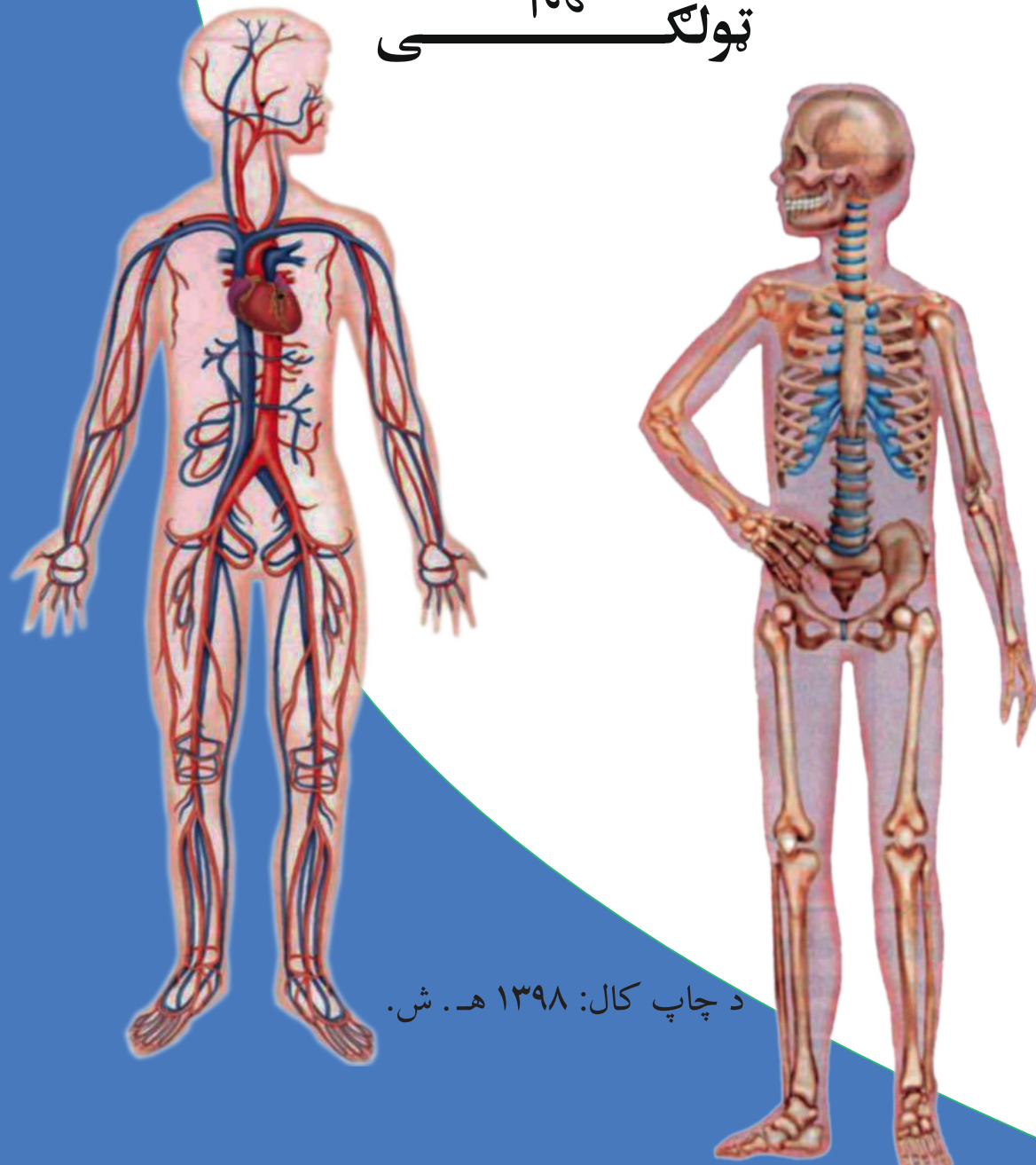




بيولوژي

B I O L O G Y

ټولګه نهم



د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش.

بيولوژي - نهم ټولګه





ملي سرود

دا عزت د هر افغان دی
هر بچی یې قهرمان دی
د بلوڅو د ازبکو
د ترکمنو د تاجکو
پامیریان، نورستانیان
هم ایماق، هم پشه بان
لکه لمر پر شنه آسمان
لکه زړه وي جاویدان
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

دا وطن افغانستان دی
کور د سولې کور د تورې
دا وطن د ټولو کور دی
د پښتون او هزاره وو
ورسره عرب، گوجر دي
براهوي دي، قزلباش دي
دا هیواد به تل ځلیري
په سینه کې د آسیا به
نوم د حق مودی رهبر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



بيولوژي

B i o l o g y

ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ . ش

د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: بیولوژي

مؤلفین: د تعلیمي نصاب د بیولوژي د پیاوړتیا د درسي کتابونو مؤلفین

ادیت کوونکی: د پښتو ژبې د ادیت د پیاوړتیا غړي

ټولګی: نهم

د متن ژبه: پښتو

انکشاف ورکوونکی: د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تألیف لوی ریاست

خپروونکی: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوي ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هجري شمسي

د چاپ ځای: کابل

چاپ خونه:

برېښنالیک پته: curriculum@moe.gov.af

د درسي کتابونو د چاپ، وېش او پلورلو حق د افغانستان اسلامي جمهوریت د پوهنې وزارت سره محفوظ دی. په بازار کې یې پلورل او پېرودل منع دي. له سرغړوونکو سره قانوني چلند کېږي.

د پوهنې د وزیر پیغام

اقراً باسم ربک

د لوی او ښوونکي خدای ﷻ شکر په ځای کوو، چې موږ ته یې ژوند رابښلی، او د لوست او لیک له نعمت څخه یې برخمن کړي یو، او د الله تعالی پر وروستي پیغمبر محمد مصطفی ﷺ چې الهی لومړنی پیغام ورته (لوستل) و، درود وایو.

څرنگه چې ټولو ته ښکاره ده ۱۳۹۷ هجري لمريز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دې امله به د گران هېواد ښوونیز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. ښوونکی، زده کوونکی، کتاب، ښوونځی، اداره او د والدينو شوراگانې د هېواد د پوهنیز نظام شپږگونې بنسټیز عناصر بلل کيږي، چې د هېواد د ښوونې او روزنې په پراختیا او پرمختیا کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشرتابه مقام، د هېواد په ښوونیز نظام کې د ودې او پراختیا په لور بنسټیزو بدلونونو ته ژمن دی.

له همدې امله د ښوونیز نصاب اصلاح او پراختیا، د پوهنې وزارت له مهمو لومړیتوبونو څخه دي. همدارنگه په ښوونځیو، مدرسو او ټولو دولتي او خصوصي ښوونیزو تاسیساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کیفیت او توزیع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې ځای لري. موږ په دې باور یو، چې د باکیفیته درسي کتابونو له شتون پرته، د ښوونې او روزنې اساسي اهدافو ته رسېدلی نشو.

پورتنیو موخو ته د رسېدو او د اغېزناک ښوونیز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توګه، د هېواد له ټولو زړه سواندو ښوونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو څخه په درناوي هیله کوم، چې د هېواد بچیانو ته دې د درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لېږدولو کې، هېڅ ډول هڅه او هاند ونه سپموي، او د یوه فعال او په ديني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زیار او کوښښ وکړي. هره ورځ د ژمنې په نوي کولو او د مسؤولیت په درک سره، په دې نیت لوست پیل کړي، چې د نن ورځې گران زده کوونکي به سبا د یوه پرمختللي افغانستان معماران، او د ټولنې متمدن او ګټور اوسېدونکي وي.

همدا راز له خوږو زده کوونکو څخه، چې د هېواد ارزښتناکه پانګه ده، غوښتنه لرم، څو له هر فرصت څخه ګټه پورته کړي، او د زده کړې په پروسه کې د ځیرکو او فعالو ګاونوالو په توګه، او ښوونکو ته په درناوي سره، له تدریس څخه ښه او اغېزناکه استفاده وکړي.

په پای کې د ښوونې او روزنې له ټولو پوهانو او د ښوونیز نصاب له مسلکي همکارانو څخه، چې د دې کتاب په لیکلو او چمتو کولو کې یې نه ستړې کېدونکې هلې ځلې کړې دي، مننه کوم، او د لوی خدای ﷻ له دربار څخه دوی ته په دې سپیڅلې او انسان جوړوونکې هڅې کې بریا غواړم. د معیاري او پرمختللي ښوونیز نظام او د داسې ودان افغانستان په هیله چې وګړي یې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزیر

دکتور محمد میرویس بلخي



فهرست

شماره

مخونه

۱	لومړې څپرکی: د هاضمې سیستم او دندې یې	۱
۲	د هضمي سیستم جوړښت	۲
۵-۳	هضم په خوله کې	۳
۷-۶	مری، معده، هضم په معده کې	۴
۸	هضم او جذب په وړو کولمو کې	۵
۹	غټې کولمې، د هضمي سیستم ناروغي	۶
۱۰	د اپناوکس میکروبي کېدل	۷
۱۰	د هضمي سیستم د روغتیا ساتنه (حفظ الصحة)	۸
۱۲-۱۱	د لومړي څپرکي لټولیز، د لومړي څپرکي پوښتنې	۹
۱۳	دویم څپرکی: تنفسي سیستم	۱۰
۱۷-۱۴	د تنفسي سیستم جوړښت او دندې	۱۱
۱۸	د تنفسي سیستم ځینې ناروغۍ	۱۲
۲۰-۱۹	د دویم څپرکي لټولیز، د دویم څپرکي پوښتنې	۱۲
۲۱	دریم څپرکی د وینې د دوران سیستم	۱۴
۲۵-۲۲	وینه، د وینې اجزاي	۱۵
۲۸-۲۶	زړه، د زړه جوړښت	۱۶
۲۹	لمف	۱۷
۳۰	د وینې د وران ستونزې	۱۸
۳۲-۳۱	د دریم څپرکي لټولیز، د دریم څپرکي پوښتنې	۱۹
۳۳	څلورم څپرکی: د اطراحيې سیستم	۲۰
۳۶-۳۴	د بدن د حجرو ضایعات، د بولي سیستم غړي	۲۱
۳۷-۳۶	د پښتورگو جوړښت	۲۲
۳۸	د تشو بولو جوړېدل او د پښتورگو ستونزې	۲۳
۴۰-۳۹	د پښتورگو د درملنې نوې لارې	۲۴
۴۲-۴۱	د څلورم څپرکي لټولیز، د څلورم څپرکي پوښتنې	۲۵
۴۳	پنځم څپرکی: د هډوکو او عضلاتو سیستمونه	۲۶
۴۴	سکلیت	۲۷
۴۵	د هډوکو دندې، د هډوکو جوړښت	۲۸
۴۹-۴۶	د هډوکو ډولونه، غضروف، مفصلونه	۲۹
۴۹	سکلیتي ناروغۍ او زیانونه	۳۰
۵۲-۵۰	عضلات(غړي)	۳۱
۵۴-۵۳	د عضلاتي فعالیتونو ډولونه	۳۲
۵۴	د عضلاتو زیانونه	۳۳
۵۶-۵۵	د پنځم څپرکي لټولیز، د پنځم څپرکي پوښتنې	۳۴
۵۷	شپږم څپرکی: عصبي سیستم او حسي غړي	۳۵
۶۵-۵۸	عصبي سیستم	۳۶
۷۴-۶۶	حسي غړي	۳۷

۷۶-۷۵	د شپږم څپرکي لنډيز، د شپږم څپرکي پوښتنې	۳۸
۷۷	اووم څپرکی: د اندوکراین سیستم	۳۹
۸۴-۷۸	د اندوکراین سیستم	۴۰
۸۵	انسولین، د گلوگاگون هورمون	۴۱
۸۷-۸۶	د اووم څپرکي لنډيز، د اووم څپرکي پوښتنې	۴۲
۸۸	اتم څپرکی: تکثرې سیستم	۴۳
۹۲-۹۰	نرینه تکثري سیستم	۴۴
۹۳	ښځینه تکثري سیستم	۴۵
۹۷-۹۳	د حیض دوران، القاح، امیدواري	۴۶
۹۸	د جنسي یوځای کېدلو د لارې د ناروغیو لیرېدل	۴۷
۱۰۱-۱۰۰	د اتم څپرکي لنډيز، د اتم څپرکي پوښتنې	۴۸
۱۰۳-۱۰۲	نهم څپرکی: د چاپېریال ستونزې او حل یې	۴۹
۱۰۸-۱۰۴	د چاپېریال ککړتیاوې	۵۰
۱۱۰-۱۰۹	د چاپېریال د ستونزو هوارول	۵۱
	د نهم څپرکي لنډيز، د نهم څپرکي پوښتنې	۵۲

سریزه

گرانوزده کوونکو، تاسې هره ورځ د راډیو، ټلويزیون، ورځپاڼو او مجلو له لارې د مختلفو ناروغیو، لکه: انفلوانزا، ایډز یا د ښارونو د هوا د ککړتیا، د چاپېریال د ککړتیاوو د مختلفو ډولونو، د نشه یي توکو زیانونو، د انسانانو د روغتیا لپاره د مېوو او سبزو د ګټو او نورو په هکله خبرونه اورېدلي یا لوستي دي، ښايي له ځینو پوښتنو سره مخامخ شئ، لکه: آیا پوهېږئ ولې ناروغ کېږي او ډاکټر ته ځي؟ هغه ښايي چې مو کړي دي خو مياشتي وروسته پکې توپیرونه لیدلای شئ؟ ولې اولاد، مور او پلار ته ورته والی لري؟

پورتنيو او دې ته ورته نورو پوښتنو ته د بیولوژي علم ځواب وايي.

هغه علم چې له ژونديو موجودات بحث کوي د بیولوژي په نامه یادېږي. بیولوژي د طبیعي علومو یوه څانګه ده. ددې علم مطالعه موږ سره د ژونديو موجوداتو په جوړښت، ځانګړتیاوو او پېژندنه کې مرسته کوي. د چاپېریال او شخصي حفظ الصحې رعایت او مناسب خوراک چې زموږ د صحت او سلامتیا د ساتلو لامل کېږي، لارښونه کوي ځان او خپل چاپېریال ښه وپېژنو. د بیولوژي کتاب داسې لیکل شوی دی، چې گرانو زده کوونکو لپاره په زړه پورې موضوعګانو او مضمونونو د وضاحت اوښي څرګندتیا او درک وړ وي او تاسو سره به د حقایقو او مفهمونو په پوهېدلو کې مرسته وکړي. په دې کتاب کې د لښې څرګندتیا په موخه انځورونه، جدولونه، فعالیتونه او اضافي معلومات راوړل شوي دي. د یادولو وړ ده چې د بیولوژي علم د پلټنې، مشاهدې او تجربو پر بنسټ ولاړ دی. نشو کولای مطالب، مشاهدې او تجربې او د لازمو مهارتونو د سرته رسولو څخه پرته یوازې حافظې ته وسپارو، له دې کبله ددې کتاب په هر څپرکي کې فعالیتونه په پام کې نیول شوي دي.

د نهم ټولګي د بیولوژي کتاب نهم څپرکي لري چې عمده مفاهیم یې عبارت دي:

د هاضمې سیستم، تنفسي سیستم، د وینې د دوران سیستم، اطراح سیستم، عصبي سیستم او غړي، اندوکراین سیستم، تکثري سیستم او ایګالوژي.

هیله من یو د پورته هر یو مفهوم په باره کې د هغوی په جزیاتو باندې زیاته پوهه ترلاسه کړئ.

د هاضمې سیستم او دندې

هغسې چې موږ د انرژۍ د حاصلولو لپاره تېلوته اړتیا لري، د انسان بدن هم خوړو ته اړتیا لري. انسان له خوړو څخه د تودوخې او د کار د سرته رسولو لپاره لازمه انرژي اخلي او هغه د بدن د ودې او د حجرو د ترمیم لپاره کاروي. غذايي مواد نېغ په نېغه د بدن حجراتو ته داخلېدای نشي.

- خواړه څنگه د بدن د حجرو د استفادې لپاره چمتو کېږي؟
- د بدن په کومو برخو کې غذا د حجرو د استفادې لپاره چمتو کېږي؟
- دغه عمليې څنگه له خنډ سره مخامخ کېږي او ددغه خنډ مخه څنگه نیولای شو؟

ددغو پوښتنو د ځواب لپاره باید د هاضمې له سیستم او جوړښت سره بلد شو.

د هاضمي سیستم جوړښت

د انسان بدن خواړه له جذب څخه دمخه په کوچنیو ذرو باندې ټوټې کوي چې بیا د بدن د استفادې وړ وگرځي. چې دا عملیه د هاضمې په سیستم

کې سرته رسول کېږي. دغه سیستم دوه برخې لري.

لومړۍ برخه یې یو هاضمي تیوپ دی چې د خولې

تښه، کومې، مری، معده او کولمې په کې شاملې دي.

دویمه برخه یې هاضمي غدې دي، لکه: د خولې د

لاړو غدې، د معدې غدې، ینه او د پانکراس مرستندویه

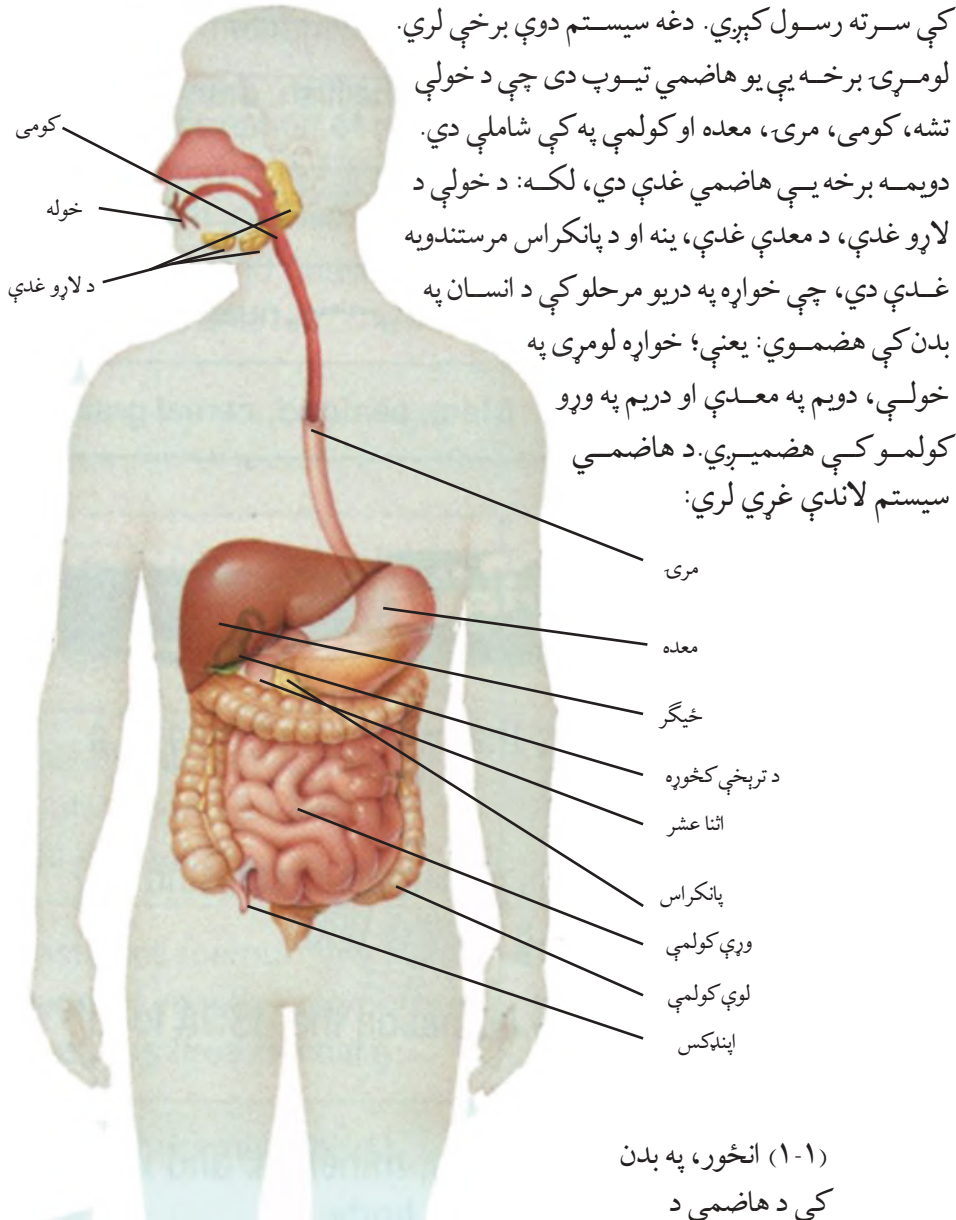
غدې دي، چې خواړه په دریو مرحلو کې د انسان په

بدن کې هضموي: یعنې؛ خواړه لومړی په

خولې، دویم په معدې او دریم په وړو

کولمو کې هضمیږي. د هاضمي

سیستم لاندې غړي لري:



(۱-۱) انځور، په بدن

کې د هاضمې د

سیستم د غړو موقعیت

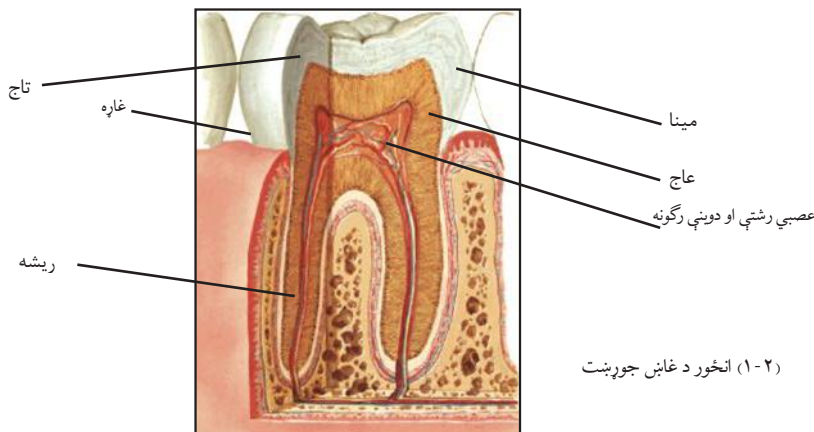
خوله

د خولې په تش ځای کې کوم جوړښتونه موجود دي؟

غابښونه: په انسانانو کې دوه ډوله غابښونه وده کوي. یو د شیدو غابښونه چې له شپږ میاشتني څخه تر درې کلنۍ پورې راوځي. دغه غابښونه شل دانې وي او له اووه کلنۍ څخه تر دیارلس کلنۍ پورې په تدریجي ډول لوړېږي او همېشني غابښونه یې ځای نیسي. د همېشنيو غابښونو شمېر تر ۳۲ دانو پورې رسېږي، چې ۱۶ دانې یې په پاسني ژامې او ۱۶ دانې یې په لاندني ژامې کې دي. دا غابښونه له ۲۰ څخه تر ۲۵ کلنۍ پورې وده کوي.

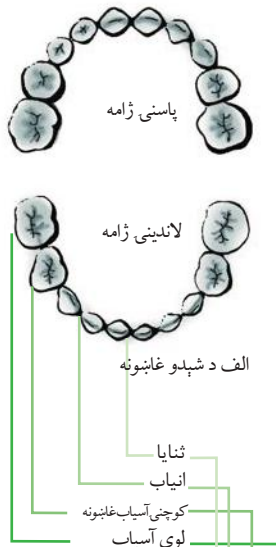
د غابښونو جوړښت:

هر غابښ له دریو برخو، لکه: تاج، غاړه او ریښې څخه جوړ شوی دی. د غابښ ریښې د وریو دننه په پاسني او لاندني ژامو کې موقعیت لري. د غابښ مخ د مینا په نامه د یوې کلکې مادې په واسطه پوښ شوی دی. د هغه لاندې د غابښ عاج موقعیت لري. چې د مینا په پرتله نرم دی. د غابښ په دننه برخه کې عصبي رشتې او د وینې رگونه دي. (۱-۳) شکل ته ځیر شئ.



د غاښونو ډولونه

په هره ژامه کې د مخې څلور غاښه د ثنایا په نامه یادېږي چې د خوړو په پرې کولو کې اهمیت لري. د ثنایا په دواړو خواوو کې د انیاب په نامه یوه جوړه غاښونه، چې تر ټولو اوچت او څوکه یې تېره وي، شته او د خوړو په پرې کولو کې ونډه لري. د هغه تر شا د کوچني آسیاب په نامه دوه جوړې غاښونه او د هغه تر څنګ د لوی آسیاب په نامه درې جوړې غاښونه موجود دي چې د خوړو د میده کولو دنده لري.



فعالیت:



د (۱-۳) شکل په لیدو سره د ځوانانو غاښونه په پام کې ونیسئ او لاندې جدول په خپلو کتابچو کې ډک کړئ.

د غاښونو ډولونه	شمېر	د غاښونو دندې

فکر وکړئ



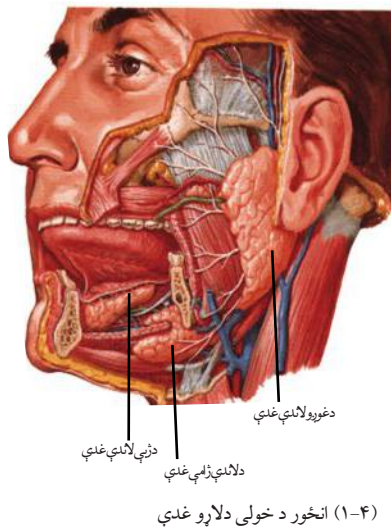
خواره څرنگه د غاښونو د خرابېدو لامل کېږي؟

ژبه

دغوښی یوه توپه ده چې د خولې په تشه کې واقع ده چې د ژبې سطحه د ذایقه زیځي لري. ژبه څلور اصلي خوندونه، لکه: خوړوالی، تریووالی، تریخوالی او مالګینوالی معلوموي. بر سېره پر هغه خواره په خوله کې لاندې باندې کوي، د خولې لارې ورسره ګډوي او همدا راز د خبرو کولو یوه وسیله ده.

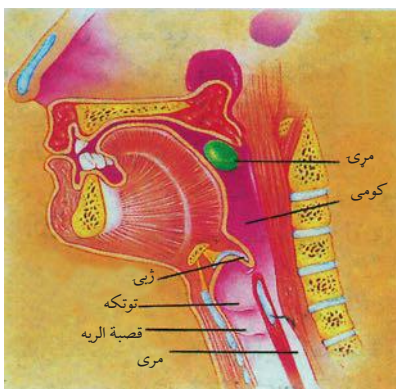
د لارو (عابيه) غدې

د خولې دننه درې غدې موجودې دي چې په خوله کې دخوړو له ننوتلو سره سم فعالېږي او لارې ترشح کوي. بوی، خوند او ځینې وخت د خوړو په هکله فکر کول هم دغه غدې فعالوي.



کومی (حلقوم)

ژول شوي خواړه د ژبې په مرسته کومي ته داخلېږي. کومی مری د خولې سره نښلوي. د پوزې سوري او تونکې (حنجره) هم د کومي سره اړیکه لري. د خوړو د تېرېدو په مهال د کومي نه مری ته د پوزې سوري د ژبکې (Uvula) او تنفسي لاره د کومي د ژبې د وروستۍ برخې (Epiglottis) په واسطه بندېږي چې تونکې (حنجرې) ته د خوړو د ننوتو مخه نیسي. سترگې پوزې ته او له هغې لارې کومي ته لاره لري. منځنۍ غوږ هم کومي ته لاره لري.



د (۱-۵) انځور کومی او مری

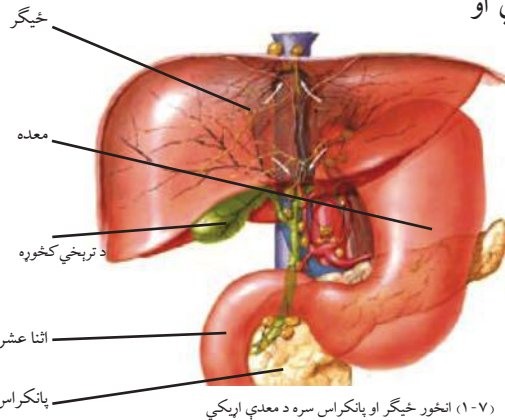
مری

مری د عضلې یو تیوب دی چې په یو بالغ شخص کې څه نا څه ۲۵ cm اوږدوالی لري. د مری غیر ارادي حلقوي حرکتونه گېلې ته د خوړو د پورې وهلو لامل گرځي. دغه حرکتونه د موجي حرکتونو په نامه یادېږي. د مری موجي حرکتونه په ځینو حیواناتو کې (زرافه او اوبښ) د اوبو د څښلو پر مهال په څرگند ډول لیدل کېږي.

معدة

معدة یو ارتجاعی عضلاتي غړي دی چې د نس کین خواته او تر حجاب حاجز لاندې د ښې (ځیگر) ترڅنگ ځای لري. د معدې ځینې برخې د تهر د پنجرې د هلوکو په واسطه ساتل کېږي. د معدې دېوال

له درې پوره ښویو عضلاتي طبقو (طولي، حلقوي او مایل) څخه جوړ شوی دی چې د نوموړو عضلو انقباض او انبساط د معدې د موجي حرکتونو لامل کېږي او د معدې موجي حرکات د خوړو له هضمي شیرې سره د خوړو د مخلوطولو او کولمو ته یې د لیږدولو لامل گرځي.



کوچنۍ کولمې

وړې کولمې یو پیچلی اوږد تیوب دی چې په بالغو کسانو کې تقریباً شپږ متره اوږدوالی او ۲،۵ سانتي متره قطر لري. وړې کولمې د گیلې په تش ځای کې تر معدې لاندې موقعیت لري د وړو کولمو لومړۍ برخه د اثنا عشر په نامه یادېږي چې (۱۱) ته ورته جوړښت لري.

د هضم عملیه: د هاضمې په جهاز کې د اوبو او انزایمونو په موجودیت کې د غذایی توکو لوی مالیکولونه په کوچنیو مالیکولونه تجزیه کول د هضم په نامه یادېږي.

خواره په خوله کې د میخانیکي او کیمیاوي عملیو په واسطه هضمیږي. غاښونه خواره په وړو ټوټو میده کوي، د خولې لارې خواره لمدوي او خواره مواد یې تر یوې اندازې هضموي.

د خولې لارې لاندې دندې تر سره کوي:

۱- خواره اولین او پستوي، تر څو خوند یې معلوم او تېرېدل یې آسانه شي.

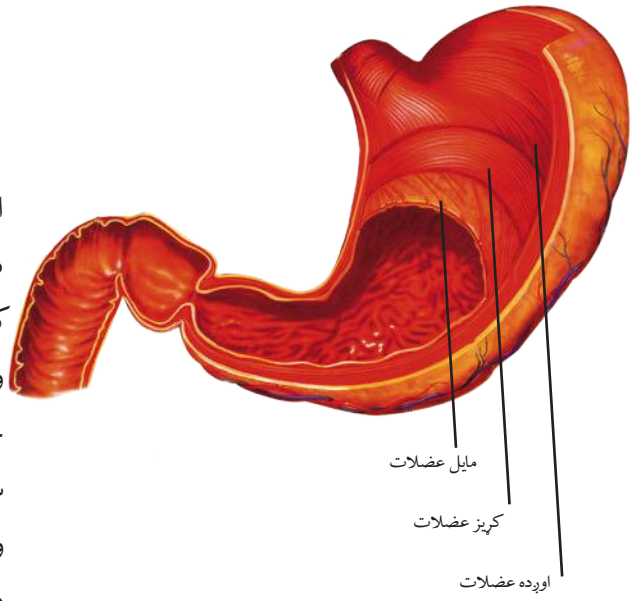
۲- د امایلیز د انزایم په درلودو سره نشایسته پر کوچنیو مالیکولونو بدلوي.

۳- تريوې اندازې پورې د غاښونو مخ له بکتریا او غذايي موادو څخه پاکوي

هضم په معده کې

کله چې خواړه د مری وروستی برخې ته ورسېږي، د خوړو د فشار له کبله د معدې خوله خلاصه او خواړه معدې ته ننوزي. د معدې خوله سمدستي بېرته تړل کېږي چې د خوړو د بېرته وتلو مخنیوی وکړي.

د معدې د دېوال غدې د مالګې تیزاب یا هایډروکلوريک اسید (HCL) تولیدوي چې



(۸-۱) انځور د معدې د دېوال پورونه

د معدې د موجي حرکاتو په مرسته خواړه په کې حل او د مایع په بڼه تبدیلېږي.

معهه کولای شي له دوو څخه تر څلورو لېترو پورې هاضمي توکو ته ځای ورکړي او په تدریجي ډول د هضم او جذب لپاره مناسب مقدار وړو کولمو ته ولېږدوي. د معدې دېوال د پیپسینوژن غیر فعال انزایم ترشح کوي چې د معدې د تیزابو په موجودیت کې په فعال پیپسین انزایم بدلېږي او پروتیني مواد په کوچنیو مالیکولونو تجزیه کوي. همدارنګه بل انزایم **Renin** په نوم ترشح کوي چې شیدې په مستو بدلوي. د معدې ځینې ځانګړې حجرې د لایپیز انزایم هم ترشح کوي، ترڅو شحمي مواد یو څه هضم کړي.

د معدې تیزاب ځینې هغه بکتریاوې چې معدې ته داخلېږي له منځه یې وړي او د بدن له روغتیا سره مرسته کوي.



ولې د معدې ټپ (زخم) ژر نه جوړېږي؟

آیا اوبه، مالګه او ویتامینونه هضم ته اړتیا لري ولې؟

که چېرې یو سړی د ورزش په وخت کې سر کېښته ونیسي آیا له معدې څخه به یې خواړه راووځي؟ ولې؟

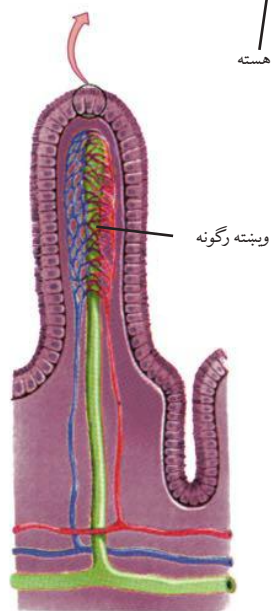
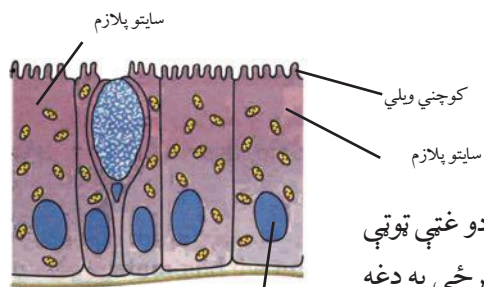
د معدې موجي حرکات په منظم ډول د معدې په اوږدو کې صورت مومي. کله چې خواړه په ټاکلې اندازه هضم او انقباضي څپه (موج) د معدې تر پایه ورسېده، درېڅه خلاصه او پاسته شوي توکي وړو کولمو ته داخلوي. درېڅه د سختو او کلکو توکو د ننوتلو مخنیوی کوي، تر څو چې د معدې د انزایمونو او موجي حرکاتو په مرسته پاسته شي.

هضم به کوچنی کولمو کې

په کوچنیو کولمو کې د انزایمونو په مرسته د غذايي موادو غټې ټوټې په کوچنیو ماليکولونو باندې تبدیلولي چې د جذب وړ ګرځي په دغه عملیه کې چې څو ساعته دوام کوي. نه یوازې د خوړو هضم کوونکي انزایمونه د معدې له دېوال څخه ترشح کېږي، بلکې دینې ترشحات او د پانکراس انزایمونه د صفراوي مشترک کانال له لارې اثنا عشر ته توپېږي. ینه د صفرا په نامه یو شین رنګه مایع جوړوي چې له اوبو، آیونونو، شحمي تیزابونو او صفراوي مالګې څخه جوړه شوې ده.

صفراوي مایع شحمیات حلوي او د لایپیز انزایم په واسطه یې د تجزیې زمینه برابروي. دینې او پانکراس موقعیت په (۶-۱) شکل کې وګورئ.

د وړو کولمو د دېوال داخلي پوښ بڅملې شکله ګونځې لري چې د کولمو د جذب کچه او د هضم شوو خوړو د جذب وړتیا زیاتوي. د لویو ګونځو په مخ ګوتو ته ورته کوچنۍ ګونځې وجود لري چې د ویلي (Villi) په نامه یادېږي. (۸-۱) شکل ته ځیر شئ. د هضم شوو پروتین او کاربوهایدریت خوړو ماليکولونه د ویلایي جوړښتونو په واسطه او شحمي ماليکولونه د لکتیل جوړښتونو په واسطه جذب او وېښته ډوله رګونو (شعریه عروق) ته داخلېږي او د وینې له لارې د بدن ټولو حجراتو ته لېږدول کېږي.



د یو ویلي جوړښت

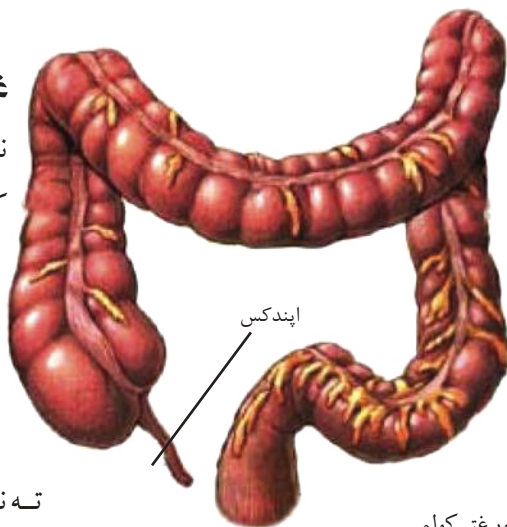
د ګونځو په مخ ویلي

ګونځې

د (۹-۱) انځور وړې کولمې او داخلي ګونځې یې او د وړو کولمو د ویلي جوړښت

غټې کولمې او دندې

نا هضم شوي غذايي توکي له کوچنيو کولمو څخه غټو کولمو ته ننوزي. لوې کولمې څه د پاسه ۱,۵ متر اوږدوالی او ۷,۵ سانتي متر قطر لري او د وړو کولمو وروستی برخې څخه تر معقد پورې ادامه لري. هغه توکي چې لوبو کولمو ته ننوزي له اوبو، نا هضم شويو خوړو، لکه



(۱۰-۱) انځور غټې کولمې

: غوړيو، پروټينونو، اليافو او نباتي سلولوز څخه عبارت دي. په

غټو کولمو کې هضم صورت نه نيسي، خو اوبه او ځينې ويتامينونه جذبېږي. يو زيات شمېر بکټرياوې په غټو کولمو کې ژوند کوي. دغه بکټريا د بدن مهم ويتامينونه جوړوي. غټې کولمې توليد شوي ويتامينونه، د سوډيم او پوټاشيم آيونونه او ۹۰٪ اوبه د داخلي محتوياتو څخه جذب او اضافي توکي د ۱۲ څخه تر ۲۴ ساعتونو پورې له بدن څخه باسي.

د هاضمې سيستم ناروغي

د هاضمې سيستم د معمولي ناروغيو له ډلې څخه نس ناستی او قبضيت په لنډ ډول مطالعه کوو.

نس ناستی او قبضيت: کله چې اوبه په منظمه توگه په غټو کولمو کې جذب نشي او په پرله پسې ډول دفع شي، دغه حالت ته نس ناستی ويل کېږي او له کبله يې د بدن اوبه او د اړتيا وړ مالگې له لاسه ورکوي چې د بدن لپاره خطرناکه ده. د نس ناستي ځنې لاملونه دادي چې خواړه او اوبه په بکټريا، ويروسونو او نورو میکروبونو سره ککړېږي.

له يو شمېر درملو او خوړو سره حساسيت هم د نس ناستي لامل کېږي. پر نس ناستې باندې اخته ناروغ ته د ميعاتو او مالگې ورکول ضروري دي. ډاکټر ته د ناروغ تر رسېدو پورې بايد هغه ته د ORS محلول يا په يو ليتر اوبو کې له لږې مالگې سره دوه موتي اوږه واېشول شي او په پرله پسې ډول ورکړ شي.

د نس ناستي په خلاف د غټو کولمو له خوا د زياتو اوبو جذبول د غايظه توکو د کلکېدو لامل کېږي چې په سختي سره دفع کېږي. دغه حالت ته قبضيت وايي.

قبضيت د غټو کولمو د حرکتو د کموالي له کبله هم منځته راځي. روحي فشار، د اعصابو ناراحتي او د کولمو پرازيتونه هم ددې ناروغۍ لامل گرځي چې په ناروغ کې د اشتها کموالی، سر دردي او کانگې پيدا کېږي. د سبو، تازه مېوو او د سبوس لرونکې ډوډۍ خوراک د قبضيت مخنيوی کوي.



فکرو کړئ:

- آیا د زیاتو اوبو په څښلو کولای شو د قبضيت مخه ونیسو؟

- ولې د نس ناستې په وخت کې د ځینې اومو سبو او مېوو له خوړلو څخه ډډه کوو؟

د ایندکس میکروبي کېدل:

د نس ښي خواته یو کوچنی تیوب د ایندکس په نامه شتون لري چې د غټو کولمو د لومړۍ برخې سره نښتی وي. (ددې څپرکي (۹-۱) شکل وگورئ.) ځینې وخت ایندکس له مایع څخه ډکېږي دننه یې بکټریاوې تکثر کوي چې د ایندکس د میکروبي کېدو، پړسوب او سخت درد لامل کېږي. چې دا ناروغۍ ایندکس په نامه یادېږي. معمولاً د جراحي له لارې د ایندکس په پرې کولو د هغې درملنه کېږي. ددې ناروغۍ نښې د خوراک کموالی، د نامه په برخه کې سخت درد، کانگې او سپکه تبه ده. که د ناروغ ښی پښه راټوله او ژر وغځول شي، دې درد حس کوي.

د هاضمي سیستم روغتیا ساتنه (حفظ الصحة)

د هاضمي سیستم د ناروغیو لپاره باید لاندې ټکي په پام کې ونېول شي
د ځان او چاپېریال پاکوالی له اودس ماتې څخه وروسته او له خوراک څخه دمخه باید لاسونه په پاکو اوبو او صابون پرېمینځل شي. پاکې اوبه او پاک خواړه په پاکو لوښو کې وخوړل شي او د ډېرو تودو خوړو له خوړلو څخه ډډه وشي.

مېوې اوسابه په سم ډول د کلورین او یا مالګې په محلول کې پرېمینځل شي او وروسته وخوړل شي.
ډېر زیات خوراک او د خوراک پر مهال بیرته کول هاضمي سیستم ته زیان رسوي. باید له هغې څخه مخنیوی وشي.



د لومړي څپرکي لنډيز

- ◀ د انسان هاضمي سیستم له دوو برخو څخه جوړ شوی دی.
- ۱. هاضمي کانال (خوله، کومې، مری، معده، وړې کولمې، غټې کولمې)
- ۲. هاضمي غدې (د خولې لعابیه غدې، د معدې او کولمو دننې غدې،
- ◀ هغه بدلونونه چې د خوړو د هضم په عملیه کې رامنځته کېږي له دوو میخانیکي او کیمیاوي ډولونو څخه عبارت دي.
- ◀ انسان د عمر په لحاظ دوه ډوله غابښونه (د شیدو غابښونه او همیشني غابښونه) لري.
- ◀ ځوانان د شکل او دندې په لحاظ څلور ډوله غابښونه (ثنايا، انياب، کوچني آسیاب او لوی آسیاب) لري.
- ◀ د خولې لارې خواړه پاسته او اوبلن کوي. نشایسته یې په کوچنیو مالیکولونو بدلوي او د غابښونو مخ پاکوي.
- ◀ له کومې څخه مری ته د خوړو د تېرېدو په وخت کې دکومې (وړه ژبې) او د (Epiglottis) په ترتیب سره د پزې او د تنفس لاره بندوي.
- ◀ د معدې دېوال له درېوو ښویو عضلاتي طبقو (اوږده، حلقوي او مایل) څخه جوړ شوی دی.
- ◀ د معدې تیزاب، پیپسینو جن په پیپسین بدلوي.
- ◀ د جذب عملیه د هاضمي کانال له دېوال څخه ونې ته د کوچنیو غذايي مالیکولونو تېرېدل دي.
- ◀ د کولمو لویې گونځې او ویلي گانې د موادو د جذبولو کچه زیاتوي.
- ◀ د نس ناستي لاملونه د اوبو او خوړو د ککړتیا او له ځینو درملو او خوړو سره حساسیت دی.

د لومړي څپر کي پوښتنې

تشریحي پوښتنې:

- ۱- د هاضمي سیستم له ناروغیو څخه څنګه مخنیوی کولای شو؟
- ۲- کوچنی کولمې خواړه په څه ډول هضموي؟
- ۳- معده په کوم ځای کې پرته ده، څومره ظرفیت لري او خواړه څنګه هضموي؟
- ۴- د خولې د لارو دندې بیان کړئ.
- ۵- د هضم په عملیه کې د معدې د تیزابو او انزایمونو رول ولیکئ.
- ۶- د تالو وړې ژبې (Epiglottis) او د کومې د وړې ژبې دندې له یو او بل سره پرتله کړئ. په خپلو کتابچو کې لاندې سمو پوښتنو ته د (ص) توری او نا سمو پوښتنو ته د (غ) توری ولیکئ.
- ۷- میخانیکي او کیمیاوي هضم دواړه په معدې کې سرته رسېږي. ()
- ۸- اینلېکس یو کوچنی تیوب دی چې د غټې کولمې له لومړۍ برخې سره نښتې او د گېلې په وروستۍ برخه کې ښي خواته موقعیت لري. ()
- ۹- پانکراس د خوړو هضموونکي انزایمونه تولیدوي. ()
- سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.
- ۱۰ د خوړو د څېړلو دنده د..... غاښونو په غاړه ده.
- الف: ثنایا ب: انیاب ج: کوچنی آسیاب د: لوی آسیاب
- لاندې جملې په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلماتو ډکې کړئ.
- ۱۱- د معدې د دېوال غدې د او انزایمونه تولیدوي.
- ۱۲- د وړو کولمو د پوښنې حجراتو د پلازمایې غشاګونځې نومېږي.
- ۱۳- د انسان د هاضمي سیستم غړي په خپلو کتابچو کې رسم او د هغوی د مختلفو برخو نومونه ولیکئ.

دویم څپرکی

تنفسي سیستم

آیا پوهېږئ انسان کولای شي چې د څو محدودو ورځو لپاره له اوبو پرته ژوند وکړي. له خوړو پرته شونې ده چې انسان له یوې اونۍ څخه ډېره موده ژوندی پاتې شي، خو که یو شخص یو څو دقیقې تنفس ونه کړای شي، مري.

ولې زموږ بدن اکسیجن ته اړتیا لري؟ په تیرو لوستونو کې مو زده کړل چې د بدن حجرې، غذایی مواد د اکسیجن په مرسته سوځوي، ترڅو د هغو له انرژۍ څخه د خپلو فعالیتونو لپاره ګټه واخلي. بدن د شاوخوا له هوا څخه د خپل د اړتیا وړ هوا اخلي او د هغې په وړاندې کاربن ډای اکساید، چې د بدن لپاره زیان لري، خارجوي.

زموږ بدن په څه ډول کاربن ډای اکساید دفع کوي؟ د بدن کوم غړي د کاربن ډای اکساید په دفع کولو کې ونډه لري؟ آیا امکان لري چې له اکسیجن سره یو ځای ځینې میکروبونه هم بدن ته ننوزي؟ آیا بدن کولای شي د هغوی په وړاندې مجادله وکړي؟ د دې فصل په پوهېدو سره کولای شئ پورتنیو پوښتنو ته ځواب ورکړئ.



د تنفسي سیستم جوړښت او دندې

د انسان په تنفسي سیستم کې لاندي غړي شامل دي. دپزې تشه، کومې، حنجره وچه غاړه، قصبه الریه، او سږي. چې په لاندې ډول دندې او جوړښت یې معرفي کېږي.

د پزې تشه: هغه هوا چې پزې ته ننوزي د لزجي مایع او په پزه کې د ننه د نړیو وینستانو (سیلیا) په واسطه تصفیه، توده او نمجنه کېږي او همدارنگه خاورې، دوږې او میکروبونه چاڼېږي.

کومې (Pharynx): د تنفس په وخت کې له کومې څخه یوازې هوا تېرېږي. څرنگه چې د مخه مو ولوستل د غذايي موادو او اوبو د تېرېدلو په مهال تنفسي لاره د کومې د وږې ژبې په واسطه تړل کېږي او خوراکي توکي د مری په لوري وړل کېږي او حنجرې ته نه ننوزي.

حنجره (وچه غاړه) (Larynx): له کومې څخه وروسته وچه غاړه موقعیت لري چې دوی پرېږي یا د غږ (صوت) ټنابونه لري. غږ دصوتي پردو د رېږدو او د هغو عضلو د انقباض او انبساط له کبله چې ورسره نښتي دي، تولیدېږي. د غږ د ټنابونو جوړښت په نارینه او ښځو کې توپیر لري. دا توپیر د هغوی د غږ د توپیر لامل کېږي. باید زیاته شي چې د سگرتو او د چلم څښل د غږ پردو ته زیان رسوي.



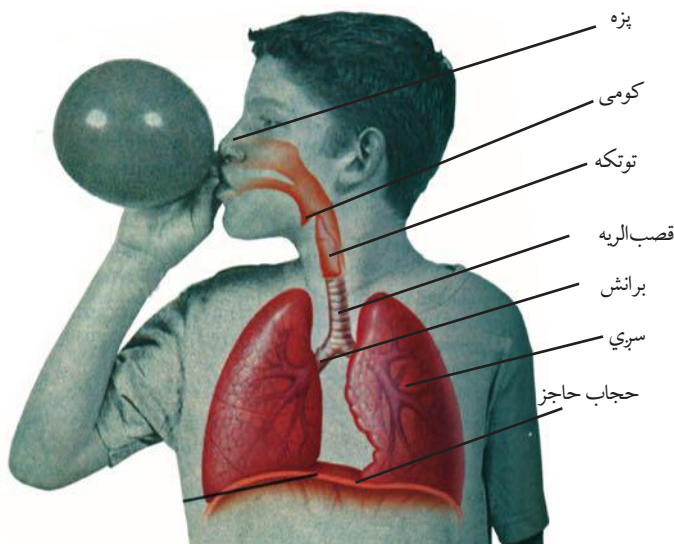
فکر وکړئ:

په حنجره کې دوی عضلاتي پردې موجودې دي چې صوتي ټنابونه ورته ویل کېږي. له دغې برخې څخه د هوا تېرېدل د هغوی د رېږدو او د غږ د تولید لامل ګرځي. ستاسې په نظر آیا انسان د هوا د خارجېدو یا د هوا د داخلېدو په مهال خبرې کولای شي؟

قصبه الریه (توتکه) (Trachea): یوه کرپندوکې (غضروفي) تشه لوله ده چې له حنجري څخه وروسته موقعیت لري او هوا ور څخه تېرېږي. قصبه الریه د ۵، ۲ سانتي مترو په شاوخوا کې قطر او ۱۱ سانتي متره اوږدوالی لري. پاسنی برخه یې حنجري او بنسکتني برخه یې په دوو کینو او بني برانشونو (Bronchus) پورې چې هوا سږو ته لېږدوي نېستې ده. د قصبه الریې دننه سطحه د نمجنو وېبستانو (سیلیا) په واسطه پوښل شوې ده چې د میکروبونو، خاورو او دورو له چاڼ سره مرسته کوي او سږو ته د هغوی د ننوتلو مخه نیسي.

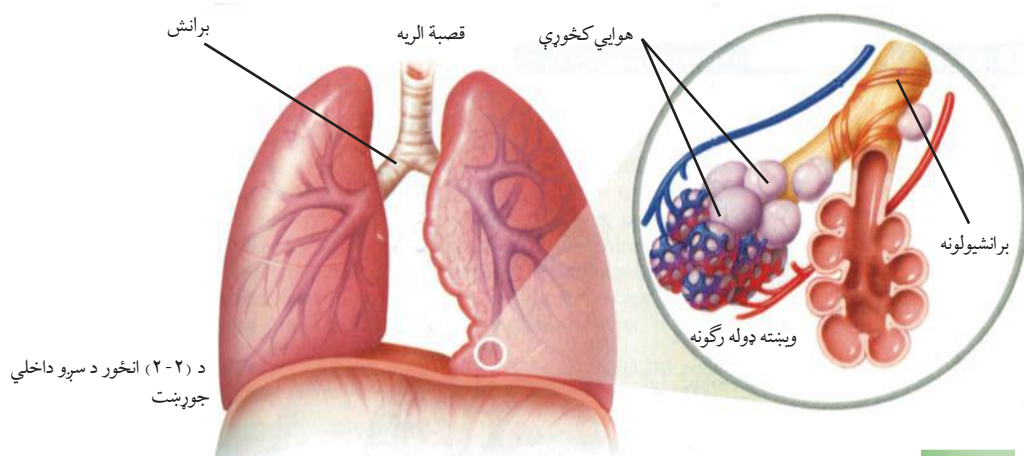
د قصبه الریې وروستی برخه په دوو څانگو یا برانش وېشل کېږي. بني برانش بني سږي ته او کین برانش یې کین سږي ته ځي.

سږي (Lungs): سږي سفنجي ډوله ارتجاعی بالونونه چې له هوا څخه ډک دي د ټټر دننه د زړه بني او کین خواته د حجاب حاجز د پاسه موقعیت لري. برانشونه د سږي په دننه د برانشیولونو (Bronchioles) په نامه پرکوچنیو څانگو وېشل کېږي. په پای کې برانشیولونه په هوایي کڅوړو پای ته رسېږي. هوایي کڅوړې د غازونو د تبادلې اصلي ځای دی. هره هوایي کڅوړه زیات وېبسته ډوله کوچني رگونه لري چې اخیستل شوی اکسیجن جذب او کاربن ډای اکساید، چې د بدن له حجرو څخه اخیستل شوی دی، د هوایي کڅوړو د ننه آزادوي. هر سږی په میلیونونو هوایي کڅوړې لري. د



د (۱-۲) انځور تنفسي سیستم

سږو د کڅوړو عمومي سطحه له سلو مربع مترو څخه ډېره ده. یعنې د هغوی عمومي سطحه د بدن د پوستکي پنځوس برابره ده. له همدې کبله پوره اندازه اکسیجن اخلي او کاربن ډای اکساید خارجوي.



فعالیت



د پسه یو روغ سږی چمتو کړئ او تر کتلو وروسته یې لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

- ۱- قصبة الریه او برانشونه څه ځانگړتیاوې لري؟ په هغوی باندې له لاس وهلو وروسته ځواب ورکړئ.
- ۲- سږي د لاس وهلو په وخت (د هوا له ورکولو د مخه او د پمپ په وسیله د هوا له ورکولو څخه وروسته) څه ډول حس کېږي؟
- ۳- د سږو رنگ په کوم شي پورې اړوند وي؟
- ۴- د سږي یوه برخه پرې کړئ. په پرې کړ شوې برخه کې کوم شیان کتلای شئ. خپلې لیدنې کتنې ولیکئ او یو له بل سره پرې خبرې وکړئ

د تنفس عملیه: د تنفس عملیه سږو ته د هوا د داخلېدو (Inspiration) او له سږونه د هوا له وتلو (Expiration) څخه عبارت ده. د هوا په داخلېدو د ټټر د قفس حجم زیاتېږي چې له دې کبله د ټټر د پنجرې داخلي فشار ټیټېږي. برعکس د ټټر د قفس د حجم په کوچني کېدو د ټټر په دننه کې د هوا فشار زیاتېږي او له سږو څخه د هوا د وتلو لامل ګرځي. په سږو کې د غازونو تبادله سر ته رسېږي. یو بالغ انسان په یوه دقیقه کې له ۱۲ نه تر ۲۰ څلو پورې سا اخلي. د سا اخیستلو شمېر د استراحت په وخت کې کمېږي او دکار او ورزش په وخت کې زیاتېږي.



فعالیت:



د (۲-۳) انځور د ټټر د پنجرې مودل

۱- له لاندې شکل سره سم یو مودل جوړ کړئ. دغه مودل د ټټر د پنجرې او تنفسي دستګاه مودل دی. د دغه مودل کومې برخې له سږو، قصبه الرېې او برانشو نو سره معادلې دي؟

۲- رېښه پاڼه ورو لاندې خواته راکاږئ. پوکښو ته په ځیر وګورئ چې څه پېښېږي؟ اوس لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

الف- کله چې رېښه صفحه لاندې خواته کاږئ د لوښي (بوتل) د ننه حجم او فشار څه ډول تغیر کوي؟

ب- د الف پوښتنې د ځواب په مرسته څرګند کړئ چې ولې پوکښی د رېښې صفحې د کاږلو په مهال له هوا څخه ډکېږي؟

د وینې په واسطه د غازونو لېږدېدل: اکسیجن ډېرې د هیموګلوبین په واسطه لېږدول کېږي چې د وینې په سږو کرویاتو کې موجود دی. کاربن ډای اکساید په وینه کې ډېر په پلازما کې دمحلول په بڼه لومړی زړه ته او له هغه ځای څخه د اطراح لپاره سږو ته وړل کېږي.



فعالیت



په هغه هوا کې د کاربن ډای اکساید د شتون ثبوت چې له سږو څخه خارجېږي.

۱- لږه چونه (چې اوبه ورته نه وي رسېدلې) په اوبو کې حل او بیا یې د کاغذي فلتر په وسیله چاڼ کړئ.

۲- د چونې اوبه په یوه ښښه بې تیوب کې واچوئ او د یو کرکي (درګي) په واسطه یې د څو شیبو لپاره په هغه کې پوړ کړئ.

- د چونې په اوبو کې څه بدلون رامنځته کېږي؟

- څنګه یوه شو چې دا بدلون په هغې هوا کې د کاربن ډای اکساید د شتون له کبله دی چې له سږو څخه وتلې ده؟

د (۲-۴) انځور د کاربن ډای اکساید د شتون ثبوت په سږو کې

د تنفسي سیستم ځينې معمولي ناروغۍ

ځينې ناروغۍ چې تنفسي سیستم په اخته کېږي په لاندې ډول دي.

والگي (Common cold): د والگي د ناروغۍ عامل يو ډول وېروس دی چې د الکترون مایکروسکوپ په وسیله لیدل کېږي او په هر موسم کې موجود وي. ددې ناروغۍ عامل د ناروغ د خولې د لارو او د پزې د اوبو په وسیله د ټوخي او پرنجېدلو په وخت کې خارجېږي. که روغ سړی په وېروس باندې ککړه هوا تنفس کړي د والگي په ناروغۍ اخته کېږي.

شخصي روغتیا ساتنه د والگي او هغه ته د ورته نورو ناروغیو له مخنیوي سره مرسته کوي.

انفلونزا (Influenza): د انفلونزا د ناروغۍ عامل یو بل ډول وېروس دی چې د والگي له وېروس سره توپیر لري. په دې ناروغۍ کې سربېره پر هغونښو چې د والگي په ناروغۍ کې لیدل کېږي، ناروغ سخته تبه او سر درد لري. همدارنګه د ناروغ پزه سوځي او نری او ټینګه مایع یې له پزې څخه بهیږي. د انفلونزا ناروغي د والگي په پرتله ډېر دوام کوي او ډېر استراحت ته اړتیا لري.

توبرکلوز (Tuberculosis): توبرکلوز یا د نري رنځ ناروغي تر اوښه پورې د یوې سترې روغتیايي ستونزې په توګه مخ په ودې هېوادونو کې پاتې شوې ده او که درملنه یې ونه شي د مړینې لامل ګرځي. د نري رنځ ناروغي د بکتریا په واسطه منځ ته راځي او زیاتره د هوا د تنفس او د ناروغۍ په عامل باندې د ککړو څاڅکو په وسیله لېږدول کېږي.

همدارنګه نری رنځ د ککړو شیدو په خوړلو، ککړو لوبښو، کالیو، د مخ وچولو ټوکر او نورو ککړو شیانو په وسیله روغ شخص ته لېږدول کېږي. د ناروغۍ نښې نښانې دوامداره ټوخی، د سا اخېستلو ستونزه، ستړیا، تبه، د اشتها کموالی، ډنګروالی، د ټټر درد، وینه لرونکی بلغم او نور دي.

نویو زېږېدلو ماشومانو ته د بي سي جي (BCG) واکسين کېږي، چې د دې ناروغۍ په مقابل کې معافیت تر لاسه کړي، ځکه وډایه تر درملنې بهتره او ارزانه ده.



د دویم څپرکي لنډيز:

- ◀ هوا د پژې، خولې، کومې، توتکې، قصبة الرېې او برانشونو له لارې سېرو ته ننوزي.
- ◀ سېري له هوا څخه ډک سفنجي ډوله ارتجاعې بالونونه دي چې د تېر د پنجرې په منځ کې د زړه بڼې او کيڼ خوا ته او د حجاب حاجز د پاسه موقعيت لري.
- ◀ برانشونه په سېرو کې په برانشيولونو باندې وېشل کېږي.
- ◀ د تنفس په عمليه کې دوه مرحلې شاملې دي. سېرو ته د هوا ننوتل او له سېرو څخه د هوا وتل.
- ◀ د اکسيجن ډېره برخه د هموگلوبين په واسطه چې د وينې په سېرو کرويټو کې موجود دی، د بدن حجرو ته لېږدول کېږي.
- ◀ دکاربڼ ډای اکسايډ ډېره برخه د وينې په پلازما کې په منحل توگه لېږدول کېږي.
- ◀ د تنفسي سيستم معمولي ناروغي له والگي، انفلونزا او نري رنځ څخه عبارت دی.

د دویم څپر کی پوښتنې:

تشریحي پوښتنې:

- ۱- په سږو کې د غازونو تبادله په څه ډول سرته رسېږي؟
- ۲- هوا له کومو لارو څخه سږو ته ننوزي؟ په ترتیب سره یې نومونه واخلئ.
- ۳- د والگي او انفلونزا ترمنځ توپیر څرگند کړئ.
- تش ځایونه په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډک کړئ.
- برانشونه د سږو په د ننه د..... په نامه په کوچنیو څانگو وېشل کېږي.
- د اوبو او غذايي موادو د تېرېدو په وخت کې تنفسي لارې د..... په واسطه تړل کېږي چې حنجرې ته د خوراکي موادو د ننوتلو مخه ونیسي.
- سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.
- ۶- د اکسیجن ډېره برخه د هموگلوبین په واسطه، چې په..... وجود لري، د بدن حجرو ته لېږدول کېږي.
- الف- د وینې دمویه صفحات
- ب- د وینې سره کرویات
- ج- د وینې سپین کرویات
- د- د وینې پلازما
- ۷- په سږو کې د غازونو تبادله په..... کې سرته رسېږي.
- الف- برانشونه ب- ښي بطن ج- هوايي کڅوړې د- هیڅ یو

د وینې د دوران سیستم

د انسان بدن د لمبا، مطالعې او ان د استراحت په مهال خوراكي توکي، هورمونونه، غازونه او فاضله مواد لېږدوي.

د تنفسي سیستم له لارې جذب شوی اکسیجن او د هاضمې په سیستم کې د هضم او جذب لپاره چمتو شوي خواړه څنگه د بدن د غړو حجرو ته لار پیدا کوي؟ د بدن حجرو ته د دغو موادو د لېږدولو ځواک د کومو غړو په وسیله تر لاسه کېږي؟ په تېرو کلونو کې مو د زړه په هکله ځینې مطالب لوستي دي. اوس ددې خپرکي په لوستلو به تاسو د زړه، شریانونو، وریدونو او وینې ډوله رگونو (شعریه عروق) جوړښت او دندې وپېژنئ او د وینې د دوران د سیستم له ستونزو سره به بلد شئ همدارنگه به وویلای شئ چې د وینې د دوران د سیستم غړي څنگه په ګډه کار کوي.

د وینې د دوران سیستم او دندې

د انسان د وینې د دوران په سیستم کې، وینه، زړه او رگونه شامل دي چې په ترتیب سره ئې خپرو. **وینه**

د حیواناتو په بدن کې وینه مختلف توکي لېږدوي. د وینې حجم د عمر او جنس په پرتله توپیر کوي. د وینې حجم په ښځو کې له ۴،۵ څخه تر ۵،۵ لیټرو پورې او په سړو کې له ۵ څخه تر ۶ لیټرو پورې رسېږي. منحل غازونه، لکه: اکسیجن له سږو څخه د بدن ټولو نسجونو ته او کاربن ډای اکساید د بدن له نسجونو او حجرو څخه سږوته د وینې په واسطه لېږدول کېږي. وینه غذایی مواد، اوبه، مالګه، انټي باډي، آیونونه، انزایمونه، هورمونونه او له کاره وتلي اضافي توکي د بدن له یوځای څخه بل ځای ته لېږدوي. وینه یو ارتباطي نسج دی چې له دوو برخو یعنې مایع او جامد څخه جوړه ده چې مایع برخه یې د وینې پلازما او جامده برخه یې د وینې د کرویاتو یا حجراتو څخه جوړه شوې ده.

د وینې اجزاوې

له دوو برخو د وینې پلازما او د وینې کرویاتو څخه جوړه شوې.



(۱-۳) انځور د وینې د کرویاتو ډولونه

د وینې پلازما: بوسو ته ورته ژېړ رنگه مایع ده چې د وینې ۵۵ فیصده حجم جوړوي او غذایی منحل مواد، لکه: قندونه، پروټینونه، ویتامینونه، هورمونونه، غازونه او معدني توکي لري. هغه جامده برخه چې په پلازما کې لاسوند وي د وینې د کرویاتو په نامه یادېږي.

د وینې کرویات: د وینې کرویات د وینې ۴۵ فیصده حجم جوړوي. د وینې کرویات په درې ډوله دي:

سره کرویات (Erythrocytes)

سپین کرویات (Leukocytes) او دمویه

صفحات (Thrombocytes). د وینې د

کرویاتو عمده ځانګړتیاوې په (۱-۳) جدول کې ښودل شوي دي.

(۱-۳) جدول د وینې د کرویاتو عمده ځانګړتیاوې

د حجرې ډول	د جوړېدو ځای	په هر ملي لیتر وینه کې شمېر	دنده	نورې ځانګړتیاوې
سره کرویات	د لټو هلوکوپه مغز کې	د ۵ څخه تر ۶ میلیونه پورې	د O_2 او غذايي موادو لېږدول	بالغه یا پخه حجره یې هسته نه لري. عمر یې تر ۱۲۰ ورځو پورې وي. په هره ثانیه کې په میلیونونو سره کرویات له منځه ځي او په همدې شمېر بیا جوړېږي.
سپین کرویات	زیاتره د اوږدو هلوکوپه مغز کې	۷۰۰۰ تر ۱۰۰۰۰	د ناروغۍ رامنځته کوونکو میکروبونو په وړاندې د بدن دفاع	هسته لرونکي دي او مختلف ډولونه لري. له میکروبونو سره په مختلفو لارو مبارزه کوي او له سرو کرویاتو څخه لوی دي.
دمویه صفحات	د هلوکوپه مغز کې	له ۱۵۰۰۰۰ تر ۵۰۰۰۰۰	د وینې د پرنډېدلو او د وینې د بهېدو مخنیوی	هسته نه لري. عمر یې ډېر لنډ دی. غیر منظم شکلونه لري.



فکر وکړئ

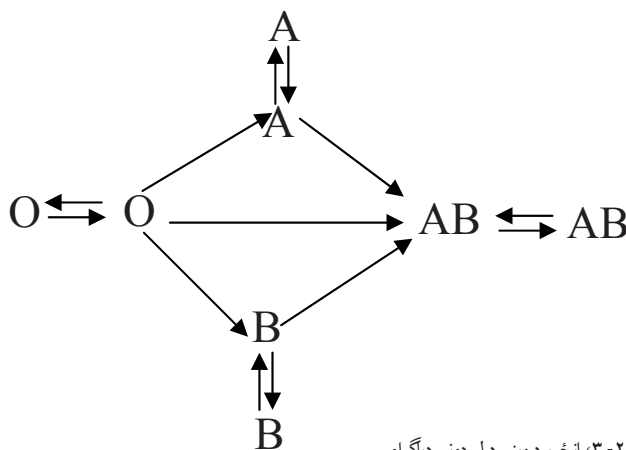
- ۱- د کوم ډول کرویاتو شمېر له نورو ډولونو څخه زیات دی؟ د هغو اهمیت په څه کې ګورئ؟
- ۲- که د چا وینه د تپ له امله جاري او وینه یې ونه درېږي، فکر وکړئ چې د هغه د وینې په کومو کرویاتو کې ستونزه وجود لري؟ څرګنده یې کړئ.
- ۳- که چېرې کوم میکروب زموږ بدن ته ننوزي، د کوم ډول کرویاتو شمېر زیاتېږي او ولې؟

د وینې ګروپونه

ځینې وخت یو ناروغ شخص د یو بل شخص وینې ته اړکېږي. په دغه صورت کې مهمه خبره داده چې د وینې ورکوونکي او وینې اخیستونکي ترمنځ د وینې د ګروپ سمون وجود ولري. د انسان وینه پر AB , A , B او صفر ګروپونو وېشل کېږي. که چېرې د وینې اخیستونکي شخص وینه د وینې ورکوونکي شخص له وینې سره سمون ونه لري، د وینې اخیستونکي سړي د وینې د پړنډ کېدو لامل ګرځي، په نتیجه کې سخته تبه او د شریانونو بندوالی منځ ته راولي بڼایي د مړینې لامل شي. د وینې د انتقال ډیاګرام په (۲-۳) شکل کې ښودل شوی دی. په دې ډیاګرام کې وکتورونه د وینې ورکوونکي او وینې اخیستونکي ترمنځ د توافق ښکارندوی دي.

د Rh فکتور

یوه بله ماده دځینو وګړو په وینه کې شته چې لومړی پلا د Rhesus په نامه دیو ډول بیوزګانو په وینه کې کشف شوه. له همدې کبله د Rh فکتور په نامه یادېږي. د هغو وګړو چې وینه یې دغه ماده لري د Rh مثبت ($+Rh$) (او هغه کسان چې وینه یې دغه ماده نه لري د Rh منفي ($-Rh$)) په نامه یادېږي. کېدای شي د څلورو ګروپونو AB, B, A, O هر یو Rh مثبت او یا Rh منفي اوسي. دغه فکتور هم د وینې په لیږدولو کې په پام کې نیول کېږي. هېڅکله د Rh مثبت وینه Rh منفي وینې ته نشو ورکولای.



د (۲-۳) انځور د وینې د لیږدونې ډیاګرام

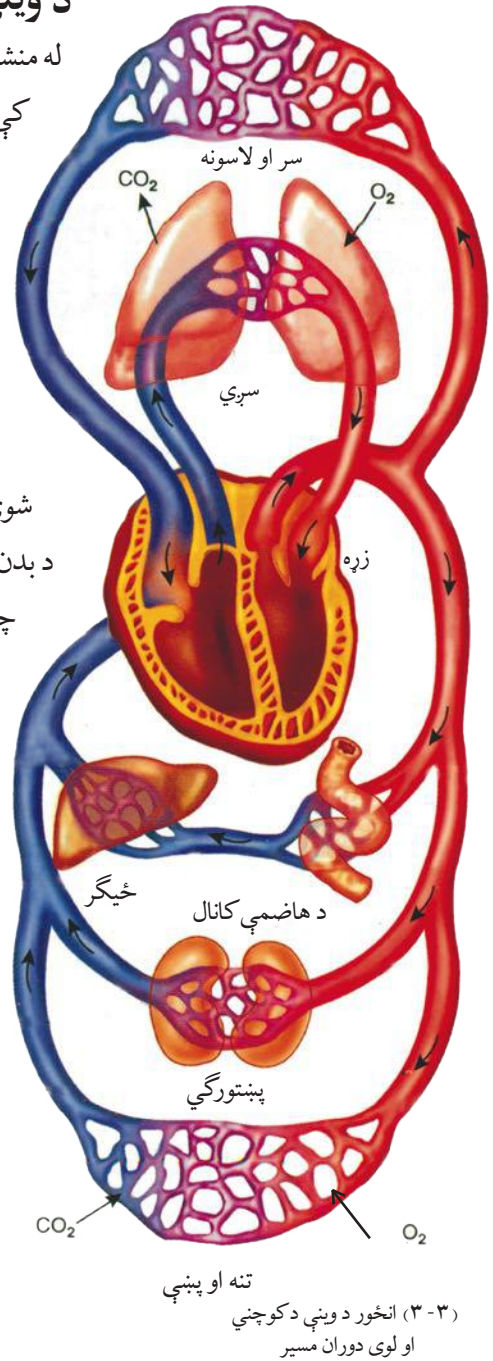
د وینې رگونه

له منشعبو تیوبونو څخه عبارت دي چې د بدن په ټولو برخو کې شتون او په منځ کې یې وینه جریان لري. د وینې رگونه په درې ډوله دي:

1. شریانونه
2. وریدونه
3. ویشته ډوله رگونه

شریانونه (Arteries): هغه رگونه دي چې له زړه څخه وتلي او د بدن په مختلفو برخو کې وېشل شوي دي. شریانونه پاکه وینه (زیات اکسیجن لرونکي وینه) د بدن ټولو برخو ته رسوي. ریوي شریان یوازنی شریان دی چې ناپاکه وینه (د لږ اکسیجن او زیات کاربن ډای اکساید لرونکې) له زړه څخه سپرو ته رسوي. شریانونه پېر دیوال لري او د بدن د سطحې په پرتله په یو څه ننوتلې برخه کې موجود دي.

وریدونه (Veins): هغه رگونه دي چې د بدن له مختلفو برخو څخه ناپاکه وینه ټولوي او زړه ته یې رسوي. پرته له ریوي ورید، نور ټول وریدونه ناپاکه وینه لري. ریوي ورید پاکه وینه له سپرو څخه زړه ته رسوي. ډېر وریدونه په خپله لاره کې دریځې (Valves) لري چې د وینې د راگرځیدو مخه نیسي. وریدونه د شریانونو په پرتله نري دیوال، د وینې لږ فشار او د بدن تر پوستکي لاندې موقعیت لري.



وینسته ډوله رگونه (Capillaries)

شریانونه چې له زړه څخه راوځي، ټول بدن ته ځي او په کوچنیو څانگو وېشل کېږي. دغه کوچنۍ څانگې بیا هم په کوچنیو څانگو وېشل کېږي. په پای کې د بدن په نسجونو کې د حجرو ترڅنګ هومره نري او نازکه کېږي چې له میکروسکوپ څخه پرته یې لیدلای نه شو. دغه وینستو ته ورته نریو رگونو ته وینسته ډوله ویل کېږي. وینسته ډوله رگونه د بدن په ټولو برخو کې شته. د وینې او نسجونو ترمنځ د غذايي موادو جذبېدل او د غازونو بدلېدل د وینسته ډوله رگونو له لارې څخه سرته رسېږي.



مخکې مو وویل چې پرته له ربوي شریان څخه نور ټول شریانونه پاکه وینه او پرته له ربوي ورید څخه نور ټول وریدونه ناپاکه وینه لري. ددې څانګړتیا لامل په څه شي کې ویني؟

زړه

زړه له یو ډول ځانګړې عضلې څخه چې د زړه د عضلې په نامه یادېږي، جوړ شوی دی او د ټیټر د پنجرې دننه د سږو ترمنځ لږ کین خوا ته واقع او د پریکارډیوم (pericardium) په نامه د یوې نازکې پردې په وسیله احاطه شوی دی. نوموړې یوه غبرګه پرده ده چې له مایع څخه ډکه ده چې زړه له سولیدو څخه ساتي. د هر سږي زړه تقریباً د هغه د موتي په اندازه دی.

د زړه جوفونه: زړه په دوو بڼي او کینو برخو باندي وېشل شوی دی. دغه دوه برخې بیا هم په پلنوالي، په پاسنۍ او بڼکتنۍ برخو وېشل شوي دي. پاسنۍ برخې چې نازک دیوال لري، د دهلیزونو (Atria) په نامه او لاندینۍ برخې، چې پېر دیوال لري، د بطنونو (Ventricles) په نامه یادېږي. په دې ترتیب زړه په دوو برخو بڼي دهلیز او بڼي بطن او کین دهلیز او کین بطن باندي بېلېږي.

د زړه دريځي

د زړه بڼي او کین جوفونه داسې واقع شوي دي چې یو دهلیز بل دهلیز او یو بطن بل بطن ته لاره نه لري.

بني دهليز له بني بطن سره او کين دهليزله کين بطن سره د دريڅو په وسيله اړيکې لري.

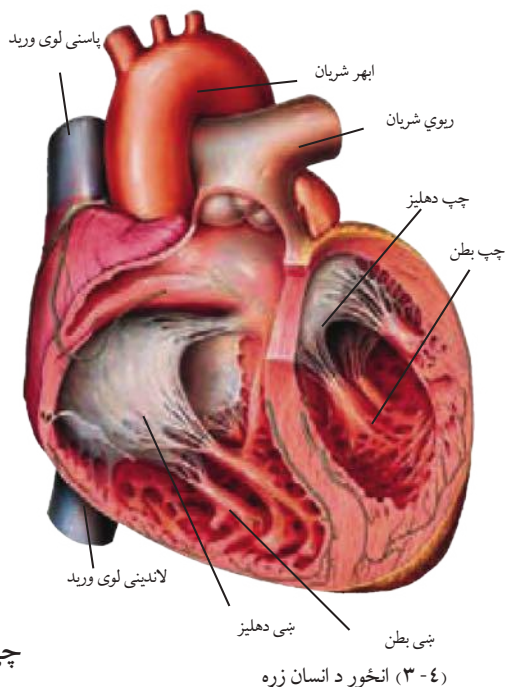
د انسان زړه څلور دريځې لري. دوه دريځې د دهليزونو او د بطنونو ترمنځ او دوه نورې دريځې د بطنونو او لويو شريانونو ترمنځ واقع دي. د وينې حرکت تل د دريڅو د خلاصيدو او تړل کېدو په وسيله کنټرولېږي او يوطرفه دي.

د وينې د بهير له امله دريځې خلاصېږي او وينه له هغوی څخه تيرېږي. دريځې داسې جوړې دي چې د وينې د بېرته راگرځېدو مخه نيسي. د بني دهليز

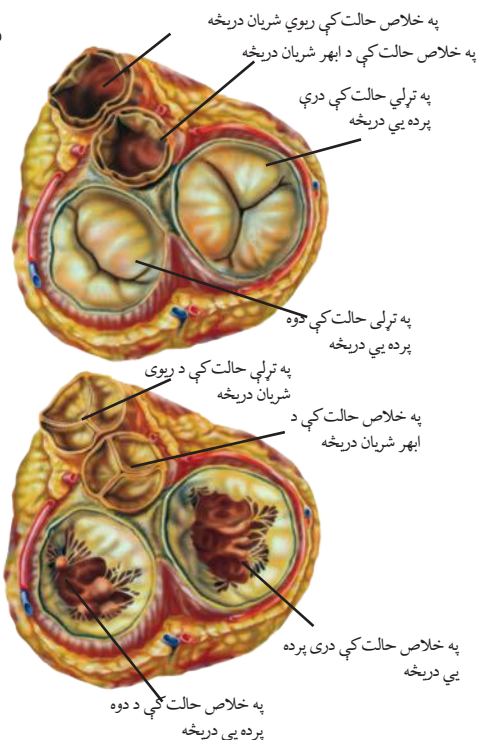
او بني بطن ترمنځ درې پله لرونکي دريځه (Tricuspid) او د کين دهليز او کين بطن ترمنځ دوه پله يي دريځه (Bicuspid) وجود لري د ريوې شريان او بني بطن ترمنځ د ريوې شريان دريځه او د کين بطن او د ابهر شريان (Aorta) ترمنځ ابهر شريان دريځه موقعيت لري.

د زړه رگونه: زړه د بدن ټولو برخو ته وينه پمپ کوي. آيا پوهېږئ چې د زړه حجرې د اړتيا وړ وينه په څه ډول اخلي؟ د زړه د اکېلې شريان له لارې، چې له ابهر شريان څخه سرچېنه اخلي، د زړه د عضلې ټولو برخو ته وينه رسوي او د اړتيا وړ توکي ترلاسه کوي. زياتي توکي او CO_2 د اکيلې وريدونو په وسيله د زړه بني دهليز ته لېږدول کېږي.

د زړه د فعاليت ميکانيزم: زړه ته د وينې له راتگ وروسته تر بېرته وتلو پورې زړه يولي فعاليتونه سرته رسوي چې اغېزه يې د زړه په ضريان کې څرگندېږي. وينه په بدن کې



(۳-۴) انځور د انسان زړه



(۳-۵) انځور د زړه دريځې

له دوران څخه وروسته د زړه د وريدونو له لارې ښي دهليز ته ځي. وروسته د زړه په هر ضربان کې د زړه دهليزونه راټولېږي (منقبض کېږي) او وينه بطنونو ته ځي. د وينې له فشار سره د دهليزونو او بطنونو ترمنځ دريځې (دري پله يي او دوه پله يي) خلاصېږي. وروسته د بطنونو په ډکېدو سره هغوی راټولېږي. په دې حالت کې دوه او درې پله يي دريځې په کلکه تړل کېږي او يو غبر توليدوي چې هغه د زړه لومړی غبر (لپ) دی. وروسته د لوی شريان او د ريوي شريان دريځې خلاصېږي او وينه له کيڼ بطن څخه لوی شريان ته او له ښي بطن څخه ريوي شريان ته ننوزي. په دغه حالت کې دا دريځې په کلکه تړل کېږي، ترڅو بطنونو ته کې د وينې د بېرته گرځيدو مخنيوی وکړي. کوم غبر چې د هغې له کبله منځ ته راځي د زړه دويم غبر (ډپ) دی. وروسته بيا له يوې ثانيې نه د لږ وخت لپاره زړه استراحت کوي.



فعاليت

يو قيف واخلي او خوله يې پر کاغذ يا پلاستيک بنده کړئ. د قيف په وروستۍ برخه کې يو پيپ وتړئ. د قيف خوله پر زړه او د پيپ خوله خپل غوږ ته ونيسئ. د زړه غبر ښه ښکاره اوريدل کېږي. زده کوونکي بايد د زړه لومړی او دويم غبر واورې او د هغوی ډولونه تشخيص او بيان کړي. که چېرې پر رگونو باندې په تيره بيا د لاس د بند پر رگ گوته کېښودل شي په رگ کې د زړه د ضربان اغېزه احساسېږي چې د نبض په نامه يادېږي.

د انسان زړه په عادي حالت کې په هره دقيقه کې لږ او ډېر ۷۰ ځلې ټوپونه وهي. د دروند کار او ورزش او يا د تبې په وخت کې د زړه ضربان زياتېږي. د دښتې د مېرو زړه په هره دقيقه کې ۲۰۰ - ۴۰۰ ځلې او د فيل زړه چې يو لوی حيوان دی، ۱۲ ځلې ټوپونه وهي.

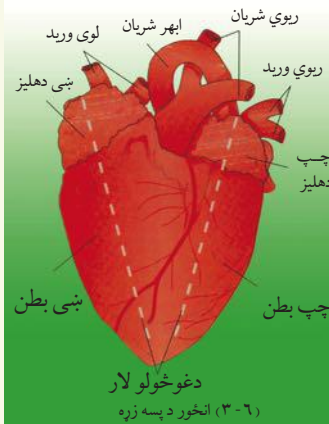


فکر وکړئ

ولې په مختلفو شرايطو کې د وگړو د نبض شمېر، د بيلگې په ډول د استراحت او د ورزش په حالت کې، يو له بل سره توپير لري؟



فعالیت



د پسه د زړه سپرل او څپل.

د پسه يوروغ زړه پيدا کړئ.

۱- لومړۍ دهغه بهرنۍ برخې په څير وگورئ. کوبنسبن وکړئ چې د هغه دهليزونه اوبطنونه د بهر له خوا وپېژنئ.

۲- يو پنسل يا خودکار قلم هغه رگ ته نښاسئ، تر څو د زړه بيخ ته ورسېږي. وروسته بيا د قلم په اوږدو زړه په بياني پرانيزي. په دې کار کيڼ دهليز او کيڼ بطن پيدا کړئ.

۳- له دغه غوځولو سره موازي د زړه بڼې خواته ځای څېرې کړئ چې وکړای شئ بڼې دهليز او بڼې بطن وگوري او د کتلو پايلې نورو سره شريک کړئ.

د وينې دوران: د وينې دوران په دوو برخو، لوی دوران او کوچني دوران، وېشل کېږي. څرنګه چې په (۳-۳) شکل کې وينی، د وينې د جريان عمليه د زړه له کيڼ بطن څخه د بدن ټولو برخو ته او د هغې راګرځېدل د زړه بڼې دهليز ته د وينې د لوی دوران په نامه يادېږي. د وينې د جريان عمليه د زړه له بڼې بطن څخه سېرو ته او له سېرو څخه د زړه کيڼ بطن ته د کوچني دوران په نامه يادېږي.



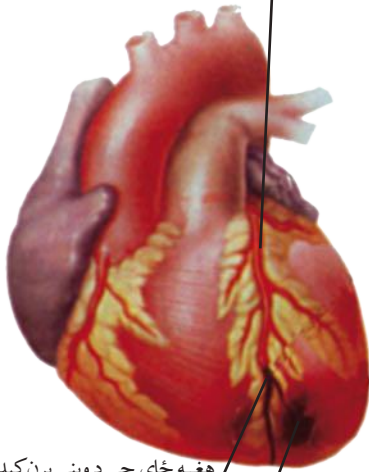
فعالیت:

يوه ډله زده کونکي دې د ټولګي په مخ کې د وينې دوران د څو دانو سوسر رنګه او آبي رنګه پوکنيو په وسيله د (۳-۳) شکل له مخې د ښوونکي په مرسته تمثيل کړي.

لمف (Lymph): د زړه په واسطه د وينې د هر پمپ پر مهال زيات فشار توليدېږي چې له امله يې يوه اندازه منحل مواد د ويښته ډوله رګونو له نازک ديوال څخه د نسجونو په تش ځای کې تويېږي او بېرته رګونو ته ورځي. د وينې سپين کرويات د ويښته ډوله رګونو له ديوال څخه د نسجونو تشې ته ننوزي.

د نسجونو په تش ځای کې موجود مواد، لمفاوي مايع جوړوي چې ځانګړو رګونو (لمفاوي رګونو) ته ننوزي او بيا د وينې جريان ته رسېږي. لمفاوي رګونه دريځې لري چې لمف ته د وينې په لوري حرکت

هغه شریان چې وینه د زړه عضلې ته رسوي



هغه ځای چې د وینې پرن کیدلو شریان بند کړی وي د زړه هغه برخه چې د اکسیجن د نه رسیدلو له کبله د زړه عضلې زیان موندلی.

(۷-۳) انځور اکلیلې شریان

ورکوي او د هغه د راگرځیدو مخه نیسي. لمفاوي رگونه په خپله لاره کې له لمفاوي غوټو څخه تېرېږي چې په دغه غوټو کې سپین کرویات موجود دي او کولای شي وینې ته له ورغلو میکروبونو سره مبارزه وکړي.

د وینې د دوران ستونزې

هر کال په سل گونو زره انسانان د چاغوالي او د وینې د لوړ فشار له امله مري. د وینې د دوران ستونزې د سگریټ څکولو، په وینه کې د کلسترولو (د وینې غوړ) د اندازې لوړ والی، روحي فشار او د ورزش د کموالي له کبله منځ ته راځي. رغنده غذايي رژیم او منظم ورزش کولای شي د وینې د دوران ستونزې تر یوې کچې لږې کړي.

د زړه حمله: د زړه حمله د زړه د شریان د بندېدو له امله چې

د زړه حجرو ته د وینې او اکسیجن د نه رسېدو لامل کېږي

منځته راځي د زړه د شریان بندېدل هغه وخت منځ ته راځي

چې د وینې د رگونو په دننه دیوال کې کلسترول د یو پوښ په ډول جوړېږي. د کلسترول تولیدېدل

د وینې د رگونو د قطر پېړوالی او نرموالی کموي. د وینې د بهیر وړو والی د زړه په حجراتو کې د

اکسیجن د کموالي لامل کېږي. پرته له اکسیجن څخه د زړه حجرې ډېر ژر له منځه ځي. کله

چې د زړه حجرې په پوره اندازه له منځه لاړې شي، زړه ښايي ودرېږي.

د وینې لوړ فشار (Hypertension): زړه د انقباض په حالت کې وینه په ډېر زور شریان ته لېږدوي

چې له دې امله د رگونو پر دیوال فشار راځي. دغه فشار ته د وینې فشار ویل کېږي او د فشار د کتلو د آډې په

وسيله د مې له شریان څخه معلومېږي. په غیر نورمال ډول د وینې د فشار لوړېدل د وینې له لوړ فشار څخه

عبارت دی. د وینې فشار د زړه د حملې د زړه د درېدو، مغزي سکټې او د پښتورگو د نارغیو لوی احتمالي

خطر دی.



د دریم څپرکي لنډيز:

- ◀ د وينې عمده دندې د اکسيجن، غذايي توکو، دفاعي حجرو او بېکاره مواد، د وينې پرند کېدل دي.
- ◀ د وينې په رگونو کې، شريانونه، وريدونه او وينېته ډوله رگونه شامل دي.
- ◀ د وينې څلور اساسي اجزاوې عبارت دي له پلازما، د وينې سره کرويات، د وينې سپين کرويات او دمويه صفحات.
- ◀ هر وگړی د وينې A, B, AB او «O» له گروپونو څخه يوگروپ لري.
- ◀ د انسان زړه د زړه له عضلاتي نسجونو څخه جوړشوی دی اوپه بڼيو او کينوبرخو وېشل شوی دی، چې د يو پندې ديوال په وسيله له يو بل څخه جلا شوی دی. د بڼي او کين هره يوه برخه بياهم په سور(عرض) په دوو برخو وېشل شوې ده چې د دهليزونو او بطنونو په نامه يادېږي.
- ◀ د دهليزونو او بطنونو ترمنځ او د بطنونو او شريانونو ترمنځ دريځې ځای لري چې د وينې د بېرته گرځېدلو مخه نيسي.
- ◀ د وينې د دوران ستونزې د سگرتو څښل، په وينه کې د کلسترولو لوړ والی، روحي فشار او د ورزش کموالی دی.
- ◀ د وينې لوړ فشار کولای شي د زړه د حملې، د زړه د دريدو، مغزي سکتې او د پښتورگو د ناروغيو لامل شي.

د دریم څپر کی پوښتنې

- ۱- وینه له کومو اجزاوو څخه جوړه شوې ده؟
- ۲- د وینې د گروپونو نومونه واخلئ او د گروپونو له مخې د وینې د لېږدونې څرنگوالی په ډیاگرام کې وښایاست.
- ۳- شریان او ورید یو له بل سره څه توپیر لري؟
- ۴- د زړه لومړۍ غږ او دویم غږ په څه ډول تولیدیږي؟ بیان یې کړئ.
- تش ځایونه په مناسبو کلمو سره کړئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.
- ۵- د وینې درې ډوله رگونه عبارت دي، له.....، او.....
- ۶- د وینې سره کړویات په..... کې جوړېږي.
- سم ځواب و ټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.
- ۷- د وینې جامد مواد د..... په نامه یادېږي.
- الف- پلازما ب- کړویات ج- لmf د- سیروم
- لاندې سمو جملو ته په خپلو کتابچو کې د (ص) توری او ناسمو جملو ته د (غ) توری ولیکئ.
- ۸- شریانونه ناپاکه وینه د بدن له حجرو څخه زړه ته لېږدوي. ()
- ۹- په هر ملي لیتر وینه کې د سپینو کړویاتو شمېر پنځه ملیونه دی. ()
- ۱۰- د انسان زړه درې جوفونه، دوه دهلیزونه او یو بطن لري. ()

د اطراح سیستم

د ژوندیو موجوداتو د بدن حجرې راز راز فعالیتونه تر سره کوي چې له کبله یې زیانمن او بېکاره مواد رامنځته کېږي. دا مواد باید له حجرو څخه وایستل شي، ترڅو حجرې خپلو حیاتي فعالیتونو ته په طبیعي توګه دوام ورکړای شي. وینه دغه مواد راټولوي او اطراحیه غړو ته یې لېږدوي چې له بدن څخه ووځي.

یو له دغو موادو څخه کاربن ډای اکساید دی. څرنگه مو چې د مخه زده کړل د حجروي تنفس له کبله کاربن ډای اکساید په حجرو کې تولید او د سږو له لارې د تنفس په واسطه بهر ته وځي. د بدن حجرې نور زیانمن مواد هم تولیدوي چې باید له بدن څخه ووځي.

کوم مواد زیانمن دي او په څه ډول اطراح کېږي؟

د بدن کوم غړي زیانمن مواد دفع کوي او څنګه؟

اطراحیه غړي څه ډول جوړښت لري او په څه ډول یې باید ساتنه وشي؟

ددې خپرکی په پای کې کولای شئ چې نوموړو پوښتنو ته ځواب ورکړئ.

د بدن د حجرو ضایعات

له هضم شوې او جذب شوې غذا څخه د انرژۍ د تولید لپاره په بدن کې د حجرو د حیاتي عملیو په وسیله فاضله توکي تولیدېږي. په دې توکو کې کاربن ډای اکساید، امونیا، یوریا، اضافي مالګې، یوريک اسید او د بدن اضافي اوبه شاملې دي.

د بدن د حجرو د فاضله موادو دفع کول په مختلفو لارو تر سره کېږي، لکه: سږي، د بدن پوستکي، ینه، پښتورګي او غټې کولمې. لاندې جدول د بدن له مختلفو سیستمونو څخه د فاضله توکو خارجېدل (اطراح) له بدن څخه ښيي.

فاضله مواد	تولیدوونکي عمليې	دفع کوونکي برخه
د اوبو بخارونه او کاربن ډای اکساید	په بدن کې حجروي تنفس	سږي
مالګه، اوبه او یوریا	د پروټین هضم او د حجرو حیاتي فعالیت	پوستکي، پښتورګي او ینه

د فاضله توکي طرحه کول باید د ژونديو موجوداتو یو له ډېرو مهمو عملیو څخه وګڼل شي. په دې عملیه کې پښتورګي مهم رول لري.



اضافي معلومات

د بالغ انسان بدن ۶-۵ لیتره وینه لري. ستاسې وینه په پښتورګو کې د ورځې ۳۵۰ ځلي دوران کوي. ستاسې پښتورګي د ورځې شاوخوا ۲۰۰۰ لېتره وینه فلتر کوي.

د بولي سیستم غړي

بولي سیستم له پښتورګو، حالبینو، مثاني او بولي مجرا څخه جوړ شوی دی.

پښتورگي

پښتورگي يوه جوړه غړي دي چې وينه له فاضله توکو څخه پاکوي د بدن د اوبو تعادل تنظيموي او د وينې فشار ثابت ساتي پښتورگي د ملا په برخه کې د ملا د تير په دواړو خواوو د حجاب حاجز (ديافراگم) نه کښته او د شحمي نسجونو په منځ کې موقعيت لري چې د يوې نازکې پردې په واسطه پوښل شوي دي. نسواري رنگ او لوييا ته ورته بڼه لري. د وينې رگونه او د تشوبولو د لېږدولو تيوبونه (حاليين) د پښتورگي په ننوتې برخه کې د پښتورگو دننه برخې سره اړيکې لري.

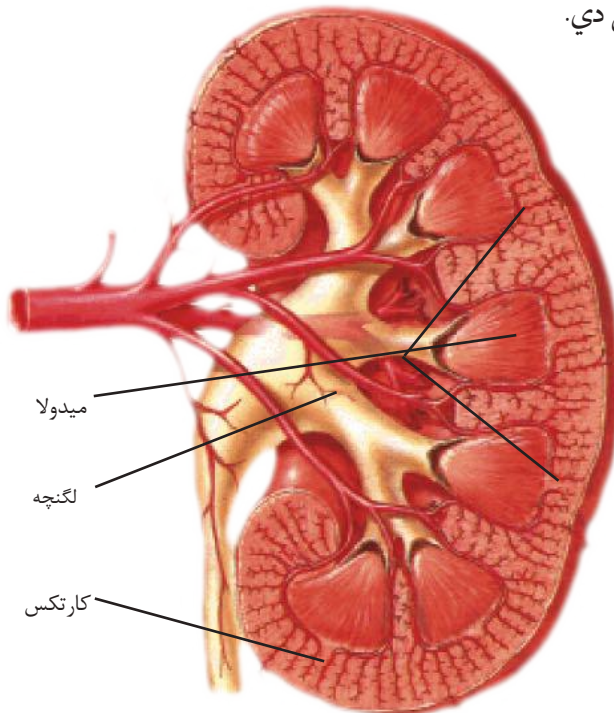
د پښتورگي جوړښت

که يو پښتورگي طولا قطع شي درې عمده برخې په کې ليدل کېږي:

الف: بهرنۍ برخه چې د کارتکس (Cortex) په نامه يادېږي.

ب: منځنۍ برخه د ميدولا (Medulla) په نامه يادېږي چې د پيراميد (Pyramid) په نامه له هرم شکلو برخو څخه جوړه شوې ده.

ج: داخلي برخه د تشوبولو د راټولولو تش ځايونه دي چې د لگنچې (Pelvis) په نامه يادېږي او له حاليينو سره نښتي دي.

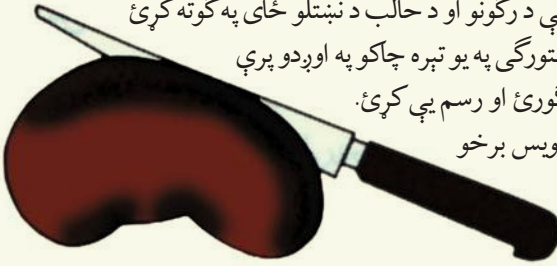


(۴-۱) انځور د پښتورگي جوړښت



فعالیت

له قصاب څخه د پسه یو پښتورگی تر لاسه او له وازدویي پاک کړئ. د هغه ظاهري بڼه، رنگ او غټوالي په ځیر سره وگورئ. له پښتورگي سره د وینې درگونو او د حالب د نښتلو ځای په گوته کړئ او د وینې رگونه او حالب سره جلا کړئ. پښتورگی په یو تېره چاکو په اوږدو پرې کړئ. د ننۍ برخې جوړښتونو ته یې په ځیر وگورئ او رسم یې کړئ. کوم توپیرونه چې د بهرنۍ برخې، میدولا او پلويس برخو ترمنځ کتلای شئ، وېي لیکئ.



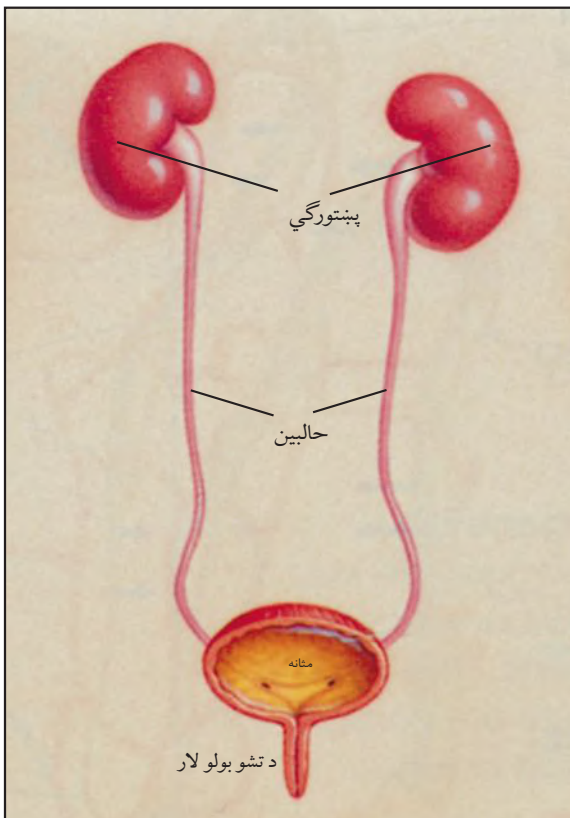
(۲-۴) انځور د پسه د پښتورگي تسليخ

حالبین Ureters: د تشوبولو کانالونه دي چې ۳۰ سانتي متره اوږدوالی لري او تشې بولې له پښتورگو څخه مټانې ته لېږدوي.

بولي مجرا (Urethra): یو نری تیوب دی چې تشې بولې له مټانې څخه بهر باسي. بکتريا د بولي مجرا او د مټانې د عفونت (میکروبي کیدل) او د سوي او خارشېست لامل ګرځي. کله کله د زیات تخریش له کبله په تشوبولو کې وینه پیدا کېږي.

مټانه (Urinary Bladder)

څه نا څه پرېره ارتجاعی کڅوړه ده چې د شمزی د وروستۍ برخې (لگن خاصرې) په تش ځای کې پرته ده او د تشوبولو په زیاتېدو سره پراخېږي. د تشوبولو د دفعې په وخت کې د مټانې ښوې عضلې کیکارېل کېږي او فشار راولي چې د مټانې د عضلاتي حلقې یا سفینکترونو (Sphincters) له لارې تشې بولې ووځي.



(۳-۴) انځور د اطراح سیستم

نفرانونه: د پښتورگي جوړښتيز او چاپيز مايکروسکوپي واحدونه د نفرون (Nephron) په نامه يادېږي چې په هر پښتورگي کې يې شمېر يو ميليون ته رسېږي.

د هر نفرون په سر کې د تړلې محفظې دننه د وېښته ډوله رگونو په لومړۍ

شبکه کې بومن کپسول (Bowman

Capsul) ځای لري. له دې کپسول څخه

وروسته یو نری اوږد تاو شوی ټیوب راځي چې

په منځنۍ برخه کې مستقیم او بیا د U بڼه ځان ته

نیسي. د وېښته ډوله رگونو دویمه شبکه ددې ټیوب

تر شاوخوا را تاو شوي چې د لومړۍ شبکې له وېښته

ډوله رگونو سره نښلي. نفرونونه په پای کې د تشوېلو له

ټولونکو مجراوو سره نښتي دي. نفرونونه وینه چاپوي او

په ورځ کې له یو څخه تر دریو لېترو پورې تشې بولي تولیدوي.



فکر وکړئ

آیا د تشوېلو اندازه په اوږي او ژمي کې یو شان وي؟ ولې؟

آیا د تشوېلو رنګ په اوږي او ژمي کې سره توپیر لري؟ ولې؟

د تشوېلو جوړېدل: ناپاکه وینه د شریانونو له لارې

پښتورگو ته ننوزي او په نفرونونو کې بهیږي. لومړی

د لومړنۍ شبکې وېښته ډوله رگونو له لارې د وینې پلازما برخه

جذب او د تشوېلو نل (ټیوب) ته ننوزي. په دې وخت کې ټول ګټور

غذایي توکي لکه د اړتیا وړ قند، آیونونه، امینو اسیدونه او نور د وینې

د دویمې شبکې وېښته ډوله رگونو په وسیله بېرته وینې ته جذبېږي. په

وینه کې نورې پاتې اضافي اوبه او زیانمن مواد، لکه: امونیا، یوریا، یوريک

اسید، اضافي مالګه او د بدن نور اضافي کیمیاوي مرکبات د نفرونونو له

ټیوبونو څخه د لګنچې په تش ځای کې را ټولېږي. هغه وینه چې له فاصله

توکو پاکه شوې وي د وریدونو له لارې له پښتورگو څخه خارجېږي.

(۴-۴) انځور د نفرون جوړښت

د تشو بولو دفع کول: په پلويس (لگنچه) کې راټولې شوې تشې بولې د حالينو له لارې څخه مټانې ته ځي. کله چې په مټانه کې ۲۰۰ - ۳۰۰ ملي ليتره تشې بولې ټولې شي د هغې حجم زياتېږي. د مټانې د داخلي سفینکترې عضلې په غیر ارادي توګه خلاصه او د تشو بولو دفع کولو ته اړتيا احساسېږي. د بهرنۍ سفینکترې عضلې ارادي دي او د انسان په غوښتنه خلاصېږي او بيا مټانه تشېږي. مټانه تر ۸۰۰ ملي ليترو پورې ځای لري، خو په دې وخت کې خورېږي.

د پښتورگو ستونزې

د پښتورگو کاني: په پښتورگو کې کاني له کومه پيدا کېږي؟

د نفرونو د نورمال د نه فعالیت له امله په تشو بولو کې اضافي توکي لیدل کېږي، لکه: کلسیم، مګنیزیم، اضافي یوريک اسید ښايي ځينې وختونه د پښتورگو د لگنچې په تشو ځایونو کې رسوب او تېلور کوي او کاني جوړوي. پر مخکنيو ترسباتو باندې د نوو موادو رسوب د کاني د غټېدو لامل ګرځي. د اوبو او هوا شرایط، د غذا ډول او مصرفي اوبه په پښتورگو کې د کاني د پيدا کېدو لامل دي. ځينې وخت واړه کاني د حالينو له لارې مټانې ته رسېږي. کله چې کاني له حالينو تېرېږي د هغوی تيره څوکه حالب تخريش کوی او د شديد درد او وينې بهیدو لامل کېږي. واړه کاني چې مټانې ته ننوزي له تشو بولو سره خارجېږي. که کاني غټ وي په لگنچې او يا حالب کې پاتې کېږي او د تشو بولو لاره بندوي.

نفريت (Nephritis): ځينې ناروغۍ، لکه: د ستوني درد، له میکروبونو څخه را پيدا شوی زهر او د ناروغیو د لاملونو زیات او چټک فعالیت، لکه: په وینه کې بکتریا پښتورگو ته ډېر سخت زیان رسوي، او په پښتورگو کې د نفريت په نامه سخته ناروغي منځ ته راځي. که چېرې پښتورګي په ښه شان فعالیت ونه کړي فاضله يا اضافي توکي په وینه کې پاتې کېږي. دا توکي د بدن په نورو مهمو غړو، لکه زړه، اغېزه کوي. که چېرې په خپل وخت يې درملنه ونشي د ناروغ د مړينې لامل ګرځي. د چاپېريال ځينې ککړوونکي توکي پښتورگو ته زیان رسوي.

د پښتورگو د درملنې نوې لارې

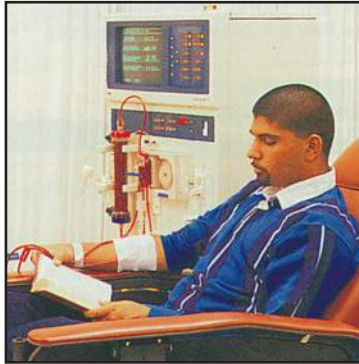
آيا شونې ده چې له جراحي پرته د پښتورگو کاني له بدن څخه وايستل شي؟ په پخوا وختونو کې به ډاکټرانو لومړی د ناروغ نس او بيا به يې پښتورگی به يې څيرې کاوه او کاني به يې ترې ويستل چې دا راز درملنه ډېره سخته وه خو اوس له نوې ټکنالوژۍ څخه په گټې اخيستنې سره د ماورای صوت (Ultrasound) د موجونو په وسيله د پښتورگي په دننه کې کاني ماتېږي او مات شوي کاني له تشويولو سره خارجېږي. اوس هم غټ کاني له پښتورگو څخه د جراحي په وسيله ايستل کېږي.



اضافي معلومات:

- د روغو پښتورگو د لرلو او د پښتورگو او مثاني د کانو د مخنيوي لپاره لارښونه کېږي، چې:
- ۱- په زيات عمر کې له پروتيني توکو، لکه: د غوښې، له ډېر خوراک څخه ډډه وکړئ.
 - ۲- د هغو اوبو له څښلو څخه چې ډېر منرالونه لري، ډډه وکړئ. د داسې اوبو د منرالونو د کمښت لپاره هغه بايد له اېشولو څخه وروسته وڅښل شي.
 - ۳- ډېر ورزش وکړئ او بدني فعاليت ولرئ.
 - ۴- زيات مايعات وڅښئ.

مصنوعي پښتورگي يا دياليز (Dialysis): د پښتورگو د خرابېدلو لامل په وينه کې د فاضله موادو زياتوالی، د وينې مسموميت، د ځينې درملنو په تېره بيا د انټي بايوټيکونو حساسيت په ځانگړې توگه د وينې د فشار ناڅاپي ښکته کېدل او نور گڼل کېږي. په دې حالت کې پښتورگي له کاره لويېږي او بېړنۍ پاملرنې ته اړتيا لري. که نه، نو د دوو يا دريو ورځو په ترڅ کې د مړينې لامل گرځي. کله چې د ناروغ پښتورگي له فعاليت څخه پاتې شو، د هغه وينه د دياليز د دستگاه په وسيله تصفيه کوي. په دې ترتيب چې دناروغ وينه د وريدونو له لارې د دياليز د دستگاه د سلوفان په نامه



(۵-۴) انځور د وینې څخه د زایدو موادو
د اطراح دستگاه (مصنوعي پښتورگي)

له یو تاوړاتاو کاغذي نل څخه تېروي. دغه نلونه په یو لوبښي کې چې د مالګې محلول ولري ځای په ځای شوي دي. یوریا او اضافي مالګې د نلونو له دېوال څخه د مالګې محلول ته خپرېږي. د ناروغ تصفیه شوې وینه یو ځل بیا د هغه بدن ته پمپ کېږي. دغه عملیه د دیالیز په نامه یادېږي چې خوږ نه لري، خود بشپړې تصفیه لپاره څو ساعته وخت ته اړتیا ده او باید په اونۍ کې دوه وارې تر سره شي.

د پښتورگي پیوند: یعنې د ناروغ پښتورگي پر ځای د روغ پښتورگي پیوندول دي. د ناروغ پښتورگي پیوند ډېر سخت دی، ځکه که د ناروغ بدن نوی پښتورگي پردی وګڼي، نو دغه حالت ډېرې ستونزې منځ ته راوړي، نو د پښتورگو په پیوندولو کې د اشخاصو د وینې سمون په پام کې نیول کېږي.

د جراحی له عمل څخه مخکې د هغه شخص چې نوی پښتورگي اخلي، د پردیو عواملو په مقابل کې د بدن مقاومت د یوې اوږدې مودې لپاره را ټیټوي او بیا په تدریجي ډول د هغه د بدن مقاومت بېرته زیاتوي، ترڅو له نوي پښتورگي سره توافق حاصل کړي او د پیوند عملیه په ښه شان سرته ورسېږي.



د خلورم خپرکي لنډيز:

◀ اطراحي سيستم له پښتورگو، حالينو، مټانې او د تشو بولو له مجراوو څخه عبارت دی.

◀ پښتورگي د بهرنیو، منځنیو او داخلي دریو برخو لرونکي دي.

◀ نفرون د پښتورگي مایکروسکوپي جوړښتیز او چاپیز واحد دی.

◀ د پښتورگو نفرونونه د وینې زیانمن مواد تصفیه کوي. د بدن اوبه تنظیم او د وینې فشار ثابت ساتي.

◀ تشې بولې د پښتورگو د لگنچې له تش ځای څخه د حالينو په وسیله مټانې ته لیږدول کېږي.

◀ د مټانې داخلي محتویات د تشوولو د مجرا له لارې څخه بهر ته تشېږي.

◀ ځینې وخت کلسیم، مگنیزیم، یوريک اسید او داسې نور د لگنچو په تش ځای کې رسوب او سره یو ځای کېږي او د پښتورگي کانې جوړوي.

◀ د چاپېریال ځینې ککړونکي مواد، لکه: درانده فلزونه، او ځینې ناروغۍ او په وینه کې زهري مواد د پښتورگو د خرابېدلو لامل کېږي.

د څلورم څپرکي پوښتنې

- ۱- تشې بولې څه شی دي او څه ډول له وينې څخه جلا کېږي.
- ۲- د پښتورگي واړه کاني د جراحي له عمل څخه پرته په څه ډول له بدن څخه ایستل کېږي؟
- ۳- د پښتورگي د تسليخ په وخت کې د پښتورگي جوړښتونه په څه ډول مشخص کوي؟ په رسم کې یې وښایاست.
- ۴- په نفرون کې د وینسته ډوله رگونو لومړنۍ شبکه د وینسته ډوله رگونو له دویمې شبکې سره پرتله کړئ.
- لاندې جملې په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډکې کړئ.
- ۵- د پښتورگي چاڼکوونکي مایکروسکوپي واحد د..... په نامه یادېږي؟
- ۶- پښتورگي له دریو و طبقو..... او..... څخه جوړ شوي دي.
سم ځواب وټاکئ:
- ۷- د فاضله توکو ډېره برخه اوبه، مالګه او یوریا..... له بدن څخه طرحه کوي.
الف: سږي ب: د بدن پوستکي ج: غټې کولمې د: پښتورگي
- ۸- پلويس یا لگنچه د پښتورگي په..... کې ده.
الف: داخلي طبقه ب: منځنۍ طبقه ج: بهرنۍ طبقه د: حالین
- په خپلو کتابچو کې لاندې جملو ته، که سمې وي د (ص) توری او که ناسمې وي د (غ) توری ولیکئ.
- ۹- پښتورگي وینه تصفیه کوي، په بدن کې د اوبو، تعادل تنظیموي او د وينې فشار ثابت ساتي. ()
- ۱۰- تشې بولې له مثاني څخه د حالینو په وسیله په لگنچه کې تویېږي او له هغې لارې له بدن څخه طرحه کېږي. ()
- ۱۱- تشې بولې له اوبو، یوریا، یوريک اسید، مالګې او نورو کیمیاوي مرکباتو څخه عبارت دي چې د بدن له وينې څخه د پښتورگو د نفرونو په وسیله چاڼ کېږي. ()

د هډوکو او عضلاتو سیستمونه

کله چې د سکلیټ نوم اورئ ښایي تاسې د هغو شیانو د پاتې شونو په فکر کې شئ چې مړه شوي دي. ځینې خلک په دې باور دي چې هډوکي ژوندي نسجونه، نه دي، خو هغوی ژوندي او فعال دي. هډوکي مختلفې دندې لري. هډوکي د عضلو له ټینګولو او ساتلو سره مرسته کوي. د بېلګې په توګه د څامو عضلې د خوړو په ژوولو کې مرسته کوي او د ټټر په پنجره کې د پښتود منځ عضلې تنفس شونې کوي. عضلې نورې دندې هم لري. زړه وینه په بدن کې په دوران راولي. ستاسې ګیلپه خواړه هضموي. دا دواړه له عضلو څخه جوړ شوي دي. په پنځم ټولګي کې تاسو د سکلیټ او عضلو په اړه یوه اندازه معلومات تر لاسه کړي دي. د دې خپرکي په لوستلو تاسې د هډوکو او عضلو له جوړښت، شکل، دندو او موقعیت سره آشنا کېږئ. د هډوکو، بندونو او عضلو د ناروغیو او د سکلیټ او عضلو په وده او روغتیا کې د ورزش پر اهمیت پوهېږئ او هغه تشریح کولای شئ.



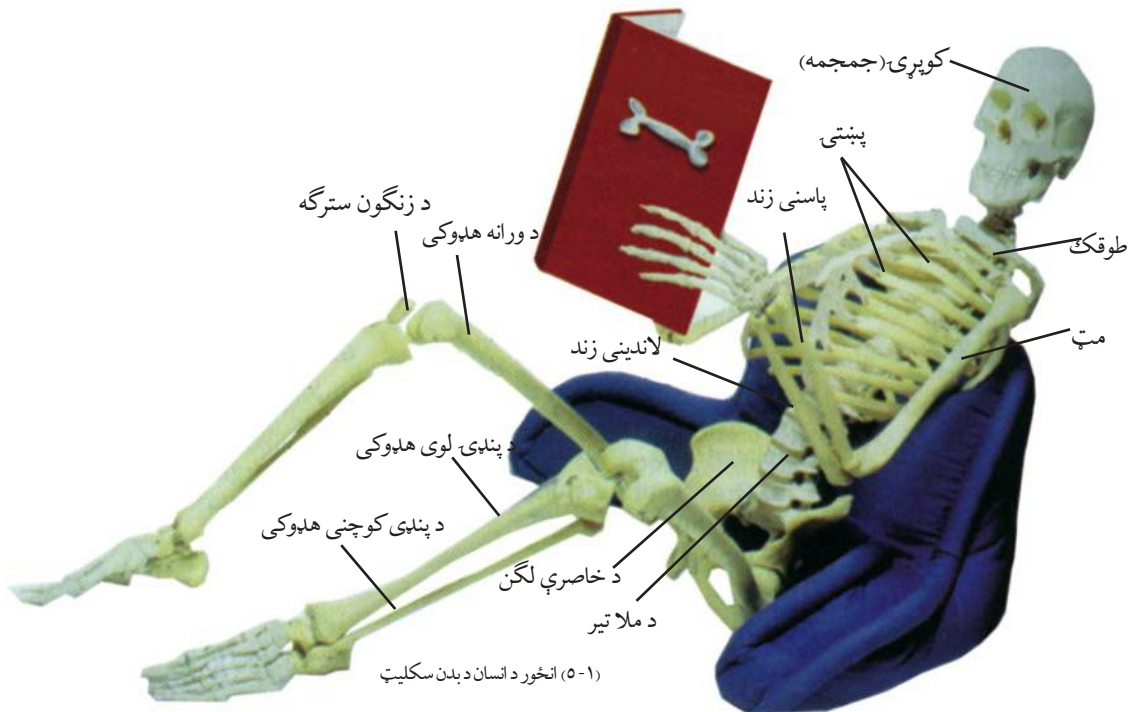
سکلیټ (Skeleton)

سکلیټ د بدن د عضلو د محور او ټینګېدو ځای دی چې د عضلو د انقباض له امله په خوځښت راځي. هډوکي، کریندوکي او بندونه ستاسې د سکلیټ سیستم جوړوي.

په عمومي توګه د انسان د بدن سکلیټ په دوو برخو وېشل کېږي:

۱- محوري سکلیټ (Axial skeleton): محوري سکلیټ د ستنې یا د یو تیر په ډول دی چې ضمیموي سکلیټ ورپورې نښتی دی. او په هغه کې د سر د کاسې هډوکي، د ملاتیر، پښتی او د ټټر هډوکي شامل دي.

۲- ضمیموي سکلیټ: (Appendicular sekeleton) چې د هډوکو شمېرېې د محوري سکلیټ له شمېر څخه ډېر دی او د لاسونو، پښو، شمزی، ګروې او د اوږو د چارې هډوکي په کې شامل دي. په منځنۍ توګه د یو بالغ شخص د هډوکو شمېر شاوخوا ۲۰۶ دي.



د هډوکو دندې

هډوکي بېلابېلې دندې لري:

۱. **ساتنه:** هډوکي د بدن ډېر غړي له بهرنیو میخانیکي زیانونو څخه ساتي، د بېلگې په توګه: سږی او زړه د پښتنيو په وسیله، شوکي نخاع د ملا د تېر په وسیله او ماغزه د سر د کاسې په واسطه ساتل کېږي. دغه راز هډوکي د بدن په نیغ ساتلو کې مهم رول لوبوي.

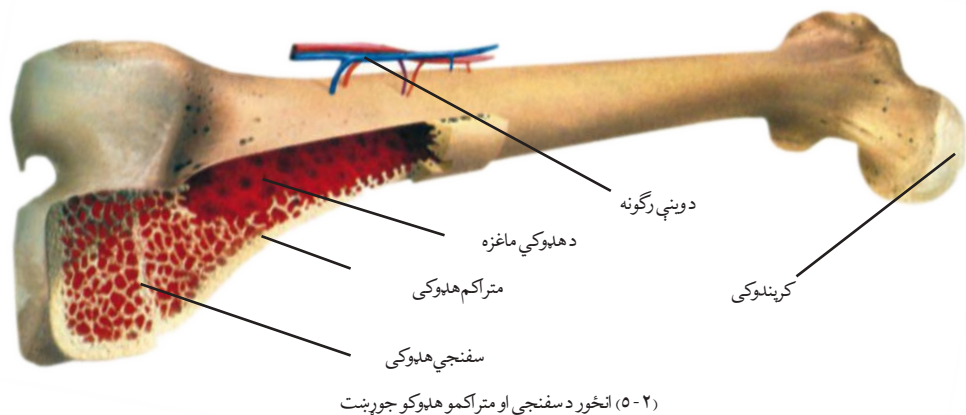
۲. **زېرمه:** هډوکي، منرالونه زیرمه کوي او بدن د اړتیا پر مهال له هغوی څخه ګټه اخلي. د امیدواری پر وخت د ماشوم د هډوکو د جوړښت لپاره د مور د بدن له مالګې، کلسیم او فاسفورس څخه ګټه اخلي. زیرمه شوي کلسیم د هډوکو له حجرو څخه ویني ته ننوزي او د بدن په نورو اړوندو برخو کې لګیږي.

۳. **خوځښت:** سکلیټ داسې ترتیب شوی چې د لازمي چټکتیا سره مناسب حرکت منځ ته راوړي. سکلیټي عضلې د هډوکو د پاسه کش کېږي، ترڅو د خوځښت زمینه برابره کړي. له هډوکو څخه پرته په آسانی د ناستې، ګرځیدلو او ځغاستې وسه نشته.

۴. **د وینې د کرویاتو جوړول:** په هډوکو کې ځانګړی نسج د هډوکو د مغزو (Bone marrow) په نامه موجود دی. د وینې ډېرې کرویات د هډوکو په مغزو کې جوړېږي.

د هډوکو جوړښت

هډوکي ارتباطی نسج دی چې په هغه کې د هډوکو حجرې (Osteoblasts)، کاني او عضوي مواد شتون لري. د هډوکو کاني مواد د کلسیم فاسفیت او کلسیم کاربونیت له مرکباتو څخه جوړ دي او د هډوکو کلکوالی هم د همدې توکو له کبله دی. د ماشومتوب په لومړي وختونو کې د هډوکو ډېره برخه د کاني توکو د زیرمو د لېږوالي له کبله پسته او ارتجاعی وي. په مجموعي ډول د هډوکو د نسجونو جوړښت له دوه ډوله متراکمو او سفنجي څخه عبارت دي. که چېرې هډوکو د نسج حجرې سره ټولې او متراکمې وي، د متراکمو هډوکو په نامه یادېږي. د هډوکو حجرې د یو نري کانال په شاوخوا کې د متراکمو هډوکو په دننه کې ځای لري. د سفنجي ډوله هډوکو په نسج کې حجرې په غیر منظم ډول د یو او بل تر څنګ ځای او هم ځینې ژورتیا وې لري. د متراکمو هډوکو کانالونه او د سفنجي هډوکو ژورې د هډوکو د مغزو له نسج څخه ډک شوي دي. د وینې رګونه د کوچنیو کانالونو له لارې چې د هډوکو په مخ شتون لري ننوزي او ووزي.



فعالیت



د اړتیا وړ سامان او مواد: د چرگوري هېوکي، پاکوونکي توکي، سر وازی ښيښه يي لوبښی (Jar) او د سرکې محلول.

تگ لاره (طرز العمل):

- ۱- د چرگوري يو پاک هېوکى د سرکې له محلول څخه په ډک يو لوبښى کې کېږدئ.
- ۲- له يوې اونۍ څخه وروسته هېوکى د سرکې له محلول څخه وباسئ او په اوبو يې پريمنځئ.
- ۳- هغه بدلونونه بيان کړئ چې وينى او حس کوئ يې.
- ۴- د هېوکي مقاومت څنگه بدل شوى دى؟
- ۵- د سرکې محلول له هېوکي څخه کوم شيان ايستلي دي؟

د هېوکو ډولونه

د انسان او نورو هېوکو لرونکو (فقاريه) حيواناتو په بدن کې درې ډوله هېوکي وجود لري.

- ۱- اوږده هېوکي، لکه: د وړانه هېوکي
- ۲- لنډ هېوکي، لکه: د گوتو د بندونو هېوکي
- ۳- پلن هېوکي، لکه: د سر کاسه

آيا د اوږدو، لنډو او پلنو هېوکو نورې بېلگې ورکولای شئ؟

د اوږدو هېوکو تنه او د لنډو او پلنو هېوکو باندنۍ برخې د متراکم نسج له ډلې څخه دي.

د اوږدو هډوکو دوه سرونه او د لنډو هډوکو، لکه: د لاسونو او پښو گوتو منځنۍ برخه، او د پلنو هډوکو لکه: د اوږو چارۍ او پښتۍ د سفنجي نسج له ډلې څخه دي.



فعالیت:

له نږدې قصابۍ څخه د پسه یا غوايي د وړانه تورل شوی هډوکی تر لاسه کړئ او په منځ کې یې داسې مات کړئ چې دننۍ برخه په ښه توګه ښکاره شي. هغه توپيرونه چې د متراکمو او سفنجي هډوکو په جوړښت کې ګورئ ویې لیکئ او رسم یې کړئ.

کرپندوکي (Cartilage):

کرپندوکي د انسان د سکلیټ بله مهمه برخه جوړوي. کرپندوکي د هډوکو په شان یو ارتباطي نسج دی، خو د هډوکو په پرتله نرم او ډکېدلو وړتیا لري. کرپندوکي د ځینو هډوکو په منځ کې ځای لري او د هډوکو د سولیدلو مخه نیسي.

بندونه (مفصلونه):

بندونه د هډوکو د نښلولو ځای او د سکلیټ کمزورې برخې دي. له دې امله یې ساتنه لازمه او ضروري ده. بندونه د جوړښت او د خوځښت د ډول له مخې په دریو ګروپونو وېشل کېږي:

۱- نه ښورېدونکي بندونه: هغه بندونه دي چې هډوکي یې یو ډبل تر څنګ ټینګ ځای نیولی وي، لکه د سر د کاسې د هډوکو تر منځ بند.

۲- نیم ښورېدونکي بندونه: هغه بندونه دي چې هډوکي یې لږ او ډېر خوځېږي، لکه: د ټټر له هډوکي سره د پښتۍ د نښلېدلو ځای.

۳- ښورېدونکي بندونه: هغه بندونه دي چې هډوکي یې په آزاد ډول خوځېږي.

د ښورېدونکو بندونو لرونکي هډوکي د ډېرو قوي ارتباطي نسجونو په وسیله، چې پلې د لیګامنت (Ligament) په نامه یادېږي، سره نښتي دي.

که چېرې هډوکي په دغو ټینګو تارونو نښتي نه وي، بندونه له یو بل څخه په آسانی جلا کېدل. لیګامنتونه او عضلې هډوکي د ښورېدونکي بند په ځای کې یو بل سره نښتي ساتي. د انسان د بدن په بندونو کې یو ډول مایع، چې د بندي مایع (Synovial) په نامه یادېږي، ځای لري. دا مایع د څنګ په

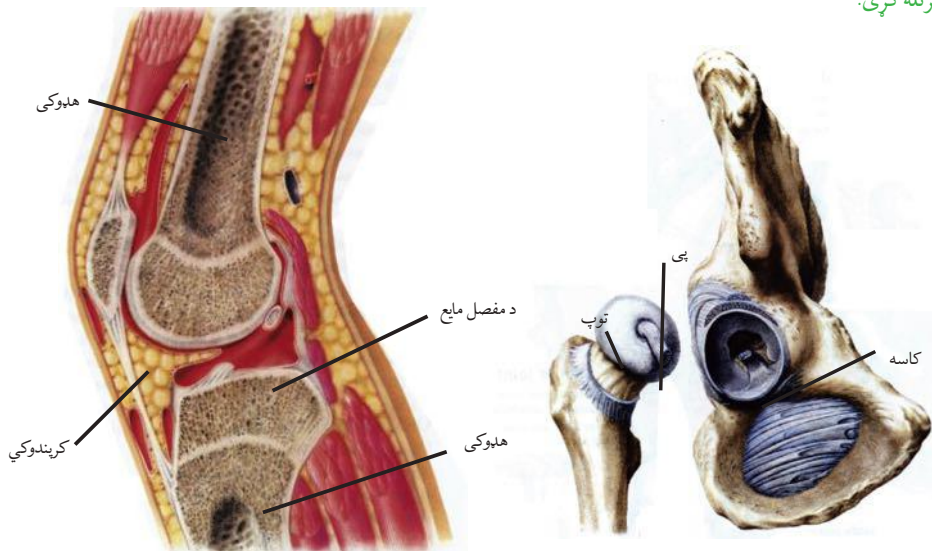
څنگ تر منځ هډوکو ښوېدل آسانوي او د هغوی تر منځ د اصطکاک کچه ټیټوي. ښوریدونکي بندونه ډېر ډولونه لري چې ځینې یې عبارت دي، له:

الف: پنډوسکي او کاسي ته ورته بندونه: ددې بند په واسطه انسان خپل لاسونه او پښې هرې خواته خوځولای شي. دغه بند د هډوکو د هرې خوا د څرخېدلو لامل ګرځي. د بېلګې په توګه، د وړانه د هډوکي د سر د نښتې ځای (چې د پنډوسکي بڼه لري) د شمزۍ له هډوکي سره (چې د کاسې بڼه لري) د دې ډول بندونو په وسیله پيوندېږي. د ولاړې په وخت کې یو څوک ددې بندونو په واسطه خپله پښه مخکې، شاته، کین او ښي خواوو ته خوځولای او یا یې د وړانه د بند شاوخوا ته څرخولای شي.

آیا کولای شئ چې د پنډوسکي او کاسه ډوله بندونو بل مثال راوړئ؟
ب: چپراست ډوله بند: څرنگه چې د دروازې چپراست د دروازې خلاصیدل او تړل شوني کوي، دغه بند هډوکي ته یوازې یوې خواته د خوځېدلو اجازه ورکوي، لکه: د ګوتو د بندونو په منځ کې مفصل چې د هغې په واسطه یو د بل پر مخ ټیټېدلی شي.



آیا ویلای شئ ځینې غوري، لکه ګریس، چې د موټر د پرزو د غوړولو لپاره کارېږي، څه رول لوبوي؟ د هغه رول د بندونو له مایع سره پرتله کړئ.



(۳-۵) انځور پنډوسکي او کاسي ته ورته بندونه ب - د متحرک بند جوړښت

مصنوعي بندونه: په ۱۹۶۳ کال کې د اورتوپيډي يو برتانوي جراح د ورانه او خاصې لگن مصنوعي بند (پنډوسکې او کاسې ته ورته بند) په جوړولو په مفصلي ناروغتياوو کې يو بې ساری پرمختګ رامنځته کړ. نوموړي د ورانه د بند د پنډوسکي برخه د يو حياتي فلز او د هغه د کاسې برخه له پولي ايتلين (polyethylene) پلاستيک څخه جوړه کړه او پلاستيکي کاسه يې د خاصې لگن پورې ونښلوله. دې اختراع له ډېرو خلکو سره مرسته وکړه له دې جملې څخه هغه ماشومان چې د زوکړې پر مهال د خاصې لگن يې نازک او هلوکي يې نيمگري وي او يا هغه ناروغان چې پنډوسکې او کاسې ته ورته بندونو په برخه کې د التهاب له امله سخت خوږ لري، ددې اختراع له لارې يې کړاو لږ او له دايمي معيوبيت څخه ژغورل کېږي.

صدمې او سکليتي ناروغۍ

ځينې وخت د سکليتي سيستم يوه برخه زيان وينی. هلوکي ښايي درز وکړي او يا مات شي. بندونه هم زيان ليدلای شي. يو بېخايه شوی بند هغه بند دی چې يو يا ډېر هلوکي په کې له خپل ځای څخه ښورېدلي وي. د سپرن (Sprain) په نامه د بند يو بل زيان هغه وخت پيدا کېږي چې د پلې يو يا زياتره تارونه ډېرکش، تاو او يا خپرې شي.

ځينې وخت د مختلفو ضربه له کبله هلوکي ماتېږي. د هلوکي ماتېدل يوه ډېره مهمه ستونزه ده او بايد ډېر ژر يې درملنه وشي. دا نيمگرتيا يو ځانگړی ډاکټر له منځه وړلای شي. له ماتېدو څخه څو ساعته وروسته د مات شوي هلوکي شاوخوا ته وينه پرنډ کېږي. په دې وخت کې يو شمېر ځانگړي حجرې په مات شوي ځای کې د هلوکو د توکو په جوړولو پيل کوي. د څو راتلونکو اونیو په موده کې پرنډ وينه له منځه ځي او د هلوکي نوی نسج مات شوی ځای ډکوي: د هلوکو پوکي يو بل ډول ناروغي ده چې د هلوکو د نسج د لږ تراکم او سختوالي لامل گرځي. په دې حالت کې هلوکي کمزوري کېږي او په آسانی ماتېږي.



پرنډ شوې وينه

(۴-۵) انځور د مات شوي هلوکي ترميم

د عمر لوړېدل او بې کیفیته خواړه اوله ورزش څخه ډډه کول د هډوکو پوکي ډېره وي. په هډوکو کې د کلسیم او فاسفورس د زېرمې کموالي علت دي. ښځې (له پنځوسو کلونو څخه په پورته عمر کې) د نارینه و په پرتله د هډوکو په پوکۍ اخته کېږي. یو دلیل یې دا دی چې د هغوی د بدن د کلسیم او فاسفورس زېرمې د امیدوارۍ په دوره کې مصرفیږي.

لازمه ده چې د زلمیتوب او ځوانۍ په وخت کې فرصت له لاسه ورنه کړئ او د منظمو ورزشي تمرینونو او د مناسبو او قوي خوړو له لارې چې ډول ډول منرالونه او لبنیات ولري، د ژوند په اوږدو کې خپلو هډوکو سختوالی او کلکوالی وساتئ.



اضافي معلومات:

د ملا د درد زیاتره لاملونه د ملا د تیر په کړيو کې یو بل ته د کریندونکي دصفحو نږدېوالي دی چې په پایله کې د هغه ځای د شاوخوا پر اعصابو یا نخاع باندې فشار راوړي. د سخت درد حس کول هم له همدې امله دي. په دې درد اخته کسان باید د ځانگړو ورزشونو او یا په استراحت کولو داسې کار وکړي چې د کریندونکي صفحه بېرته خپل ځای ته راشي. په کریندونکي کې د وینې رگونه نشته، ځکه د زیانمن کېدو په صورت کې په ډېر ځنډ ښه کېږي او په لوړ عمر کې د هغه د خرابوالي مخه نه نیول کېږي.

عضلات

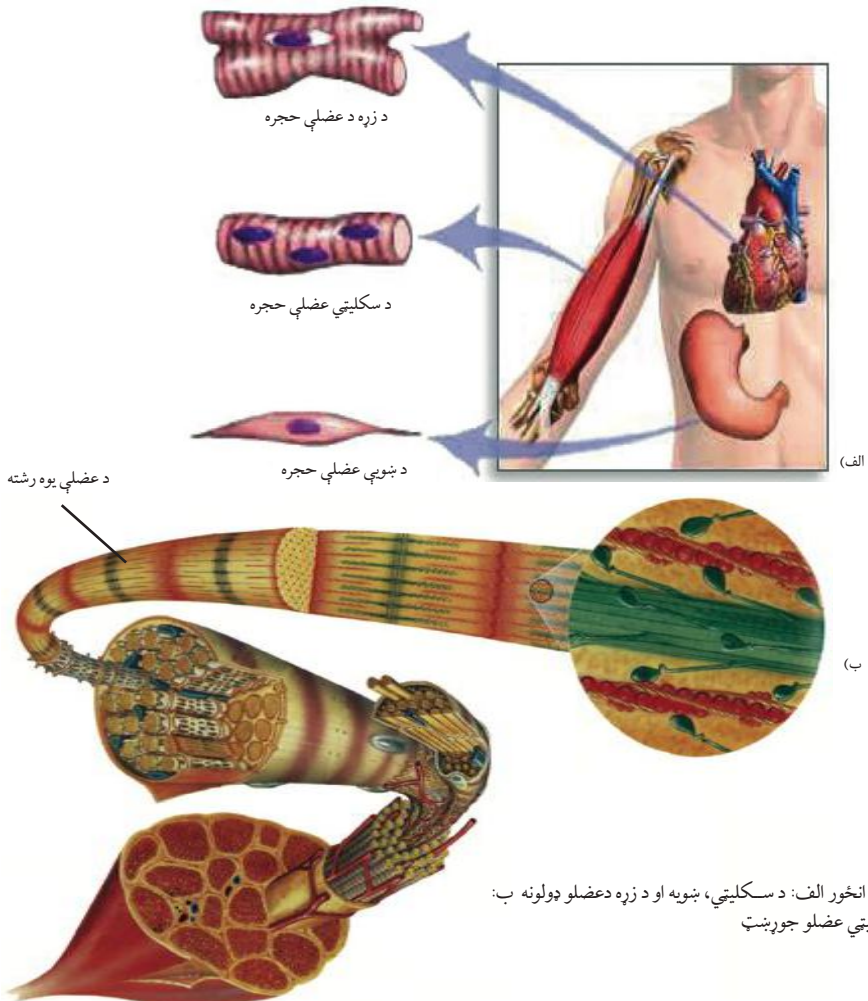
آیا کله مو کوښښ کړی دی، پرته له دې چې ستاسې د بدن کومه عضله وڅوڅیږي، یوه شیبه کښېنئ؟ دا ناشونې ده. د بدن په ځینو برخو کې عضلې له ارادې پرته کار کوي. مثلاً په مری او کولمو کې د خوړو حرکت د چا په اراده نه تر سره کېږي.

د عضلو جوړښت

عضلې د الياف په نامه له ځانگړو حجرو يا دعضلې له تارونو څخه جوړې شوې دي چې يو د بل تر څنگ پراته دي. د عضلې د حجرو په دننه کې پروتين ډوله نري تارونه شته چې د انقباض يا کيکاپل کېدو وړتيا لري. کله چې د عضلې ټولې حجرې کيکاپل شي، عضله هم منقبض کېږي او په نتيجه کې د يو غړي د حرکت لامل گرځي.

د عضلو ډولونه

عضلې درې ډوله دي: مخططې يا سکليتي عضلې، ښوې عضلې او د زړه عضله



الف: سکلیټي عضلې: د انسان

سکلیټي عضلې د بدن تقریباً ۴۰٪

وزن جوړوي. سکلیټي عضلې

د حرکت لپاره د بدن په هډوکو

پورې نښتي دي او کولای شي

سل گونه ډوله حرکت منځ ته

راوړي. کېدای شي دا حرکتونه

د یو ورزش کوونکي،

خنډیدونکي یا یو غوسه شوي

شخص په څېره کې ولیدل شي.

که وغواړو حرکت وکړو پیغام له مغز څخه د

سکلیټي عضلو حجرو ته لېږدول کېږي چې د عضلې

د انقباض لامل ګرځي او په نتیجه کې حرکت منځ ته

راځي. د سکلیټي عضلو حجرو مخططې ښکاري او هره یوه

څو هستې لري. سکلیټي عضلې په هډوکو پورې نښتي دي او د ارتباطي

نسجونو څرمن ډوله رشتې، سکلیټي عضلې په هډوکو پورې نښلوي. دغه

رشتې د پلې (Tendon) په نامه یادېږي. کله که یوه عضله چې دوه هډوکي

سره نښلوي، لنډه شي هډوکي یو بل ته نږدې کش کېږي. د بېلګې په

ډول د پلې رشتې، دوه سره (Biceps) عضله د اوږې او مټ په هډوکو

پورې نښلوي. کله چې دوه سره عضله انقباض وکړي، ستاسې مټ د اوږې

خوا ته کېږي. سکلیټي عضلې زیاتره د جوړو په ډول دوه، دوه کار کوي.

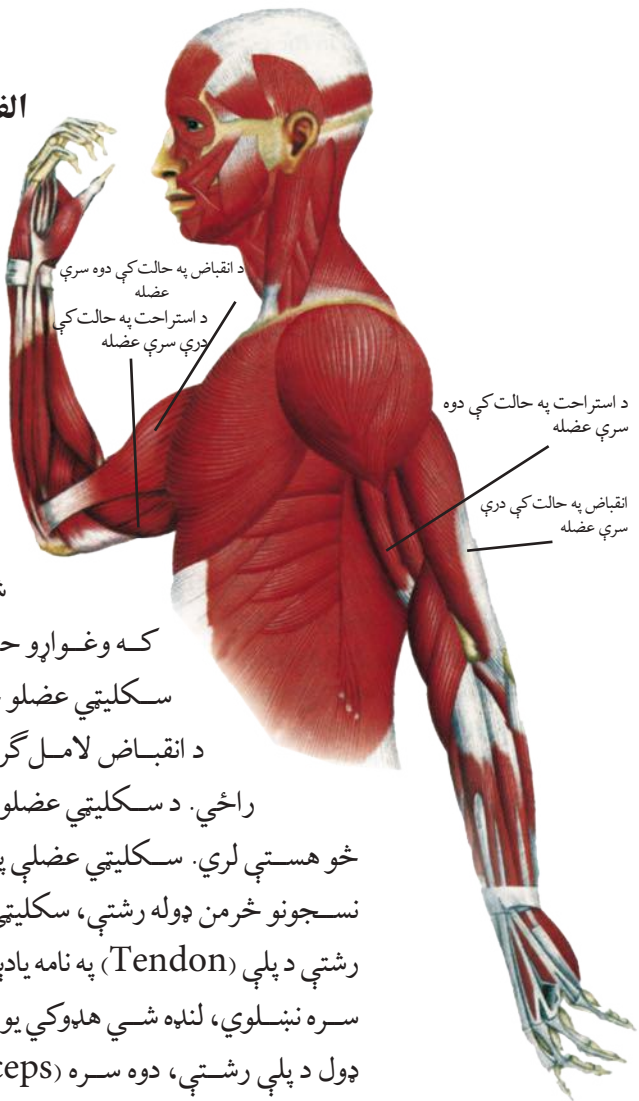
معمولاً د جوړې یوه عضله د بدن یوه برخه کېږي، د همدغې جوړې بله

عضله د بدن دغه برخه سموي. هغه عضله چې د بدن یوه برخه کېږي د

کېږونکې (Flexor) او هغه عضله چې د بدن برخه سموي، د سموونکې

(Extensor) په نامه یادېږي. د یوې عضلې د اوږدیدو د اړتیا په صورت

کې پکار ده مخالفه عضله موجوده وي چې وکړای شي په خپل انقباض



(۵-۶) انځور دمټ دوه سرې او

درې سرې عضله

هغه کش کړي، لکه: د (۵-۶) شکل، د مټ دوه سره عضله کېږوونکې او د مټ درې سره عضله یوه سموونکې عضله ده.

ب: ښوې عضلې: ښوې عضلې د سکليټي عضلې مخططې برخې نه لري. د دې عضلې حجرې اوږدې او دوک ډوله دي او په هره حجره کې یوازې یوه هسته لیدل کېږي. ښوې عضلې په عمومي توګه د پاتې په ښه جوړې شوې دي او د هاضمي سیستم، د وینې د رګونو او د تنفسي او تکثري مجراوو په دېوالونو کې شتون لري. ښوې عضلې د دوو نورو عضلو په پرتله په کراره یا ورو عمل کوي او د لږې انرژۍ په لږولو ډېره موده د انقباض په حالت کې پاتې کېږي. د ښوې عضلو له رولونو څخه یو د کولمو په اوږدو کې د توکو لېږدونه او د وینې د رګونو د قطر تنظیمول دي. د دې عضلو انقباض د انسان په کنټرول کې نه دي.

ج: د زړه عضله: د شمزۍ لرونکو حیواناتو زړه له دې عضلې څخه جوړ شوی دی چې په ظاهره نه سترې کیدونکې ښکاري. د دغه عضلې حجرې جوړښت مخطط او حرکات یې غیر ارادي دي. د زړه په عضله کې هغه حجرې شاملې دي چې یو او بل سره منځنۍ دي او دوه هستې لري.



فعالیت

په جوړ شوي سلايد کې تر مایکروسکوپ لاندې د ډول ډول عضلاتو حجرې وګورئ او شکلونه یې په خپلو کتابچو کې رسم کړئ.

د عضلاتي فعالیتونو ډولونه: کیدای شي د عضلاتو فعالیت ارادي او یا غیر ارادي وي. هغه عضلې چې د هغوی فعالیت د انسان تر کنټرول لاندې وي، ارادي عضلې او که د عضلې فعالیت د انسان تر کنټرول لاندې نه وي د غیر ارادي عضلو په نامه یادېږي. ښوې او د زړه عضلې د غیر ارادي عضلو له جملو څخه دي. کیدای شي سکليټي عضلې ارادي او یا غیر ارادي اوسي. د بېلګې په توګه تاسې هر وخت کولای شئ خپلې سترګې وازې او پټې کړئ. لیکن سترګې مو له غوښتنې پرته هم رپېږي.

ورزشي حرکات

منظم تمرینونه ستاسې پر عضلاتي سیستم څه اغېزه لري؟

څه ډول کولای شئ د خپلو عضلاتو وړتیا زیاته کړئ؟

د عضلاتو زور د عضلاتو د رشتو په شمېر پورې اړه نه لري، بلکې د معلوماتو له مخې د رشتو شمېر تر زیږیدو د مخه د مور په نس کې جوړېږي. د عضلې توان د عضلاتي رشتو پرېوالی او دا چې په یو وخت کې څومره اندازه انقباض کوي، اړه لري. پرېرې عضلاتي رشتې زیاتره غښتلې دي. منظم ورزش د عضلاتو د پیاوړي کیدو او لویېدو لامل ګرځي. بدني روزنه د دې لامل ګرځي چې زموږ بدن له لاندې ګټو څخه برخمن شي:

د غښتلو عضلو درلودل:

له غښتلو عضلو څخه موخه د ډېرې غټې او لویې عضلې درلودل نه دي. دا بسنه کوي چې زموږ عضلې د خپلې دندې د تر سره کولو لپاره پوره تیاري ولري. په دې توګه بدني روزنه د عضلاتو د کارونې او د مهمو او اړینو چارو لپاره د چمتو کولو لامل ګرځي. همدارنګه بدني روزنه د عضلاتو د حجم د زیاتوالي لامل ګرځي.

د درندو او اوږدو چارو د سرته رسولو لپاره زموږ د بدن توان په دې پورې اړه لري چې څومره ورزش کوو. همدارنګه د ورزش لپاره باید هوډ او پوره اراده ولرو. د ورزش په وخت کې زموږ عضلات ډېر اکسیجن ته اړتیا لري، ځکه د ورزش په وخت کې تنفس، سخت او چټکېږي. تنفسي عضلې د سخت کار له امله پیاوړې کېږي. ورزش کوونکي کسان د هغو کسانو په پرتله چې لږ ورزش کوي، ورو او ډېر ژور تنفس کوي.

د بدني روزنې په وخت کې زموږ د زړه ضربان چټک او سختیږي، نو ځکه زموږ د زړه د عضلې وړتیا ډېرېږي. د وینې مقدار چې له هر انقباض څخه وروسته د یو ورزش کوونکي کس د زړه څخه وځي د هغو کسانو په پرتله، چې لږ ورزش کوي، ډېر زیات دی. همدارنګه د وینې د دوران د سیستم وړتیا بدن ته د وینې په رسولو کې د ورځني ورزش په اندازې پورې اړه لري.

د عضلاتو صدمې

د بدني روزنې هر پروګرام باید ورو ورو پیل شي. د تمرین ورو پیلول لږ احتمالي زیان لري. د تمرین د سر ته رسولو لپاره باید بدن تود او چمتو شي، تر څو عضلو ته زیان ونه رسېږي. کله داسې پېښېږي چې یوه ارادي عضله په غیر ارادي ډول انقباض کوي. دې حالت ته د عضلې خوږمن انقباض ویل کېږي او په روغو

کسانو کې معمولاً له ورزشي حرکاتو څخه وروسته پيدا کېږي. لامل يې په عضله کې د لږ وخت لپاره د اکسيجن او غذايي موادو کموالی دی. د ماساژ ورکولو او ورو فعالیت ته ادامه ورکول کېدای شي چې د عضلې خوږمن انقباض لرې کړي.

هغه کسان چې ډېر زيات تمرين کوي ښايي د خپلو عضلاتو اليافو ته زيان ورسوي. په نتيجه کې پلې التهابي کېږي. دغه حالت د پلو د التهاب په نامه يادېږي. زياتره زيانمنې شوې عضلې د روغتيا لپاره اوږدې مودې استراحت ته اړتيا لري. ځينې وخت خلک کوښښ کوي چې خپلې عضلې د ځينو درملو په وسيله غښتلي کړي. د اوږدې مودې لپاره د دغو درملو خوړل د صحي ستونزو، لکه: د زړه، ښې او پښتورگي د خرابيدو. او د وينې د لوړ فشار لامل گرځي. که چېرې دا درمل د هلوکو له پخوالي مخکې وخوړل شي د هلوکو د ودې مخه نيسي.



د پنځم څپرکي لنډيز

- ◀ سکلیت د بدن د عضلو د محور او ټينگېدو ځای دی.
- ◀ هلوکي بدن ساتي، منرالونه زيرمه کوي، د حرکت زمينه برابروي او د وينې کرويټات جوړوي.
- ◀ بندونه د هلوکو د يو بل سره د نښلو ځای ده.
- ◀ د سکليتي سيستم په صدمو کې درز، د هلوکو ماتېدل او د ليگامنت د رشتې بې ځايه کيدل يا ځيرې کېدل شامل دي.
- ◀ د سکليتي سيستم مختلف ډول صدمې د هلوکو پوکي او سپرن دی.
- ◀ د هلوکو ډولونه له: اوږدو، لنډو او پلنو څخه عبارت دي.
- ◀ درې ډوله عضلې عبارت دي، له: سکليتي عضلې، ښوې عضلې او د زړه عضله

- ◀ سکلیتي عضلې په جوړه ییز ډول او برعکس یو د بل کار کوي.
- ◀ سکلیتي عضلې منقبض کېږي چې د هډوکو د حرکت لامل وگرځي.
- ◀ منظم ورزش د زړه او د وینې د رگونو د نارغیو مخنیوی کوي او د ورځنیو کارونو د تر سره کولو لپاره زموږ د بدن وړتیا زیاتوي.
- ◀ د هډوکو نسجي جوړښت له دوو متراکمو او سفنجي ډولو څخه دي.
- ◀ د متراکمو هډوکو د کانالونو داخلي برخه او د سفنجي هډوکو ژورې د هډوکو د مغزو له نسجونو څخه ډکې دي.
- ◀ بندونه په درې ډوله دي: غیر متحرک، نیمه متحرک، او متحرک.
- ◀ د ارتباطي نسج هغه رشتې چې سکلیتي عضلات په هډوکو پورې نښلوي، د پلې په نامه یادېږي.

د پنځم څپرکي پوښتنې

تشریحي پوښتنې

- ۱- د متراکمو او سفنجي هډوکو تر منځ څه توپیر موجود دی؟
- ۲- د هډوکو عمده دندې تشریح کړئ؟
- ۳- متحرک بندونه له بېلگې سره واضح کړئ.
- ۴- د عضلو د ډولونو نومونه واخلئ او تشریح یې کړئ.
- ۵- عضلې څو ډوله صدمې او زیانونه لري؟ تشریح یې کړئ.
- ۶- ښوې عضلې د بدن په کومو برخو کې پیدا کېږي؟
- ۷- کریندوګي تشریح کړئ او هم وواياست چې څه چارې تر سره کوي.
- په خپلو کتابچو کې د سم ځواب لپاره د (ص) او د ناسم لپاره د (غ) توری ولیکئ.
- ۸- د وینې سره کروبات د هډوکو په مغزو کې جوړېږي. ()
- ۹- ښوې عضلې د سکلیتي عضلو او د زړه د عضلې په پرتله ډېر چټک عمل کوي. ()

عصبي سیستم او حسي غړي

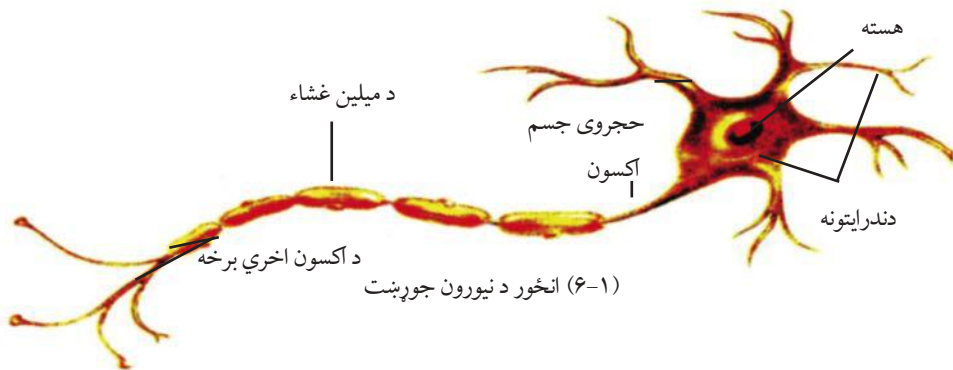
د مخه مو زده کړل چې حسي غړي، لکه سترګې، غوږ، پزه، ژبه او پوستکي د چاپېريال په هکله موږ ته معلومات راکوي. د چاپېريال د محرکاتو پېژندل د همدغو حواسو په وسيله شونې ده. د حواسو په واسطه موږ کولای شو محرکات وپېژنو او د هغوی په وړاندې غبرګون وښيو. ددې پنځو حسي غړو په واسطه لاسته راغلي پيغامونه او د بدن له غړو څخه په ناڅيره توګه دغه تر لاسه شوي اطلاعات ددې لامل کېږي چې د انسان بدن خپل کارونه په سم او رغنده ډول سر ته ورسوي. دغه نظم د عصبي سیستمونه رامنځته کوي. دا سیستمونه له کومو برخو څخه جوړ شوي دي او په څه ډول عمل کوي؟

ددې خپرکي په لوستلو به د انسان د عصبي سیستم د جوړښت او د کار له څرنگوالي سره آشنا شئ. مرکزي عصبي سیستم به له محيطي عصبي سیستم څخه جلا کړای شئ. ارادي عصبي سیستم به له غیر ارادي عصبي سیستم سره پرتله کړای شئ. د پنځو حسي غړو (اورېدلو، ليدلو، څکلو، بويولو او لمس کولو) د جوړښت او د کار د څرنگوالي په هکله به پوهه تر لاسه کړئ او زده به کړئ چې د خپل عصبي سیستم او پنځه ګونو حواسو څنګه ساتنه وکړئ.

عصبي سيستم (Nervous system)

عصبي سيستم د انسان د بدن تر ټولو مهم او پيچلی سيستم دی چې د هغې په واسطه محيطي عوامل درک او د بدن ټولې دندې اداره او کنټرولېږي د عصبي سيستم واحد دنيورون په نام يادېږي. **نيورون او جوړښت يې (Neuron)** د عصبي سيستم د جوړښت او دندې واحد ته نيورون ويل کېږي.

نيورونونه مختلف ډولونه لري، او لکه د نورو حجرو په شان حجروي غشاء، سايتوپلازم او هسته لري. د نيورون هسته په حجروي جسم کې ځای لري او سايتوپلازم يې د هستې په شاو خوا کې پروت دی.



نيورون له دريو برخو څخه جوړ شوی دی.

۱- حجروي جسم (Cell body): د نيورون هغه برخه ده چې هسته او سايتوپلازم په کې وجود لري.

۲- دندرايت (Dendrite): د ونې د شاخونو په شان جوړښتونه دي چې د حجروي جسم څخه منشا اخلي او پيغامونه حجروي جسم ته استوي.

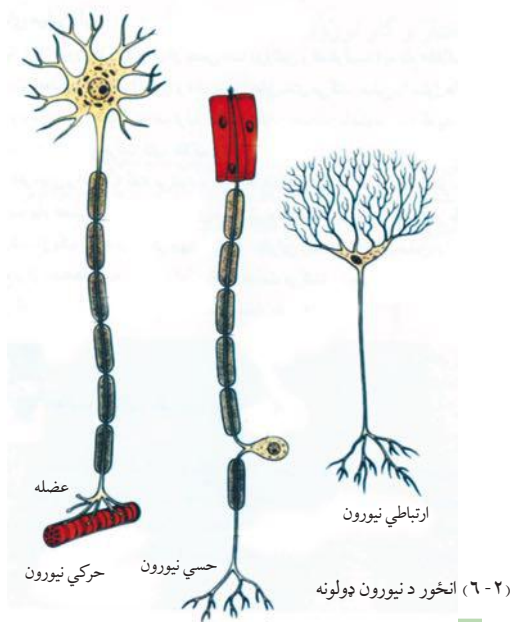
۳- اکسون (Axon): اکسون له حجروي جسم څخه وتلې يوه اوږده رشته ده چې عصبي پيغام د حجروي جسم څخه د نيورون تر وروستۍ برخې پورې رسوي. د عصبي حجري ډبر اکسونونه د مايلين (Myelin) په نامه د پروټيني او شحمي پردې په وسيله پوښل شوي دي.

د نیورون ډولونه: نیورونونه د هغوی د دندې له مخې په درې ډوله دي.

۱- حسي نیورونونه، له حسي غړو، لکه: پوستکي څخه اطلاعات نخاع او مغز ته رسوي.

۲- حرکي نیورونونه، له نخاع او مغز څخه فرمانونه بدن د غړو (عضلاتو) ته رسوي.

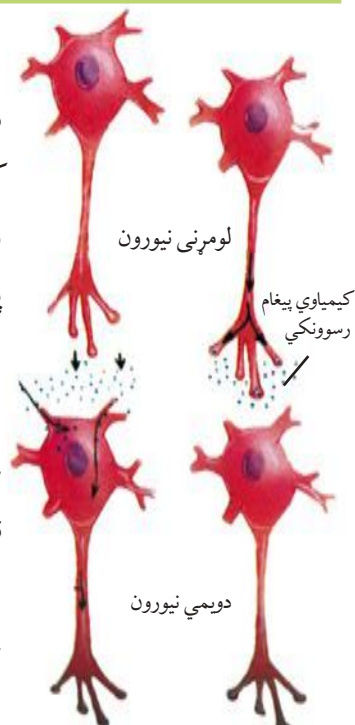
۳- ارتباطي نیورونونه، د حسي او حرکي نیورونونو ترمنځ اړیکه ټینګوي.



فعالیت

د پورتنی شکل په مرسته د نیورونونو جوړښت د هغوی د دندې له مخې یو له بل سره پرتله کړئ.

سیناپس (Synapse): هغه کوچنی فضا ده چې د یو نیورون د اکسون او بل نیورون د دندرایت ترمنځ اړیکه ټینګوي. په دې فضا کې د پیغام رسونکي اکسون د اخري برخې څخه کیمیاوي توکي (اسیتایل کولین) ترشح کېږي چې د همدې توکو له لارې، عصبي پیغامونه له یو نیورون څخه بل نیورون ته لېږدول کېږي.



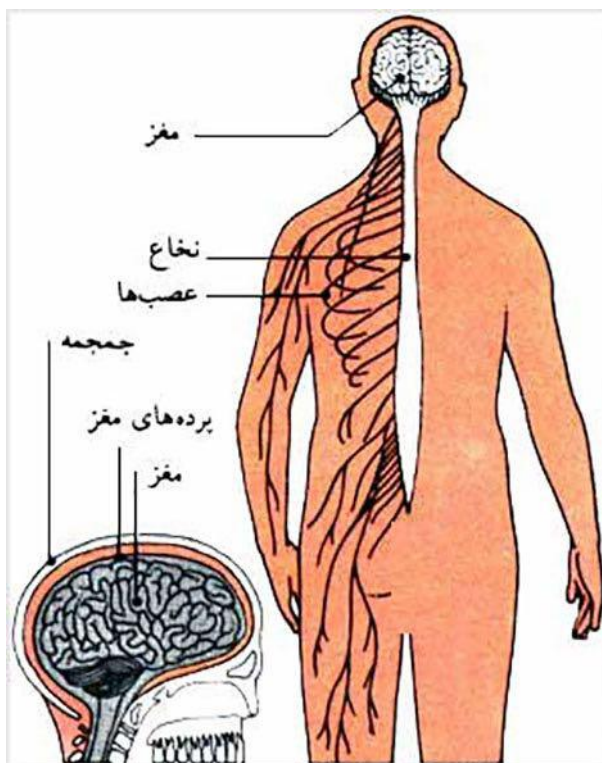
د انسان عصبي سیستم جوړښت

عصبي سیستم له میلیونونو نیورونونو څخه جوړ شوی دی. نیورونونه په دوامداره توګه د بدن له داخلي برخې او چاپېریال څخه اطلاعات راټولوي او له همغږۍ، تشخیص او تعبیر څخه وروسته ځواب ورکوي. نیورونونو په عصبي دستگاه کې څنګه ځای خپل

کړی دی؟ څرنگه چې په (۴-۶) شکل کې وینئ، د انسان عصبي سیستم له دوو برخو، یعنې مرکزي عصبي سیستم او محیطي عصبي سیستم څخه جوړ شوی دی. په مرکزي عصبي دستگاه کې مغز او شوکي نخاع شامل دي. په محیطي عصبي سیستم کې زیات شمېر بېلابېل اعصاب شامل دي. عصب د اکسونونو او دندرایتونو مجموعه ده.

د مرکزي اعصابو سیستم:

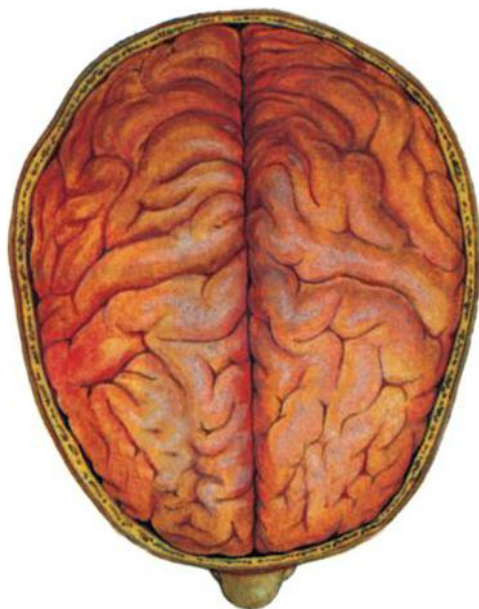
مغز او شوکي نخاع د بدن په حیاتي عملونو باندې د څار (نظارت) مرکزونه دي یعنې د چاپیریال او د بدن له دننه څخه اخیستل شوي اطلاعات تشخیص او تعبیروي او هغوی ته ځواب ورکوي.



مغز

مغز د سر په کوپړۍ کې واقع ده او په بدن کې د اطلاعاتو د اخیستلو او تفسیرو لوی اصلي مرکز دی چې د فکر، عاطفې، کړنو، احساس، حافظې او د نورو حیاتي عملیو کنټرول دنده لري. په مغز کې لوی دماغ، کوچنی دماغ او د مغز ساقه شامله کېږي.

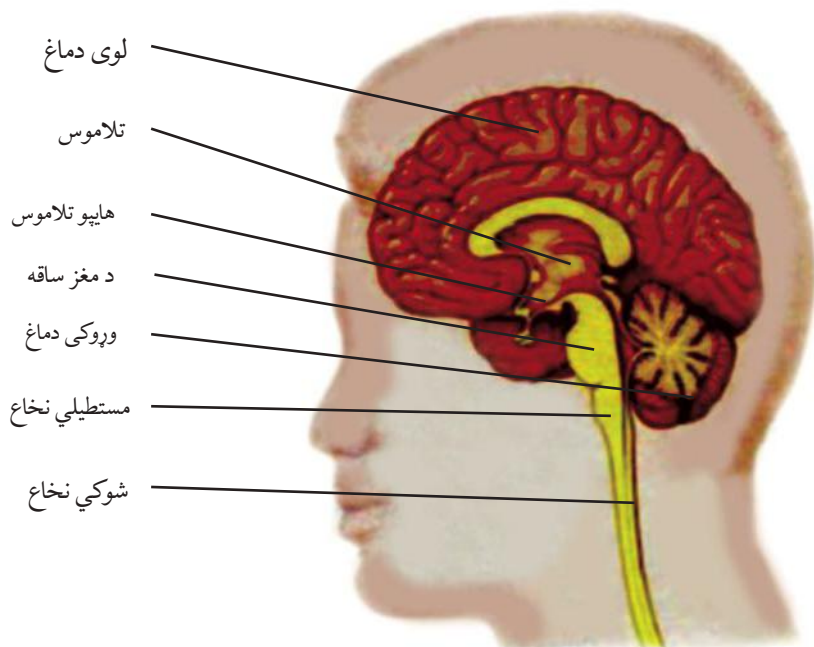
لوی دماغ: دا د مغز ډېره لویه برخه ده چې پرمخ یې زیاتې لوړې او ژورې لیدل کېږي. دماغ د مخې له خوا نه شاخوا ته د یوې لویې ژورې په وسیله په دوو کینو او بنیو نیمو کړو وېشل شوی دی. په معمول ډول کینه نیمه کره حسي پیغامونه د بدن له بني برخو څخه اخلي او د هغوی حرکتونه کنټرولوي او برعکس د لوی دماغ بنسټ نیمه کره د بدن له کینې برخې څخه پیغامونه اخلي او د هغوی حرکتونه کنټرولوي. لوی دماغ د زده کړې، حافظې او ادراک توان لري.



(۵-۶) انځور د لوی دماغ جوړښت

د لوی دماغ په نیمو کرو کې د عصبي پیغامونو د لیږدونې مهم پیاوړي کوونکي مرکزونه ځای لري چې د مغز د مختلفو برخو ترمنځ اطلاعات رد او بدل کوي. د دې مرکزونو له جملو څخه تلاموس دی. حسي اطلاعات د بدن له مختلفو برخو څخه تلاموس ته ټولېږي، پیاوړي کېږي او د لوی دماغ د قشر اړوندو برخو ته لیږدول کېږي. تر تلاموس لاندې هاپو تلاموس واقع دی چې د بدن ډېر حیاتي فعالیتونه، لکه: د زړه ضربان او تنفس تنظیموي. هاپو تلاموس د لوږې، تندې او د بدن د تودوخې د تنظیم او حس کولو مرکز دی. همدارنګه د هورمونونو د ترشح کوونکو غدو فعالیت تنظیموي.

کوچنی دماغ: د لوی دماغ په لاندنۍ برخه کې د مغز د ساقې ترشا کوچنی دماغ موقعیت لري چې له دوو نیمو کرو څخه جوړ شوی دی. کوچنی دماغ د بدن د تعادل او توازن د حالت او حرکاتو د هم غږۍ ډېر مهم مرکز دی او د دې عملیو د سرته رسولو لپاره له عضلو، بندونو، پوستکي، سترګو او غوږونو څخه اطلاعات تر لاسه کوي. کوچنی دماغ ته زیان رسېدل د بدن د غړو د نورمالو حرکتونو



(۶-۶) انځور د مغز مختلفې برخې

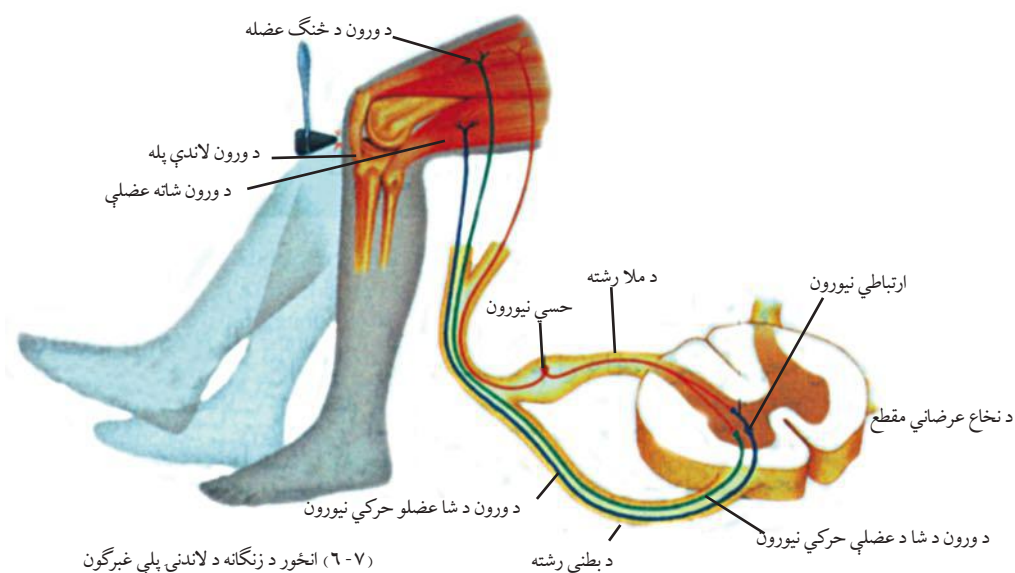
د کنترول د لاسه ورکولو لامل گرځي.

د مغز ساقه: د لوی دماغ په لاندنۍ برخه کې د مغز ساقه واقع ده چې له یوې خوانه شوکي نخاع او له بلې خوانه په لوی دماغ او کوچني دماغ پورې نښتې ده. د مغز په ساقه کې مستطيلي نخاع (Medulla Oblongata) واقع ده چې د بدن غیر ارادي فعالیتونه لکه د تنفسي، هاضمي او د زړه غړو د فعالیتونو په تنظیمولو کې رول لري.

شوکي نخاع

له مستطيلي نخاع څخه تر ملا پورې د ملا د تېر په کرپوکې موقعیت لري. مغز اطلاعات او پیغامونه د شوکي نخاع له لارې تر لاسه کوي. شوکي نخاع عصبي رشتو پورې نښتې دي د شوکي نخاع هر یو عصب یوه بطني او یوه ظهري رشته لري. بطني رشته خوځېدونکي نیورونونه لري چې عصبي پیغام له مرکزي عصبي دستگاه څخه عضلاتو او غدو ته لېږدوي. ظهري رشته حسي نیورونونه لري چې اطلاعات له حسي آخندو څخه مرکزي عصبي دستگاه ته ورکوي. شوکي نخاع مغز ته د پیغام لېږدولو سربیره د بدن د ځینو غبرگونونو مرکز هم دی.

غبرگون محرکو ته د عضلو له ناڅاپي او غیر ارادي ځواب څخه عبارت دی. کله چې خپلې پښې له شکل سره سم ځوړندې ونیسئ، که د زنگون لاندې پلې ته ضربه ورسېږي پښه په ناڅاپي توګه مخې ته ټوپ وهي. په پلې باندې وارده شوې ضربه د وړانه له مخکنۍ عضلې سره نښتې حسي نیورون تحریکوي. حسي نیورون عصبي پیغام شوکي نخاع له لارې مغز ته لېږدوي او اړوند حرکي نیورون تحریکېږي او په پایله کې د وړانه د مخې عضله منقبض کېږي او پښه په چټکۍ پورته خواته ټوپ وهي. په همدې ډول حسي نیورون په نخاع کې یو ارتباطي نیورون تحریکوي او هغه د وړانه د شا عضلې اړوند خوځېدونکي نیورون له فعالیت څخه غورځوي. په پایله کې دغه عضله د استراحت په حالت کې پاتې کېږي. شوکي نخاع د ژورو ټپونو له امله نه ترمیمېږي او تخریب شوي نیورونونه عصبي پیغامونه نه لېږدوي. ښایي چې پښې او لاسونه او یا دواړه فلج شي، ځکه باید تر شونتیا پورې د شوکي نخاع له صدمې څخه مخنیوی وشي.



محيطي اعصاب

په دې سیستم کې ۳۱ جوړې نخاعي اعصاب او ۱۲ جوړې مغزي اعصاب شامل دي چې مرکزي عصبي سیستم د بدن له ټولو برخو سره نښلوي. په محيطي عصبي سیستم کې دوې حسې او خوځېدونکې (حرکي) عصب شاملې دي. حسې برخه د حسې غړو اطلاعات مرکزي عصبي دستگاه ته لېږدوي او حرکي برخه حرکي غړو ته د عصبي پیغامونو لېږدول په غاړه لري او ارادي او غیر ارادي دواړه اعصاب پکې شاملې دي.

ارادي اعصاب: په دې کې محيطي حرکي نیورونونه شامل دي چې سکليټي عضلې تحریکوي او زموږ تر آگاهانه کنټرول لاندې واقع دي.

غیر ارادي اعصاب: غیر ارادي فعالیتونه سرته رسوی، لکه: زړه او ښویو عضلو د انقباض او همدارنګه د غدو د فعالیت تنظیم په اتومات ډول تر سره کېږي چې زموږ له کنټرول څخه بهر دی.



د محیطي اعصابو په اړه اضافي معلومات: نېروپاتي ناروغي یوه محیطي ناروغي ده په حقیقت د هغو اعصابو خرابوالی دی چې د مغزو او شوکي نخاع څخه منشا اخلي په دې ناروغي اخته کسان کیدای شي په بدن کې خارش، بې حسي، غیر معمولي احساس، ضعیفوالی او سوزونکي دردونه ولري.

د نېروپاتي ناروغي د عصبي تارونو د زیان لیدلو له کبله چې په بدن کې منځته راغلی، وگرې په ستونزو اخته کوي. نښې یې په مختلفو وگړو کې توپیر کوي ځکه چې عصبي زیانونه یې توپیر لري.

د دې ډول ناروغي درملنه اړینه ده درملنه نه کول یې په وگرې کې ناورټیا (ناتوانالی) رامنځته کوي.

څرنگه چې مخکې درس کې وویل شول هغه اعصاب چې مغزو او نخاع ته تللي دي حسي اعصاب او هغه اعصاب چې د مغزو او نخاع څخه وتلي دي حرکي اعصاب دي که د حسي او حرکي اعصابو څخه هریو په یوازې توگه یا دواړه یوځای زیانمن شي کیدای شي د ناروغ په حرکتونو یا حواسو کې خرابوالی رامنځته شي.

نېروپاتي کیدای شي په مختلفو ډولونو را منځته شي چې مهم لاملونه یې میتابولیکي ناروغي لکه دیابت (شکرې) ناروغي د تائرایډ لږ کارکول، روماتیزمي ناروغي، د ویني کموالی او درگونو ناروغي دي.

همدارنگه ځینې وایرسونه لکه د زونا وایرس کیدای شي به وگرې کې د نېروپاتي ناروغي لامل شي.

د پښو او لاسونو میري میري کیدل او تینسیدلو نښې د هغو ستونزو څخه دي چې کیدای شي د حسي اعصابو د خرابوالي له کبله رامنځته شي چې د لامسې د رد کولو د کموالي لامل کیږي په دې حالت کې کله کله د پښو او لاسونو بې حسي دومره زیاته وي چې ناروغ ته د بدن سوځیدل او سطحي زیان د تشخیص وړ نه وي.



پر عصبي سیستم د روږدي (اعتیاد) کېدو اغېزه

روږدی کوونکي توکي د عصبي سیستم فعالیتونه بدلوي او په حس کولو، تشخیص او تعبیر کولو او بهرنیو محرکو ته په ځواب ورکولو کې اغېزه لري. ځینې یې د عصبي سیستم د فعالیتونو چټکتیا زیاتوي او ځینې نور هغه ټیټوي، خو په هر ډول چې وي بده اغېزه لري. الکول دغه فعالیتونه راټیټوي. تصور وکړئ که یو شخص چې الکول یې مصرف کړي وي، د موټر د چلولو په وخت کې یو ناڅاپه یو تېرېدونکی شخص وويني او وغواړي چې ودرېږي، خو نشي کولای دا کار په خپل وخت تر سره کړي. په دې صورت به څه پېښه منځ ته راشي؟ مغزو ته د ځینې روږدي کوونکو توکو د ننوتلو له امله کیمیاوي پیغام رسوونکي ډېر تولیدېږي. ځینې اعتیاد راوړونکي توکي ددې لامل ګرځي چې کیمیاوي پیغام رسوونکي ډېره موده په سیناپسي فضا کې پاتې شي او دویم سیناپسي نیورون زیاتره تحریک کړي. ځینې روږدي کوونکي توکي په تدریجي ډول د کیمیاوي پیغام رسوونکو ځای نیسي.

حسي غړي

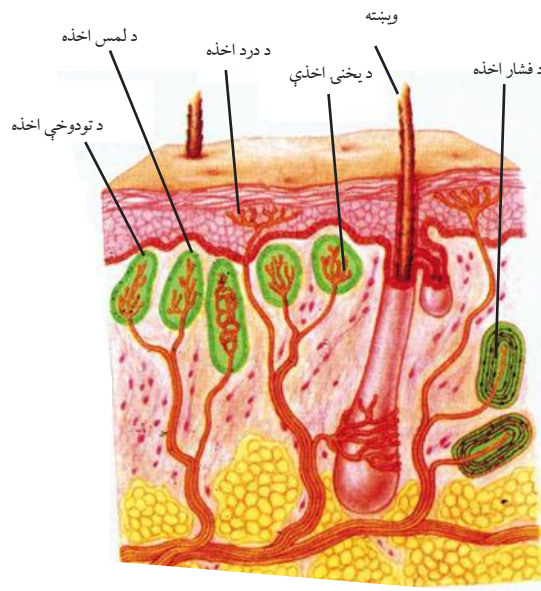
حسي غړي د حسی آخذو لرونکي دي چې حسي آخذې محرکونه تشخیص یا پېژني او د هغوی اغېزه په عصبي پیغام بدلوي او د عصبي رشتو په وسیله یې د مرکزي اعصابو سیستم ته لېږدوي چې هلته تعبیر او تشخیص شي. ډېرې آخذې په حسي غړو کې، لکه: سترګې، پوستکي، پزه، غوږ او ژبه کې راټولې شوي دي. لاندې جدول د انسان په بدن کې د حسي آخذو ډولونه ښکاره کوي.

د آخذې ډول	محرک	د حسي غړي ځای
تودوخه	د چاپېریال یا د بدن دننۍ تودوخې تغیر	پوستکي
خوږ (درد)	نسجونو ته صدمه او زیان رسېدل	د بدن ډېر نسجونه او غړي
میخانیکي	خوځېدل، فشار او اهتزاز	پوستکي او غوږ
نوري	رڼا	سترګه
کیمیاوي	کیمیاوي مواد	ژبه او پزه

لامسې حس (پوستکې)

درد، تودوخې، سړښت او ميخانيکي آخډې لمس او فشار په مقابل حساسيت زموږ د بدن په پوستکي کې ځای لري. د آخډې د يو يا څو نيورونونو ځانگړي دندرايتونه دي چې د محرک اغېزه په عصبي پيغام تبديلوي. که چېرې مختلف محرکونه دومره سخت شي چې نسجونو ته د صدمې احتمال منځ ته راوړي لکه: شديده تودوخه يا سړښت او فشار يا ضربه، د درد آخډې هم تحريکوي.

د درد حس کول ډېر مهم دي، ځکه موږ له خطر، جراحت يا ناروغۍ څخه خبروي. په سکليتي عضلو کې ميخانيکي آخډې ځای لري او د بدن د مختلفو برخو د عضلو د وضعيت خبر مرکزي عصبي دستگاه ته ورکوي.



(۶-۸) انځور د بدن د پوستکي جوړښت

د پوستکي پيوند: نن ورځ د سختو سوځېدلو له امله، په ځانگړي توگه د مخ په سوځېدو کې، په آساني د ناروغ له پوستکي څخه د پيوند لپاره استفاده کېږي. د بېلگې په ډول د ناروغ له مټ څخه پوستکي اخلي او دهغه پر مخ پيوند وي. د پيوند د ځای او د پيوند شوې برخې وېسته ډوله رگونه ډېر ژر يو له بل سره اړيکه ټينگوي او د وينې بهير پي له لويو رگونو سره يو ځای کېږي او اخيستل شوې برخه ډېر ژر ترميمېږي.

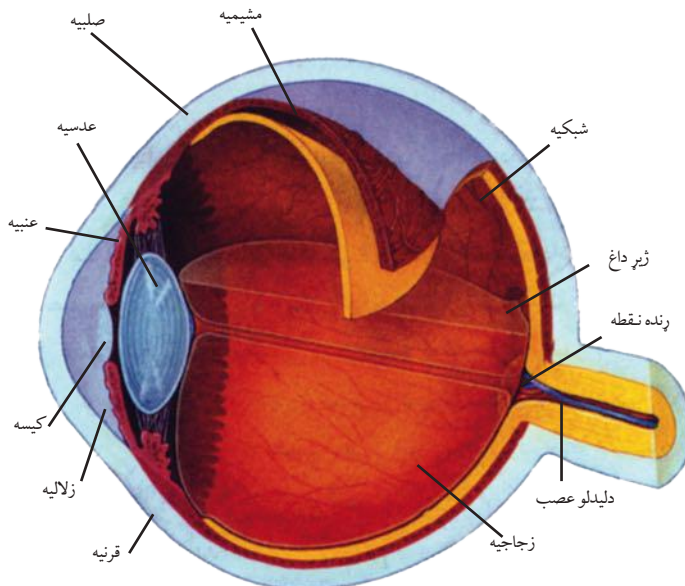
د باصري حس (سترگه): موږ په سترگو باندې رنگونه جلا کوو، فاصلې ټاکو او د شيانو بېلابېلې برخې او ښکلي حرکتونه یو تر بله توپیر کوو. د سترگو کره درې پردې لري چې له بهر څخه دننه خوا ته صلبیه، مشیمیه او شبکیه نومېږي.

د صلبیې پرده: د سترگو د کرې پوښوونکې پرده ده، سپین رنگ لري. مخکینی راوتلې او شفافه برخه یې قرنيه نومېږي. نور په آسانه ورڅخه تېرېږي.

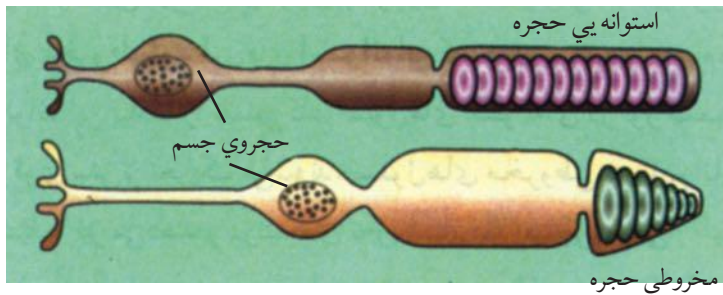
د مشیميې پرده: د سترگې منځنۍ پرده ده د صلبیې لاندې واقع ده. د مشیميې مخکینی برخه چې رنگه حجرې لري او د سترگو رنگ تعینوي د عنیبې په نوم یادېږي. د عنیبې په مرکزي برخه کې سوری د سترگې د کسي Pupil څخه عبارت دی. د کسي شاته محدبه عدسیه (Lense) وجود لري. د مشیميې عضلې د سترگو د کسي د سوري، د تنگېدو او پراخېدو لامل ګرځي. د مشیمیه عضله د سترگې کوچنۍ او لوئیدلو لامل ګرځي.

د شبکې پرده: دا د سترگې نننۍ او حساسه پرده ده. رڼا د سترگو له کسي څخه تېرېږي او په عدسې لګېږي چې د هغې تر شا موقعیت لري. عدسیه تصویر د شبکې پر نازکې پردې چې د سترگو د نننۍ برخې پرده ده، په چپه او اصلي شي څخه کوچنۍ ډول تشکیلوي.

دا تصویر د لیدلو د عصب په وسیله مغز ته لېږدول کېږي. مغز دغه تصویر په حقیقي او رښتینې بڼه ښيي. شبکیه دوه ډوله مخروطي او استوانه یي حجرې لري چې استوانه یي حجرې په ضعیفې رڼا او مخروطي حجرې په قوي رڼا ډېرې تحریکېږي. مخروطي حجرې موږ ته د رنگ او د شيانو د ظریفو جزئیاتو د



ليدلو ځواک راکوي. د عدسيې شاته فضا د زجاجيې په نامه رڼې مادې ډکه کړې ده، د عدسيې د مخې فضا د زلاله په نامه شفافي مادې ډکه کړې ده چې له وېسته ډوله رگونو څخه ترشح کېږي. هغه ځای ته پوندېکی ويل کېږي چې د ليدلو عصب شبکې سره نښلي. که چېرې تصوير پر دې ټکي ولوېږي د ليدلو وړ نه وي، ځکه چې نوري آخډې (مخروطي او استوانه يي حجرې) په هغه ځای کې وجود نه لري.



(۱۱-۶) انځور مخروطي او استوانه يي حجرې

فعاليت



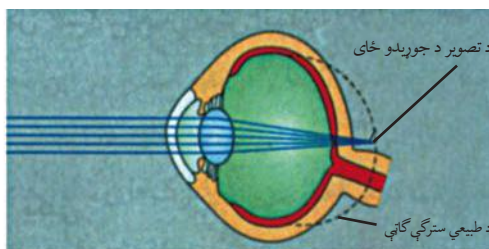
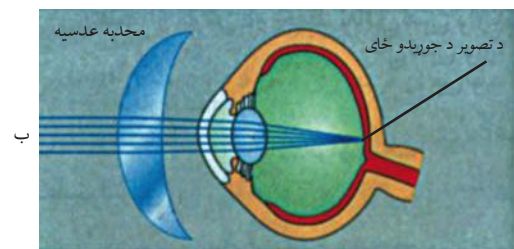
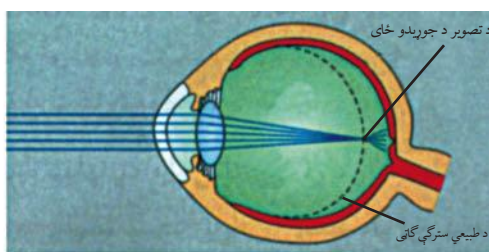
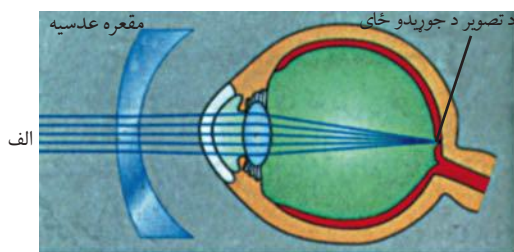
د اړتيا وړ سامان او توکي: د غويي سترگه او د تسليخ بکس. **تگلاره:** د سترگې بهرنۍ برخه وگورئ او کوښښ وکړئ چې د سترگې د کرې د مخ عضلې له وازدې څخه تر جلا کېدو وروسته وگورئ. همدارنگه صلبه، قرنيه او د ليدلو عصب مشاهده کړئ. د تسليخ د چرې په وسيله قرنيه د صلبې د نښتې له ځای لږ شاته به ورو سورۍ کړئ. هغه مایع چې خارجېږي زلاله ده. د سترگې د کرې شاوخوا پرې کړئ، عدسيه له زجاجيه مایع سره چې د جلي (سرينناک) حالت لري خارجېږي. د سترگې د کرې دننه وگورئ. زجاجيه له زلالې سره پرتله کړئ.

اضافي معلومات



ابن هېثم چې اروپايان يې الحازن نوموي، د څلورمې هجري پېړۍ يو مسلمان پوه و. هغه په خپل کتاب (المناظر) کې د لومړي ځل لپاره د سترگې برخې صلبه، زجاجيه او شبکه نومولي دي او د شيانو د ليدلو څرنگوالي يې څرگند کړې دي. دا يې ثابته کړې چې نور پر شيانو او جسمونو باندې تر ځلېدولو وروسته منعکس کېږي، د سترگو عدسيې ته تنويزي او عدسيه د شبکې د پردې پر مخ تصوير اچوي. د شبکې پرده د ليدلو د عصب له لارې له مغزو سره اړيکه لري. دهغه دا نظريات وروسته ابن سينا، ابو ريحان البېروني او نورو تاييد کړي دي. د المناظر ژباړه د اولسمې هجري قمري پېړۍ تر لومړيو پورې د اروپايي پوهنتونونو يو درسي کتاب و. له هغه نه مخکې پوهانو د اقليدس د نظريې پر بنسټ تصور کاوه چې نور د ليدونکي له سترگو څخه پر شيانو ځليږي او د هغو د ليدلو لامل گرځي.

د سترگو ستونزې: د عمر له زیاتېدو سره ښایي چې د سترگو عدسیې تیاره شي او ورو ورو د سترگو دید کم شي. دې ناروغۍ ته آب مروارید (Cataract) وایي چې د جراحی په وسیله عدسیه باسي او د هغه په ځای مصنوعي عدسیه اچوي. که د سترگو د کرې قطر له اندازې څخه ډېر لوی شي، د لرې شیانو تصویر د شبکې په مخ کې جوړېږي، په نتیجه کې شخص نشي کولای چې لیرې شیان په واضح ډول وويني او د لرې لیدلو په ناروغۍ اخته وي چې د مقعرو عدسیو عینکو ته اړتیا لري. که د سترگو کره له حده ډېر کوچنۍ وي، د نژدې شیانو تصویر د شبکې شاته جوړېږي چې شخص نژدې شیان په واضح ډول نشي لیدلای او د نژدې لیدلو په ناروغۍ اخته وي او د محدبو عدسیو عینکو ته اړتیا لري.



(۱۲-۶) انځور الف د سترگو نژدې لیدل
ب- لیرې لیدل او د عینکو په وسیله د هغوی
لرې کول

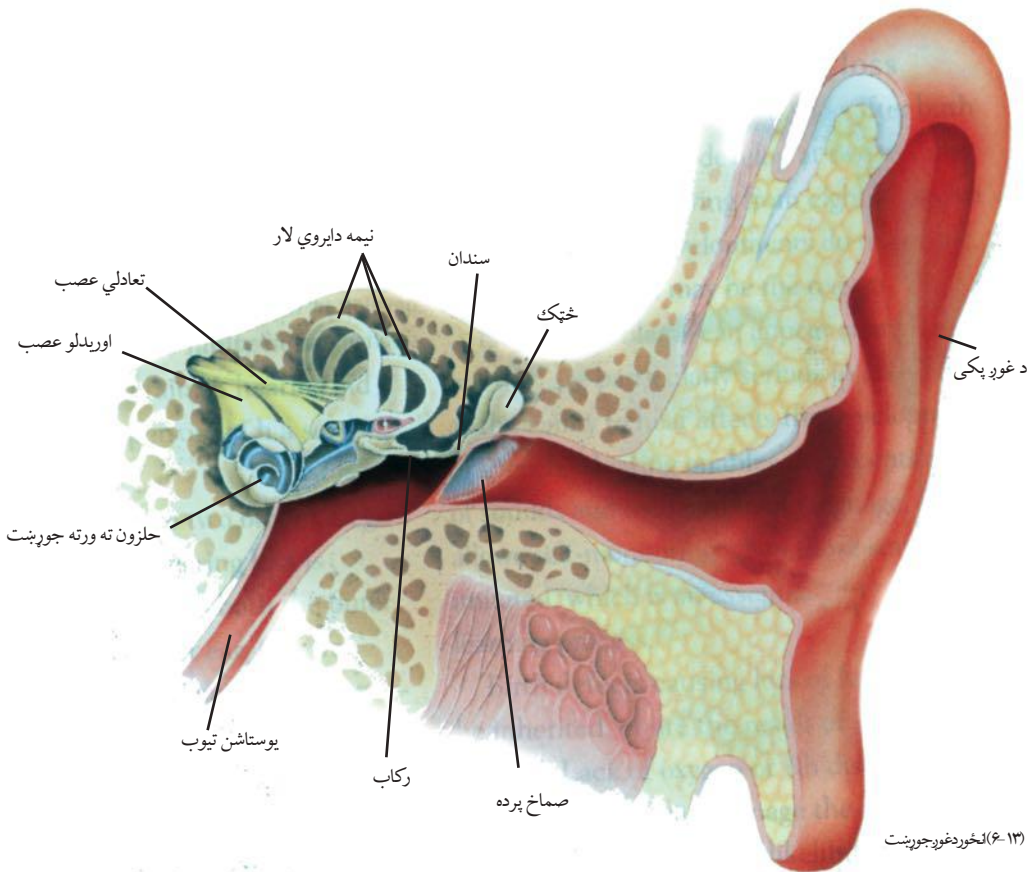
سامعي حس (غور)

غور صوتي موجونه پر عصبي پیغامونو بدلوي او د مغزو د اورېدلو مرکز ته یې لېږدوي. سر بهر پر دې د غور ځینې برخې د بدن د تعادل په ساتنه کې رول لري. غور له دریو برخو یعنې بهرنۍ، منځنۍ او داخلي برخو څخه جوړ شوی دی.

د غور بهرنۍ برخه: په بهرنۍ برخه د غور کې د غور پکې او د هغې مجراوې شاملې دي چې صوتي موجونه اخلي او د غور منځني برخې ته یې لېږدوي. د غور د مجرا په دننه کې نري وېشتمان شته

چې هوا پاکوي. همدارنگه د مجرا د نننۍ غدې موم ډوله توکي ترشح کوي چې غوږ ته د بهرنیو توکو د ننوتلو مخنیوی کوي. د صماخ پرده، د غوږ بهرنۍ برخه له منځني برخې څخه بېلوي. صوتي موجونه د صماخ پر پرده لگېږي او هغه په اهتزاز راوړي او صوتي موجونه د غوږ منځنۍ برخې ته لیږدوي.

د غوږ منځنۍ برخه: د صماخ تر پردې شاته د غوږ منځنۍ برخه موقعیت لري چې په هغه کې دڅټک، سندان او رکاب په نامه درې کوچني هډوکي شته. دغه هډوکي صوتي موجونه پیاوړي کوي او د غوږ داخلي برخې ته یې لېږدوي. یوستاشین تیوب (Eustachian tube) د غوږ منځنۍ برخه له کومې سره نښلوي چې د صماخ د پردې د دواړو خواوو فشار یو برابر شي.

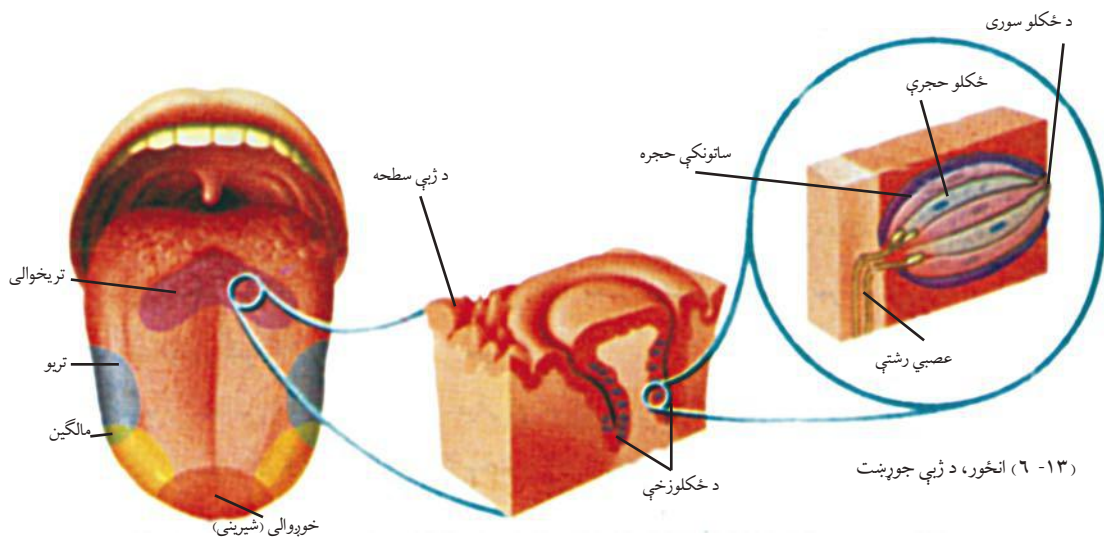


د غوړ داخلي برخه: د غوړ داخلي برخه دوې برخې لري. يوه برخه يې حلزوني او بله يې نيم دايروي سوري دي. د غوړ حلزون د کانال په منځ کې د بانه لرونکي حجرو په نامه يو ډول ميخانيکي آخذې دي چې شاوخوا يې له يو مایع څخه ډکې دي. دا مایع د غوړ د منځنۍ برخې د هلوکولو له خوځېدو سره په رېږدو (اهتزاز) راځي. د مایع رېږدل د مژک لرونکو حجرو د تحریک لامل کېږي. دا تحریک د عصبي پیغامونو په ډول د اورېدو د عصب له لارې مغزو ته رسېږي. سربېره پر اورېدلو غوړ د بدن د تعادل په ساتنه کې هم اهمیت لري د غوړ په داخلي برخه کې درې نيم دايروي سوري شته دي چې يو پر بل باندې عمود دي. د هغې د داخلي ميخانيکي آخذې د سر د موقعيت د بدلون له امله تحریکېږي. کله چې شخص ځای په ځای کېږي ددې سوريو مایع خوځېږي او ددې حجرو بانه کېږي، عصبي پیغامونه تولید او مغز ته لیږدول کېږي، نو ځکه ماغزه کولای شي چې د بدن د موقعيت خواوې وټاکي.

د غوړ بې نظمۍ: کله چې د صماخ پردې ته دروند او ناڅاپي غږ، لکه: د چاودنې غږ يا درنې ضربې غږ، ورسېږي په اورېدو کې گډوډي (بې نظمې) منځ ته راځي. همدارنگه د غوړ د سوري موم ډوله ترشحات بڼايي کلک او وچ شي او د صماخ د پردې مخ ويوښوي چې په اورېدو کې گډوډي راولي. بل ډول اختلال د حسي عصب له امله دی. په دې حالت کې د صوتي امواجو له نشتوالي سره سره په غوړ کې په پرله پسې ډول د زنگ غږ اورېدل کېږي. ددې گډوډۍ اصلي علت تر اوسه معلوم نه دی. په ماشومانو کې د ډېرې مودې لپاره د غوړ عفوني کېدل بڼايي د کلمو په اورېدو کې زيان رامنځته کړي. که چېرې د ژوند په څو لومړيو کلونو کې لرې نشي، بڼايي د عمر تر پايه دا گډوډي پاتې شي. هغه خلک چې سم نشي اوریدلای د غږ د لوړېدو لپاره د اوریدلو آله کاروي.

د ذایقي حس (ژبه)

د خوند د معلومولو په زرگونه کوچنۍ زخې (Taste buds) د ژبې پر مخ ځای په ځای شوې دي. هره زخه له پنځوسو څخه تر سلو پورې حسي نیورونونه لري چې کیمیاوی مواد د زخو په مایع کې حل کېږي او څلور اصلي خوندونه یعنې خوږ والی، تريخوالی، تریووالی او مالګینوالی معلوموي.



د ژبې څوکه له خوږوالي، شاوخوايي تريوالي او مالگينوالي او وروستۍ برخه کې يې تريخوالي حس کوي د خولې په لارو کې د خوړو د ماليکولونو د حلېدلو له امله آندوي حجرې تحريکېږي چې په نتيجه کې يې عصبي پيغامونه توليد او مغز ته د څکول مرکز ته لېږدول کېږي.

فعاليت



په ژبه کې د څکلو د برخو ټاکل

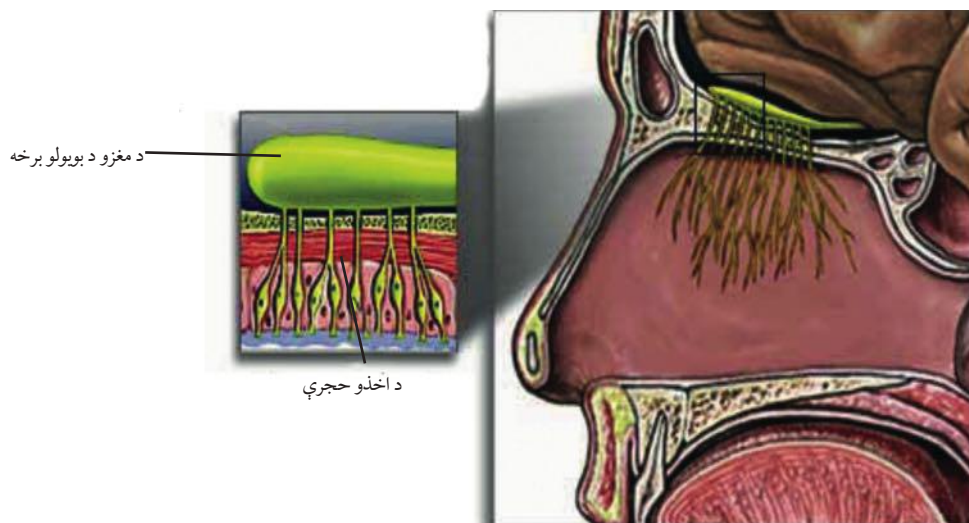
د اړتيا وړ سامان او توکي: څلور دانې واړو بيکرونه، څاڅکي څڅونکي، ميله، سرکه، د مالگې محلول، بوره، پاکې اوبه او اسپرين، قلم، او کاغذ.

کړنلاره: په يو پاک بیکر کې له يوې برخې سره دوې برخې اوبه حل کړئ او د ميلې په وسيله يې د يو چا د ژبې په مختلفو برخو کې (څوکه، څنډو، منځنۍ برخه (مرکز) او وروستۍ برخو په داسې حال کې په ترتيب وڅڅوئ چې سترگې يې تړل شوې وي. هغه شخص دې د هر څاڅکي احساس وليکي. د مالگې محلول جوړ او په همدې ډول عمل وکړئ. اسپرين

په اوسو کې حل کړئ چې تريخ خوند پيدا کړي. د بورې محلول جوړ کړئ چې خوږ خوند ولري او د لومړني عمل په شان عمل وکړئ. ترلاسه شوې نتيجه وليکئ. پام وکړئ چې له هر آزمايښت څخه وروسته ميله پاکه پرېمېنځل شي.

شامي حس (پزه)

کيمياوي آخذې چې بوی تشخيصوي د پزې د تش ځای په پاسنۍ برخه کې ځای لري. په هوا کې کيمياوي ترکيبات د بويولو (شامه) آخذې تحريکوي. دا حجرې له تحريک څخه وروسته عصبي پيغامونه توليد او په مغزو کې يې د شامي مرکز ته لېږدوي. د بويولو حس د خوړو د خوند پر پوهېدو اغېزه لري. د بيلگې په توگه کله چې په والگي او يا زکام اخته اوسو داسې معلومېږي چې خواړه اصلاً خوند نه لري.



(۶-۱۴) انځور د پزې کيمياوي آخذې



د شپږم خپرکي لنډيز

- ◀ نيورونونه د عصبي سيستم د جوړښت او دندې واحدونه دي چې د دندې له مخې درې ډوله حسي حرکي او ارتباطي نيورونونو څخه عبارت دي.
- ◀ د انسان عصبي سيستم له دوو اصلي برخو، مرکزي او محيطي اعصابو څخه جوړ شوي دي.
- ◀ د نيورون د حجروي جسم څخه دوه ډوله رشتې، يو اکسون او بل دنداريت سرچېنه اخلي.
- ◀ هغه ځای، چې يو نيورون له بل نيورون سره اړيکه نيسي، د سيناپس په نامه يادېږي.
- ◀ د مرکزي اعصابو سيستم له مغز او شوکي نخاع څخه جوړ شوی دی.
- ◀ مغز کې لوی دماغ، کوچنی دماغ او د مغز ساقه شامل دي.
- ◀ شوکي نخاع، د ځينو غبرگونونو مرکز دی، لکه: تر زنگانه د لاندې پلې غبرگون.
- ◀ مغز تحليلونکی مرکز دی چې د فکرونو، عاطفې، کړنو، درکولو، احساس، قضاوت او حافظې دندې په غاړه لري.
- ◀ د محيطي اعصابو په سيستم کې حسي او حرکي نيورونونه شامل دي چې د ۳۱ جوړو نخاعي عصبو او ۱۲ جوړو مغزي عصبو څخه عبارت دي.
- ◀ د بدن غړي، لکه: سترگه، غوږ، پزه، ژبه او پوستکي شاوخوا چاپېريال څخه موږ ته ډېر اطلاعات راکوي. په دې ډول چې د هغوی هر يو د چاپېريال عوامل په عصبي پيغامونو تبديل او مغز ته يې لېږدوي.
- ◀ د سترگو کره درې پردې (صليبه، مشيمه او شبکيه) لري.
- ◀ په شبکيه کې د نوري آخندو مخروطي او استوانه يي حجرې دي.
- ◀ داخلي غوږ دوې برخې (حلزوني او نيم دايروي سوري) لري چې لومړۍ برخه په اورېدلو او دويمه برخه د بدن په تعادل کې رول لري.
- ◀ د کيمياوي توکو حسي نيورون د ژبې د ذايقي په زخو (Taste buds) کې ځای لري.

د شپږم څپر کې پوښتنې

تشرېحي پوښتنې

۱. ظهري عصبي رشتې له بطني رشتو سره توپیر بیان کړئ.
۲. د تلاموس او هایپو تلاموس دندې ولیکئ.
۳. یو نیورون رسم او ونوموئ.
- صحیح ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.
۴. د نیورون هغه برخه چې عصبي پیغام اخلي، عبارت دی، له:
الف: اکسون ب: حجروي جسم ج: دنداریتونه د: میلینین
۵. ته زیان رسېدل د بدن د غړو د نورمال حرکتو د کنټرول له لاسه ورکولو لامل کېږي.
الف: لوی دماغ
ب. کوچنی دماغ
ج: د مغزو ساقه
د: شوکي نخاع
۶. د درد، تودوخې او میخانیکي آخډې زموږ د بدن په کې دي.
الف: پوستکي
ب: ژبه
ج: غوږ
د: پوزه
- لاندې جملې په مناسبو کلمو تکمیل او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.
۷. د بدن د تعادل په ساتنه کې اهمیت لري.
۸. د مغزو په ساقه کې ځای لري چې د هاضمي سیستم د فعالیتونو د تنظیمولو مرکز دی.

د اندوکراین سیستم (Endocrine System)

د انسان په بدن کې د هغه د داخلي پیچلتیا په پام کې نیولو سره د بهلابېلو سیستمونو ترمنځ په خپل وخت او ځیر سره د همغږۍ او همکارۍ شتون اړین دی. د بدن د مختلفو سیستمونو او غړو ترمنځ همغږي د عصبي او اندوکراین د سیستمونو له خوا صورت نیسي. د اندوکراین سیستم د بدن فعالیتونه د هورمون په نامه د کیمیاوي توکو له لارې تنظیموي چې د عصبي تنظیم په پرتله د هغه د عمل چټکتیا لږه ده.

آیا تراوسه مو فکر کړی ولې د ډار او هیجان پر مهال ستاسې د زړه ضربان زیاتېږي او رنگ مو تغیر مومي؟ یا د شکرې په ناروغۍ د اخته کېدلو علت څه دی؟

تاسې ددې خپرکي په مطالعې او زده کړې سره کولای شئ دې ډول پوښتنو ته ځواب ورکړئ او له یو شمېر هورمون تولیدنکو غدو سره، لکه: د نخامیه یا هایپوفیز، جنسي غدوات، پانکراس تایراید او ادرینال سره، آشنا شئ او د اندوکراین د فعالیتونو په کنټرول باندې پوه شئ.



د اندوکراین د سیستم غدې

د اندوکراین سیستم د یو زیات شمېر کوچنیو غدو مجموعه ده چې د بدن په دېرو برخو کې شتون لري. نوموړې غدې د هورمون په نامه توکي ترشح کوي. هورمون کیمیاوي مواد دي چې د اندوکراین په حجرو کې تولید او د وینې په وسیله د بدن په ټولو برخو کې حرکت کوي چې ترڅو د هدف حجرې ته ورسېږي. هغه حجرې چې هورمون پرې اغېزه کوي د هدف د حجرې په نامه یادېږي. هره حجره یوازې د یو ځانګړي ډول هورمون په وړاندې غبرګون ښکاره کوي. د حجرې غبرګون په ځانګړو آخزو پورې چې په هغې کې ځای لري، اړه لري. هغه حجرې چې د اړوند هورمون آخزې نه لري د هورمونونو په وړاندې هېڅ ډول غبرګون نه ښکاره کوي.



(۱-۷) انځور د تیرایډ غده

د اندوکراین حجرې ځانګړي سوري او کانالونه نه لري او هغه هورمونونه چې له هغوی څخه ترشح کېږي په مستقیم ډول د وینې بهیر او یا د حجرې په شاوخوا مایع کې توپېږي، او د وینې د بهیر په وسیله د هدف حجرې ته رسېږي او هلته د هدف په حجره کې د عمل د سر ته رسولو لامل ګرځي. د اندوکراین د غدو برعکس، نورې غدې، چې د اګزو کراین (Exocrine) په نامه ځانګړې مجرا یا کانال لري او د نوموړو کانالونو له لارې مواد د بدن د حجرو دننه یا دباندې چاپېریال ته لېږدوي. لکه: د خولو (عرق) غدې، لعابیه غدې او هاضمې غدې.



(۲-۷) انځور د ادرینال د غدې جوړښت او موقعیت

ځینې غدې لکه پانکراس هم اندوکراین او هم اګزو کراین دي. اندوکراین د ننه ترشح کوونکي او اګزو کراین بهر ته ترشح کوونکې غدې دي. د اګزو کراین برخه د غذايي موادو د هضم لپاره انزایمونه ترشح کوي، په داسې حال کې چې د اندوکراین برخه دوه ډوله هورمونونه ترشح کوي چې په بدن کې د ګلوکوز کچه تنظیموي.



(۳-۷) انځور په ښځینه جنس کې د تخمدانونو جوړښت



اضافي معلومات

هورمونونه په خپلواک ډول نه ترشح کېږي. د هغوی تولید او په وینه کې ازادول په عصبي او هورموني سیستمونو پورې اړه لري. د دې سیستمونو د همغږۍ له لارې د بدن ځانګړی نظم او دندې سرته رسېږي. عصبي او اندوکراین سیستمونه یوله بل څخه بشپړ جلا نه دي، ځکه د اندوکراین زیاتره غدې د عصبي میکانیزم په وسیله ترشح ته هڅول کېږي یا منع کېږي. د عصبي سیستم ځایي غبرګون چټک او د هورمونونو وړو دي. د عصبي سیستم پیغامونه د عصبي رشتو له لارې او د اندوکراین د سیستم هورمونونه د وینې د رګونو له لارې د هدف حجرو ته رسېږي.

د هایپوفیز یا نخامیه غده (Pituitary Gland)

نخامیه د اندوکراین یوه غده ده چې د مغز او هایپوتلاموس^۱

لاندې ځای لري. غټوالی یې د نخودو د یوې دانې

په اندازه دی. نخامیه غده د هورمون د تولید او

ترشح لپاره د اندوکراین د نورو غدو په تحریک

او کنټرول کې مهمه اغېزه لري او د نورو غدو په

پرتله ډېر هورمونونه تولیدوي.

نخامیه غده مختلف هورمونونه جوړوي چې

د هغې مهم هورمون د ودې هورمون دی. د ودې هورمون

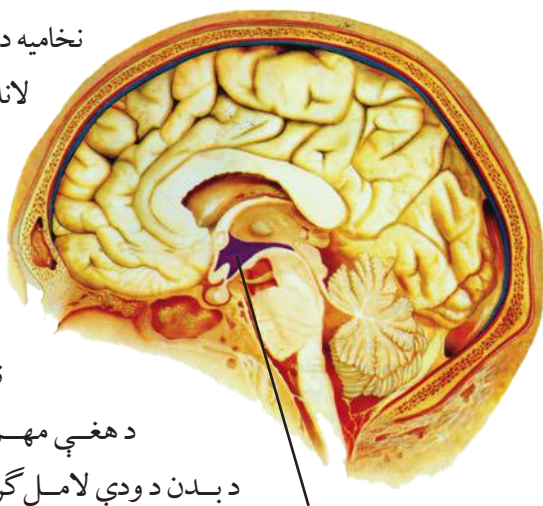
د بدن د ودې لامل ګرځي. او د بدن په ټولو حجرو باندې اغېزه کوي،

خو هډوکي او عضلې د هغې اصلي هدف دي. د ودې هورمون په

خوب کې زیات ترشح کېږي او وینې ته رسېږي. د عمر په زیاتېدلو سره

د دې هورمون ترشح کمېږي. د ودې او غټېدو په وخت د نوموړي هورمون

تر کچې زیاته ترشح د غیر نورمالې ودې او د ونې (قد) د جیګوالي لامل

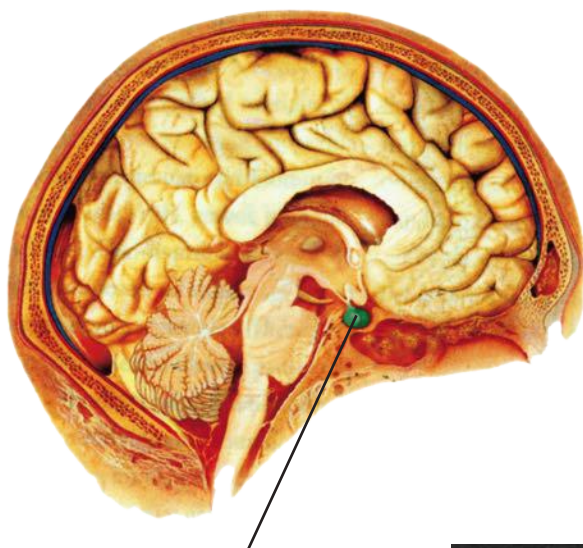


هایپوتلاموس

(۷-۴) انځور هایپوتلاموس

۱- (Hypothalamus) د مغز هغه برخه ده چې د عصبي او اندوکراین د سیستمونو فعالیتونه

همغږي کوي او د بدن د تعادل اړوند ډېری فعالیتونه کنټرولوي



نخاميه غده
(۷-۵) انځور د هايپوفيز يا نخاميه
غده

گرځي. له ټاکلې کچې څخه لږه ترشح
د لږې ودې سبب کېږي او د ټيټې ونې
د پاتې کيدو لامل گرځي.



(۷-۶) انځور تر ټاکلې کچې د زیات
او تر ټاکلې کچې لږ ترشح اغېزه د ودې
د هورمون څرگندوي.

د تايړايد غده (Thyroid Gland)

د تايړايد غده د غاړې په مخکې برخه کې او د حنجري د پاسه واقع ده او د H په بڼه ليدل کېږي.
(۷-۱) شکل. د تايړايد غده داسې هورمونونه توليد وي چې د بدن د ميتابوليزم چټکتيا تنظيموي. که

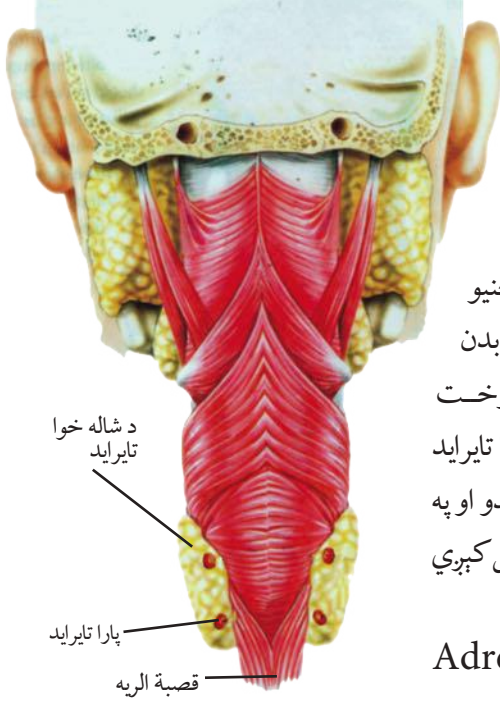
په خوړو کې د ایوډین اندازه لږه شي د تایراید د غدې حجم زیاتېږي او دغه حالت د جاغور (Goiter) په نامه یادېږي. ددې لپاره چې د جاغور په ناروغۍ اخته نشو باید له ایوډین لرونکي مالګې څخه استفاده وکړو.



(۷-۷) انځور په جاغور باندې
اخته ماشوم ښکاره کوي

په ماشومانو کې د تایراید د هورمون کمښت د ذهني او فزیکي ودې د درېدلو لامل ګرځي او په لویانو کې ددې هورمون کمښت د ګنګسیت او د پوستکي د وچوالي لامل ګرځي. که په لویانو کې د تایراید هورمون ډېر ترشح شي کېدای شي په خوب کې د عصبيات او بې نظمۍ لامل شي. د تایراید د هورمونونو له ډلې څخه د تایروکسین (Thyroxin) هورمون دی چې له خوړو څخه د انرژۍ آزادول کنټرولوي. که چېرې د تایراید غده له ټاکلې کچې څخه د تایروکسین زیات هورمون ترشح کړي، په لویانو کې د بدن د میتابولیزم د زیاتېدو لامل ګرځي او په بدن کې د تودوخې د کچې د جګېدو له امله ډېره خوله راولي.

.....
۱- میتابولیزم د کیمیاوي تعاملاتو له مجموعې څخه عبارت دی چې په یو ژوندي جسم کې تر سره کېږي. د میتابولیزم په باره کې په لسم ټولګي کې پوره معلومات درکول کېږي.

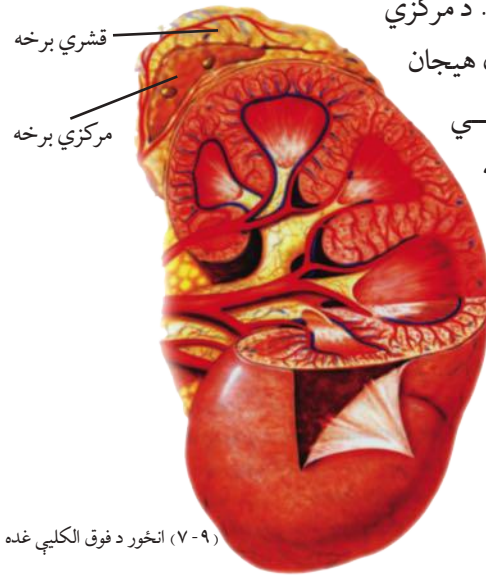


د پاراتايرايډ غده (Parathyroid gland)

د پاراتايرايډ غده د تايرايډ د غدې شاته د څلورو کوچنيو غوټو په بڼه موقعيت لري. د پاراتايرايډ هورمون په بدن کې د کلسيم اندازه کنټرولوي. دا هورمون هغه وخت ترشح کېږي چې په وينه کې کلسيم لږ شي. د پارا تايرايډ د غدې له حده زيات فعاليت په وينه کې د کلسيم د ډېرېدو او په هډوکو او غاښونو کې د کلسيم د زېرمې د کمښت لامل کېږي او د هډوکو د کمزورتيا او ماتېدو لامل کېږي.

د پښتورگي د پاسه غدې فوق کليه (Adrenal Glands)

دا غدې د هر پښتورگي د پاسه نښتي دي او مختلف هورمونونه ترشح کوي، لکه: چې په شکل کې يې وينې دا غدې له دوو مرکزي او قشري برخو څخه جوړې شوي دي. د مرکزي برخې هورمون چې د ادرينال په نامه يادېږي، د ډار، هيجان يا د جگړې او د تېښتې په وخت کې، مثلاً د وحشي حيواناتو د حملې په وخت او يا له آزمويڼې څخه خو شيبې مخکې، ترشح کېږي او د زړه د ضربان د جگېدو، د تنفس د زباتېدو او د رنگ د تغيير لامل گرځي. قشري برخه د Noradrenalin په نامه هورمون ترشح کوي چې په وينه کې د گلوکوز د تنظيم لامل گرځي او د ډار په وخت کې د گلوکوز کچه ډېره وي او د بدن د ځواک د زباتېدو لامل کېږي.



(۷-۹) انځور د فوق الکليې غده

فعاليت

د ادرينالين هورمون اغېزې د نور ادرينالين سره پرتله او پرې بحث وکړئ.

جنسي غدې (Sexual glands)

تخمدانونه او خصيې گاميتونه جوړوي او هغه هورمونونه ترشح کوي چې د تکثري سيستم فعاليتونه او د جنسيت ځانگړتياوې تنظيموي. په ښځو کې تخمدانونه د استروجن (Estrogen) او پروجسترون (Progesterone) هورمونونه او په نارينه کې خصيې د تستوسترون (Testosterone) هورمون ترشح کوي. په ښځو کې د استروجن هورمون د هغوی د بالغېدو او د ښځينه صفاتو د منځ ته راتلو لامل کېږي، په داسې حال کې چې د پروجسترون هورمون د اميدواری لپاره رحم چمتو کوي او د بدن تودوخه تنظيموي. که چېرې په ښځو کې د پروجسترون هورمون لږ شي، ښځينه ځانگړتياوې پر نرينه ځانگړتياوو بدلېږي او په ښځو کې د بيري د ودې لامل کېږي. همدارنگه په نارينه و کې که د بلوغ پر مهال د تستوسترون هورمون، چې د خصيو په وسيله توليديږي، تر ټاکلې کچې څخه لږ ترشح شي، ښځينه ځانگړتياوې رابرسېره کېږي. په دې حالت کې د نارينه غبر نری کېږي او تيو نه يې غټيږي. په همدې ډول په نجونو کې د هغوی ځانگړتياوې د بلوغ د دورې په پېلېدو سره د تيونو غټېدل د شونايو پرسېدل او لږ غټېدل او تر ټولو مهمه د مياشتني عادت پيلېدل دي.



(۷-۱۰) انځور نرينه جنسي غده

د پانکراس غده (Pancreatic Gland)

پانکراس یوه ګلابي کم رنگه غده ده چې تر معدې لاندې او د اثنا عشر د پاسه موقعیت لري او له دوو ډولو نسجونو څخه جوړه شوې ده:

- ۱- هغه نسجونه چې هاضمي انزایم ترشح کوي او د خوړو په هضم کې مرسته کوي.
- ۲- هغه نسجونه چې د انسولین او ګلوکاګون په نامه دوه ډوله هورمونونه ترشح کوي.



۷-۱۱ انځور د پانکراس غده

انسولین (Insulin)

هغه هورمون دی چې په وینه کې د ګلوکوز کچه تنظیموي؛ یعنې د اړتیا په وخت کې په وینه کې د ګلوکوز کچه ټیټوي. دغه راز انسولین ځیګر تحریکوي چې ګلوکوز په ګلايکوجن یا حیواني نشایستې بدل او زېرمه یې کړي.

که چېرې د انسولین مقدار لږ شي په وینه کې د ګلوکوز مقدار لوړېږي او د شکرې ناروغی منځ ته راځي. په لومړیو مرحلو کې کولای شو چې د غذايي ځانګړي رژیم په اخیستو او ورزش د ناروغۍ د پرمختګ مخه ونیسو. د شکرې په ناروغۍ اخته کسان د تندې احساس کوي او ډېرې اوبه څښي چې له امله یې تشې بولۍ زیاتېږي. چې د شکرې په ناروغۍ اخته شخص د ناروغۍ په وروستي پړاو کې ډنګر او بې حوصلې او د لیدلو ځواک یې کمېږي.

د گلوکاګون هورمون (Glucagons)

هغه هورمون دی چې په پانکراس کې تولیدېږي او د انسولین پر خلاف عمل کوي. یعنې ګلايکوجن په ګلوکوز بدل او په وینه کې د ګلوکوز کچه لوړوي.



اضافي معلومات

هغه وګړي چې د شکرې په ناروغۍ اخته وي او په وینه کې د شکرې د مقدار د کنټرول لپاره له انسولین څخه ګټه اخلي، باید پام وکړي چې:

۱. که انسولین له ټاکلې اندازې څخه لږ پیچکاري شي په وینه کې د ګلوکوز د زیاتېدلو لامل کېږي او په پای کې د ناروغ د بهوښې او آن د مړینې لامل کېدای شي. له دې امله باید انسولین په منظمه توګه او ټاکلې اندازې ناروغ ته پیچکاري شي. په وینه کې د قند ډېر ټینګښت (غلظت) د وخت په تېرېدو سره د کمزورۍ، د سر ګرځیدنې، رنډېدلو د پښتورګو له کاره لویدل د زړه، اعصابو او د وینې د رګونو د بې نظمۍ لامل کېږي.

۲. زیاته اندازه انسولین پیچکاري کول د وینې د ګلوکوز د کمښت لامل کېږي چې کولای شي د ناروغ د ضعف او بېحالۍ لامل شي او که ناروغ ډېر ژر لازم مقدار قند وانه خلي په لږ وخت کې تلف کېږي.

د معدې او د کولمو د دېوال هورمونونه:

د اندوکراین حجرې په هاضمي کانال کې هم وجود لري. د بېلګې په ډول: ګسټرین (Gastrine) هغه هورمون دی چې د معدې په دېوال کې تولیدېږي او په معده کې د مالګې د تیزاب د ترشح لامل کېږي. کله چې د معدې محتویات وړو کولمو ته رسېږي، په هغه ځای کې د سکریتین (Secretine) هورمون ترشح کېږي چې دا هورمون پانکراس د هاضمي شیرې د ترشح کولو لپاره هڅوي.



د اووم خپرکي لنډيز

- ◀ د اندوکراین په سیستم کې یو شمېر غدې شاملې دي چې هورمونونه ترشح او وینې ته یې تویوي، ترڅو د بدن بېلابېلو برخو ته ورسېږي.
- ◀ هایپوتالاموس او د نخامیه غدې د زیاترو هورمونونو د جوړښت عمده کنټرولوونکي مرکزونه دي.
- ◀ د تایراید په غده کې د آیوډین کمښت د جاغور د تولید لامل کېږي.
- ◀ د پاراتایراید غده په وینه کې د کلسیم مقدار تنظیموي.
- ◀ د ادرینال غدې د پښتورگو دپاسه پرته او له دوو برخو څخه جوړې شوي دي: یوه مرکزي برخه او بله قشري برخه.
- ◀ د پانکراس غده د انسولین او گلوکاگون هورمونونه تولیدوي.
- ◀ تخمدانونه د استروجن او پروجسترون هورمونونه تولیدوي، حال دا چې خصیې د تستوسترون هورمون تولیدوي. دغه هورمونونه د گمیتونو په جوړولو او د جنسي ثانوي ودې د تحریک لکه: په ښځو کې د تیونو غټیدل او په نارینه وو کې د برېټ او د ږېرې په ختلو کې اغېزه لري.
- ◀ گسترین د معدې د دېوال هورمون دی چې د مالګې د تیزاب د ترشح د تحریک لامل ګرځي او سکرټین د وړو کولمو د دېوال هورمون دی چې د پانکراس غده تحریکوي ترڅو هاضمي شیر ترشح کړي.

د اووم خپر کي پوښتني

سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې يې وليکئ.

۱- د..... غدې د نورو هورمونونو ترشح کنټرولوي.

الف- پانکراس او د تيرايډ غده

ب- هايپو تلاموس

ج- د ادرينال غده او پانکراس

د- هايپو تلاموس او د نخامپي غده

۲- د انسولين د حد څخه زيات ترشح کېدل سبب کېږي چې:

الف- په وينه کې د گلوکوز کچه لوړه شي

ب- په وينه کې د گلوکوز کچه ټيټه شي

ج- اضافي مواد آزاد شي

د- جاغور توليد نشي

تشریحي پوښتني:

۳- د شکرې د ناروغۍ علت شرح کړئ.

۴- د اندوکراین د سیستم دندې توضیح کړئ.

۵- که د ودې هورمون له ټاکلې کچې څخه ډېر يا لږ شي، څه واقع کېږي؟

۶- ولې د هیجان په وخت کې د زړه ضربان ډېرېږي او د انسان رنګ بدلون مومي؟

تکثري سیستم

ډېر خلک د خپل د تناسلي فعالیت او د مثل د تولید په اړه ډېر لږ او لومړني معلومات لري چې دا هم خطرناک او هم د تأسف وړ دی، ځکه چې هر یو زموږ او تاسې په وار وار دې پوښتنې سره مخامخ شوي یو چې: موږ په کومو شرایطو او څه وخت د اولاد خاوندان کېږو؟

د انسان تکثر د عمليې اصلي موخه عبارت ده له: د سپرم او تخمې او یو بل سره د هغوی یو ځای کېدل، د جنین وده او نړۍ ته د ماشوم راوړل. د تکثري سیستم غړي، غدې او هورمونونه، دې موخې ته د رسیدلو وسیلې دي. د سپرم او هګۍ د یو ځای کېدو څخه تقریباً ۹ میاشتې وروسته، یوه مور خپل ماشوم نړۍ ته راوړي. څه ډول د انسان په بدن کې سپرم او هګۍ جوړېږي؟ په تېر خپرکي کې تاسو د بدن له مختلفو هورمونونو له هغې جملې څخه د جنسي هورمونونو سره، چې له جنسي غدو څخه ترشح کېږي، آشنا شوي یاست. په دې خپرکي کې تاسې د ښځې او نارینه د تکثري عمده جوړښتونو او د هغوی د دندې، د سپرم او هګۍ د تولید، القاح او د امیدواری د پړاوونو او د التراسونډ د عکس اخېستلو سره آشنا کېږئ. همدارنګه د جنسي ناروغيو له زیانونو څخه خبرېږي او ځان ساتلای شئ.

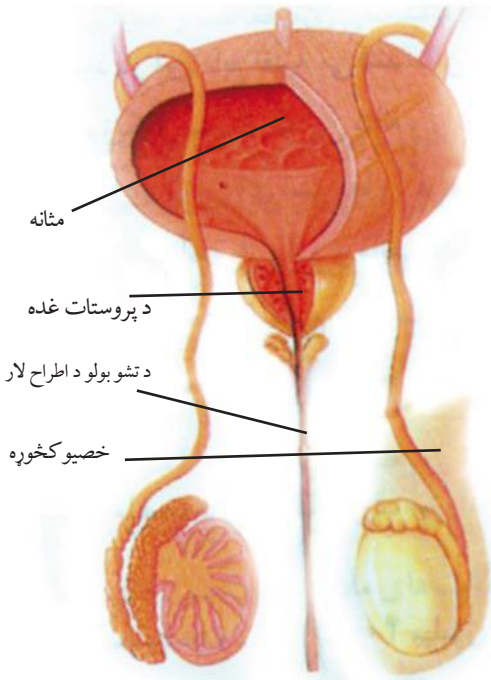
نرينه تکثري سيستم

نرينه تکثري سيستم چې په (۱-۸) شکل کې ښودل شوی دی خصيې، اپي ديدايمس، د سپرم د انتقال کونکي نلولونه، پروستات او کيوپر غدي، د ادار مجرا شامل دي.

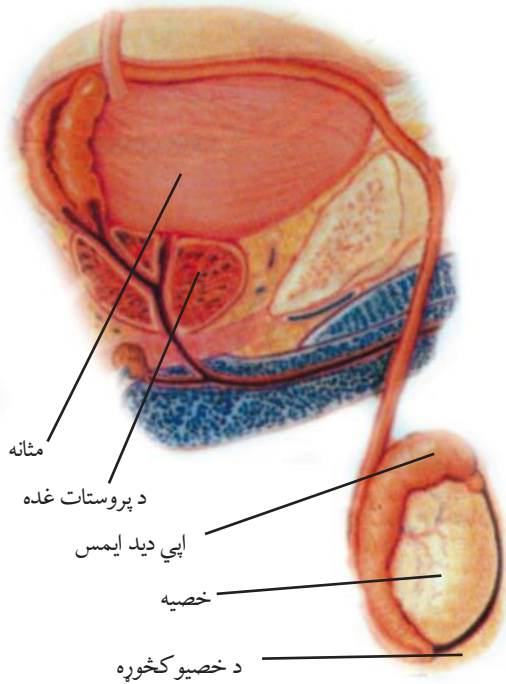
خصيې هغه غړي دي چې سپرم او د تستوسترون (Testosterone) هورمون جوړوي. تستوسترون د نرينه جنس بنسټيز هورمون دی چې د سپرم د توليد او تنظيم او د نارينتوب د ځانگړتياوو وده کنټرولوي. خصيې د جنين په دوره کې د نس په تش ځای کې جوړېږي، خوله زېږېدو نه مخکې هغه کڅوړې ته ننوځي چې د نس له تش ځای څخه دباندې پرته دي.

د بدن طبيعي تودوخه (د ساتنې گراد ۳۷ درجې) د سپرم د پوره ودې لپاره مناسبه نه ده او د سپرم جوړول د هغه نه په ټيټه درجه کې تر سره کېږي.

د خصيې د کڅوړې تودوخه د بدن د مرکزي برخو له تودوخې څخه درې درجې ټيټه ده، نو ځکه د سپرم د توليد لپاره مناسبه ده. د يو بالغ سړي په بدن کې د ورځې په ميليونونو سپرمونه توليديږي. په خصيو کې توليد شوي سپرمونه د اپي ديدايمس (Epididymis) په نامه په يو ټيويي بڼه جوړښت کې زيرمه او پخپلې او د حرکت ځواک تر لاسه کوي. د تحريک په وخت کې له نورو مجراوو څخه د تېرېدو وروسته د تشو بولو له لارې څخه بهر ته وځي. سپرمونه د تشو



(الف)

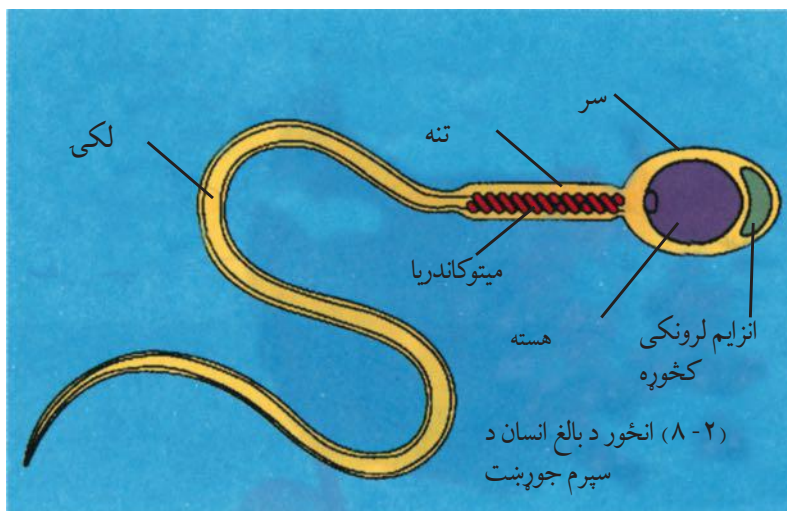


(ب)

(۱-۸) انځور د نرينه تکثري سيستم جوړښت
الف: له څنگ څخه ب: مخامخ

بولو له مجرا وو څخه د تېرېدو پر مهال له هغې مایع سره چې د پروستات د ځانگړې غدې څخه ترشح کېږي، یو ځای کېږي. سپرمونه د دغه مایع له شتو موادو څخه تغذیه کوي. همدارنگه دغه مایع د سپرمونو په خوځېدلو کې هم مرسته کوي.

د رسیدلي (بالغ) سپرم جوړښت: څرنگه چې د (۲-۸) په شکل کې ښودل شوي دي. د بالغ سپرم یوه حجره له درې برخو (سر، تنې، او لکۍ) څخه جوړه شوې ده. د سپرم د سر په برخه کې یوه هسته او لږ سایټوپلازم شته. همدارنگه د سپرم د سر په پاسنۍ برخه کې د انزایمونو درلودونکې کڅوړه موجوده ده چې هغوی د هگۍ باندنۍ پوښ تخریبوي او سپرم سره مرسته کوي چې د هگۍ د ننه ننوزي او د هغې سره القاح وکړي. منځنۍ یاد تنې برخه، ډېر مایټوکاندرياوې لري او د سپرم د خوځېدو لپاره لازمه انرژي چمتو کوي، ترڅو د ښځینه تکثري سیستم د ننه برخې ته ځان ورسوي. د القاح په عمل کې یوازې د سپرم سر د هگۍ دا خل د ننه ننوځي. د سپرم د حجرې لکۍ یوه ځواکمنه متروکه ده چې په خپلو خوځېدو سپرم وړاندې پورې وهي. د سپرم د خوځېدلو لپاره انرژي د میتوکاندريا په وسیله چې د سپرم په تنه کې شته تر لاسه کېږي.



ښځينه تکثري سيستم

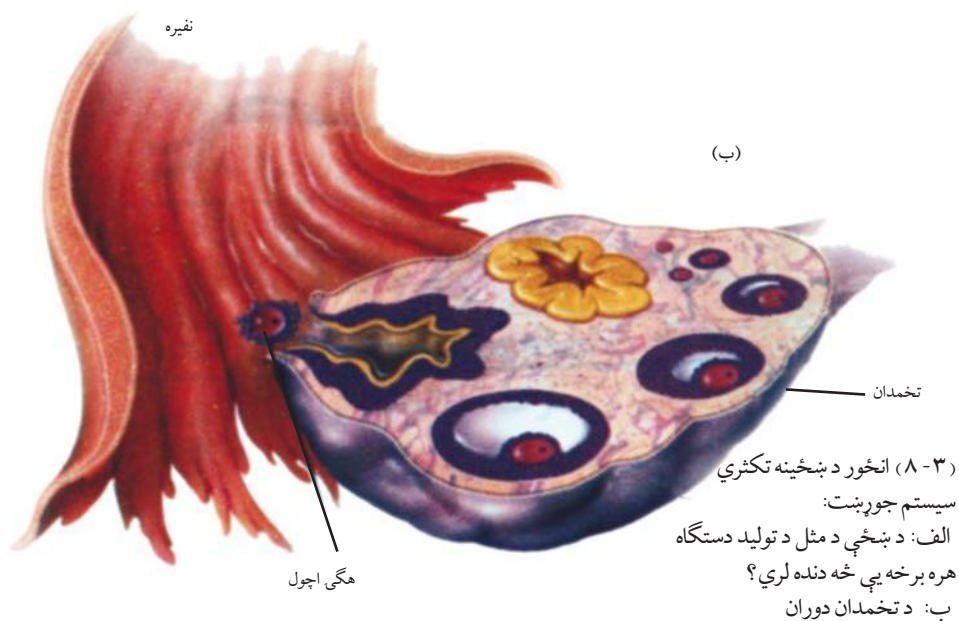
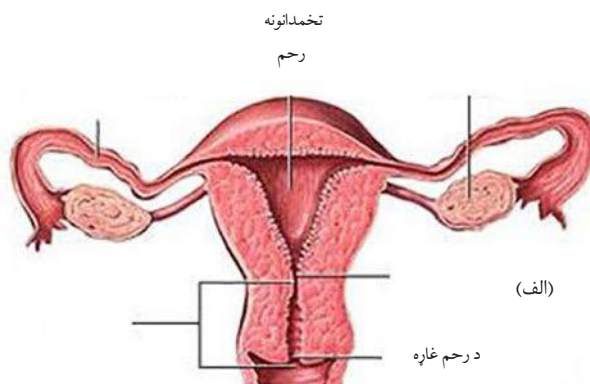
ښځينه تکثري سيستم چه په (۳-۸) شکل کې ښودل شوي دي، د جنسي هورمونونو او هگي د توليد، د القاح شوې هگي او جنين د ودې او انکشاف او په پای کې د ماشوم د زېږېدلو دندې په غاړه لري. دوه تخمدانونه چې د چرگې د هگي بڼه لري د نس د تش ځای په دننه کې ځای لري. تخمدانونه د هگي توليدونکي غړي دي. همدارنگه تخمدانونه، ښځينه بنسټيز جنسي هورمونونه چې استروجن (Estrogen) او پروجسترون (Progesterone) څخه عبارت دي هم توليد وي. دا هورمونونه د هگي آزادېدل تنظيموي او ښځينه ځانگړي صفتونو ته وده ورکوي.

د زېږېدنې په وخت کې د نوي زېږېدلي ماشوم تخمدانونه معمولاً په مجموعي توگه د دوو ميليونو په شاوخوا کې نارسېدلې هگي لري. د بلوغ په وخت کې په هره مياشت کې يوازې يوه هگي بالغ کېږي. د ښځينه جنس د ژوند په اوږدو کې، يوازې ۳۰۰-۴۰۰ پورې هگي بالغ کېږي. نورې نارسېدلې هگي د بالغېدو پرته غير فعالېږي ښځينه بالغه جنسي حجره، هگي (ovum) نومېږي. د هگي کچه (اندازه) د سپرم څخه ډېره لويه ده. آن تردې حده چې هگي د عادي سترگو په وسيله هم د ليدلو وړ ده.

په هرو ۲۸ ورځو کې يو ځل يوه هگي له يو تخمدان څخه آزادېږي او نفيرې (Fallopaintube) ته ننوځي. هر يو تخمدان د نفيرې په وسيله رحم ته لاره لري نفيره هغه لاره ده چې هگي د تخمدان څخه د رحم په لور خوځېږي. د نفيرې د ديوال ښوې عضلې په وار سره منقبض کېږي تر څو چې هگي د رحم په لور وځوځېږي. له نفيرې څخه د هگي تېرېدل معمولاً له ۳ تر ۴ ورځو پورې وخت نیسي. که هگي د ۲-۴۸ ساعتونو په موده کې القاح نشي، د القاح کېدلو ځواک له لاسه ورکوي او تخریبېږي. په معمولي توگه د القاح تر سره کېدل په نفيره کې صورت مومي. د القاح څخه وروسته، زایگوت (Zygote) جوړېږي او رحم ته ننوځي.

رحم يو عضلاتي او منځ تشی غړی دی او کله چې ښځه اميدواره نه وي تقريباً دهغې رحم د يو موټي په اندازه وي. تخمدانونه تخمې د يو شمېر پېښو په ترڅ کې چې په مجموع کې د تخمدان د دوران په نامه

يادېږي، چمتو او ازاد وي. تخمدان څخه د يوې هگۍ آزاديدل، تخمه گذاري (Ovulation) نومېږي. د تخمدان د دوران موده په اشخاصو کې او هم په مختلفو دورو کې سره توپير لري. اما د معمول په ډول ۲۸ ورځې وخت نيسي.



د حیض دوران

د بلوغ تر ۴۵ کلنۍ پورې د ښځو په تکثري سیستم کې میاشتنی تغیرات راځي. یو شمېر ځانګړتیاوې شته چې دا تغیرات د ښځې بدن امیدواری ته چمتو کوي او د حیض د دوران په نامه یادېږي. له رحم څخه د وینې او نسجې ټوپو د وتلو لومړۍ ورځ د حیض د دورې لومړۍ ورځ شمېرل کېږي. د وینې وتل تقریباً ۵ ورځې دوام کوي کله چې د حیض دوره پای ته رسېږي د رحم دیوال پندېږي. هګۍ اچول یا د هګۍ آزادېدل تقریباً د حیض د دورې په څوارلسمه ورځ پیلېږي. که چېرې هګۍ په ټاکلي وخت کې القاح نشي، هګۍ تخریب او دوباره حیض شروع او هګۍ خارجوي. او دوران بیا شروع کېږي چې معمولاً ۲۸ ورځې وخت نیسي.

القاح (Fertilization): د جنسي یو ځای کېدو په وخت کې په میلیونونو سپرمونه د ښځې د مثل د تولید دستگاه ته ننوځي. د القاح لپاره لږ تر لږه یو له دغو سپرمونو څخه د بارداری وړ هګۍ له پوښ څخه باید تېر شي. ډاکار دومره په آسانی نه تر سره کېږي، ځکه سپرمونه تخمې ته د رسېدو پورې له ډېرو خنډونو سره مخامخ کېږي. سر بیره پردې هګۍ د آزادیدو وروسته یوازې د محدودې مودې لپاره د نفیرې په کانال کې پاتې کېږي او د بارداری وړ وي.

امیدواري (Pregnancy): څرنگه چې مخکې وویل شو د میلیونونو سپرمونو له جملې څخه یوازې د هغوی خوسوه محدود شمېر د نفیرې په لوري لاره پیدا کوي. د هغوی له جملې څخه یوازې څو دانې سپرمونه د هګۍ په شا او خوا تاوېږي او د معمول په توګه یوازې یو سپرم د هګۍ په دننه ننوزي. د دې پېښې سره جوخت د هګۍ په شاوخوا یو پوښ جوړېږي، تر څو چې هګۍ ته د نورو سپرمونو د ننوتلو مخنوی وکړي. کله چې د سپرم هسته د هګۍ سره یو ځای شي، هګۍ القاح کېږي. القاح شوې هګۍ د نفیرې څخه د رحم په لوري ځي. دغه سفر ۵ تر ۶ ورځو پورې وخت نیسي. د دې سفر په وخت کې زایګوټ د حجروي وېش په لوري ځي او څو وارې وېشل کېږي. له القاح څخه د یوولسو څخه تر دولسو ورځو وروسته، زایګوټ د یو کوچني پندوسکي په بڼه کېږي چې د جنین (Embryo) په نامه یادېږي. جنین ځان د رحم په دیوال نښلوي او په هغه ځای کې ځای نیسي. د القاح د شپږمې ورځې په پای کې د نښلېدو عمل بشپړ او ښځه امیدواره کېږي. د نښلېدو د عمل څخه وروسته، پیروان پلاستا

(Placenta) په ودې پیل کوي. پیروان د توکو د دوو خواوو د تبادلې ځانګړې غړې دي. پلاستې د وینې د رګونو یوه شبکه لري چې د نطفې لپاره د مور له وینې اکسیجن او غذايي توکي تر لاسه کوي. همدارنګه کوم فاصله توکي چې د جنین په وسیله تولیدېږي، د پلاستې له لارې څخه خارجېږي. د مور وینه او د رشیم وینه په جوړه کې ډېر نژدې جریان مومي، لکن په نورمال ډول هغوی یو بل سره نه یو ځای کېږي.

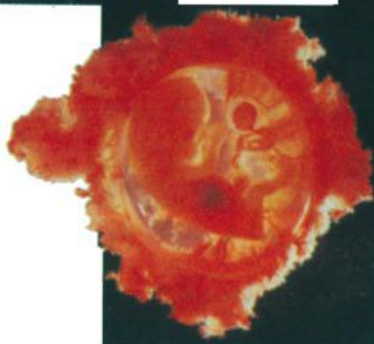
د غبرګوني زېږېدل: په معمولي ډول په هره میاشت کې یوازې یوه هګۍ له تخمدان څخه آزادېږي. اما کله شوني ده چې دا شمېر دوو یا درېو ته ورسېږي. په یو وخت کې د دې هګیو القاح کېدل د غبرګوني او یا خوګوني د پیدا کېدلو لامل ګرځي چې یو بل سره غیر مشابه دي. انسانان کولای شي څلورګوني، پنځه ګوني او یا تر هغه ډېر نږدې ته راوړي دا ډول څوګونو ماشومانو زېږول ډېر کم واقع کېږي. آیا تاسې تر اوسه مشابه یا یو شان غبرګوني لیدلي دي؟ ځینې وخت آن مور او پلار بنیایي د غبرګونو د جلا کولو ستونزه ولري. مشابه یا یو شان غبرګوني د یوې هګۍ او یو سپرم د القاح کېدو حاصل دی. په دې حالت، مخکې له دې چې د نسلیدو عمل تر سره شي، د دې ډلې حجرې منځ ته راځي. هره ډله یو ماشوم منځ ته راوړي. مشابه غبرګوني د ارثي په لحاظ سره یو شان دي.



فعالیت

زده کوونکي په خپلو خپلوانو او یا نورو اشخاصو کې مشابه او غیر مشابه غبرګوني پیدا کړي. د هغوی په اړه دې معلومات راټول او د ټولګي په مخ کې دې وړاندې کړي.

له نطفې څخه تر جنین پورې: د دالقاح د عملي څخه وروسته درېیمې اونۍ په پای کې، نطفه ۲ ملي متره اوږدوالی لري او د امینون (Amnion) په نامه د یوې نازکې پردې په وسیله راټاو شوي وي امینون د یو ډول مایع څخه ډک وي چې د زیان او ضریو څخه د جنین ساتنه په غاړه لري. د پنځمې اونۍ په دوران کې د نامه بند جوړېږي. وروسته نور غړي، لکه: زړه، ماغزه، دوېنې رگونه غوږونه، شوکي نخاع، سترګي لاسونه او پښې به بېلابېلو پړاونو کې جوړېږي. د زېږدنې څخه مخکې، جنین لږ څه رحم ته نښکته راځي او په معموله توګه سر د رحم د غاړې په خوا کې ځای نیسي.



(۴-۸) انځور د جنین د ودې پړاوونه

زیربډنه:

په اووه ډېر شمو او اته ډېر شمو اونيوکې، جنين په کومه توگه وده کړې ده. معمولاً د اميدوارۍ يوه کومه دوره تقريباً ۴۰ اونۍ وخت نيسي. په واقعي توگه کله چې زیربډنه پيل کېږي، د مور رحم د عضلو په يو لړ انقباضاتو پيل کوي چې د زیربډنې د درد په نامه يادېږي. معمولاً دغه انقباضات جنين لاندې ښوي او د ماشوم له زېږېدو څخه څو شېبې وروسته پلاستنا هم خارجېږي.



اضافي معلومات

د اميدوارې ښځې خواړه بايد د پوره کالوري درلودونکي وي. او د حيواني او نباتي پروتين، سابه، تازه مېوې او په مناسبه اندازه قندي او غوړ توکي ولري. په دې دوران کې مور کلسيم، فاسفورس اوسپنې او آيوډين ته ډېره اړتيا پيدا کوي. که مور ته پوره اندازه اوسپنه ونه رسېږي. د دې ماشوم ښايي د وينې په کمښت اخته شي. مور بايد پوره خوب او استراحت ولري او د روحي فشار څخه لرې اوسي دموږ ډار او اضطراب پر جنين باندې ناوړه اغېزه کوي. مور بايد بدني روزنه وکړي او خپلې عضلې ځواکمنې کړي، تر څو چې آسانه زیربډنه ولري.

په آزاده هوا کې گرځيدل د اميدوارې مور لپاره ښه بدني روزنه ده. په دې دوران کې بايد مور د خپل ځان او د جنين د ناروغۍ او عفونت د مخنيوي په خاطر بدني روغتيا او پاکوالي ته ډېر پام وکړي. په منظم ډول ډاکټر ته ورشي، لازمي کتنې سرته ورسوي، د وينې فشارکنټرول کړي، او د بدن وزن، د غړو فعاليت او د جنين د روغتيا تر غور لاندې ونيسي. د X وړانگې ته د مور زيات مخامخ کېدل، د نيشه يې توکو کارول، الکول، سگرت او آن ځينې درمل جنين ته زيان رسوي.

سونوگرافي: د سونوگرافي تصوير اخېستلو څخه په معموله توگه په اميدوارو ښځو کې گټه اخيستل کېږي. په دې طريقه کې د التراسونډ د څپو په مرسته د بدن داخلي برخې ليدل کېږي، چې د هغوی په مرسته د جنين غټوالی، د ماشوم جنسيت او عمر ټاکل کېږي. همدارنگه د جنين روغتيا، لکه: د زړه خوځيدل هم د سونوگرافي له لارې تر سره کېږي. تر شپيتمې ميلادي پېړۍ پورې له جراحي پرته د بدن د داخلي غړو مطالعه يوازې د X وړانگو له لارې کېده، خو اوس د سونوگرافي له عکسونو څخه

د یوې بې خطرې وسیلې په توګه زیات کار اخیستل کېږي. د نس دننه نورو غړو، لکه: زړه، پښتورګو، تناسلي غړي او نورو څخه هم دسونوګرافي په واسطه عکس اخیستل کېږي.

شنډوالی (عقامت): شونې ده چې ښځې شنډې وي او په کامل ډول په تخمدان کې هګۍ تولید نه کړي. د ښځو شنډ توب هغه عاملونه دي چې د نفیرې پاسنۍ برخې ته د سپرم د رسېدو د مخنیوي له امله وي. د بېلګې په توګه د رحم د غاړو څرنگوالی او د نفیرې یا دواړو لارو بندښت له دې لاملونو څخه یو دي، خو شنډوالی تل د ښځې د تکثري سیستم په جوړښت او یا فعالیت کې د زیان له کبله نه وي. کېدای شي په نارینه کې سپرم په بشپړ ډول تولید نه شي او په نتیجه کې سپرمونه ونشي کولای چې هګۍ ته ورسېږي. په معمولی ډول که د روغو سپرمونو شمېر له بدن څخه د خارج شوې مایع (مني) په هر ملي لیتر کې د شلو میلیونو څخه لږ وي، هغه شخص شنډ دی. کله کله ډېر سپرمونه چې په سږیو کې تولیدېږي ضعیف او ناقص وي او نشي کولای چې هګۍ القاح کړي چې په نتیجه کې د شنډ توب حالت منځ ته راځي. د ځینو جنسي یوځای کېدلو ناورغی، لکه: سوزاک کولای شي په ښځو او نارینه وو کې د شنډیدولو لامل شي.

د جنسي یوځای کېدلو د لارې د ناروغیو لیږدېدل: داسې ناروغي شته چې له یو ناروغ شخص څخه د جنسي یوځای کېدو پر مهال روغ شخص ته ولیږدول شي. په دې ناروغیو باندې هر کال زیات شمېر خلک اخته کېږي. د دې ناروغیو له جملې څخه سوزاک، سفلیس، ایډز او نور دي. د ایډز ناروغی د نورو ناروغیو څخه خطرناکه او وژونکې ده، ځکه چې تر اوسه پورې هغې ته معمولي دارو پیدا شوي نه دي.

ایډز (AIDS): ایډز په ۱۹۸۰ کال کې وپېژندل شو. تر اوسه د پنځوسو (۵۰) میلیونو پورې انسانان په ایډز اخته شوي دي چې د هغو جملو څخه ۱۶ میلیونه یې مړه شوي دي. د ایډز د ناروغی عامل د (HIV) په نامه یو ویروس دی. دا ویروس د سپینوګرویانو پر یو ځانګړي ګروپ باندې حمله کوي. په نتیجه کې د وخت په تېرېدو د بدن دفاعي ځواک لږ کېږي.

۱-Acquired Immuno Deficiency Syndrom

۲-Humain Immuno Deficiency

په پای کې د یوې ساده ناروغۍ په اخته کېدلو سره خپل ځان له لاسه ورکوي. په حقیقت کې د ایدز ویروس د وینې د سپینو کروياتو په تخریبولو سره د ناروغۍ منځ ته راوړونکو (باکتریاوې، ویروسونه او فنجي گانې) ته د فعالیت زمینه برابروي. HIV د وینې او د تناسلي کاناڼو د مخاطي پردو څخه بدن ته ننوځي.

د ایدز نښې: بدن ته د ایدز د ویروس د ننوتلو د وخت څخه د ایدز د ناروغۍ د نښو تر ښکاره کېدو پورې ښايي له څو ورځو څخه تر څو کلونو (لسو کلنو پورې) وخت ونیسي. سره له دې چې شخص په دې موده کې ظاهراً ناروغ نه دی، خو د ویروس لیږدونکی دی او کولای شي نور خلک په ویروس اخته کړي. د HIV تشخیص یوازې د وینې د آزمايښت د تر سره کولو له لارې شونی ده.

بدن ته د ایدز د ویروس د ننوتلو لارې: د انسان بدن ته د ایدز د ویروس ننوتل د درې لارو څخه شونی ده.

۱- د ایدز په ویروس باندې د ککړو وینو زرقول او یا د هغو تېرو او پرې کوونکو توکو کارول چې د ایدز په ویروس باندې په ککړو وینو ککړ وي، لکه: د پیچکاری د سرنج ستنه، د ږیرې خریلو چاره او خال وهل و سایل.

۲- د جنسي تماس له لارې په ویروس باندې له ککړ شخص څخه روغ شخص ته ویروس لیږدېدل.
۳- د ایدز په ویروس باندې له اخته مور څخه د هغې ماشوم ته د امیدواری او شېدو ورکولو په وخت کې د ویروس لیږدېدل. څېړنو څرگنده کړي چې د ایدز ویروس د هوا، اوبو، خوړو، لاس ورکولو، خبرې کولو، مخ ښکلولو، او ښکو او بولو له لارې له ککړ شخص څخه روغ شخص ته نه لېږدول کېږي.



۱- د بدن له مایعاتو څخه کوم یو کولای شي چې HIV ولېږدوي؟ کوم مایعات نشي کولای؟

۲- آیا د وینې لیرې ډول د HIV د لیرې ډولو لامل کېدای شي؟

۳- آیا د نښه یې توکو پیچکاری کول پر HIV د ککړېدو لامل کېدای شي؟

د ایلز درملنه: ایلز هغه ناروغي ده چې تر اوسه پورې قطعي علاج نه لري، خو مختلفو دوآگانو په کارولو سره کونښن کېږي چې د ناورغۍ د پر مخکې او د ویروس د فعالیت مخه ونیول شي. له کومه ځایه چې بشر توانیدلی چې ځینو مرګوني عفوني ناروغيو ته واکسين جوړ کړي. ځيړونکي په دي هڅه دي چې د ایلز لپاره هم واکسين جوړ کړي، اما د ډېرو هڅو سره سره تر اوسه بريالي شوي نه دي، ځکه د مګرۍ د ایلز ناروغي د اخته کېدو د مخنيوي يوازنی لاره، زده کړه او له هغو کړنو څخه ډډه کول دي چې موږ په دې ویروس اخته کوي. موږ د خپل روغتيا په وړاندې مسؤول يو او بايد له هغه څخه ساتنه وکړو. دا زموږ دنده ده چې ځان د ناورغۍ له اخته کېدونه وساتو او د خپل ځان او نورو د صحت او روغتيا په فکر کې واوسو، نوځکه هر شی او هر څوک چې زموږ روغتيا د خطر سره مخامخ کوي (نه) ووايو. بايد د خطر څخه ډکو کړنو ته، لکه: نا مشروعو جنسي اړيکو، بې بندو بارۍ، د سګرېټ څښولو او نورو نشه را وړونکو موادو ته (نه) ووايو. په ایلز باندې اخته شخص د تداوی او لارښونې مرکزونو ته مراجعه وکړي.



فعالیت

- ۱- ویل کېږي چې د هغو اشخاصو خطر چې د بې نښې ککړتیا په مرحله کې دي د هغو اشخاصو څخه چې نښې لرونکي وي ډېر زیات دي. په دې هکله بحث وکړئ.
 - ۲- د اسلام د مبین دین د دستور څخه یو هم په فردي او ټولنیزو اړیکو کې د بې بندوبارۍ څخه ډډه کول دي. د شخص، کورنۍ او د ټولنې جسمي او روحي روغتیا باندې د دغه دیني لارښوونو رعایتول څه اغېزه لري؟
 - ۳- فکر وکړئ د ایلز پر ناروغۍ له یو اخته شخص سره باید ز موږ کړنه او چال چلن څه ډول وي؟
 - ۴- ستاسې په نظر دا حتمی ده چې په ایلز باندې ککړ شخص د ټولنې څخه جلا کړی شي؟
 - ۵- ستاسې په نظر، ښوونځی د ځوانانو په ورغتیا ساتنه او وده کې څه تر سره کولای شي؟
- په ټولګي کې پر خپلو وړاندیزونو باندې بحث وکړئ.



د اتم خپرکي لنډيز

- ◀ نرينه تکثري سيستم سپرمونه توليدوي او ښځينه تکثري سيستم ته يې لېږدوي.
- ◀ تستوسترون د نرينه جنس بنسټيز هورمون څخه عبارت دی چې د خصيې په وسيله ترشح کېږي او د سپرمونو د توليد او تنظيم او د نرينه د ځانگړتياوو وده کنټرولوي.
- ◀ سپرم له دريو برخو سر، تنې، او لکۍ څخه جوړه شوی دی.
- ◀ د سپرم لکۍ يوه ځواکمنه قمچه ده چې خپلو خوځېدو په وسيله، سپرم وړاندې پورې وهي.
- ◀ د ښځينه جنس تکثري سيستم هگۍ توليدوي، القاح شوې هگۍ تغذيه کوي، وده ورکوي او همدارنگه ماشوم نړۍ ته راوړي.
- ◀ په ښځينه جنس کې دوه دانې تخمدانونه چې د چرگې د هگۍ بڼه لري د نس په تش ځای کې شته دي.
- ◀ استروجن او پروجسترون د ښځينه جنس دوه هورمونونه دي چې د هگۍ آزاديدل تنظيموي او ځانگړي ښځينه صفتونو ته وده ورکوي.
- ◀ د تخمدانونو هر يو د نفيرې د کانال په وسيله رحم ته لاره لري.
- ◀ د نفيرې د پوښ ښوې عضلې انقباض، هگۍ د رحم په لور خوځوي.
- ◀ رحم يوه عضلاتي منځ تشۍ غړی دی، او کله چې ښځه اميدواره نه وي د هغې رحم د يو موټي په اندازه ده.
- ◀ د جنين انکشاف د پنځمې اونۍ په دوره کې زړه، مغز او نور غړي او د وينې رگونه په جوړېدو پيل او په چټکۍ وده کوي.
- ◀ په معمولي توگه د اميدوارۍ يوه دوره څه ناڅه ۴۰ اونۍ وخت نيسي.
- ◀ ډاکټران په معموله توگه د مور د رحم په دننه د جنين د ليدلو لپاره د سونوگرافي څخه گټه اخلي.
- ◀ انسانان معمولاً په هره زېږېدنه کې يو ماشوم نړۍ ته راولي، خو غبرگونې درې گوني او يا ډېر زېږېدېدل هم شونې دي.
- ◀ د تکثري سيستم د ستونزو څخه کولای شو چې د شنېوالي او جنسي مقاربتې ناروغيو څخه نوم واخلو.
- ◀ د ږيرې د چرو، د پيچکارۍ ستنه او د خال وهلو له وسايلو څخه گټه اخېستل چې په ايډز لرونکي وينې باندې ککړوي، د HIV د وېروس د لېږدونې لامل گرځي.

د اتم څپرکي پوښتنې

تشریحي پوښتنې

۱. تستوسترون د نرینه د کوم تناسلي غړي په وسیله جوړېږي او څه دنده لري؟
۲. ولې خصیې د زېږدنې څخه لږ د مخه د خصیو کڅوړو ته چې د نس له تش ځای څخه بهر دی. ننوځي؟ واضح کړئ.
۳. یو بالغ سپرم له کومو برخو څخه جوړ شوی دی.
۴. په ښځینه جنس کې د استروجن او پروجسترون هورمونونه کومې دندې لري؟
۵. نطفه او جنین یو له بل سره څه توپیر لري؟
- تش ځایونه په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډکې کړئ.
۶. د سپرم منځنۍ برخه ډېر مقدار..... لري چې د سپرم خوځیدلو لپاره لازمه انرژي برابروي.
۷. د ښځینه تکثري سیستم عمده دندې.....،..... او..... دي.
۸. القاح شوې هګۍ د..... په نامه یادېږي.
- صحیح ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې ولیکئ
۹. د ښځینه جنس د عمر په اوږدو کې یوازې..... هګۍ بالغ کېږي.
- الف: دوه میلیونه
- ب: ۳۰۰ تر ۴۰۰
- ج: یو میلیون
- د: هېڅ یو
۱۰. لومړۍ ورځ چې وینه او د نسج ټوټې د رحم څخه بهر راوځي، د..... دورې لومړۍ ورځ شمېرل کېږي.
- الف: تخمه گذاري ب: حیض ج: القاح د: هېڅ یو

د چاپېريال ستونزې او حل يې

ښايي تاسو د ککړو اوبو، هوا او خاورې او يا د ځنگلونو د تخریب يا د اوزون د پور ناز کېدو او د هغوی د خطرونو په باره کې گواښونه اورېدلي وي. آيا نور گواښونه چاپېريال د ککړتيا په اړه مو اورېدلي دي؟

د ۱۷۰۰ ميلادي صنعتي انقلاب څخه وروسته، خلکو ماشينونو ته زياته تکيه ووهله چې په نتيجه کې ډېر مضره توکي هوا، اوبو او خاورو ته ننوتل. همدارنگه د اضافي او بې گټې توکو انبارول، د نفوسو ورځينی زياتوالی او په نړۍ کې د صنعت او تخنيک چټک پرمختگ ټول لاملونه دي چې د ستونزو د منځ ته راتلو لامل گرځي او د انسانانو ژوند د خطر سره مخامخ کوي نو ځکه د مصؤون ژوند په خاطر د چاپېريال د ککړېدو مخنیوی وکړو تر څو چې د چاپېريال ستونزي ونه لرو. له دې کبله تاسې په دې څپرکي کې د چاپېريال د ستونزو، د ستونزو د حل او د هغه د اجزاوو سره لازمه آشنائي تر لاسه کوی تر څو وکولای شئ چې د خپل د چاپېريال د ککړېدو په مخنيوي کې ونډه واخلي. او نور خلک د چاپېريال د ککړتيا د زيانونو څخه خبر کړئ او د هغوی سره د چاپېريال د ستونزو په حلولو کې مرسته وکړئ.



د چاپېريال ککړتيا وي

په چاپېريال کې ککړتيا له نا غوښتل شوي بدلون څخه عبارت ده چې له امله يې د چاپېريال کيفيت ټيټيږي. ککړتيا ښايي چې طبيعي اوسي يعنې منشا يې د طبيعت څخه وي، لکه: طوفانونه چې د خاورو او دورو د پاڅېدو لامل کېږي. يا اور غورځوونکي (آتش فشان) چې ډېر لوگي او مختلف غازونه توليدوي. ولې نن هغه ککړتياوې چې د هغوی منشا انساني فعاليتونه دي د ژوند د چاپېريال سلامتيا او ژوند يو موجوداتو ته ډېر خطرونه لري. دا ډول ککړتياوې د مصنوعي ککړتياوو په نامه يادېږي، ځکه چې د هغوی منشا په طبيعت کې نشته، لکه: د هوا ککړتيا، د فابريکو او موټرو د لوگي له امله د هوا، اوبو او خاورې ککړتياوې د هغو ککړتياوو له ډولونو څخه دي چې د چاپېريال ستونزې منځ ته راوړي. اوس هر يوه ککړتيا په جلا جلا توگه توضيح کوو.

د هوا ککړتيا (Air pollution)

که چېرې يو يا څو ککړوونکي توکي د ټاکلي غلظت سره د يوې مودې لپاره په هوا کې شتون ولري، هغه ډول چې انسان، نبات، حيوان او توکو ته زيان ورسوي او د ژوند د چاپېريال د کيفيت د ټيټېدو لامل وگرځي، هغې هوا ته ککړه هوا ويل کېږي.

د هوا په ککړوونکي توکو کې غازونه، د فابريکو لوگي، موټرونه، ماشينونه، راز راز بټۍ گانې، د بخارۍ دود، د ډبرو سکاره، تيل، لرگي لوگي، طبيعي غاز، خاورې، دورې او نور شامل دي. لوگي او غازونه چې توليديږي له کاربن ډای اکسايډ، کاربن مونو اکسايډ، سلفر ډای اکسايډ، د نايټروجن اکسايډ او د ځينې هايډروکاربونونو څخه عبارت دي چې هر يوه يوه ډول د هوا د ککړتيا لامل گرځي. که چېرې د دې غازونو مقدار په هوا کې ډېر شي پر حيواناتو او نباتاتو باندې منفي اغېزه کوي او د انسانانو د روغتيا لپاره زيانمن او خطرناکه وي. د بېلگې په توگه که چېرې د سلفر ډای اکسايډ غاز چې د ډبرو د سکرو د سوځېدلو څخه توليدېږي، تنفس شي د سترگو، پزې او غوږونو د تخريش لامل او ان د مړينې لامل کېږي. سلفر ډای اکسايډ، نباتاتو ته هم زيان لري. سلفر ډای اکسايډ د پاڼې د حجرو د سوريو له لارې پاڼې ته ننوزي

او د لنډبل په شتون د اوبو سره تعامل کوي او د گوگړو تیزاب (H_2SO_4) جوړوي. د گوگړو تیزاب د پانې د حجرو د مړاوي کېدو او ان د هغو د له منځه تللو لامل ګرځي او د هغو پر مخ ژېړ رنګه داغونه (لکې) تولید وي. همدارنګه د گوگړو تیزاب تعمیراتو یا کورونو او د ځمکې پر مخ د فلزاتو د فرسودګی لامل کېږي. کاربن ډای اوکساید د هوا یو عمده ککړونکي دی چې یوه برخه یې د نباتاتو په وسیله جذب او د هغه څخه د خپلو غذايي توکو په جوړولو کې کار اخلي او بله برخه یې د ځمکې په شاوخوا د کاربن ډای اوکساید یوه طبقه جوړوي. کله چې د لمر تودوخه ځمکې ته رسېږي، یوه اندازه یې د ځمکې په وسیله جذب او نور یې بېرته منعکس کېږي، ولې د کاربن ډای اوکساید طبقه نوموړی تودوخه جذبوي او نه یې پرېږدي چې د ځمکې له سطحې څخه وتېښتي (۱-۹) شکل. کاربن ډای اوکساید په تدریجي ډول اخیستل شوې تودوخه د ځمکې اتموسفیر ته آزادوي او د ځمکې پر مخ د تودوخې د لوړوالي لامل ګرځي.



(۱-۹) انځور د فابریکو د دود په واسطه د هوا ککړتیا



په اووم ټولګي کې په نباتاتو کې د ضیایي ترکیب سره اشنا شوی، ذکر شوې عملیه د الوده ګي په له منځه وړلو کې څه نقش لري.

د اوبو ککړتيا (Water pollution)

د نړۍ د روغتيا د سازمان د تعريف له مخې اوبو ته هغه وخت ککړې ويل کېږي چې د انسان د فعاليت له امله، په مستقيمه او يا غير مستقيمه توگه په ترکيب او خواصو کې يې داسې تغير پېښ شي چې د دې تغيراتو له امله يې د هغو مصرفولو لپاره چې مخکې په طبيعي حالت کې کارېدل، نا مطلوبې شي. يا په ساده عبارت کله چې په اوبو کې بهرني توکي هغې کچې ته ورسېږي چې کارول يې زيان ورسوي، يا ککړې اوبه ورته ويل کېږي.

پوهنيزو چې اوبو د ځمکې $\frac{2}{3}$ څخه ډېره برخه پوښلې ده. يوازې ۳ فيصده، تازه اوبه دي چې زياته برخه يې په قطبينو کې د کنګل په بڼه شتون لري. د جهيلونو، سيندونو، چېنو او ځاگانو تازه اوبه يوازې په سلو کې ۱، ۰ د ځمکې د مخ اوبه تشکېلوي. د حيواناتو، نباتاتو او انسانانو ژوند د اوبو پورې اړه لري. په تأسف سره د کورونو، ښارونو، فابريکو فاضله اوبه او د کرنې فاضله اوبه په سيندونو، چېنو او ځاگانو کې اچول او خوشی کول د اوبو د ککړتيا لامل او د مختلفو ناروغيو د خپرېدلو لامل کېږي. د کرنې کارول شوې اوبه په حقيقت کې هغه اوبه دي چې د حيواني او کيمياوي سرې، د حشرود وژونکو دواگانو لکه: DDT او نور ډول دواگانو په وسيله ککړې شوي، د سيندونو، چېنو او ځاگانو اوبو ته له رسېدو وروسته، له هغې څخه گټه اخېستل نه يوازې انسانانو ته زيان لري، بلکې د کبانو لپاره او هغو الوتونکوته چې د نوموړو کبانو څخه تغذيه کوي هم زيانمن او خطرناکه دي. دغه راز ذره بيني



موجودات، لکه: بکتریاوې او ویروسونه هم د اوبو د ککړتیا لامل کېږي او د مختلفو ناروغیو د رامنځته کیدو لامل کېږي. د اوبو پر مخ د تیلو توپیدل هم د اوبو د ککړتیا لامل ګرځي، ځکه چې د تیلو هغه پوړ چې د اوبو پر مخ جوړېږي اوبو ته د اکسیجن او د لمر د وړانګو د ننوتلو مخنیوی کوي او ځینې وخت د سمندري ژوو د مړینې لامل کېږي. د هوا او د غږ ککړتیا پر خلاف د اوبو ککړتیا یو ښاري مسئله نه شمېرل کېږي، بلکه د اوبو د ککړتیا مسئله پر ښارونو سر بېره کلیوالي چاپېریال ته هم غځېدلې ده، ځکه چې سیندونه، چینې او څاګانې په کلیو کې هم د انسانانو د بې احتیاطۍ له امله ککړې کېږي. همدارنګه تر ځمکې لاندې اوبه د ککړو اوبو د نفوذ، د خندقونو، د فابریکو د کیمیاوي توکو او هغه اوبه چې د کالیو پر مینځلو، د آسپز خانې د لوبښو او د موټرو د پرېمځلو او هم د کرنیزو ځمکو د اوبه کولو وروسته چې په ځمکه کې جذبېږي، ککړېږي، متأسفانه هېڅ یوه اغېزمنه طریقه د ککړتیا د مخنیوي لپاره په نظر کې نیول شوې نه ده، نو ځکه باید کوښښ وشي چې ټټې د کور له څاه څخه پوره اندازه لرې جوړه کړای شي او پرې نږدو چې د تشابونو، آسپز خانو او کالیو مینځلو اوبه، څاګانو، چینو او سیندونو ته ننوزي، کومې چې د ګټه اخېستلو وړ اوبو مهمې سر چینې دي.

د خاورې ککړتیا (Soil pollution)

خاوره د ځمکې د مخ یو قشر یا پوښ دی چې د چاپېریال د ژوندیو او نا ژوندیو اجزاؤ په تماس سره تغیر مومي. د ځمکې خاورین پوښ چې نباتات په کې شنه کېږي، له یو نه تر درېو مترو پورې ژوروالی لري. د ژوروالي دا پوړ په بېلابېلو پړاوونو کې د تیږو او کاڼو د اوږه کېدو یا ټوټې کیدو او له عضوي توکو سره یو ځای کیدو وروسته رامنځته شوی دی. په هر چاپېریال کې یو ډول ځانګړې خاوره منځ ته راځي چې د وخت په تیریدو او کیمیاوي ځانګړتیاوو له امله توپیر لري، لکه: څنګه چې د خاورې څخه د کرنې او کښت لپاره ګټه اخېستل کېږي، له دې امله انسانان د کرنیزو آفتونو د له منځه ییولو او د کرنیزو حاصلاتو د کمیت او کیفیت د ښه والې په خاطر، مختلف کیمیاوي توکي لکه حشره وژونکي، د چنچیو او نباتي میکروبونو ضد دواګانې او د هرزه وښو په وړاندې کیمیاوي توکي کاروي. د دې درملو کارول د زیان رسوونکو حشراتو، میکروبونو او وښو په له منځه وړلو سر بېره کروندې هم ککړوي او

کله چې پردې کیمیاوي توکو باندې ککړ محصولات وخورل شي، انسانان، نباتات او حیوانات له خطر سره مخامخ کېږي او ځینې وخت یې د مړینې لامل کېږي.

د غږ ککړتیا (Sound pollution)

په عمومي توګه هغه غږونه چې انسانان د هغوی اورېدلو ته مایل نه وي، ان د موسیقۍ غږ چې په نابللي توګه د انسان غوږو ته ورسېږي او د انسان د آرامۍ د منځه تللو لامل شي، د غږ (صوت) د ککړتیا په نامه یادېږي. په بل عبارت د غږ ککړتیا هله منځ ته راځي چې غږ لوړ او ډول ډول نابللي غږونه په چاپېریال کې وي. د غږ د ککړتیا په عنوان، د غږ د ډول درک او د شخص په فکر کولو پورې اړه نيسي. یعنې یو مطلوب غږ ښايي یو بل شخص ته نامطلوب اوسي. یو ارام او پرته له غږونو چاپېریال، په ځانګړې توګه د استراحت، خوب او د فکري چارو د تر سره کولو په وخت کې د انسانانو د بنسټیز ضرورتونو له جملې څخه دي، نوځکه هر هغه غږ چې په یو ډول د انسان ارامۍ له منځه وړي هغه د غږ ککړتیا ګڼل کېږي. دغه ککړتیا د نورو ککړتیاوو بر خلاف پر ښاري او ګڼ میشتو چاپېریالونو کې، په ځانګړې توګه په صنعتي سیمو کې وي. د بېلګې په ډول د موټرو د خوځېدلو غږونه، جوړښتیز ماشینونه، کارخانې، د راډیو او تلوېزیون له حده لوړ غږونه، د الوتکو غږ او نور هغه عاملونه دي چې د غږ د ککړتیا په نامه یادیږي.

د غږ ککړتیا څه پایلې منځ ته راوړي؟ پر انسان باندې د غږ د ککړتیا په اغېزو کې په عمومي ډول روحي ګډوډۍ، فکري پاشلتیا او د اورېدو د ځواک ټیټېدل شامل دي. داسې تصور ونه شي چې زیاتو او لوړو غږونو سره عادت کول د هغو په وړاندې مصونیت راولي، بلکې دا عادت په حقیقت کې د حساسیت ټیټېدل دي او ککړتیا همدارنګه په تدریجي ډول خپلې نا مطلوبې اغېزې پر ځای پرېږدي.



فعالیت

زده کوونکي دې، هغه غږونه په کتابچو کې وليکي، چې د ناآرامۍ لامل يې گرځي او بيا دې د ټولگي په وړاندې بيان کړي.

د چاپېريال د ستونزو هوارول

په نړۍ کې د نفوسو د زياتوالي سره سم انسانان هغو زېرمو ته، چې ګټه ورڅخه اخلي، ډېر اړتيا لري. د بېلګې په توګه: خواړه، روغتيا ساتنه، کور، ترانسپورت او نور چې دا ټول اړتياوې پر چاپېريال خپل اغېزې پر ځای پرېږدي. که خلک له دغو زېرمو څخه په ښه او عاقلانه توګه ګټه وانخلي په حقيقت کې د هوا، خاورو او اوبو ککړتيا زياتوي. له دې امله روغ طبيعي چاپېريال له منځه ځي او په نتيجه کې د ژوند يو موجوداتو ډولونه هم له منځه ځي. ولې داسې لارې شته چې انسانان کولای شي د خپل چاپېريال ساتنه وکړي چې لاندې توضيح کېږي.

د چاپېريال د ککړتيا لږ کول: کله مو فکر کړی دی چې د چاپېريال د ساتنې، د ککړتيا د له منځه وړلو لپاره کومې مسئلې اړينې دي؟

په کومو لارو کولای شو چې د چاپېريال ککړتيا لږ کړو؟

کولای شو چې د چاپېريال ککړتيا په مختلفو لارو لږه کړو. په دې ډول چې په ورځني ژوند کې د امکان تر حده، د هغو توکو څخه استفاده وشي چې د ککړتيا لامل ونه ګرځي. د بېلګې په ډول د لږ واټن لپاره له بایسکل څخه ګټه واخېستل شي نه د موټر څخه، ځکه چې د موټر لوګي د هوا د ککړتيا لامل ګرځي او د هغو موټرو يا ماشين آلاتو څخه ګټه واخېستل شي چې د لوګي د تصفيې لپاره فلترونه ولري.

په کورونو، فابريکو، مارکېټونو او دولتي دوايرو کې پاملرنه وشي، تر څو بېکاره توکي، لکه: پلاستيک، د سبو، ميوو او غذايي موادو پاتې شوني او نور اضافي بېکاره توکي په منظمه توګه کڅوړو کې واچول شي او د خځلو نږدې کثافت دانې ته وليږدول شي. په سرکونو او پارکونو کې د خځلو او پاتې شونو له اچولو څخه مخنيوی وشي او د چاپېريال پاک ساتنې ته پوره پام وشي. د چاپېريال د ککړتيا او د انسان او نورو حيواناتو پر روغتيا او سلامتيا باندې د منفي اغيزو په اړه د خلکو پوهه زياته شي.

بيا ځلي کارول (Reuse): آيا کوم وخت مو مات شوی چېني لوبښی بېرته جوړ کړی او لري

مو اچولی نه دی؟ که دا کار مو کړی وي په حقیقت کې مو له ترمیم څخه وروسته په بیا کارونې هم په هغو سر چپنو کې سپما کړې، چې چپني لوبښي ور څخه جوړېږي او هم مو د خپل اقتصاد او د ژوندانه د چاپېریال د پاکوالي سره مو مرسته کړې ده؛ ځکه چې د توکي څخه بیا گټه اخیستل د سرچینو د ساتلو یوه مهمه لاره ده. په همدې ډول د زړو تیرونو، لرگیو او تعمیراتي توکو څخه بیا گټه اخیستل او داسې نور د زېرمو د ساتنې او له کورني اقتصاد سره مرسته او په پای کې د هیواد د اقتصاد سره مرسته ده.

بیا ځلي دوران (Recycle): د بیا ځلي گټې اخستنې یوه بله بېلگه د بیا دوران څخه عبارت دی او بیا دوران په حقیقت کې د توکو د ضایع کېدلو مخنیوی دی. ځینې وخت د بیا دوران وړ توکو څخه



(۳-۹) انځور دښانو د بیا ځلي دوران

کولای شو کټ مټ لومړني توکي جوړ کړو. د بېلگې په توگه کولای شو د بیا دوران له لارې زوړ کاغذ، په نوي کاغذ تبدیل او له هغه څخه د پخوا په شان گټه واخلو. د دوران د وړ توکو نورې بېلگې عبارت دي، له پلاستیک، کاغذ، المونیمي قطي، لرگي، شیشه، اوسپنه او نور. که له دوران وړ کاغذ څخه بیا کاغذ جوړ شي، په حقیقت کې میلیاردونو ونو ته، چې د کاغذ د جوړولو، د اکسیجن د تولید، د چاپېریال د سمسورتیا او د خاورې په ساتنه کې له هغوی څخه گټه اخیستل کېږي، د وهلو او قطع کولو څخه مو نجات ورکړی دی. همدارنگه د بیا دوران وړ المونیمي قطیو څخه بیا گټه اخیستل ۹۵٪ د هغې انرژۍ د مصرفولو څخه چې د المونیم منرال په المونیم باندې تبدیلوي، مخنیوی کوي.

فعالیت



زده کونکي دې د خپل شاوخوا چاپېریال څخه د بیا دوران وړ توکي ټول کړي. بیا دې زده کونکي د راټولو شوو توکو په هکله څرگندنې ورکړي او له هغوی څخه د بیا گټې اخیستلو لارې دې بیان کړي.



د نهم خپرکي لنډيز

- ◀ هر هغه لامل چې د ژوند د چاپېريال پاک حالت ته داسې تغير ورکړي چې خلک يې ونه غواړي د چاپېريال، د ککړتيا په نامه يادېږي.
- ◀ په نړۍ کې د نفوسو ورځني زياتوالی او د صنعت پرمختيا ټول هغه لاملونه دي چې د ژوندانه د چاپېريال د ستونزو لامل گرځي.
- ◀ د هوا ککړتيا د هغو غازونو او لوگيو څخه عبارت دي چې د ډبرو د سکرو، پټرولو، طبيعي غازونو او لرگيو له سوند څخه هوا ته پورته کېږي.
- ◀ خاوره د کيمياوي سرې، حشره وژونکو دواگانو، د هرزه گياوو ضد درملواو د حيواني او نباتي ناروغيو ضد درملو په وسيله ککړ کېږي.
- ◀ اوبه د پخلنځي اضافي او پاتې شونو، فابريکو، بنارونو او د کرنې د لگول شوو اوبو پاتې برخه چې سيندونو، چېنو او څاگانو ته لاره مومي، ککړېږي.

د نهم خپرکي پوښتنې

- سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې يې وليکئ
۱. د هوا له ککړونکو اجزاو څخه يو يې دي.
 - الف: د هايډروجن غاز ب: د اکسيجن غاز ج: د کاربن مونو اکسايډ غاز د: هېڅ يو
 ۲. يو حشره وژونکی چې د خاورې د ککړتيا لامل کېږي عبارت دی له:
 - الف: آسپرين ب: DDT ج: مالگه د: الف او ج
- تشرېحي پوښتنې**
۳. د هوا د ککړتيا د عواملو نوم واخلئ او وويئ چې د هوا ککړتيا د انسان د صحت لپاره څه زيان لري؟
 ۴. د خاورې د ککړتيا عوامل بيان کړئ.
 ۵. د چاپېريال د ستونزو د حل د لارو نومونه واخلئ او د هغو څخه يوه ئي تشرېح کړئ.
 ۶. کاربن ډای اوکسايډ نباتاتو او حيواناتو ته څه گټه لري؟
 ۷. په څه ډول کولای شئ چې د چاپېريال ککړتيا لږ کړئ؟