د پوهنې وزارت

د تعلیمي نصاب، د ښوونکو د روزنې او د ساینس د مرکز معینیت

د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف عمومي ریاست

بیولوژي

BIOLOGY

نهم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۶ هـ . ش.

بیولوژي - نهم ټولګی

درسي کتابونه دپوهنې په وزارت پورې اړه لري،
په بازار کې یې اخیستنه او خرڅونه په کلکه منع ده.
له سرغړوونکو سره قانوني چلند کیږي.

moe.curriculum@gmail.com

ملي سرود

دا وطن افغانستان دی
دا عزت د هر افغان دی
کور د سولې کور د تورې
هر بچی یې قهرمان دی
دا وطن د ټولو کور دی
د بلوڅو د ازبکو
د پښتون او هزاره وو
د ترکمنو د تاجکو
ورسره عرب، گوجر دي
پامیریان، نورستانیان
براهوي دي، قزلباش دي
هم ایماق، هم پشه یان
دا هیواد به تل ځلیږي
لکه لمر پر شنه آسمان
په سینه کې د آسیا به
لکه زړه وي جاویدان
نوم د حق مو دی رهبر
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

د پوهنې وزارت

د تعليمي نصاب د پراختيا او د ښوونکو
د روزنې معينيت

د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي
کتابونو د تاليف لوی رياست

بيولوژي

Biology

نهم ټولگی

د چاپ کال: ۱۳۹٦ هـ . ش

ليکوالان:

پوهاند داکتر عبدالودود ګلستانی د کابل پوهنتون استاد.

حیات الله ناصر د پوهنې وزارت د علمي شورا او د درسي کتابونو د تالیف د پروژې غړی.

سید موجود شاه سیدي د تعلیمي نصاب د پراختیا د پروژې د ټیم غړی

د سر مؤلف مرستیال علي الله جلیل د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف د ریاست علمي غړی

د مؤلف مرستیال غلام حسین سلیمانزي د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف د ریاست علمي غړی

علمي اډیټور:

داکتر محمد صابر د درسی کتابونو د تآلیف د پروژې غړی.

د ژبې اډیټور:

محمد قاسم هیله من د پوهنې وزارت د تعلیمي نصاب د پروژې د ډلې غړی

د څېړنې او تدقیق کمېټه:

پوهنوال دکتور عبدالهادی ستانکزی د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

پوهندوی عبدالقدوس ندیمی د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

اسدالله فروغ د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

دیني، سیاسي او فرهنګي کمېټه:

- مولوي عبدالصبور عربي
- دکتور محمد یوسف نیازی
- حبیب الله راحل د پوهنې وزارت سلاکار د تعلیمي نصاب د پراختیا په ریاست کې.

د څارنې کمېټه:

ـ دکتور اسدالله محقق د تعلیمي نصاب د پراختیا او د ښوونکو د روزنې معین.

ـ دکتور شېرعلي ظریفي د تعلیمي نصاب د پراختیا د پروژې مسؤول.

ـ سرمؤلف عبدالظاهر ګلستاني د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف لوی رئیس.

طرح او دیزاین: رحمت الله غفاری

د چاپ د سمون چارې: محمد کبیر حقمل د پوهنې وزارت د نشراتو او اطلاعاتو رئیس

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې د وزیر پیغام

د لوی خدای ﷻ ډېر شکر دی چې انسان یې په احسن تقویم پیدا او هغه ته یې د خبرو کولو توان ورکړ او د علم او فکر پر ګاڼه یې سمبال کړ. ډېر درود دې وي د اسلام په ګران پیغمبر حضرت محمد مصطفیﷺ چې د انسانیت ستر ښوونکی دی او د رحمت، لارښوونې او روښنايي پیغام راوړونکی.

ښوونه او روزنه په هره ټولنه کې د بدلون او پراختیا بنسټ دی. د ښوونې او روزنې اصلي موخه د انسان د بالقوه ځواکونو فعالول او د هغه د پټو استعدادونو غوړول دي.

درسي کتاب د ښوونې او روزنې په بهیر کې یو مهم رکن بلل کیږي چې له نوو علمي بدلونونو او پرمختګونو سره اوږه په اوږه او د ټولنې له اړتیاوو سره سم تالیف کیږي. درسي کتابونه ښایي د منځپانګې له مخې خورا بډای وي چې وکړای شي دیني او اخلاقي زده‌کړې د نوو علومو له لاسته راوړنو سره یوځای د نوو میتودونو له لارې زده‌کوونکو ته ولېږدوي.

دغه کتاب چې اوس ستاسو په واک کې دی، د همدغو پورته ځانګړنو پر بنسټ چمتو او تالیف شوی دی. د پوهنې وزارت تل زیار باسي چې په هیواد کې تعلیمي نصاب او درسي کتابونه د اسلامي ښوونې او روزنې او د ملي هویت د ساتلو پر بنسټ جوړ او له علمي معیارونو، نوو روزنیزو میتودونو او د نړۍ له علمي پرمختګونو سره سم وي. د زده‌کوونکو استعدادونه په ټولو اخلاقي او علمي خواوو کې وغوړېږي او په هغوی کې د فکر کولو او نوښت توان او د پلټنې حس پیاوړی کړي. د خبرو اترو او پیرزوینې د فرهنګ دودول، د هیواد پالنې، د مینې او محبت د حس پیاوړي کول، ښېنه او پیوستون د پوهنې د وزارت نورې غوښتنې دي چې ښایي د لوست په کتابونو کې غبرګون ومومي.

درسي کتابونه د ښه او مسلکي ښوونکي له درلودو پرته نشي کولای تر پام لاندې موخې ترلاسه کړي. ښوونکی د ښوونې او روزنې مهم رکن او د زده‌کړې او روزنې د پروګرامونو سرته رسوونکی دی. د هیواد له ژمنو او زړه سواندو ښوونکو څخه، چې د تورتم او ناپوهۍ په وړاندې یې جګړه خپله دنده ګرځولې، دوستانه هیله لرم چې د تعلیمي نصاب په دقیق او مخلصانه تطبیق کې د هیواد ماشومان، نجونې او تنکي ځوانان د پوهې، اخلاقو او معنویت لوړو څوکو ته رهنمایي کړي.

د هیواد د زده‌کړې د نظام برۍ د خلکو له جدي مرستو پرته امکان نه لري. له دې امله له ټولو قشرونو او د ملت له شریفو خلکو، په تیره بیا له کورنیو او د زده‌کوونکو له درنو اولیاوو څخه هیله لرم چې د معارف د موخو د لاسته راوړو په برخه کې له هیڅ ډول مرستې څخه ډډه ونه کړي. دغه راز له ټولو لیکوالو، پوهانو، د ښوونې او روزنې له ماهرینو او د زده‌کوونکو له محترمو اولیاوو څخه هیله کیږي چې په خپلو رغنده نظرونو، وړاندیزونو او نیوکو د درسي کتابونو په لاښه والي کې د پوهنې له وزارت سره مرسته وکړي.

لازمه بولم چې له ټولو ښاغلو مولفینو او د پوهنې د وزارت له اداري او فني کارکوونکو څخه چې د دغه کتاب په چمتو کولو کې یې زیار ایستلی او له ټولو ملي او نړیوالو بنسټونو څخه چې د درسي کتابونو د چاپ او ویش په برخه کې یې مرسته کړې، مننه وکړم.

په پای کې له لوی خدای ﷻ څخه غواړم چې په خپلې بې پایه مهربانۍ له موږ سره د پوهنې د سپیڅلو ارمانونو په لاسته راوړلو کې مرسته وکړي. انه سمیع قریب مجیب.

د پوهنې وزیر

دوکتور اسدالله حنیف بلخي

لړلیک

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

۳۸	د شپږم ټولګي لنډيز، د شپږم ټولګي پوښتنې	۷۶-۷۵
۳۹	اووم ټولګی د اندوکراین سیستم	۷۷
۴۰	د اندوکراین سیستم	۸۴-۷۸
۴۱	انسولین، د ګلوګاګون هورمون	۸۶-۸۵
۴۲	د اووم ټولګي لنډيز، د اووم ټولګي پوښتنې	۸۸-۸۷
۴۳	اتم ټولګی تکثري سیستم	۸۹
۴۴	نرینه تکثري سیستم	۸۲-۹۰
۴۵	ښځینه تکثري سیستم	۹۳
۴۶	د حیض دوران، القاح، امیدواري	۹۷-۹۴
۴۷	د جنسي یو ځاي کېدلو د لارې د ناروغیو لیږدېدل	۱۰۰-۹۸
۴۸	د اتم ټولګي لنډيز، د اتم ټولګي پوښتنې	۱۰۲-۱۰۱
۴۹	نهم ټولګی د چاپېريال ستونزې او حل یې	۱۰۳
۵۰	د چاپېريال ککړتياوې	۱۰۸-۱۰۴
۵۱	د چاپېريال د ستونزوهوارول	۱۱۰-۱۰۹
۵۲	د نهم ټولګي لنډيز، د نهم ټولګي پوښتنې	۱۱۱

سریزه

ګرانو زده کوونکو، تاسې هره ورځ د راډیو، ټلویزیون، ورځپاڼو او مجلو له لیارې 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 میوو او سبو د ګټو او نورو په هکله خبرونه اورېدلي یا لوستي دي، ښایي له ځینو پوښتنو سره مخامخ شئ ، لکه: آیا پوهېږئ ولې ناروغ کېږئ او ډاکټر ته ځئ؟ هغه نیالګي چې مو کرلي دي څو میاشتي وروسته پکې توپیرونه لیدلای شئ؟ ولې اولاد مور او پلار ته ورته والی لري؟

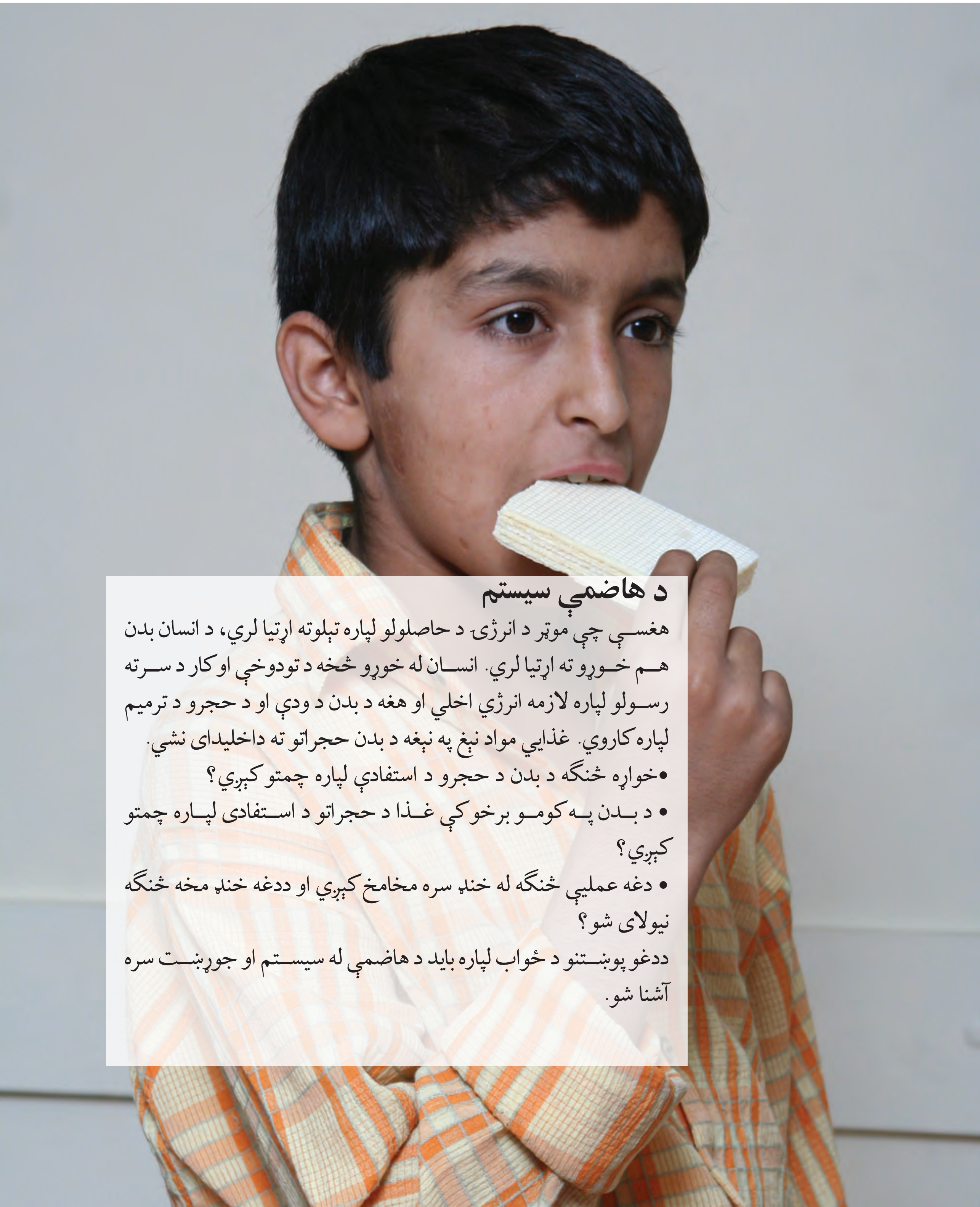
پورتنیو او دې ته ورته نورو پوښتنو ته د بیولوژي علم ځواب وایي.

هغه علم چې ژوندي موجودات او له چاپېریال سره د هغوی متقابلې عملیې څېړي د بیولوژي په نامه یادېږي. بیولوژي د طبیعي علومو یوه څانګه ده. ددې علم مطالعه موږ سره د ژوندیو 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، لاربښونه کوي ځان او خپل چاپېریال ښه وپېژنو. د بیولوژي کتاب داسې لیکل شوی دی، چې ګرانو زده کوونکو لپاره په زړه پورې موضوعګانو او مضمونونو د وضاحت اوښې ځرګندتیا او درک وړ وي او تاسو سره به د حقایقو او مفهومونو په پوهېدلو کې مرسته وکړي. په دې کتاب کې د لاښې ځرګندتیا 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 ټولګي کې فعالیتونه په پام کې نیول شوي دي.

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

د هاضمې سیستم ، تنفسي سیستم، د وینې د دوران سیستم، اطراح سیستم، عصبي سیستم او غږې، اندوکراین سیستم، تکثري سیستم او ایکالوژي.

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



د هاضمې سیستم

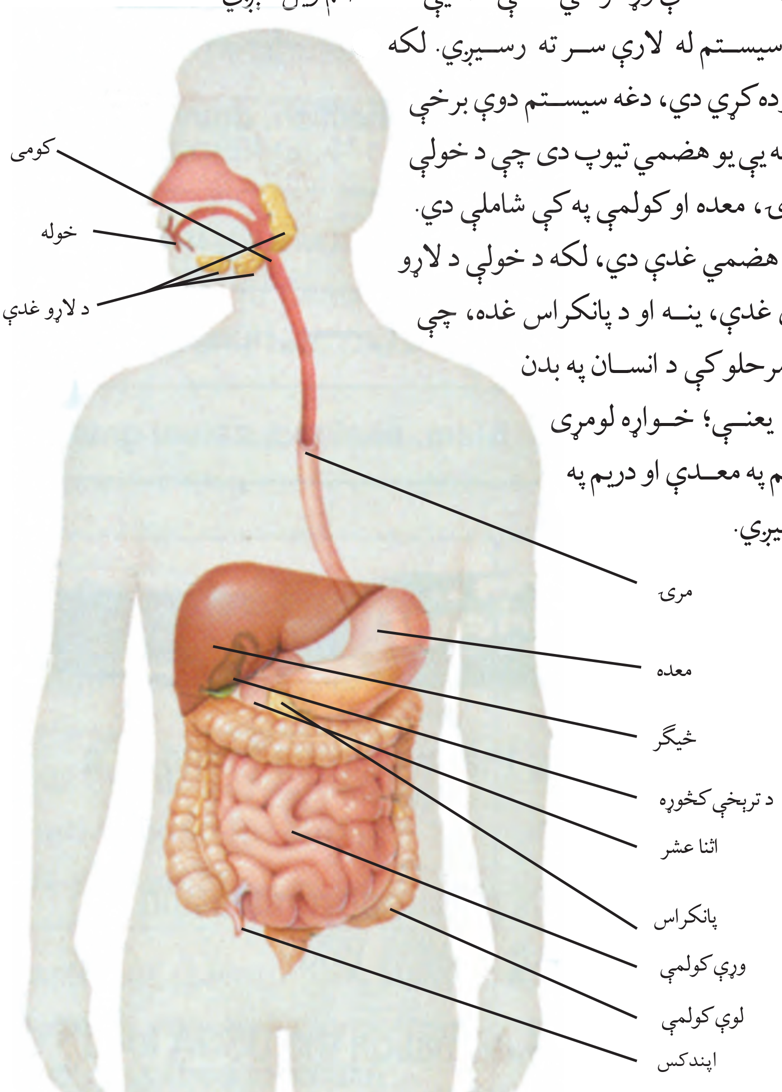
هغسې چې موټر د انرژۍ د حاصلولو لپاره تېلوته اړتیا لري، د انسان بدن هم خوړو ته اړتیا لري. انسان له خوړو څخه د تودوخې او کار د سرته رسولو لپاره لازمه انرژي اخلي او هغه د بدن د ودې او د حجرو د ترمیم لپاره کاروي. غذایي مواد نېغ په نېغه د بدن حجراتو ته داخلیدای نشي.

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

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

د هضمي سيستم جوړښت او دندې

د انسان بدن خواړه له جذب څخه دمخه په کوچنيو ذرو باندې ټوټې کوي، چې بيا د بدن د استفادې وړ گرځي. دغې عمليې ته هضم ويل کېږي. هضم د هضمي سيستم له لارې سر ته رسيږي. لکه چې دمخه مو زده کړي دي، دغه سيستم دوې برخې لري. لومړي برخه يې يو هضمي تيوب دی چې د خولې تشه، کومی، مری، معده او کولمې په کې شاملې دي. دويمه برخه يې هضمي غدې دي، لکه د خولې د لاړو غدې، د معدې غدې، ينه او د پانکراس غده، چې خواړه په دريو مرحلو کې د انسان په بدن کې هضموي: يعنې؛ خواړه لومړی په خولې، دويم په معدې او دريم په کولمو کې هضميږي.



(۱-۱) انځور، په بدن کې د هاضمې د سيستم د غړو موقعيت

هضم په خوله کې:

خــواړه په خوله کې د میخانیکي او کیمیاوی عملیو په واســطه هضمیږي. غاښــونه خواړه پــه ورو ټوټو میده کــوي؛ د خولې لاړې خــواړه لمدوي او خواړه مواد يې تر یوې اندازې هضموي.

د خولې په تش ځای کې کوم جوړښت موجود دی؟

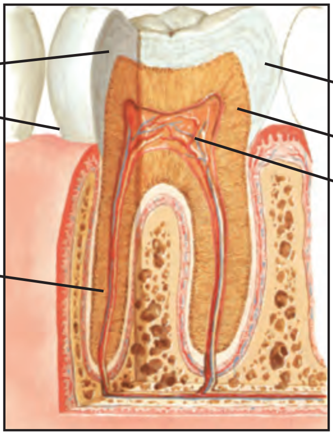
غاښــونه: په انســانانو کې دوه ډوله غاښــونه وده کوي. یو د شیدو غاښونه چې له شــپږ میاشــتنۍ څخه تر درې کلنۍ پورې راوځي. دغه غاښونه شل دانې وي او له اووه کلنۍ څخه تر دیارلس کلنۍ پورې په تدریجي ډول لوېږي او همیشــني غاښــونه يې ځای نیسي. د همیشنیو غاښونو شمېر تر ۳۲ دانو پورې رســېږي، چې ۱۶ دانې يې په پاســنۍ ژامې او ۱۶دانې یې په لاندنۍ ژامې کې دي.دا غاښونه له ۲۰ څخه تر ۲۵ کلنۍ پورې وده کوي.

ب- همیشني غاښونه

(۲-۱) انځور د شیدو او دایمي غاښونو موقعیت

د غاښونو جوړښت:

هر غاښ له دریو برخو، لکه تاج، غاړه او ریښــې څخه جوړ شــوی دی. د غاښ ریښــې د وریو دننه په پاسنۍ اولاندنۍ ژامو کې موقعیت لري. د غاښ مخ د مینا په نامه د یوې کلکې مادې په واسطه پوښ شوی دی. د هغه لاندې د غاښ عاج موقعیت لري. چې د مینا په پرتله نرم دی. د غاښ په دننه برخه کې عصبي رشتې او د وینې رګونه موجود دي. (۳-۱) شکل ته ځیر شئ.



(۳-۱) انځور د غاښ جوړښت

د غاښونو ډولونه:

په هره ژامه کې د مخې څلور غاښه د ثنایا په نامه یادیږي 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 تیره 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 دلوی آسیاب په نامه درې جوړې غاښونه شته چې د خوړو د میده کولو او نرمولو دنده لري.

فعالیت:

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

د غاښونو ډولونه	شمیر	د غاښونو دندې

فکر وکړئ

خواږه څرنګه د غاښونو د خرابېدو لامل کیږي؟

ژبه

ژبه څلور اصلي خوندونه، لکه خوږوالی، ترېووالی، تریخوالی او مالګینوالی معلوموي. بر سیره پر هغه خواږه په خولې کې لاندې باندې کوي، د خولې لاړې ورسره ګډوي او همدا راز د خبرو کولو یوه وسیله ده.

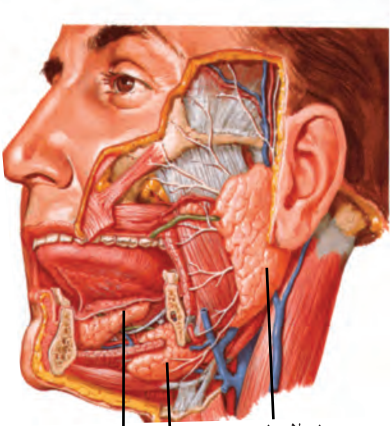
د لاړو (لعابيه) غدې

د خولې دننه درې غدې موجودې دي چې په خوله کې دخوړو له ننوتلو سره سم فعالېږي او لاړې ترشح کوي. بوی، خوند او ځينـي وخت د خـوړو په هکله فکر كـول هم دغه غدې فعالوي. د خولې لاړې لاندې دندې تر سره کوي:

۱- خواړه اوبلن او پسـتوي تر څـو خوند يې معلوم او تېرېدل يې آسانه شي.

۲- د امايليـز د انزايـم په درلودو سـره نشايسـته پـر کوچنيو ماليکولونو بدلوي.

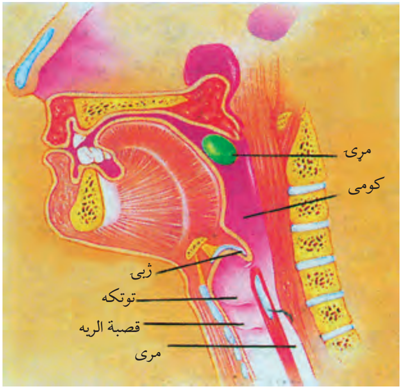
۳- تـر يوې اندازې پورې د غاښـونو مخ لـه بکتريا او غذايي مواد و څخه پاکوي.

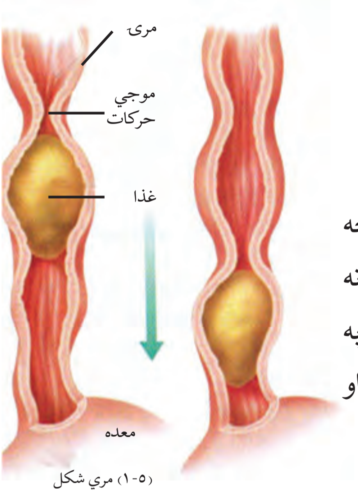


(۴-۱) انځور د خولې دلارو غدې

کومی (حلقوم):

ژول شوي خواړه د ژبې په مرسته کومي ته داخلېږي. کومی مری د خولې سره نښلوي. د پوزې سوری او توتکی (حنجـره) هم د کومي سـره اړيکه لري. د خـوړو د تېرېدو په مهال د کومي نه مری ته د پوزې سـوری د ژبکې (Uvula) او تنفسـي لاره د کومي د ژبې د وروسـتی برخې (Epiglotiss) په واسـطه بنديږي، چې توتکې (حنجرې) ته د خوړو د ننوتو مخه نيسـي. سـترګې پوزې ته او له هغې لارې کومي ته لاره لري. منځنی غوږ هم کومي ته لاره لري.





(۱-۵) مري شکل

مری:

مـری د عضلــي يو تيــوب دی چي په يو بالغ شــخص کــي څه نا څه ۲۵cm اوږدوالــي لري. د مـری غیر ارادي حلقوي حرکتونه ګېډې ته د خــوړو د پوري وهلو لامل ګرځي. دغه حرکتونه دموجي حرکتونو په نامــه يادېږي. د مری موجــي حرکتونه په ځینو حیواناتــو کي (زرافه او اوښ) د اوبو د څښلو پر مهال په څرګند ډول لیدل کیږي.

فعالیت:

د اړتیا وړ ســامان او مواد: ټسټ ټیوپ دري داني، څاڅکی څڅوونکی، ترمامتر، نشایسته، د آیودين محلول، اوبه او د تودوخي زېرمه .

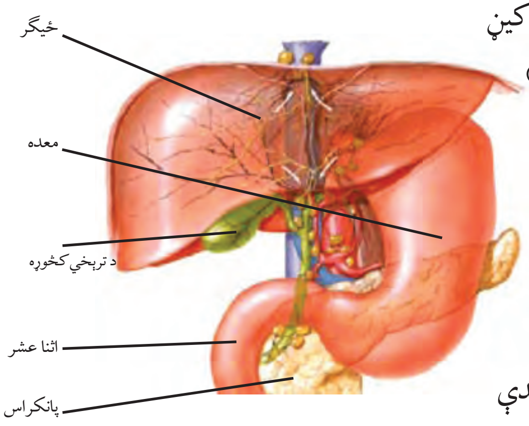
تګلاره: په يو لوښي کې لږې اوبه او لږه نشایسته واچوئ او سره ګډ يې کړئ. د نشايستي خلوېښت څاڅکي محلول پــه ټســټ ټيوب کې واچوئ او د آيودين د مايع يو څاڅکی پــرې زيات کړئ. د محلول په رنګ کې څه تغيير را منځ ته کيږي؟

اوس د خولې د لاړو لس څاڅکي پرې زيات کړئ او د څو شيبو لپاره يې د سانتيګراد په خلوېښتو درجو کې وساتئ. څه پېښيږي؟ آيا تر اوسه پوري په محلول کې نشايسته موجوده ده؟

تجربه تکرار کړئ. دا ځل په ټسټ ټيوب کې د خولې لاړې مه ورزياتوئ او تود يې وساتئ. آيا بيا هم د محلول رنګ تغيير مومي؟ دواړه تجربې پرتله او نتيجه يې وليکئ.

معده:

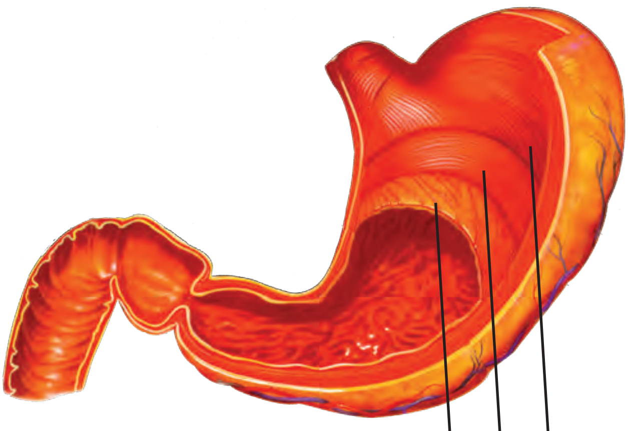
معده يو ارتجاعي عضلاتي غړی دی چي د نس کين خوا ته او تر حجاب حاجز لاندې د ینې(ځیګر ترڅنګ ځای لري. د معدې ځيني برخي د ټټر د پنجرې د هډوکو په واسطه ساتل کيږي. د معدې دېوال له درې پوړه شويو عضلاتی طبقو(طولي، حلقوي او مایل) څخه جوړ شوی دی، چي د نوموړو عضلو انقباض او انبساط د معدې د موجي حرکاتو لامل کيږي او د معدې موجي حرکات د خوړو له هضمي شيرې سره د خوړو د مخلوطولو او کولمو ته يې د ليږدولو لامل ګرځي.



(۱-٦) انځور ځيګر او پانکراس سره د معدی اړيکي

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 بیرته تړل کېږي چې د خوړو د بیرته وتلو مخنیوی وکړي.



(۱-۷) انځور د معدې د دیوال پوړونه

د معدې د دېوال غدې د مالګې تیزاب یا هایدروکلوریک اسید (HCL) تولیدوي چې د معدې د موجي حرکاتو په مرسته خواړه په کې حل او د مایع په بڼه تبدیلیږي.

معده کولای شي له دوو څخه تر څلورو لیترو پورې هضمي توکو ته ځای ورکړي او په تدریجي ډول د هضم او جذب لپاره مناسب مقدار وړو کولمو ته ولیږدوي. د معدې دېوال د پیپسینوجن غیر فعال انزایم ترشح کوي چې د معدې د تیزابو په موجودیت کې په فعال پیپسین انزایم بدلیږي او پروتیني مواد په کوچنیو مالیکولونو تجزیه کوي. د معدې ځینې ځانګړې حجرې د لایپیز انزایم ترشح کوي، ترڅو شحمي مواد یو څه هضم کړي.

د معدې د تیزابو رول: د معدې تیزاب ځینې هغه بکتریاوې له منځه وړي چې معدې ته داخلیږي او د بدن له روغتیا سره مرسته کوي، غیر فعال پیپسنوجن انزایم په فعال پپسین انزایم تبدیلوي. دمعدې حرکات د خوړو له مخانیکي هضم سره مرسته کوي.

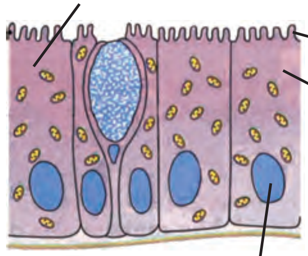
فکر وکړئ

ولې د معدې ټپ (زخم) ژر نه جوړیږي؟

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

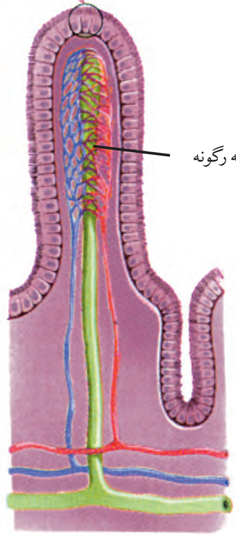
که چیرې یو سړی د ورزش په وخت کې سر کښته ونیسي آیا له معدې څخه به یې خواړه راووځي؟ ولې؟

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



هضم او جذب په وړو کولمو کې:

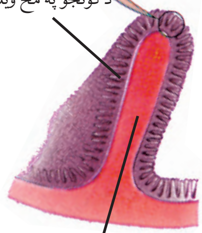
وړې کولمې یو پېچلی اوږد ټیوب دی چې په لویانو کې تقریباً شپږ متره اوږدوالی او ۲،۵ سانتي متره قطر لري وړې کولمې د ګیډې په تش ځای کې تر معدې لاندې موقعیت لري چې د انزایمونو په مرسته د غذایي موادو غټې ټوټې په کوچنیو مالیکولونو باندې تبدیلوي او د هضم او جذب وړ ګرځي په دغه عملیه کې چې څو ساعته دوام کوي. نه یوازې د خوړو هضم کوونکي انزایمونه د معدې له دېوال څخه ترشح کېږي، بلکې د ینې ترشحات او د پانکراس انزایمونه د صفراوي مشترك کانال له لارې اثنا عشر ته (Duodenum) تویېږي. ینه د صفرا په نامه یو شین رنګه مایع جوړوي چې له اوبو، آیونونو، شحمي تیزابونو او صفراوي مالګې څخه جوړه شوې ده.

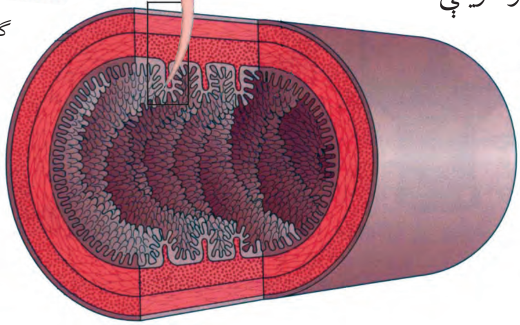


د یو ویلي جوړښت

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

د وړو کولمو د دېوال داخلي پوښ بخملي شکله ګونځې لري چې د کولمو د جذب کچه او د هضم شوو خوړو د جذب ورتیا 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. دکوچنیو کولمو په پوښښي حجراتو کې د پلازمایي غشا ګونځې دمایکروویلي (Microvilli) په نامه وجود لري. لوېې ګونځې او کوچني ویلې ګان دکولمو د جذب کچه ۶۰۰ وارې زیاتوي. د هضم شوو خوړو مالیکولونه د ویلایي حجراتو په واسطه جذب او وینبته ډوله رګونو(شعریه عروق) ته داخلیږي او د وینې له لارې د بدن ټولو حجراتو ته لیږدول کېږي.

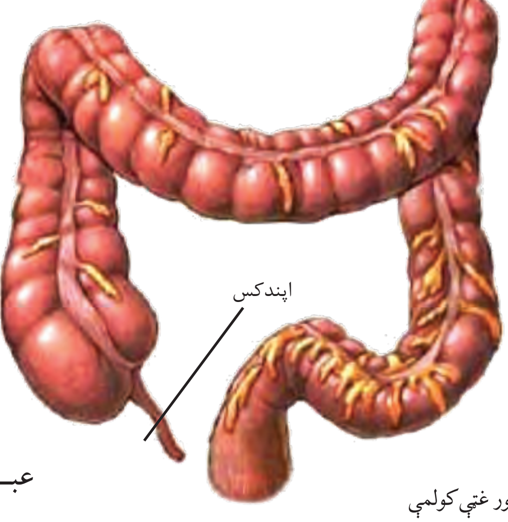




د (۸-۱) انځور وړې کولمې او داخلي ګونځې یې او د وړو کولمو د ویلي جوړښت

غټې کولمې:

نـا هضم شـوي غذايي توکي لـه کوچنيو کولمو څخه غټو کولمـو ته ننوزي. لوېې کولمې څه د پاســه يو متر اوږدوالی لري. هغـه توکي چې لويـو کولمو ته ننوزي له اوبو، نا هضم شويو خوړو، لکه غوړيو، پروټينونـو، اليافو او نباتي سـلولوز څخه عبـارت دي. په غټو کولمو کې هضم صورت نه نيسـي خو اوبه او ځينې ويټامينونه جذبېږي. يو زيات شمېر



(۹-۱) انځور غټې کولمې

بکتريـاوې په نا جذب شـوو غذايي موادو کـې ژوند کوي. دغه بکتريا د بدن مهـم ويټامينونه جوړوي. غټې کولمې توليد شـوي ويټامينونه، د سـوديم او پتاشـيم آيونونه او ٪۹۰ اوبه د داخلي محتوياتو څخه جذب او اضافي توکي د ۱۲ څخه تر ۲۴ ساعتونو پورې له بدن څخه باسي.

د هضمي سيستم ناروغي

نس ناستی او قبضيت: کله چې اوبه په منظمه توګه 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 مالګې له لاسه ورکوي چې د بدن لپاره خطرناکه ده. د نس ناستي يو شمير لاملونه دادي، چې خواړه او اوبه په بکتريا، ويروسونو او نورو ميکروبونو سره ککړېږي.

له يو شمير درملو او خوړو سره حساسيت هم د نس ناستي لامل کيږي. پر نس ناستې باندې اخته ناروغ ته د مايعاتو او مالګې ورکول ضروري دي. ډاکتر ته د ناروغ تر رسـېدو پورې بايد هغه ته د ORSمحلول يا په يو ليټر اوبو کې له لږې مالګې سره دوه موټې اوړه وايشول شي او په پرله پسي ډول ورکړ شي.

د نس ناستي پر خلاف د غټو کولمو له خوا د زياتو اوبو جذبول د غايطه توکو د کلکېدو لامل کيږي چې په سخته دفع کيږي. دغه حالت ته قبضيت وايي.

قبضيـت د غټـو کولمو د حرکاتو د کموالي له کبله هم منځته راځي. روحي فشـار، د اعصابو ناراحتي او د کولمو

پرازیتونه هم ددې ناروغی لامل گرځي چې په ناروغ کې د اشـتهاکموالی، سـر خوږ او کانگې پیدا کېږي. د سـبو، تازه میوو او د سبوس لرونکې ډوډۍ خوراک د قبضیت مخنیوی کوي.

فکر وکړئ:

- آیا د زیاتو اوبو په څښلو کولای شو د قبضیت مخه ونیسو؟
- ولې د نس ناستې په وخت کې د ځینې اومو سبو او میوو له خوړلو څخه ډډه کوو؟

د اپنډکس میکروبي کېدل:

تر معدې لاندې ښي خواته یو کوچنی تیوب د اپنډکس په نامه شتون لري چې له غټوکولمو د لومړی برخې سـره نښـتې وي. (ددې څېرکې (۹-۱) شکل وگورئ.) ځینې وخت اپنډکس له یوې مایع څخه ډکېږي دننه یې بکتریاوې تکثر کوي چې د اپنډکس د میکروبي کېدو، پړسـوب او سـخت خوږ لامل کیږي. معمولاً د جراحی له لارې د اپنډکس په پرې کولو د هغې درملنه کیږي. ددې ناروغی نښې دخوراک کموالی، د نامه په برخه کې سـخت درد، کانگې او سـپکه تبه ده. که د ناروغ ښی پښه راټوله او ژر وغځول شي، ډېره درد حس کوي.

د هضمي سیستم روغتیا ساتنه (حفظ الصحه):

د هضمي سیستم د ناروغیو د مخنیوي لپاره باید لاندې ټکي په پام کې ونیول شي:

د ځان او چاپیریال پاکوالی په پام کې ونیول شـي، له اودس ماتې څخه وروسـته او له خوراک نه 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.

میوې اوسابه په سم ډول د کلور او یا مالگې په محلول کې پرېمینځل شي او وروسته وخوړل شي.

ډېـر زیـات خوراک او د خوراک پر مهال بیړه کول هضمي سیسـتم ته زیان رسـوي. باید له هغې څخه مخنیوی وشي.

د لومړي څپرکي لنډيز:

- د انسان هضمي سيستم له دوو برخو څخه جوړ شوی دی.
- ۱. هضمي کانال(خوله، کومی، مری، معده، وړې کولمې، غټې کولمې)
- ۲ . هضمي غدې(د خولې لعابيه غدې، د معدې او کولمو دننی غدې، ځيګر (ينه) او پانکراس).
- هغه بدلونونه چې د خوړو د هضم په عمليه کې رامنځته کيږی له دوو ميخانيکی او کيمياوي ډولونو څخه عبارت دي.
- انسان د عمر په لحاظ دوه ډوله غاښونه (د شيدو غاښونه او هميشنی غاښونه) لري.

ځوانان د شکل او دندې په لحاظ څلور ډوله غاښونه(ثنايا، انياب، کوچني آسياب او لوی آسياب) لري.

- درې ډوله لعابيه غدې د خولې په منځ کې ځای لري.
- د خولې لاړې خواړه پاسته او اوبلن کوي. نشايسته يې په کوچنيو ماليکولونو بدلوي او د غاښونو مخ پاکوي.
- لـه کومـي څخه مری ته د خوړو د تېرېدو په وخت کې دکومـي وړه ژبی او د تالو وړه ژبی په ترتيب سره د پزې او د تنفس لاره بندوي.
- د معدې ديوال له دريوو ښويو عضلاتی طبقو (اوږده، حلقوی او مايل) څخه جوړ شوی دی.
- د معدې تيزاب، پيپسينوجن په پيپسين بدلوي.
- د جـذب عمليـه د هضمي کانال له ديوال څخـه دکوچنيو غذايي ماليکولونـو تېرېدل او وينې ته د هغوی رسېدل دي.
- لويې ګونجې، ويلي ګانې او ميکروويلي ګانې د موادو د جذبولو کچه زياتوي.
- د نس ناستي لاملونه د اوبو او خوړو دککړتيا او له ځينو درملنو او خوړو سره حساسيت دی.

د لومړي څپرکي پوښتنې

تشریحي پوښتنې:

۱- د هضمي سیستم له ناروغیو څخه ځنګه مخنیوی کولای شو؟

۲-کولمې څنګه جوړښت لري او خواړه په څه ډول هضموي؟

۳- .معده په کوم ځای کې پرته ده، څومره ظرفیت لري او خواړه څنګه هضموي؟

٤- د خولې د لاړو دندې بیان کړئ.

٥- د هضم په عملیه کې د معدې د تیزابو او انزایمونو رول ولیکئ.

٦- د تالو ورې ژبې او د کومې د ورې 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 رسیږي. (   )

۸- اپنډکس یو کوچنی تیوب دی چې د غټې کولمې له لومړي برخې سره نښتی او تر ګیډې لاندې ښي خواته موقعیت لري.(   )

۹- ینه او پانکراس د خوړو هضمووونکي انزایمونه تولیدوي.(   )

سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.

۱۰ د خوړو د ښیرولو 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 ورو کولمو د پوښښې حجراتو د پلازمایی غشا ګونجې.............. نومیږي.

۱۳- د انسان د هضمي سیستم غړي په خپلو کتابچو کې رسم او د هغوی د مختلفو برخو نومونه ولیکئ.

دویم څپرکی

تنفسي سیستم

آیا پوهېږئ یو شـخص کولای شـي چې د څو محدودو ورځـو لپاره له اوبو پرته ژوند وکړي. له خوړو پرته شـوني ده چې انسـان له یوې اونۍ څخه ډېره مـوده ژوندی پاتې شـي، خو که یو شـخص یو څو دقیقـې تنفس ونه کړای شي، مري.

ولې زموږ بدن اکسیجن ته اړتیا لري؟ په تیرو لوستونو کې مو زده کړل چې د بدن ژونکې (حجرې)، غذایي مواد د اکسـیجن 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 داي اکسـاید، چې د بدن لپاره زیان لري، خارجوي.

زموږ بدن په څه ډول کاربن دای اکسايد دفع کوي؟ د بدن کوم غړي د کاربن ډای اکسایډ په دفع کولو کې ونډه لري؟ آیا امکان لري چې له اکسیجن سره یو ځای ځینې میکروبونه هم بدن ته ننوزي؟

آیا بـدن کولای شـي د هغوی پر وړانـدې مجادله وکـړي؟ د دې فصل په پوهېدو سره کولای شئ پورتنیو پوښتنو ته ځواب ورکړئ.

د تنفسي سیستم د غړو جوړښت او دندې:

د انسان تنفسي سیستم د هوا له لارو او سږو څخه عبارت دي.

کله چې هوا د پزې له لارې بدن ته ننوزي له کومي او حنجرې څخه تېرېږي او د قصبة الريې او برانشونو له لارې سږو ته رسېږي. په هوايي کڅوړو کې، چې د سږو په منځ کې ځای لري. د غازونو تبادله صورت مومي. تنفسي سیستم غړي او د هغوی دندې په لاندې توګه معرفي کېږي:

د پزې تشه: هغه هوا چې پزې ته ننوزي د لزجې مايع او په پزه کې د ننه د نريو ويښتانو (سيليا) په واسطه تصفيه، توده او نمجنه کېږي او همدارنګه خاورې، دوړې او ميکروبونه چاڼېږي.

کومي (Pharynx): د تنفس په وخت کې له کومي څخه يوازې هوا تېرېږي. څرنګه چې د مخه مو ولوستل د غذايي موادو او اوبو د تېرېدلو پر مهال تنفسي لاره د کومي د ورې ژبې په واسطه تړل کېږي او خوراکي توکي د مرۍ په لوري ورل کېږي او حنجرې ته نه ننوزي.

حنجره (وچه غاړه) (Larynx): له کومي څخه وروسته وچه غاړه موقعيت لري چې دوې پردې يا د غږ (صوت) تنابونه لري. غږ دصوتي پردو د رپېدو او د هغو عضلو د انقباض او انبساط له کبله، چې ورسره نښتي دي، توليديږي. د غږ د تنابونو جوړښت په نارينه او ښځو کې توپير لري. دا توپير د هغوی د غږ د توپير لامل کيږي. بايد زياته شي چې د سګرټو او د چلم څښل د غږ پردوته زيان رسوي.

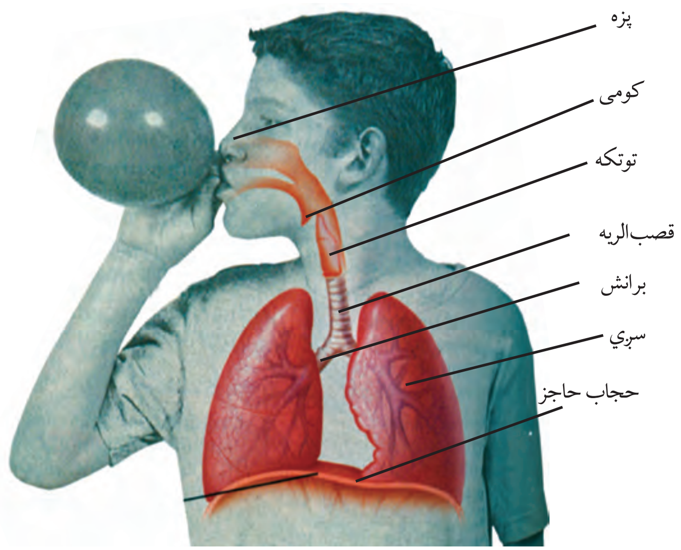
فکر وکړئ:

په حنجره کې دوې عضلاتي پردې موجودې دي چې صوتي تنابونه ورته ويل کېږي. له دغې برخې څخه د هوا تيرېدل د هغوی د رپېدو او د غږ د توليد لامل ګرځي. ستاسې په نظر آيا انسان د هوا د خارجېدو يا د هوا د داخليدو پر مهال خبرې کولای شي؟ ولې؟

قصبـة الريه (Trachea): يوه کرپندوکې(غضروفي) تشـه لوله ده چې له حنجرې څخه وروسـته موقعیـت لـري او هوا ور څخـه تیرېږي. قصبة الريه د ۲،۵ سـانتي مترو په شـاوخوا کـې قطر او ۱۱ سـانتي متره اوږدوالی لري. پاسـنۍ برخه یې حنجرې او ښـکتنۍ برخه یې په دوو کیڼو او ښي برانشونو (Bronchus) پورې، چې هوا سږو ته لیږدوي نښتې ده. د قصبة الريې دننه سطحه د نمجنو وېښتانو (سـيليا) په واسـطه پوښل شوې ده چې د میکروبونو، خاورو او دوړو له چاڼ سره مرسته کوي او سږو ته د هغوی د ننوتلو مخه نیسي.

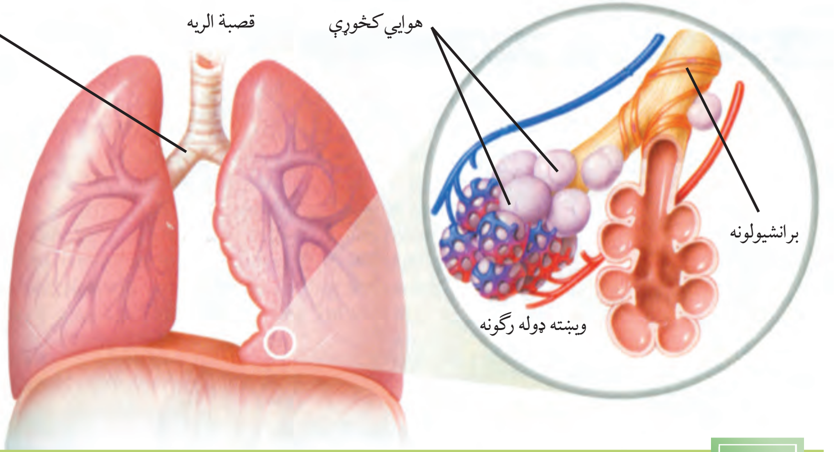
د قصبة الريې وروسـتۍ برخه په دوو څانګو یا برانش وېشـل کېږي. ښـی برانش ښـي سږي ته او کیڼ برانش یې کیڼ سږي ته ځي.

سـږي (Lungs): سـږي لـه هوا څخه ډک سـفنجي ډوله ارتجاعـي بالونونه دي چـې د ټټر دننه د زړه ښـي او کیڼ خواته د حجاب حاجز د پاسـه موقعیت لري. برانشـونه د سـږي په دننه د برانشيولونو (Bronchioles) په نامه پرکوچنیو څانګو وېشل کېږي. په پای کې برانشیولونه په هوايي کڅوړو پای ته رسیږي. هوايي کڅوړې د غازونو د تبادلې اصلي ځای دی. هره هوايي کڅوړه زیات وېښته ډوله رګونه لري چې اخسـتل شـوي اکسیجن جذب او کاربن ډای اکسـاید، چې د بدن له حجراتو څخه اخستل شـوی دی، د هوايي کڅوړو د ننه آزادوي. هر سـږی په میلیونونو هوايي کڅوړې لري. د سږو د کڅوړو



د (۱-۲) انځور تنفسي سیستم

عمومي سطحه له سلو مربع مترو شخه ډېره ده. يعني د هغوی عمومي سطحه د بدن د پوستکي پنځوس برابره ده. له همدې کبله پوره اندازه اکسيجن اخلي او کاربن دای اکسايد خارجوي.



د (۲-۲) انځور د سږو داخلي جوړښت

فعاليت:

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

۱- قصبة الريه او برانشونه څه ځانګړتياوې 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 وسيله د هوا له ورکولو څخه وروسته) څه ډول حس کېږي؟

۳- د سږو رنګ په کوم شي پورې اړوند وی؟

٤- د سږي يوه برخه پرې کړئ. په پرې کړ شوې برخه کې کوم شيان کتلای شئ. خپلې ليدنې کتنې وليکئ او يو له بل سره پرې خبرې وکړئ

د تنفس عمليه: د تنفس عمليه سږو ته د هوا د داخلېدو (Inspiration) او له سږونه د هوا له وتلو (Expiration) څخه عبارت ده. دهوا په داخليدو د ټټر د قفس حجم زياتيږي چې له دې کبله د ټټر د پنجرې داخلي فشار ټيټيږي. برعکس د ټټر د قفس دحجم په کوچني کېدو د ټټر په دننه کې د هوا فشار زياتيږي او له سږو څخه د هوا د وتلو لامل ګرځي. په سږو کې د غازونو تبادله سر ته رسيږي. يو ځوان انسان په يوه دقيقه کې له ۱۲ نه تر ۲۰ ځلو پورې سا اخلي. د سا اخستلو شمېر د استراحت په وخت کې کميږي او دکار او ورزش په وخت کې زياتيږي.

فعالیت:

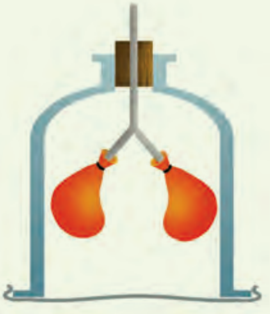
۱- له لاندې شکل سره سم یو موډل جوړ کړئ. دغه موډل د ټټر د پنجرې او تنفسي دستګاه موډل دی. د دغه موډل کومې برخې له سږو، قصبة الريې او برانشو نو سره معادلې دي؟

۲-ربړینه پاڼه ورو لاندې خواته راکاږئ. پوکنیو ته په ځیر وګورئ چې څه پیښیږي؟

اوس لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

الف- کله چې ربړینه صفحه لاندې خوا ته کاږئ د لوښي (بوتل) د ننه حجم او فشار څه ډول تغییر کوي؟

ب- د الف پوښتنې د ځواب په مرسته څرګند کړئ چې ولې پوکنۍ د ربړینې صفحې د کاږلو پر مهال له هوا څخه ډکیږي؟



د (۳-۲) انځور د ټټر د پنجرې موډل

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

فعالیت:

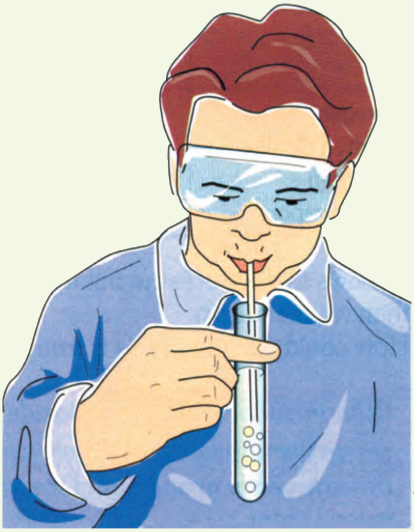
په هغه هوا کې د کاربن دای اکساید د شتون ثبوت چې له سږو څخه خارجیږي.

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 ښیښه یي تیوب کې واچوئ او د یو کړکۍ (درګه) په واسطه یې د خو شیبو لپاره په هغه کې پو کړئ.

- د چونې په اوبو کې څه بدلون رامنځته کیږي؟

- ځنګه پوه شو چې دا بدلون د هغې هوا له کبله دی چې له سږو څخه وتلې ده؟



د (٤-۲) انځور د کاربن دای اوکساید د شتون ثبوت په سږو کې

د تنفسي سیستم ځینې معمولي ناروغۍ

والګی (Common cold): د والګي د ناروغۍ عامل یو ډول ویروس دی چې د الکترون میکروسکوپ په وسـیله لیدل کېږي او په هر موســم کې موجود وي. ددې ناروغۍ عامل د خولې د لاړو او د پزې د اوبو په وسـیله د ټوخي او پرینجېدلو په وخت کې خارجیږي. که روغ ســړی په ویروس باندې ککړه هوا تنفس کړي د والګي په ناروغۍ اخته کېږي.

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

انفلونــزا (Influenza): د انفلونزا د ناروغۍ عامــل یو بل ډول ویروس دی چې د والګي له ویروس ســره توپیر لري. په دې ناروغۍ کې ســربېره پر هغو نښو چې د والګي په ناروغۍ کې لیدل کېږي، ناروغ ســخته تبه او ســر خوږ لري. همدارنګه د ناروغ پزه ســوځي او نرۍ او ټینګه مایع یې له پزې بهیږي. د انفلونزا ناروغي د والګي په پرتله ډېر دوام کوي او ډېر استراحت ته اړتیا لري.

توبرکلوز (Tuberculosis): توبرکلوز یا د نري رنځ ناروغۍ تر او سه پورې د یوې سترې روغتیایي ستونزې په توګه مخ په ودې هېوادو کې پاتې شوې ده او که درملنه یې و نه 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 لیږدول کېږي.

همدارنګه نری رنځ د ککړو شیدو په خوړلو، ککړو لوښو، کالیو، د مخ وچولو ټوکر او نورو ککړو شیانو په وســیله روغ شــخص ته لیږدول کېږي. د ناروغۍ نښې نښــانې دوامداره ټوخی، د سا اخستلو ستونزه، ستړیا، تبه، د اشتها کموالي، ډنګروالی، د ټېر خوږ، وینه لرونکي بلغم او نور دي.

نوو زېږېدلو ماشــومانو ته د بي ســي جي (BCG) واکســین کېــږي، چې د دې ناروغــۍ په مقابل کې معافیت تر لاسه کړي، ځکه وقایه تر درملنې بهتره او ارزانه ده.

د دويم څپرکي لنډيز:

- هوا د پزې، خولې، کومې، توتکې، قصبة الريې او برانشونو له لارې سږو ته ننوزي.
- سږي له هوا څخه ډک سفنجي ډوله ارتجاعي بالونونه دي چې د ټټر د پنجرې په منځ کې د زړه ښي او کيڼ خوا ته او د حجاب حاجز د پاسه موقعيت لري.
- برانشونه په سږو کې په برانشيولونو باندې وېشل کېږي.
- دخارجی تنفس په عمليه کې دوه مرحلې شاملې دي. سږو ته د هوا ننوتل او له سږو څخه د هوا وتل.
- د اکسيجن ډېره برخه د هموګلوبين په واسطه، چې د وينې په سرو کرويياتو کې موجود دی، د بدن حجرو ته لېږ دول کېږي.
- دکاربن دای اکسايد ډېره برخه د وينې په پلازما کې په منحل توګه لېږدول کېږي.
- د تنفسي سيستم معمولي ناروغي له والګې، انفلونزا او نري رنځ څخه عبارت دی.

د دویم څپرکي پوښتنې:

تشریحي پوښتنې:

۱- په سږو کې د غازونو تبادله په څه ډول سرته رسیږي؟

۲- هوا له کومو لارو څخه سږو ته ننوزي؟ په ترتیب سره یې نومونه واخلئ.

۳- د والګي او انفلونزا ترمنځ توپیر څرګند کړئ.

تش ځایونه په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډک کړئ.

برانشونه د سږو په د ننه د........... په نامه په کوچنیو څانګو وېشل کېږي.

د اوبو او غذایي 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 هموګلوبین په واسطه، چې په............. وجود لري، د بدن حجروته 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 رسیږي.

الف- برانشونه ب- ښي بطن ج- هوایي کڅوړې د- هیڅ یو

دریم څپرکی

د ويني د دوران سيستم Circulatory system

د انسان بدن د لمبا، سندرو ويلو، مطالعې او ان د استراحت پر مهال خوراكي توكي، هورمونونه، غازونه او فاضله مواد ليږدوي.

د تنفسي سيستم له لارې جذب شوی اکسيجن او د هاضمې په سيستم کې د هضم او جذب لپاره چمتو شوي خواړه څنګه د بدن د غړو حجرو ته لار پيدا کوي؟ د بدن حجرو ته د دغو موادو د ليږدولو ځواك د کومو غړو په وسيله تر لاسه کيږي؟ په تيرو کلونو کې مو د زړه په هکله ځينې مطالب لوستي دي. اوس ددې څپرکي په لوستلو به تاسو د زړه، شريانونو، وريدونو او ويښته ډوله رګونو(شعريه عروق) جوړښت او دندې وپيژنئ او د ويني د دوران د سيستم له ستونزو سره به آشناشئ. همدارنګه به وويلای شئ چې د ويني د دوران د سيستم غړي څنګه په ګډه کار کوي.

وينه

د حیواناتـو پـه بدن کې وينه مختلف توکي ليـږدوي. د وينې حجم د عمر او جنس په پرتله توپير کوي. د وينې حجم په ښـځو کې له ٤،٥ څخه تر ٥،٥ ليترو پورې او په سـړو کې له ٥ څخه تر ٦ ليتر پورې رسـيږي منحل غازونه لکه اکسیجن له سـږو څخه د بدن ټولو نسجونوته او کاربن دای اکساید د بدن له نسجونو او حجرو څخه سږوته د وينې په واسطه ليږدول کيږي. وينه غذايي مواد، اوبه، مالگه، انتي باډي، آيونونه، انزايمونه، هورمونونه او له کاره وتلي زياتي توکي د بدن له يوځای څخه بل ځای ته ليږدوي. وينه يو ارتباطي نسج دی چې له دوو برخوېعنې مايع او جامد څخه جوړه ده، چې مايع برخه يې د وينې پلازما او جامده برخه يې د وينې د کروياتو یا حجراتو څخه جوړه شوې ده.

د وينې اجزاوې

د وينې پلازما:بوسو ته ورته ژيړ رنگه مايع ده چې د وينې ٥٥ فيصده حجم جوړوي او غذايي منحل مـواد لکـه قندونـه، پروتينونه، ويټامينونـه، هورمونونـه، غازونـه او معدنـي توکي لري. هغـه جامده برخه چـې په پلازما کې لامبو وهي د وينې کروياتو په نامه يادېږي.

د وينـې کرويات: د وينـې کرويات د وينې ٤٥ فيصده حجـم جوړوي. د وينې کرويات په درې ډوله دي:

سـره کرويـات (Erythrocytes) سـپين کرويـات (Leukocytes) او دمويه صفحات (Thrombocytes).

د وينـې د کروياتـو عمـده ځانگړتياوې په (١-٣) جدول کې ښودل شوې دي:

(١-٣) انځور د وينې د کروياتو ډولونه

(۱ - ۳) جدول د وينې د كروياتو عمده ځانګړتياوې

د حجرې ډول	د جوړېدو ځای	په هر ملی ليتر وينه کې شمېر	دنده	نورې ځانګړتياوې
سره كرويات	د هډوكو په مغز کې	د ۵ ښخه تر ۶ میلیونه پورې	د O_2 او غذایي مواد لېږدول	بالغه يا پخه حجره يې هسته نه لري. عمر يې تر ۱۲۰ ورځو پورې وي. په هره ثانيه کې په میلیونونو سره كرويات له منځه ځي او په همدې شمير بيا جوړيږي.
سپين كرويات	زياتره د هډوكو په مغز کې	۷۰۰۰ تر ۱۰۰۰۰	د ناروغی را منځته كو نكو ميكروبونو په وړاندې د بدن دفاع	هسته لرونكي دي او مختلف ډولونه لري. له ميكروبونو سره په مختلفو لارو مبارزه كوي او له سرو كروياتو ښخه لوی دي.
دمويه صفحات	د هډوكو په مغز کې	له ۱۵۰۰۰۰ تر ۵۰۰۰۰۰	د وينې د پرنډېدلو او د وينې د بهيدو مخنيوی	هسته نه لري. عمر يې ډير لنډ دی. غير منظم شكلونه لري.

فكر وكړئ

۱- د كوم ډول كروياتو شمير له نورو ډولونه ښخه زيات دی؟ د هغو اهميت په څه کې ګورئ؟

۲- كه د چا وينه د ټپ له امله جاري او وينه يې ونه دريږي، فكر وكړئ چې د هغه د وينې په كومو كروياتو کې ستونزه وجود لري؟ څرګنده يې كړئ.

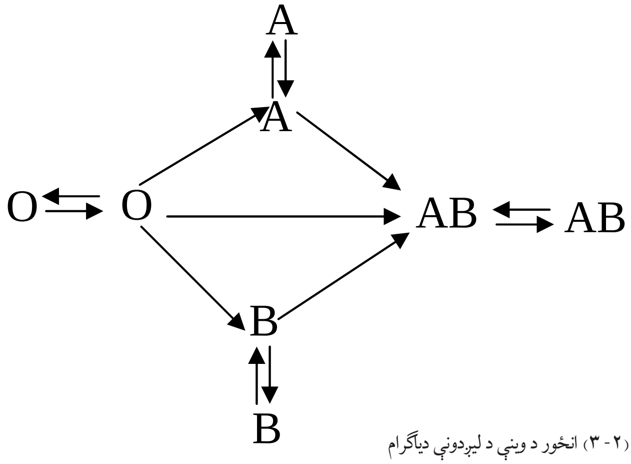
۳- كه چيرې كوم ميكروب زموږ بدن ته ننوزي، د كوم ډول كروياتو شمير زياتيږي او ولې؟

د وينې گروپونه

ځينې وخت يو ناروغ شــخص د يوبل شــخص وينــې ته اړکيږي. په دغه صورت کــې مهمه خبره داده چې د وينې ورکوونکي او وينې اخيســتونکي ترمنځ د وينې د گروپ ســمون وجود ولري. د انسان وينه پــر AB, B, A او صفــر گروپونو ويشــل کيږي. که چيرې د وينې اخيســتونکي شــخص وينه د وينې ورکوونکي شــخص له وينې ســره ســمون ونه لري، د وينې اخيستونکي سرې د وينې د پړن کيدو لامل گرځي، په نتيجه کې سخته تبه او د شريانونو بندوالی منځ ته رواړي ښا يی د مړينې لامل شي. د وينې د انتقال دياگرام په (۲ - ۳) شــکل کې ښــودل شوی دی. په دې دياگرام کې وکتورونه د وينې ورکوونکي او وينې اخيستونکي ترمنځ د توافق ښکارندوی دي.

د Rh فکتور:

يوه بله ماده دځينو وگړو په وينه کې شــته چې لومړی پلا د Rhesus په نامه ديو ډول بيزوگانو په وينه کې کشــف شــوه. له همدې کبله د Rh فکتور په نامه يادېږي. د هغه وگړو چې وينه يې دغه ماده لري د Rh مثبت Rh+) (او هغه کسان چې وينه يی دغه ماده نه لري د Rh منفی (Rh-)په نامه يادېږي. کيدای شــي د څلورو گروپونو AB,B,A,O هر يو Rh مثبت او يا Rh منفي اوســي. دغه فکتور هــم د وينــې په ليږدولو کې په پام کې نيول کيږي. هيڅکله د Rh مثبت وينه Rh منفي وينې ته نشــو ورکولای.



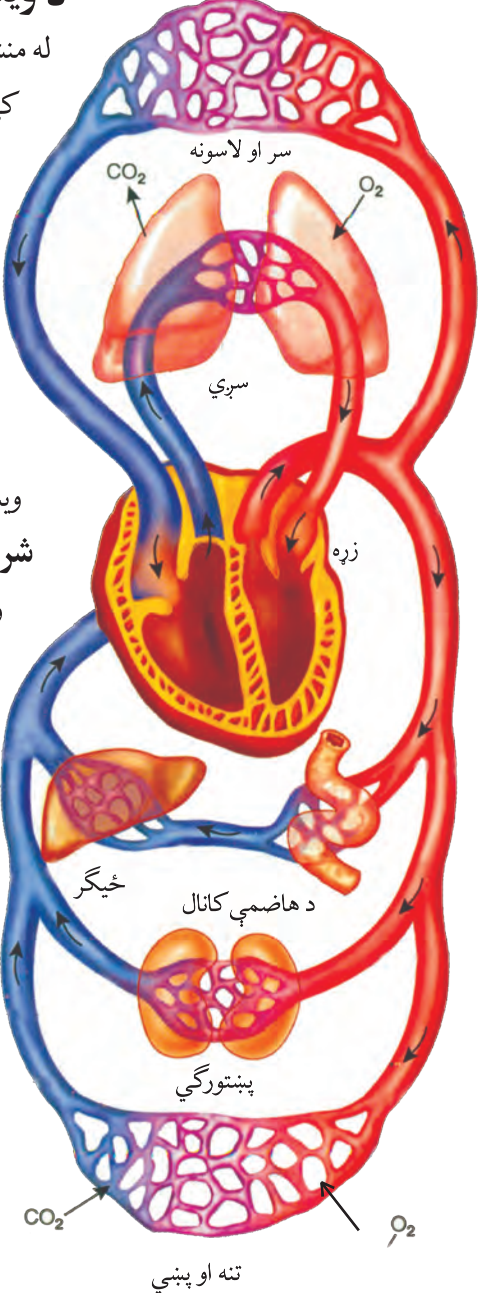
د (۲ - ۳) انځور د وينې د ليږدونې دياگرام

د وينې رګونه:

له منشعبو ټيوبونو څخه عبارت دي چې د بدن په ټولو برخو کې شتون او په منځ کې يې وينه جريان لري. د وينې رګونه د وينې د لېږدونې په وسيله غذايي مواد، اکسيجن، اوبه او نور توکي د بدن ټولو حجراتو ته رسوي او په مقابل کې فاضله توکي، کاربن داى اکسايد اونور، چې د حجرو لپاره غير ضروري او آن زيانمن دي، راټولوي او دفع کولو لپاره يې اطراحي غړو ته رسوي.

د وينې رګونه په درې ډوله دي: وريدونه، شريانونه، او ويښته ډوله رګونه.

شريانونه (Arteries): هغه رګونه دي چې له زړه څخه وتلي او د بدن په مختلفو برخو کې ويشل شوي دي. شريانونه پاکه وينه (زيات اکسيجن لرونکي وينه) د بدن ټولو برخو ته رسوي. ريوي شريان يوازنی شريان دی چې ناپاکه وينه (د لږ اکسيجن او زيات کاربن داى اکسايد لرونکې) له زړه څخه سږو ته رسوي. شريانونه پېړ ديوال لري او د بدن د سطحې په پرتله په يو څه ننوتلې برخه کې موجود دي.



(۳-۳) انځور د وينې د کوچنی او لوی دوران مسير

وريدونه (Veins): هغه رګونه دي چې د بدن له مختلفو برخو څخه ناپاکه وينه ټولوي او زړه ته يې رسوي. پرته له ريوي وريد، نور ټول وريدونه ناپاکه وينه لري. ريوي وريد پاکه وينه له سږو څخه زړه ته رسوي. ډېرى وريدونه په خپله لاره کې دريڅې (Valves) لري چې د وينې د راګرځيدو مخه نيسي. وريدونه د شريانونو په پرتله نرى

ديوال، د وينې لږ فشار او د بدن تر پوستکي لاندې موقعيت لري.

وېښته ډوله رګونه(Capillaries):

شـريانونه چـې له زړه څخه راوځي، ټول بـدن ته ځي او په کوچنيو څانګو وېشـل کيږي. دغه کوچنۍ څانګې بياهم په کوچنيو څانګو وېشل کيږي. په پای کې د بدن په نسجونو کې د حجرو تر څنګ هومره نري او نازکه کيږي چې له ميکروسکوپ څخه پرته يې ليدلای نه شو. دغه وېښتو ته ورته نريو رګونوته وېښته ډوله ويل کيږي. وېښته ډوله رګونه د بدن په ټولو برخو کې شته. د وينې او نسجونو ترمنځ د غذايي موادو جذبيدل اود غازونو بدليدل د وېښته ډوله رګونو له لارې سرته رسيږي.

فکروکړئ

مخکې مو وويل چې پرته له ريوي شريان څخه نورټول شريانونه پاکه وينه او پرته له ريوي وريد څخه نور ټول وريدونه ناپاکه وينه لري. ددې څانګړتيا لامل په څه شي کې وينئ؟

زړه(Heart):

زړه له يو ډول ځانګړي مخططي عضلي څخه، چې د زړه د عضلې په نامه ياديږي، جوړ شوی دی او د ټټر د پنجرې دننه د سږو ترمنځ لږ کيڼ خواته واقع او د پريکارديوم (pericardium) په نامه ديوې نازکې پردې په وسيله احاطه شوی دی. نومورې يوه غبرګه پرده ده چې له مايع څخه ډکه ده او زړه له سوليدو څخه ساتي. د هرسړي زړه تقريباً د هغه د موټي په اندازه دی.

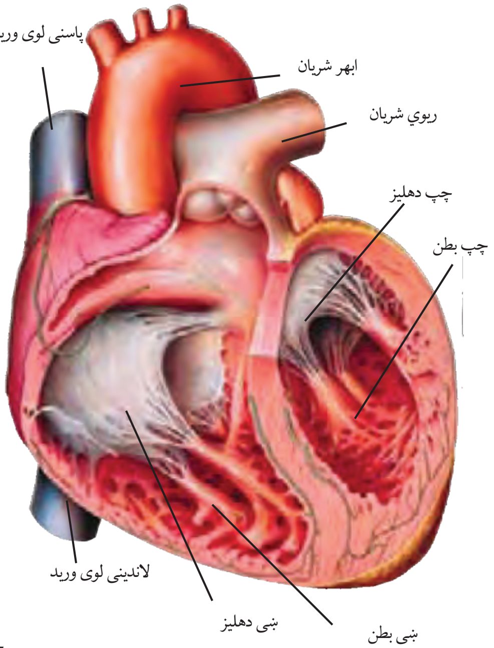
د زړه جوفونـه: زړه په دوو ښـي او کيڼو برخو باندې وېشـل شـوی دی. دغـه دوه برخې بياهم په پلنوالي، په پاسـنۍ او ښـکتنۍ برخو وېشل شوي دي. پاسنۍ برخې، چې نازک ديوال لري، د دهليزونو (Atriums)پـه نامه او لاندينۍ برخې، چې پيړ ديوال لري، د بطنونو (Ventricles) په نامه ياديږي. په دې ترتيب زړه په دوو برخو ښې دهليز او ښي بطن او کيڼ دهليز او کيڼ بطن باندې بېليږي.

د زړه دريڅې ((Valves:

د زړه ښي او کيڼ جوفونه داسې واقع شوي دي چې يو دهليز بل دهليز او يو بطن بل بطن ته لاره نه لري.

ښي دهليز له ښي بطن سره او کيڼ دهليز له کيڼ بطن سره د دريڅو په وسيله اړيکې لري.

د انسان زړه څلور دريڅې لري. دوه دريڅې د دهليزونو او د بطنونو ترمنځ او دوه نورې دريڅې د بطنونو او لويو شريانونو ترمنځ واقع دي. د وينې حرکت تل د دريڅو د خلاصيدو او تړل کيدو په وسيله کنټروليږي او يوطرفه دي. د وينې د بهير له امله دريڅې خلاصيږي او وينه له هغوی څخه تيريږي. دريڅې داسې ځای په ځای شوي

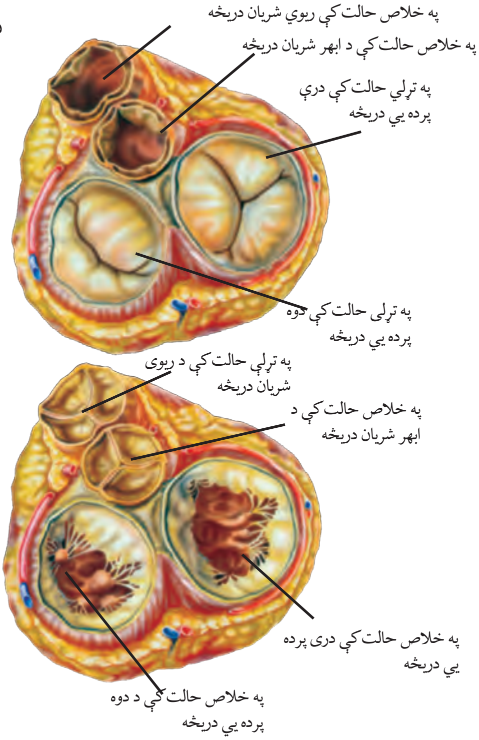


(٤- ٣) انځور د انسان زړه

چې د وينې د بېرته راګرځېدو مخه نيسي. د ښي دهليز او ښي بطن ترمنځ درې پله لرونکي دريڅه (Tricuspid) او دکيڼ دهليز او کيڼ بطن ترمنځ دوه پله يی دريڅه (Bicuspid) وجود لری د ريوي شريان (Pulmonary Artery) او ښي بطن ترمنځ د ريوی شريان دريڅه او د کيڼ بطن او د ابهر شريان (Aorta) ترمنځ د ابهرشريان دريڅه موقعيت لري.

د زړه رګونه: زړه د بدن ټولو برخو ته وينه پمپ کوي. آيا پوهيږئ چې د زړه حجرې د اړتيا وړ وينه په څه ډول اخلي؟ د زړه د اکليلی شريان (Coronary) له لارې، چې له ابهر شريان څخه سرچينه اخلي، د زړه د عضلې ټولو برخوته وينه رسوي. زياتي توکي او co_2 د اکليلی وريدونو په وسيله اخلي او د زړه ښي دهليز ته ليږدول کيږي.

د زړه د فعاليت دوران: وينه زړه ته له راتګ وروسته تر بېرته وتلو پورې يو دوران کوي، چې اغېزه يې د زړه په ضربان کې ښکاريږي. وينه په بدن کې له دوران څخه وروسته د زړه د وريدونو له لارې ښي دهليزته ځي. وروسته د



(٥- ٣) انځور د زړه دريڅې

زړه په هر ضربان کې د زړه دهلیزونه راټولیږي (منقبض کیږي) او وینه بطنونو ته ځي. د وینې له فشار سره د دهلیزونو او بطنونو ترمنځ دریڅې(دري پله یي او دوه پله یي)خلاصیږي. وروسته د بطنونو په ډکیدو سره هغوی راټولیږي. په دې حالت کې دوه او درې پاټکیزې (پله یي) دریڅې په کلکه تړل کیږي او یو غږ تولیدوي چې هغه د زړه لومړی غږ دي. وروسته د لوی شریان او د ریوي شریان دریڅې خلاصیږي او وینه له کیڼ بطن څخه لوی شریان ته او له ښي بطن څخه ریوي شریان ته ننوزي. په دغه حالت کې دا دریڅې په کلکه تړل کیږی ترڅو بطنونو کې د وینې د بېرته ګرځیدو مخنیوی وکړي. کوم غږ چې د هغې له کبله منځ ته راځي د زړه دویم غږ دی. وروسته بیا له یوې ثانیې نه د لږ وخت لپاره زړه استراحت کوي.

فعالیت

یو قیف واخلئ اوخوله یې پر کاغذ یا پلاستیک بنده کړئ. د قیف په وروستی برخه کې یوپیپ وتړئ. د قیف خوله پر زړه او د پیپ خوله خپل غوږ ته ونیسئ. د زړه غږ ښه ښکاره اوریدل کیږي. زده کوونکي باید د زړه لومړی او دویم غږ واوري اود هغوي ډولونه تشـخیص او بیان کړي. که چیرې پر رګونو باندې په تیره بیاد لاس د بند پر رګ ګوته کېښـودل شي په رګ کې د زړه د ضربان اغیزه احساسیږي چې د نبض په نامه یادیږي.

د انسان زړه په عادی حالت کې په هره دقیقه کې لږ او ډېر ۷۰ ځلې ټوپونه وهي. د درونـد کار او ورزش او یا د تبې په وخت کې د زړه ضربان زیاتیږي.د دښتې د مږو زړه په هره دقیقه کې۲۰۰- ۴۰۰ځلې او د فیل زړه چې یو لوی حیوان دی، ۱۲ځلې ټوپونه وهي.

فکر وکړئ

ولې په مختلفو شـرایطو کې د وګړو د نبض شـمېر، د بیلګې په ډول د اسـتراحت او د ورزش په حالت کې، یو له بل سره توپیر لري؟

فعالیت:

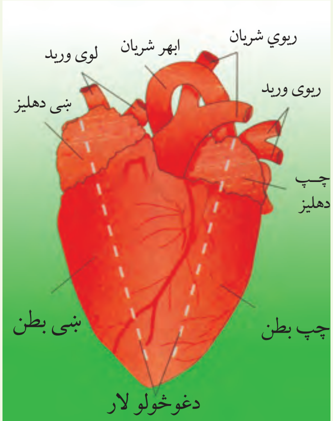
د پسه د زړه سپړل او څېړل.

د پسه یو روغ زړه پیدا کړئ.

۱- لومړی دغه بهرنی برخې په ځیر وګورئ. کوښښ وکړئ چې د هغه دهلیزونه اوبطنونه د بهر له خوا وپېژنئ.

۲- یو پنسل یا خودکارقلم هغه رګ ته ننباسئ تر څو د زړه بیخ ته ورسیږي. وروسته بیا د قلم په اوږدو زړه په بیاتي پرانیزئ. په دې کار کېن دهلیز اوکین بطن پیداکړئ.

۳- له دغه غوخولو سره موازي د زړه ښي خواته ځای څېرې کړئ چې وکړای شئ ښي دهلیز او ښي بطن وګورئ.



(۳-۶) انځور د پسه زړه

د وینې دوران: د وینې دوران په دوو برخو، لوی دوران اوکوچنی دوران، ویشل کیږي. څرنګه چې په (۳-۳) شکل کې وینئ، د وینې د جریان عملیه د زړه له کین بطن څخه د بدن ټولو برخو ته او د هغې راګرځېدل د زړه ښي دهلیز ته د وینې د لوی دوران په نامه یادیږي. د وینې د جریان عملیه د زړه له ښي بطن څخه سږو ته او له سږو څخه د زړه کین بطن ته د کوچنی دوران په نامه یادیږي.

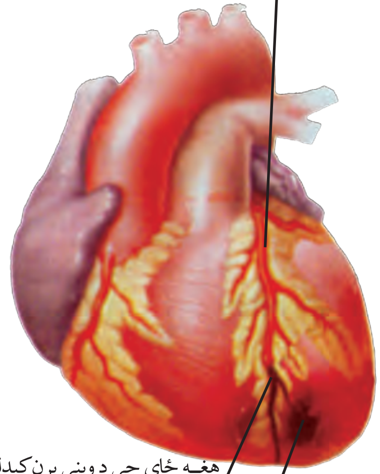
فعالیت:

یوه ډله زده کوونکې دې د ټولګي په مخ کې د وینې دوران د څو دانو سور رنګه او آبي رنګه پوکنیو په وسیله د (۳-۳) شکل له مخې د ښوونکي په مرسته تمثیل کړي.

لمف (Lymph): زړه د وینې د هر پمپ پر مهال د زیات فشار له امله یوه اندازه منحل مواد د وینېته ډوله رګونو له نازك دیوال څخه د نسجونو په تش ځای کې تویږي او بیرته رګونوته نه ورځي. د وینې سپین کرویات د وینېته ډوله رګونو له دیوال څخه د نسجونو تشې ته ننوزي.

د نسجونو په تش ځای کې موجود مواد لمفاوي مایع جوړوي چې ځانګړو رګونو (لمفاوي رګونو) ته ننوزي اوبیا د وینې جریان ته رسیږي. لمفاوي رګونه دریځې لري چې لمف ته د وینې په لوري حرکت ورکوي او د هغه د راګرځیدو مخه نیسي. لمفاوي رګونه په خپله لاره کې له لمفاوي غوټو څخه تیریږي

چې په دغه غوټو کې سپین کرویات موجود دي او کولای شي وینې ته له ورغلو میکروبونو سره مبارزه وکړي.



(۷- ۳) انځور اکلیلي شریان

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 سگرټ 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 غذایي رژیم او منظم ورزش کولای شي د وینې د دوران ستونزې تر یوې کچې لرې 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 بندیدل (Atherosclerosis) هغه وخت منځ ته راځي چې د وینې د رگونو په دننه دیوال کې کلسترول د یو پوښ په ډول جوړیږي. د کلسترول تولیدېدل د وینې د رگونو د قطر پېړوالی او نرموالی کموي. د وینې د بهیر ورو 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 بنایي ودرېږي.

د وینې لوړ فشار (Hypertension): زړه د انقباض (راکښل) په حالت کې وینه په ډېر زور شریان ته لیږدوي، چې له دې امله د رگونو پر دیوال فشار راځي. دغه فشار ته د وینې فشار ویل کېږي او د فشار د کتلو د آلې (Manometer) په وسیله د مټ له شریان څخه معلومېږي. په غیر نورمال ډول دوینې د فشار لوړیدل د وینې له لوړ فشار څخه عبارت دی. د وینې فشار د زړه د حملې د زړه د دریدو، مغزی سکتې او د پښتورگو د ناروغیو لوی احتمالی خطر دی.

د دريم څپرکي لنډيز:

- د وينې په دندو کې د اکسيجن، غذايي توکو، دفاعي حجرو او د وينې پرڼ کېدل دي. د بدن په حجرو کې د کاربن ډای اکسايد په څېر له کاره وتلي مواد اطراحي غړو ته ليږدوي.
- د وينې په رگونو کې، شريانونه، وريدونه او ويښته 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 سړی د وينې AB,B,A او «O» له گروپونو څخه يوگروپ لري.
- د انسان زړه د زړه له عضلاتي نسجونو څخه جوړشوی دی اوپه ښيو اوکينوبرخو ويشل شوی دی، چې د يو پنډ ديوال په وسيله له يو بل څخه جلا شوی دی. د ښي او کيڼ هره يوه برخه بياهم په سور(عرض) په دوو برخو ويشل شوی ده چې د دهليزونواو بطنونو په نامه ياديږي.
- د دهليزونو او بطنونو ترمنځ او د بطنونو او شريانونو ترمنځ دريځې ځای لري چې د وينې د بيرته گرځيدلو مخه نيسي.
- د وينې د دوران ستونزې د سگرټو 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 څپرکي پوښتنې

۱- وینه له کومو اجزاوو څخه جوړه شوې ده؟

۲- د وینــې د گروپونــو نومونه واخلئ او د گروپونو له مخــې د وینې د لېږدونې څرنگوالی په دیاگرام کې وښایاست.

۳- شریان او ورید یو له بل سره څه توپیر لري؟

٤- د زړه لومړی غږ او دویم غږ په څه ډول تولیدیږي؟ بیان یې کړئ.

تش ځایونه په مناسبو کلمو ډک کړئ او په خپلو کتابچوکې یې ولیکئ.

٥- د وینې درې ډوله رگونه عبارت دي، له............، ....او.................. .

٦- د وینې سره کرویات په.........................کې جوړیږي.

سم ځواب و ټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.

۷- د وینې جامد مواد د.........................په نامه یادیږي.

الف- پلازما ب- کرویات ج- لمف 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 هرملي لیتر وینه کې د سپینو کروياتو شمیر پنځه میلیونه دی. ( )

۱۰- د انسان زړه درې جوفونه، دوه دهلیزونه او یو بطن لري. ( )

څلورم څپرکی

د اطراح سیستم

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

یـو لـه دغو موادو څخـه کاربن دای اکسـاید دی. څرنګه مو چې د مخـه زده کړل د حجـروي تنفس له کبله کاربن دای اکسـاید په حجرو کې تولید او د سـږو له لارې د تنفس په واسـطه بهر ته وځي. د بدن حجرې نـور 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 څپرکی په پای کې کولای شئ چې نوموړو پوښتنو ځواب ورکړئ.

د بدن د حجرو ضايعات:

له هضم شوې او جذب شوې غذا څخه د انرژۍ د توليد لپاره په بدن کې د حجرو د حياتي عمليو په وسيله فاضله توکي توليديږي. په دې توکو کې کاربن داى اکسايد، امونيا، يوريا، اضافي مالګې، يوريک اسيد او د بدن اضافي اوبه شاملې دي.

د بدن د حجرو د فاضله موادو دفع کول په مختلفو لارو تر سره کيږي، لکه سږي، د بدن پوستکي، ينه، پښتورګي او غټې کولمې. لاندې جدول د بدن له مختلفو سيستمونو څخه د فاضله توکو خارجيدل (اطراح) له بدن څخه ښيي.

فاضله مواد	توليدوونکي عمليې	دفع کوونکې برخه
اوبه او کاربن داى اکسايد	په بدن کې حجروي تنفس	سږي
مالګه، اوبه او يوريا	د پروټين هضم او د حجرو حياتي فعاليت	پوستکی، پښتورګي او ينه

د فاضلـه توکـي طرحه کول بايد د ژونديو موجوداتو يو له ډيرو مهمو عمليو څخه وګڼل شـي. په دې عمليه کې پښتورګي مهم رول لري، پښتورګي وينه تصفيه کوي، د بدن د اوبو تعادل تنظيموي او د وينې فشار ثابت ساتي.

اضافي معلومات:

د بالغ انسـان بدن ٦ - ٥ ليټره وينه لري. ستاسـې وينه په پښتـورګو کې د ورځې ٣٥٠ ځلې دوران کوي.

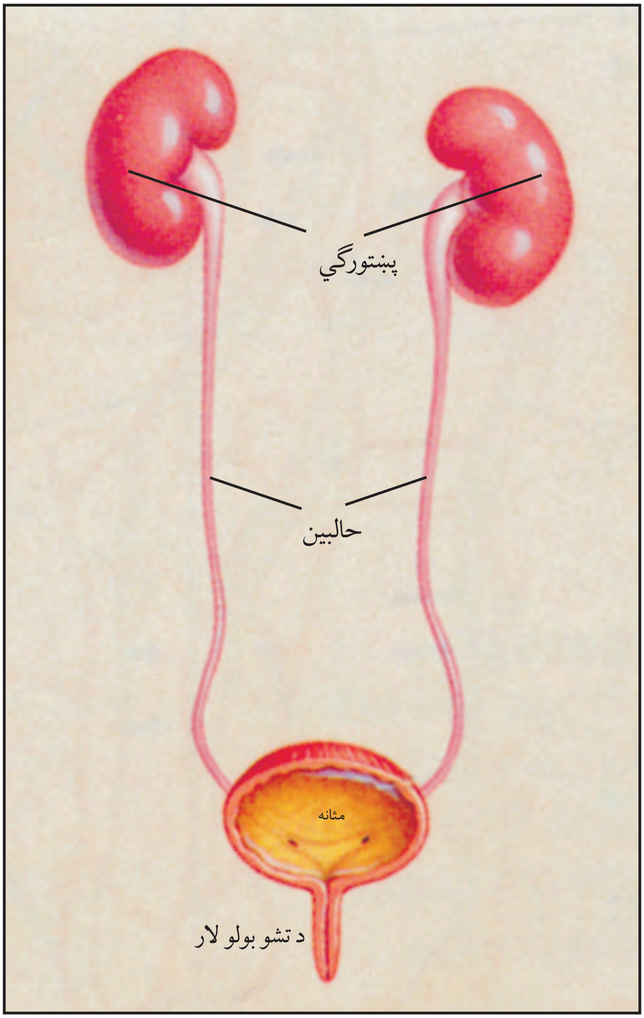
ستاسې پښتورګي د ورځې شاوخوا ٢٠٠٠ ليټره وينه فلټر کوي.

د بولي سيستم غړي

بولي سيستم له پښتورګو، حالبينو، مثانې او بولي مجرا څخه جوړ شوی دی.

پښتورګي

پښــتورګي يــوه جــوړه غړي دي چې وينه له فاضلــه توکو څخه پاکوي. پښــتورګي د ملا په برخه کې د مــلا د تيــر پــه دواړو خــواوو د حجاب حاجز (ديافراګم) نه کښــته او د شــحمي نســجونو په منځ کــې موقعيت لري چې د يوې نازکې پردې په واســطه پوښــل شــوي دي. نســواري رنــګ او لوبيا ته ورتــه بڼه لــري. د وينې رګونه او د تشــوبولو د لېږدولو تيوبونه (حالبين) د پښــتورګي په ننوتې برخه کې د پښــتورګو دننــه برخــې ســره اړيکې لري.



(۱-٤) انځور د اطراح سيستم

حالبين Ureters: د تشــوبولو کاناﻟونــه دي چې ۳۰ ســانتي متره اوږدوالــی لــري او تشــې بولــې له پښتورګو څخه مثانې ته ليږدوي.

مثانه(Urinary Bladder): کهڅــه نــا څــه پيــړه ارتجاعــي کڅــوړه ده چــې د شــمزۍ د وروســتۍ برخــې (لګــن خاصرې) پــه تــش ځــای کــې پرتــه ده او د تشــوبولو په زياتېدو سره پراخېږي. د تشــوبولو د دفعــې پــه وخت کې د مثانــې ښــويې عضلــې کيکاږل کېــږي او فشــار راولــي چــې د مثانــې د عضلاتــي حلقــې يــا ســفينکترونو (Sphincters) له لارې تشې بولې ووځي.

بولي مجــرا (Urethra): يو نرۍ تيوب دی چې تشــې بولې له

مثانې ښخه بهر باسي. بکتریا د بولي مجرا او د مثانې د عفونت (میکروبي کیدل) او د سوي او خارښت لامل گرځي. کله کله د زیات تخریش له کبله په تشوبولو کې وینه پیدا کېږي.

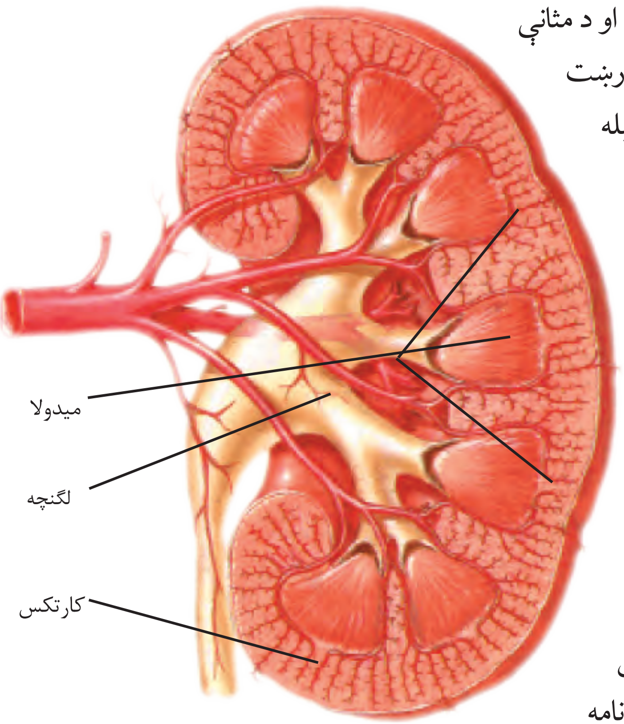
د پښتورگي جوړښت:

په پښتورگي کې درې برخې لیدل کیږی:

الف: بهرنی برخه چې د کارتکس (Cortex) په نامه یادېږي.

ب: منځنی برخه د میدولا (Medulla) په نامه یادېږي چې د پیرامید (Pyramid) په نامه له هرم شکلو برخو ښخه جوړه شوې ده.

ج: داخلي برخه د تشوبولو د راټولولو تش ځایونه دي چې د لگنچې (Pelvis) په نامه یادېږي او له حالبینو سره نښتي دي.



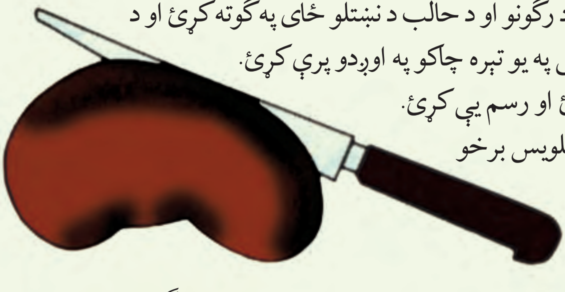
(۲ - ٤) انځور د پښتورگي جوړښت

فعالیت:

له قصاب ښخه د پسه یو پښتورگی تر لاسه او له وازد وېې پاك کړئ. د هغه ظاهري بڼه، رنگ او غټوالی په ځیر سره وگورئ. له پښتورگي سره د وینې د رگونو 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 دننی برخې جوړښتونو ته یې په ځیر وگورئ او رسم یې کړئ.

کوم توپیرونه چې د بهرنۍ برخې، میدولا او پلویس برخو ترمنځ کتلای شئ، وېې لیکئ.



(۳-۴) انځور د پسه د پښتورگي تسلیخ

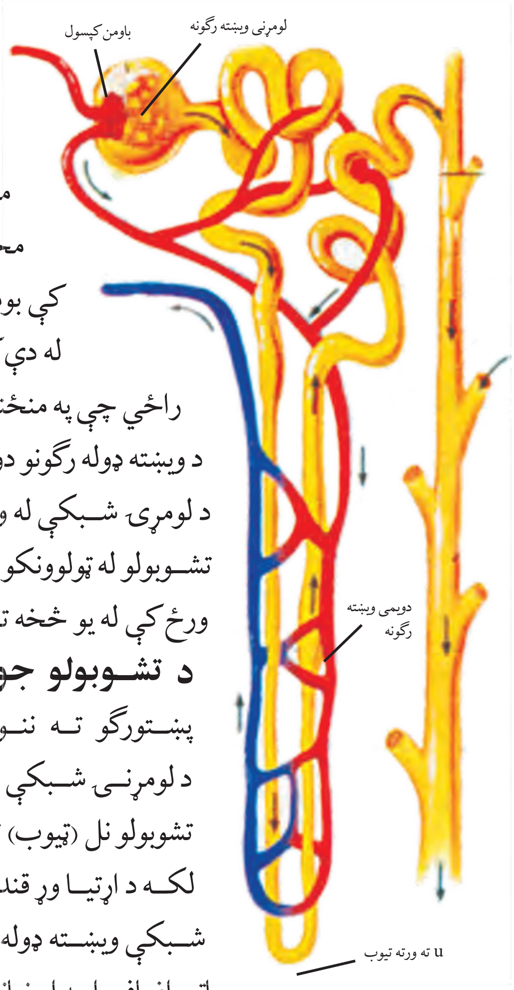
فکر وکړئ

آیا د تشوبولو اندازه په اوړي او ژمي کې یو شان وي؟ ولې؟

آیا د تشوبولو رنګ په اوړي او ژمي کې سره توپیر لري؟ ولې؟

نفرونونه: د پښتورګي جوړښتیز او چاڼیز واحدونه د نفرون (Nephron) په نامه یادیږي چې په هر پښتورګي کې یې شمیر یو میلیون ته رسیږي. د هر نفرون په سر کې د ترلې محفظې دننه د وینبته ډوله رګونو په لومړی شبکه کې بومن کپسول (Bowman Capsul) ځای لري. له دې کپسول څخه وروسته یو نری اوږد تاو شوی ټیوب راځي چې په منځنی برخه کې مستقیم او بیا د U بڼه ځان ته نیسي. د وینبته ډوله رګونو دویمه شبکه ددې ټیوب تر شاوخوا را تاو شوي چې د لومړۍ شبکې له وینبته ډوله رګونو سره نښلي. نفرونونه په پای کې د تشوبولو له ټولوونکو مجراوو سره نښتي دي. نفرونونه وینه چاڼوي او په ورځ کې له یو څخه تر دریو لیترو پورې تشې بولې تولیدوي.

د تشوبولو جوړېدل ناپاکه وینه د شریانونو له لارې پښتورګو ته ننوزي او په نفرونونو کې بهیږي. لومړی د لومړنۍ شبکې وینبته ډوله رګونو له لارې د پلازما برخه کې د تشوبولو نل (ټیوب) ته ننوزي. په دې وخت کې ټول ګټور غذايي توکي لکه د اړتیا وړ قند، آیونونه، امینو اسیدونه او نور د وینې د دویمي شبکې وینبته ډوله رګونو په وسیله بیرته جذبیږي. په وینه کې نورې پاتې اضافي اوبه او زیانمن مواد لکه امونیا، یوریا، یوریک اسید، اضافي مالګه او د بدن نور اضافي کیمیاوي مرکبات د نفرونونو له ټیوبونو څخه د لګنچې په تش ځای کې را ټولیږي. هغه وینه چې له فاضله توکو پاکه شوې وي د وریدونو له لارې له پښتورګو څخه خارجیږي.



(٤-٤) انځور د نفرون جوړښت

د تشوبولو دفع کول: په پلویس (لګنچه) کې راټولې شوې تشې بولې د حالبینو له لارې مثانې ته راځي. کله چې په مثانه کې ۲۰۰ - ۳۰۰ ملي لیتره تشې بولې ټولې شي د هغې حجم زیاتیږي. د مثانې د داخلي سفینکترې عضلې په غیر ارادي توګه خلاصه او دتشو بولو دفع کولو ته اړتیا احساسیږي. د بهرنۍ سفنکترې عضلې ارادي دي او د انسان په غوښتنه خلاصیږي او بیا مثانه تشیږي. مثانه تر ۸۰۰ ملي لیترو پورې ځای لري، خو په دې وخت کې خوږیږي.

د پښتورګو ستونزې:

د پښتورګو کاڼي: په پښتورګو کې کاڼي له کومه پیدا کیږي؟

د نفرونونو د نورمال د نه فعالیت له امله په تشوبولو کې اضافي توکي لیدل کیږي، لکه کلسیم، مګنیزیم، زیاتي یوریک اسید چې کله د پښتورګو د لګنچې په تشو ځایونو کې رسوب او تبلور کوي او کاڼي جوړوي.پر مخکنیو ترسباتو باندې د نوو موادو رسوب د کاڼي د غټېدو لامل ګرځي. د اوبو او هوا شرایط، د غذا ډول او مصرفي اوبه په پښتورګو کې د کاڼي د پیدا کیدو لامل دي.

ځینې وخت واړه کاڼي د حالبینو له لارې مثانې ته رسېږي. کله چې کاڼي له حالبینو تېرېږي د هغوی تیره څوکه حالب تخریش کوي او د شدید درد او وینې بهیدو لامل کیږي. واړه کاڼي چې مثانې ته ننوزي له تشو بولو سره خارجېږي. که کاڼي غټ وي په لګنچې او یا حالب کې پاتې کیږي او د تشو بولو لاره بندوي.

نفریت (Nephritis): ځینې ناروغۍ لکه د ستوني درد، له میکروبونو څخه را پیدا شوی زهر او د ناروغیو د لاملونو زیات او چټک فعالیت لکه په وینه کې بکتریا پښتورګو ته ډېر سخت زیان رسوي، او په پښتورګو کې د نفریت په نامه سخته ناروغي منځ ته راځي. که چېرې پښتورګي په ښه شان فعالیت ونه کړي فاضله یا اضافي توکي په وینه کې پاتې کیږي. دا توکي د بدن پر نورو مهمو غړو، لکه زړه، اغیزه کوي. که چېرې پر خپل وخت یې درملنه و نشي د ناروغ د مړینې لامل ګرځي. د چاپیریال ځینې ککړوونکي توکي پښتورګو ته زیان رسوي. د بیلګې په توګه ډېرې درانده فلزونه لکه وسپنه، نکل، او سیماب د نفرونونو لپاره زیانمن دي.

د پښتورګو د درملنې نوې لارې:

آیا شونې ده چې له جراحۍ پرته د پښتورګي کاڼي له بدن څخه وایستل شي؟ په پخوا وختونو کې به ډاکټرانو د ناروغ نس پرانستلو، پښتورګی به یې څیرې کاوه او کاڼي به یې ترې ویستل چې دا راز درملنه ډېره سخته وه. خو اوس له نوې تکنالوژۍ څخه په ګټې اخیستنې سره د ماورای صوت(Ultrasound) د موجونو په وسیله د پښتورګي په دننه کې کاڼي ماتیږي او مات شوي کاڼي له تشو بولو سره خارجیږي. اوس هم غټ کاڼي له پښتورګو څخه د جراحۍ په وسیله ایستل کیږي.

اضافي معلومات:

د روغو پښتورګو د لرلو او د پښتورګو او مثانې د کاڼو د مخنیوي لپاره لاندې سپارښتنې کیږي، چې:

۱- په زیات عمر کې له پروټینی 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 باید له ایشولو څخه وروسته وڅښل شي.

۳- ډېر ورزش وکړئ او بدني فعالیت ولرئ.

۴- زیات مایعات وڅښئ.

مصنوعي پښتورګی یا دیالیز (Dialysis): د پښتورګو د خرابېدلو لامل په وینه کې د فاضله موادو زیاتوالی، د وینې مسمومیت، د ځینې درملنو په تېره بیا د انتي بایوتیکونو حساسیت په ځانګړې توګه د وینې د فشار ناځاپي ښکته کېدل او نورګڼل کیږي. په دې حالت کې پښتورګی له کاره لویږي او بېرنۍ پاملرنې ته اړتیا لري. که نه، نو د دوو یا درېو ورځو په ترځ کې د مړینې لامل ګرځي. کله چې د ناروغ پښتورګي له فعالیت څخه پاتې شو، د هغه وینه د دیالیز د دستګاه په وسیله تصفیه کوي. په دې ترتیب چې دناروغ وینه د وریدونو له لارې د دیالیز د دستګاه د سلوفان په نامه

(٥-٤) انځور د وینی څخه د زایدو موادو
د اطراح دستگاه (مصنوعي پښتورگي)

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

د پښتورگي پیوند: د ناروغ پښتورگي پر ځاي د روغ پښتورگي پیوندول دي. د ناروغ پښتورگي پیوند ډېر سخت دی. څکه که د ناروغ بدن نوی پښتورگی پردی وگڼي نو دغه حالت ډېرې ستونزې منځ ته راوړي. څکه د پښتورگو په پیوندولو کې د اشخاصو د وینې سمون په پام کې نیول کیږي.
د جراحۍ له عمل څخه مخکې د هغه شخص چې نوی پښتورگی 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 ورسیږي.

د څلورم څپرکي لنډيز:

- اطراحي سيستم له پښتورګو، حالبينو، مثانې او د تشو بولو له مجراوو څخه عبارت دی.
- پښتورګي له بهرنيو، منځنيو او داخلي دريو طبقو څخه جوړ شوي دي.
- نفرون د پښتورګي ميکروسکوپي جوړښتيز او چاڼيز واحد دی.
- د پښتورګو نفرونونه د وينې زيانمن مواد تصفيه کوي. د بدن اوبه تنظيم او د وينی فشار ثابت ساتي.
- تشې بولې د پښتورګو د لګنچې له تش ځای څخه د حالبينو په وسيله مثانې ته ليږدول کيږي.
- د مثانې داخلي محتويات د تشوبولو د مجرا له لارې بهر ته تشيږي.
- ځينې وخت کلسيم، مګنيزيم، يوريک اسيد او داسې نور د لګنچو په تش ځای کې رسوب او سره يو ځای کيږي او د پښتورګي کاڼي جوړوي.
- د چاپيريال ځينې ککړونکي مواد لکه درانده فلزونه، او ځينې ناروغی او زهري مواد په وينه کې د پښتورګو د خرابيدلو لامل ګرځي.

د څلورم څپرکي پوښتنې

۱- تشې بولې څه شی دي او څه ډول له وینې څخه جلا کېږي.

۲- د پښتورګي واړه کانې د جراحی له عمل څخه پرته په څه ډول له بدن څخه ایستل کېږي؟

۳- د پښتورګي د تسلیخ په وخت کې د پښتورګي جوړښتونه په څه ډول مشخص کوئ؟ په رسم کې يې وښایاست.

٤- د خپل ځان او د خپلې کورنی د غړو د اطراح سیستم ساتنه څنګه کولای شئ؟

٥- په نفرون کې د وینښته ډوله رګونو لومړنی شبکه د وینښته ډوله رګونو له دویمې شبکې سره مقایسه کړئ.

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډکې کړئ.

٦- د پښتورګي ځانګوونکی میکروسکوپي واحد د.............. په نامه یادېږي؟

۷- پښتورګي له دوو طبقو..........................او................ څخه جوړ شوي دي.

سم ځواب وټاکئ:

۸- د فاضله توکو ډېره برخه اوبه، مالګه او یوریا...................... له بدن څخه طرحه کوي.

الف: سږي ب: بدن پوستکی ج: غټې کولمې د: پښتورګي

۹- پلویس یا لګنچه د پښتورګي په............ کې ده.

الف: داخلي طبقه ب: منځنۍ طبقه ج: بهرنۍ طبقه د: حالبین

په خپلو کتابچو کې لاندې جملو ته، که سمې وي د (ص) توری او که ناسمې وي د (غ) توری ولیکئ.

۱۰- پښتورګي وینه تصفیه کوي، په بدن کې د اوبو، تعادل تنظیموي او د وینې فشار ثابت ساتي. ( )

۱۱- تشې بولې له مثانې څخه د حالبینو په وسیله په لګنچه کې توییږي او له هغه لارې له بدن څخه طرحه کیږي.( )

۱۲- تشې بولې له اوبو، یوریا، یوریک اسید، مالګې او نورو کیمیاوي مرکباتو څخه عبارت دي چې د بدن له وینې څخه د پښتورګو د نفرونونو په وسیله طرحه کیږي. ( )

پنځم څپرکی

د هډوکو او عضلاتو سیستمونه

کله چې د سکلیټ نوم اورئ ښایي تاسې د هغو شیانو د پاتي شونو په فکر کې شئ چې مړه شوي دي. ځینی خلک په دې باور دي چې هډوکي ژوندي نسجونه، نه دي خو هغوی ژوندي او فعال دي. هډوکي مختلفي دندې لري. هډوکي د عضلو له تینګولو او ساتلو سره مرسته کوي. د بېلګې په توګه د ژامو عضلې د خوړو په ژوولو کې مرسته کوي او د ټټر په پنجره کی د ښتیود منځ عضلې تنفس شونی کوي. عضلې نورې دندې هم لري. زړه وینه په بدن کې په دوران راولي. ستاسې ګېډه خواړه هضموي. دا دواړه له عضلو څخه جوړ شوي دي. په پنځم ټولګي کې تا سو د سکلیټ او عضلو په اړه یوه اندازه معلومات تر لاسه کړي دي. د دې څپرکي په لوستلو تاسې د هډوکو او عضلو له جوړښت، شکل، دندو او موقعیت سره آشنا کیږی. د هډوکو، بندونو او عضلو د ناروغیو او د سکلیټ او عضلو په وده او روغتیا کې د ورزش پر اهمیت پوهیږی او هغه تشریح کولای شي.

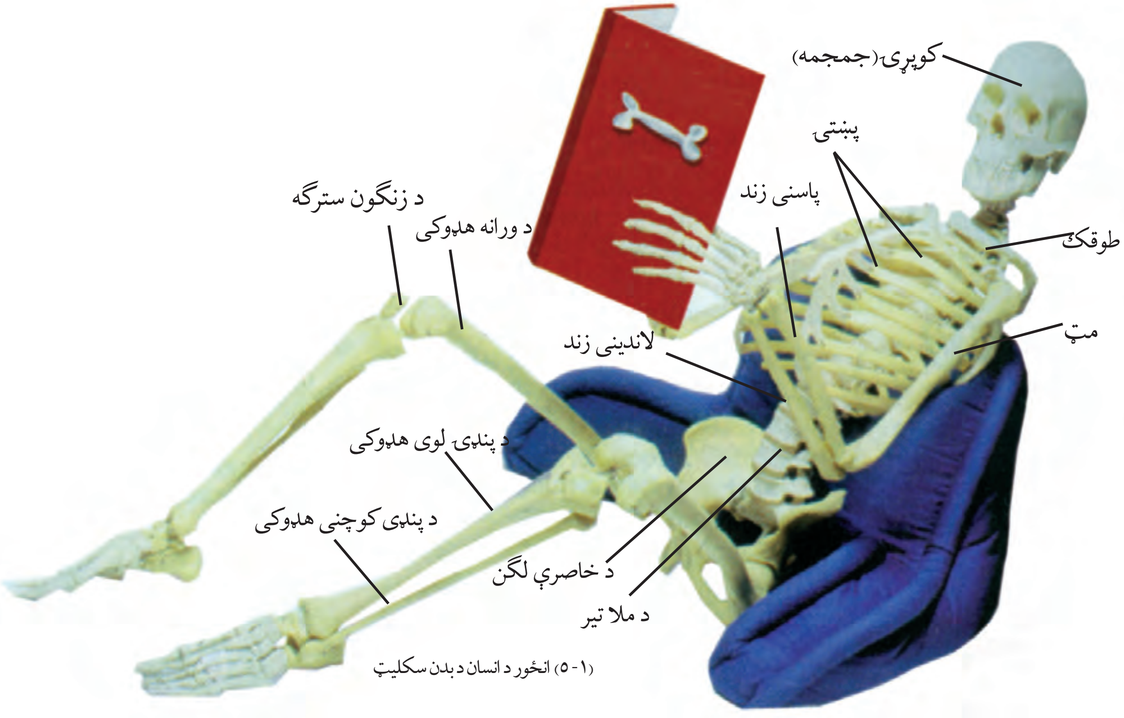
سکلېټ(Skeleton)

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

په عمومي توګه د انسان د بدن سکلیټ په دوو برخو ویشل کیږي:

۱- محوري سکلېټ (Axial skeleton): محوري سکلیټ د ستنې یا د یو تیر په ډول دی چې ضمیموي سکلیټ وریورې نښتی دی. او په هغه کې د سر د کاسې هډوکي، د ملاتیر، پښتۍ اود ټتر هډوکي شامل دي.

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



(۱-۵) انځور د انسان د بدن سکلیټ

د هډوکو دندې

هډوکي بېلابېلې دندې لري:

۱. **ساتنه**: هډوکي د بدن ډېرى غړي له بهرنيو ميخانيکي زيانونو څخه ساتي؛ د بېلگې په توگه: سږى او زړه د پښتيو په وسيله، شوکي نخاع د ملا د تير په وسيله او ماغزه د سر د کاسې په واسطه ساتل کېږي. دغه راز هډوکي د بدن په نيغ ساتلوکې مهم رول لوبوي.

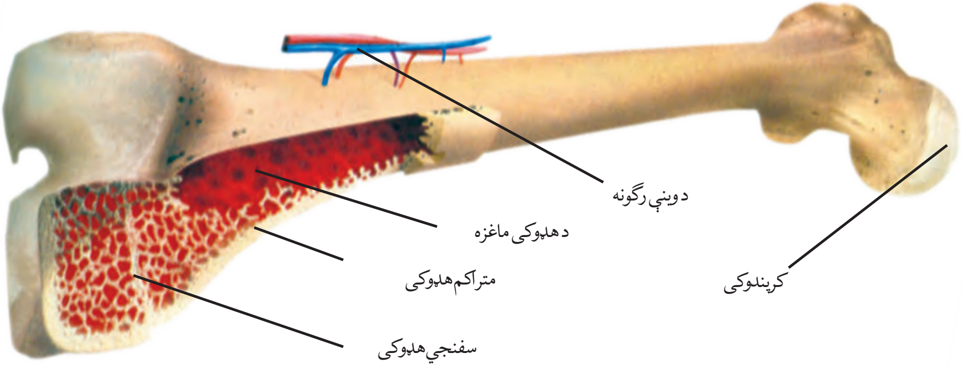
۲. **زيرمه**: هډوکي، منرالونه زيرمه کوي او بدن د اړتيا پرمهال له هغوى څخه گټه اخلي. يوه مور د اميدوارۍ پر وخت د خپل ماشوم د هډوکو د جوړښت لپاره د خپل بدن له مالگې، کلسيم او فاسفورس څخه گټه اخلي. زيرمه شوي کلسيم د هډوکو له حجرو څخه وينې ته ننوزي او د بدن په نورو اړوندو برخوکې لگېږي.

۳. **خوځښت**: سکليټ داسې ترتيب شوى چې د لازمې چټکتيا سره مناسب حرکت منځ ته راوړي. سکليټي عضلې د هډوکو د پاسه کش کېږي ترڅو د خوځښت زمينه برابره کړي. له هډوکو پرته په آسانۍ د ناستې، گرځېدلو او ځغاستې وسه نشته.

۴. **د وينې د کروياتو جوړول**: په هډوکوکې ځانگړى نسج د هډوکو د مغزو (Bone marrow) په نامه موجود دى. د وينې ډېرى کرويات د هډوکو په مغزوکې جوړېږي.

د هډوکو جوړښت

هډوکى ارتباطى نسج دى چې په هغه کې د هډوکو حجرې (Osteoblasts)، کاني او عضوي مواد شتون لري. د هډوکو کاني مواد د کلسيم فاسفيت او کلسيم کاربونيت له مرکباتو څخه جوړ دي او د هډوکوکلکوالى هم د همدې توکو له کبله دى. په ماشومانوکې د هډوکو ډېره برخه د کاني توکو د زيرمو د لږوالي له کبله پسته او ارتجاعي وي. په مجموعي ډول د هډوکو د نسجونو جوړښت له دوه ډوله متراکمو (Compact bone) او سفنجي (Spongy bone) څخه عبارت دي. که چيرې هډوکو د نسج حجرې سره ټولې او متراکمې وي، د متراکمو هډوکو په نامه يادېږي. د هډوکو حجرې د يو نرى کانال په شاوخوا کې د متراکمو هډوکو په دننه کې ځاى لري. د سفنجي ډوله هډوکو په نسج کى حجرې په غير منظم ډول د يو او بل تر څنگ ځاى او هم ځينې ژورتيا وې لري.د متراکمو هډوکو کانالونه او د سفنجي هډوکو ژورې د هډوکو د مغزو له نسج څخه ډک شوي دي. د وينې رگونه د کوچينو کانالونو له لارې، د هډوکو په مخ شتون لري.



(۲-۵) انځور د سفنجي او متراکمو هډوکو جوړښت

فعالیت:

د اړتیا وړ سامان او مواد: د چرګوړي هډوکي، پاکوونکي توکي، سر وازی ښیښه يي لوښی (Jar) او د سرکې محلول.

تګ لاره (طرزالعمل):

۱- د چرګوړي یو پاك هډوکی د سرکې له محلول څخه په ډك یو لوښی کې کیږدئ.

۲- له یوې اونۍ څخه وروسته هډوکي د سرکې له محلول څخه وباسئ او په اوبو يي پر یمنځئ.

۳- هغه بدلونونه بیان کړئ چې وینئ او حس کوئ يې.

٤- د هډوکي مقاومت څنګه بدل شوی دی؟

۵- د سرکې محلول له هډوکي څخه کوم شیان ایستلي دي؟

د هډوکو ډولونه

د انسان او نورو هډوکو(فقاریه) لرونکوحیواناتو په بدن کې دري ډوله هډوکي وجود لري:

۱- اوږده هډوکي لکه د ورانه هډوکي

۲- لنډ هډوکي لکه دګوتو د بندونو هډوکي

۳- پلن هډوکي لکه د سر کاسه

آیا د اوږدو، لنډواو پلنو هډوکو نورې بېلګې ورکولای شئ؟

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

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

کرپندوکي (Cartilage):

کرپندوکي د انسان د سکلېټ بله مهمه برخه جوړوي. کرپندوکي د هډوکو په شان یو ارتباطي نسج دي، خو د هډوکو په پرتله نرم او دکږېدلو وړتیا لري. کرپندوکي د ځینو هډوکو په منځ کې ځای لري او د هډوکو د سولېدلو مخه نیسي.

فعالیت:

له نږدې قصابي څخه د پسه یا غوایي د ورانه توږل شوي هډوکی تر لاسه کړې او په منځ کې یې داسې مات کړئ چې دننۍ برخه یې په ښه توګه ښکاره شي.

هغه توپیرونه چې د متراکمو او سفنجي هډوکو په جوړښت کې ګورئ ویې لیکئ او رسم یې کړئ. همدارنګه کرپندوکي، چې د هډوکو په کومه برخه کې پاتې شوي وي، مشخص یې کړئ.

بندونه (مفصلونه):

بندونه د هډوکو د نښلولو ځای او د سکلېټ 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 ویشل کیږي:

۱- **نه ښوربېدونکي بندونه**: هغه بندونه دي چې هډوکي یې یو د بل تر څنګ ټینګ ځای نیولی وي؛ لکه د سر د کاسې د هډوکو تر منځ بند.

۲- **نیم ښوربېدونکي بندونه**: هغه بندونه دي چې هډوکي یې لږ او ډېر خوځیږي، لکه د تیر له هډوکي سره د پښتۍ د نښلېدلو ځای.

۳- **ښوربېدونکي بندونه**: هغه بندونه دي چې هډوکي یې په آزاد ډول خوځیږي.

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

که چیرې هډوکي په دغو ټینګو تارونو نښتي نه وي، بندونه له یو بل څخه په آسانۍ جلا کیږي. لیګامنتونه او عضلې هډوکي د ښوربېدونکي 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 یادیږي، ځای لري. دا مایع د څنګ په

ښنګ ترمنځ هډوکو ښوییدل آسانوي او د هغوی تر منځ د اصطکاک کچه ټیټوي. ښوریدونکي بندونه ډیر ډولونه لري چې ځینې یې عبارت دي، له:

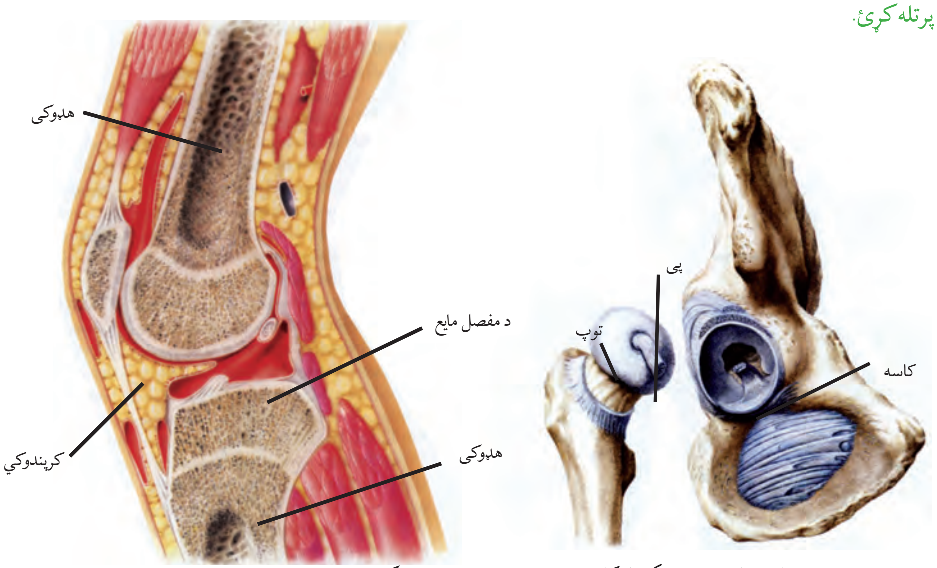
الف: **پنډوسـکې او کاسې ته ورته بندونه**: ددې بند په واسطه سرې خپل لاسونه اوپښې هرې خواتــه خوځولای شــي. دغــه بند د هډوکو د هرې خوا د څرخیدلو لامل ګرځــي. د بېلګې په توګه، د ورانه د هډوکي د سر د نښتې ځای(چې د پنډوسکې بڼه لري) د شمزۍ له هډوکي سره (چې د کاسې بڼه لري) د دې ډول بندونو په وســیله پیوندیږي.د ولاړې په وخت کې یو څوک ددې بندونو په واسـطه خپله پښــه مخکې، شــاته، کیڼ او ښــي خواوو ته خوځولای او یا یې د ورانه د بند (زنګون) شاوخوا ته څرخولای شي.

آیا کولای شئ چې د پنډوسکي او کاسه ډوله بندونو بل مثال راوړئ؟

ب: **چپراســت ډوله بند**: څرنګه چې د دروازې چپراســت د دروازې خلاصیدل او تړل شــوني کوي، دغه بند هډوکي ته یوازې یوې خواته دخوځیدلو اجازه ورکوي. لکه د ګوتو د بندونو په منځ کې مفصل چې د هغې په واسطه یو د بل پر مخ ټیټیدلی شي.

فکر وکړئ

آیــا ویلای شــئ ځینې غــوړي، لکه ګریس، چې د موټر د پرزو د غوړولو لپاره کاریږي، څــه رول لوبوي؟ د هغه رول د بند له مایع سره پرتله کړئ.



(۳-۵) انځور پنډوسکې او کاسې ته ورته بندونه ب – د متحرک بند جوړښت

مصنوعي بندونه: په ۱۹٦۳ کال کې د اورتوپيدي يو برتانوي جراح د ورانه او خاصرې لګن مصنوعي بند (پنډوسکې او کاسې ته ورته بند) په جوړولو په مفصلي ناروغتياووکې يو بې ساري 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 خاصرې لګن پورې ونښلوله. دې اختراع له ډېرو خلکو سره مرسته وکړه له دې جملې څخه هغه ماشومان، چې د زوکړې پر مهال يې د خاصرې لګن يې نازک او هډوکي يې نيمګړي 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 ناروغي

ځينې وخت د سکليتي سيستم يوه برخه زيان ويني. هډوکي شايي درز وکړي او يا مات شي. بندونه هم زيان ليدلای شي. يو ښېځايه شوی بند هغه بند دی چې يو يا ډير هډوکي په کې له خپل ځای څخه ښوريدلي وي. د سپرن (Sprain) په نامه د بند يو بل زيان هغه وخت پيدا کيږي چې د ليګامنت يو يا زياتره تارونه ډيرکش، تاو او يا څيرې شي.

ځينې وخت د مختلفو ضربو له کبله هډوکي ماتيږي. د هډوکي ماتېدل يوه ډيره مهمه ستونزه ده او بايد ډېر ژرېې درملنه وشي. دا نيمګرتيا يو ځانګړی ډاکتر له منځه وړلای شي. له ماتېدو څخه څو ساعته وروسته د مات شوي هډوکي شاوخوا ته وينه پرن کيږي. په دې وخت کې يو شمېر ځانګړي حجرې په مات شوي ځای کې د هډوکو د توکو په جوړولو پيل کوي. د څو راتلونکو اونيو په موده کې پرن وينه له منځه ځي او د هډوکي نوی نسج مات شوی ځای ډکوي: د هډوکو پوکې (Osteoporosis) يو بل ډول ناروغي ده چې د هډوکو د نسج د لږ تراکم او سختوالي لامل ګرځي. په دې حالت کې هډوکي کمزوري کيږي او په آسانی ماتيږي.

(٤-٥) انځور د مات شوي هډوکي ترميم

د عمر لوړېدل او بی کیفیته خواړه د هډوکو پوکي ډېروي. د دې علت په هډوکو کې د کلسیم او فاسفورس د زېرمې کموالی او له ورزش څخه ډډه کول دي. ښځې (له پنځوسو کلونو څخه په پورته عمر کې) د نارینه و په پرتله د هډوکو په پوکی اخته کیږی. یو دلیل یې دا دی چې د هغوی د بدن د کلسیم او فاسفورس زېرمې د امیدواری په دوره کې مصرفیږي.

لازمه ده چې د زلمیتوب او ځوانی 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.

اضافی معلومات:

د ملا د خوږ زیاتره لاملونه د ملا د تیر په کرپوکې یو بل ته دکریندونکي د پاښې نږدېوالی دی چې په پایله کې د هغه ځای د شاوخوا پر اعصابو یا نخاع باندې فشار راوړي. د سخت خوږ حس کول هم له همدې امله دي. په دې درد اخته کسان باید د ځانګړو ورزشونو او یا په استراحت کولو داسې کار وکړي چې د کریندونکي پاڼه بیرته خپل ځای ته راشي. په کریندوکي کې د وینې رګونه نشته، ځکه د زیانمن کېدو په صورت کې په ډېر ځنډ ښه کیږي او په لوړ عمر کې د هغه دخرابوالي مخه نه نیول کیږي.

عضلات

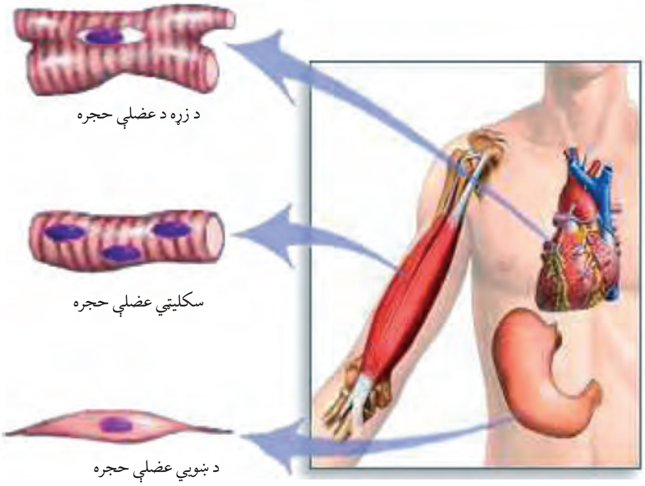
آیا کله مو کوښښ کړی دی، پرته له دې چې ستاسې د بدن کومه عضله وخوځیږي، یوه شیبه کښېنئ؟ دا ناشونې ده. د بدن په ځینو برخو کې عضلې له ارادې پرته کار کوي. مثلاً په مری او کولمو کې د خوړو حرکت د چا په اراده نه تر سره کیږي.

د عضلو جوړښت

عضلې د الیاف په نامه له ځانګړو حجرو یا دعضلې له تارونو څخه جوړې شوې دي، چې یو د بل تر څنګ پراته دي. د عضلې د حجرو په د ننه کې پروټین ډوله نري تارونه شته چې د انقباض یا کیکاږل کیدو وړتیا لري. کله چې د عضلې ټولې حجرې کیکاږل شي، عضله هم منقبض کیږی او په نتیجه کې د یو غړي د حرکت لامل ګرځي.

د عضلو ډولونه

عضلې درې ډوله دي: مخططې یا سکلیتي عضلې، ښویې عضلې او د زړه عضله

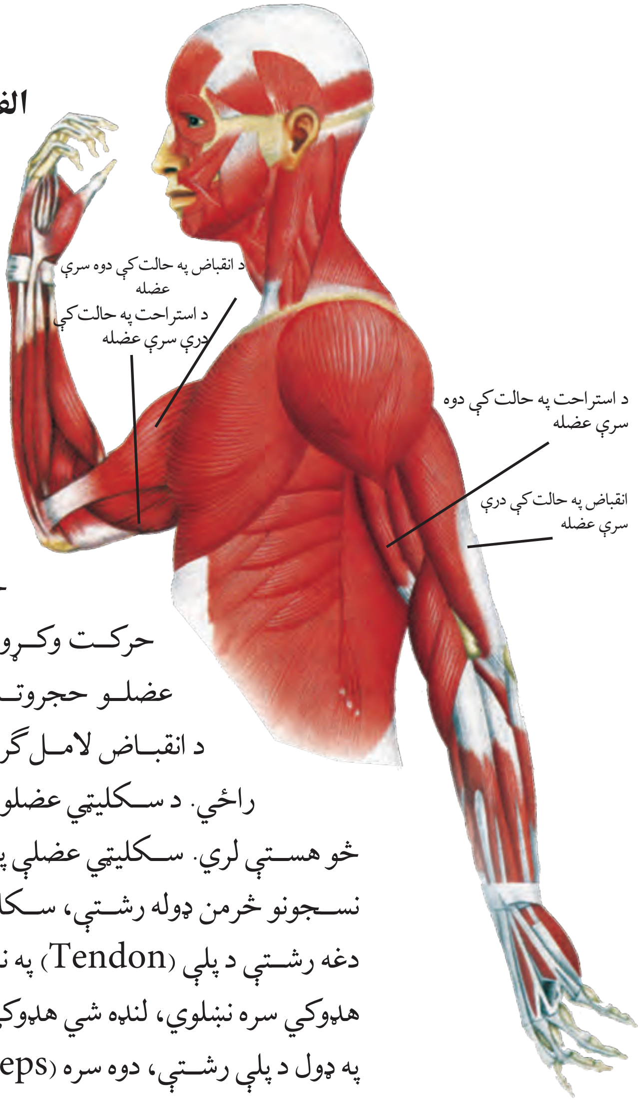


الف)

ب)

(۵-۵) انځور الف: د سکلیتي، ښویه او د زړه دعضلو ډولونه ب: د سکلیتي عضلو جوړښت

الف:سکليټي عضلې: د انسان سکليټي عضلې د بدن تقريباً ۴۰٪ وزن جوړوي. سکليټي عضلې د حرکت لپاره د بدن په هډوکو پورې نښتې دي او کولای شي سل ګونه ډوله حرکت منځ ته راوړي. کيدای شي دا حرکتونه د يو ورزش کوونکي، خنديدونکي يا يو غوسه شوي شخص په څېره کې وليدل شي. که وغواړو حرکت وکړو پيغام له مغز څخه د سکليټي عضلو حجروته ليږدول کيږي، چې د عضلې د انقباض لامل ګرځي او په نتيجه کې حرکت منځ ته راځي. د سکليټي عضلو حجرې مخططې ښکاري او هره يوه څو هستې لري. سکليټي عضلې په هډوکو پورې نښتي دي او د ارتباطي نسجونو ځرمن ډوله رشتې، سکليټي عضلې په هډوکو پورې نښلوي. دغه رشتې د پلې (Tendon) په نامه ياديږي.کله که يوه عضله، چې دوه هډوکي سره نښلوي، لنډه شي هډوکي يو بل ته نږدې کش کيږي. 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 خواته کږيږي. سکليټي عضلې زياتره د جوړو په ډول دوه، دوه کار کوي. معمولاً د جوړې يوه عضله د بدن يوه برخه کږوي، د همدغې جوړې بله عضله د بدن دغه برخه سموي. هغه عضله چې د بدن يوه برخه کږوي د کږوونکې (Flexor) او هغه عضله چې د بدن برخه سموي، د سموونکې (Extensor) په نامه ياديږي. د يوې عضلې د اوږديدو د اړتيا په صورت کې پکار ده مخالفه عضله موجوده وي چې وکړای شي په خپل انقباض



(۶-۵) انځور دمټ دوه سرې او درې سرى عضله

هغه کش کړي. لکه د (۶–۵) شکل، د مټ دوه سره عضله کړوونکې او د مټ درې سره عضله یوه سمونکې عضله ده.

ب: ښويي عضلې: ښويې عضلې د سکليتي عضلې مخططې برخې نه لري. د دې عضلې حجرې اوږدې او دوک ډوله دي او په هره حجره کې يوازې يوه هسته ليدل کيږي. ښويې عضلې په عمومي ټوګه د پانې په بڼه جوړې شوې دي او د هضمي سيستم، د وينې د رګونو او د تنفسي او تکثري مجراوو په دېوالونو کې واقع شوې دي. ښويې عضلې د دوو نورو عضلو په پرتله په کراره يا ورو عمل کوي او د لږې انرژی په لږولو ډېره موده د انقباض په حالت کې پاتې کيږي. د ښويو عضلو له رولونو څخه يو د کولمو په اوږدوکې د توکو لېږدونه او د وينې د رګونو د قطر تنظيمول دي. ددې عضلو انقباض د انسان په کنترول کې نه دی.

ج: د زړه عضله: د شمزی لرونکو حيواناتو زړه له دې عضلې څخه جوړ شوی دی چې په ظاهره نه ستړې کيدونکې ښکاري. دغه عضله په ګډه د ښويې او مخططې عضلې ځينې ځانګړتياوې لري. د هغه د مجراوو جوړښت مخطط او دنده يې غير ارادي ده. د زړه په عضله کې هغه حجرې شاملې دي چې يو او بل سره منشعبې دي او دوه هستې لري.

فعاليت

په جوړ شوي سلايډ کې تر ميکروسکوپ لاندې د ډول ډول عضلاتو حجرې وګورئ او شکلونه يې په خپلو کتابچو کې رسم کړئ.

د عضلاتي فعاليتونو ډولونه: کيدای شي د عضلاتو فعاليت ارادي او يا غير ارادي وي. هغه عضلې چې د هغوی فعاليت د انسان تر کنترول لاندې وي، ارادي عضلې او که د عضلې فعاليت د انسان تر کنترول لاندې نه وي د غير ارادي عضلو په نامه ياديږي. ښويې او د زړه عضلې د غير ارادي عضلو له جملو څخه دي. کيدای شي سکليتي عضلې ارادي او يا غير ارادي اوسي. د بېلګې په توګه تاسې هر وخت کولای شئ خپلې سترګې وازې او پټې کړئ. ليکن سترګې مو له غوښتنې پرته هم رپيږي.

ورزشي حرکات

منظم تمرینونه ستاسې پر عضلاتي سیستم څه اغېزه لري؟

څه ډول کولای شئ د خپلو عضلاتو ورځتیا زیاته کړئ؟

د عضلاتو زور د عضلاتو د رشتو په شمېر پورې اړه نه لري، بلکې د معلوماتو له مخې د رشتو شمېر تر زېږېدو د مخه د مور په نس کې جوړېږي. د عضلې توان د عضلاتي رشتو پېړوالی او دا چې په یو وخت کې څومره اندازه انقباض کوي، اړه لري. پېړې عضلاتي رشتې زیاتره غښتلې دي. منظم ورزش د عضلاتو د پیاوړي کیدو او لوییدو لامل گرځي. بدني روزنه د دې لامل گرځي چې زموږ بدن له لاندې گټو 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 تیاری ولري. په دې توگه بدني روزنه د عضلاتو د کارونې او د مهمو او اړینو چارو لپاره د چمتو کولو لامل گرځي. همدارنگه بدني روزنه د عضلاتو د حجم د زیاتوالي لامل گرځي.

د درندو او اوږدو چارو د سرته رسولو لپاره زموږ د بدن توان په دې پورې اړه لري چې څومره ورزش کوو. همدارنگه 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 کی تنفس سخت او چټکیږي. تنفسي عضلې د سخت کار له امله پیاوړې کیږي. ورزش کوونکي کسان د هغو کسانو په پرتله چې لږ ورزش کوی، 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 ورځتیا 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. همدارنگه د وینې د دوران د سیستم ورځتیا بدن ته د وینې په رسولو کې د ورځني ورزش په اندازې پورې اړه لري.

د عضلاتو(غړو) صدمې

د بدني روزنې هر پروگرام 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 و نه رسیږي. کله داسی پېښیږی چې یوه ارادي عضله په غیر ارادي ډول انقباض کوي. دې حالت ته د عضلې خوږمن انقباض ویل کیږی او په روغو

کسانو کې معمولاً له درنو ورزشي حرکاتو څخه وروسته پیدا کیږي. لامل یې په عضله کې د لږ وخت لپاره د اکسیجن او غذایي موادو کموالی دی. د ماساژ ورکولو او ورو فعالیت ته ادامه ورکول کیدای شي چې د عضلې خوږمن انقباض لرې کړي.

هغه کسان چې ډېر زیات تمرین کوي شایي د خپلو عضلاتو الیافو ته زیان ورسوي. په نتیجه کې پلې التهابي کیږي. دغه حالت د پلو د التهاب (Tendonitis) په نامه یادیږي. زیاتره زیانمنې شوې عضلې د روغتیا لپاره اوږدې مودې استراحت ته اړتیا لري. ځینې وخت خلک کوښښ کوي چې خپلې عضلې د انابولیک استروئید(Anabolic steroid) په نامه درملو غښتلې کړي. د اوږدې مودې لپاره د پورتنیو درملو خوړل د زړه، ینې او پښتورګي د خرابیدو لامل ګرځي. همدارنګه هغوی د وینې د لوړ فشار لامل هم ګرځي. که چیرې دا درمل د هډوکو تر پخوالي مخکې وخوړل شي د هډوکو د ودې مخه نیسي.

د پنځم څپرکي لنډیز

- هډوکي بدن ساتي، منرالونه زیرمه کوي، د حرکت زمینه برابروي او د وینې کرویات جوړوي.
- بندونه هغه ځایونه دي چې دوه یا له دوو څخه زیات هډوکي په کې یو ځای کیږي.
- د سکلیټي سیستم په صدمو کې درز، د هډوکو ماتېدل او د لیګامنت د رشتې بې ځایه کیدل یا څیرې کیدل شامل دي.
- د سکلیټي سیستم مختلف ډول صدمې د هډوکو پوکی او سپرن دی.
- د هډوکو ډولونه عبارت دي، له: اوږده، لنډ او پلن هډوکي
- درې ډوله عضلې عبارت دي، له: سکلیټي عضلې، ښویې عضلې او د زړه عضله
- سکلیټي عضلې په جوړه ییز ډول کار کوي.

- سکلیټي عضلې منقبض کیږي چې د هډوکو د حرکت لامل وګرځي.
- منظم ورزش د زړه او د وینې د رګونو 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 نسجونوڅخه ډکې دي.
- بندونه په درې ډوله دي: غیر متحرک، نیمه متحرک، او متحرک.
- د ارتباطي نسج رشتې، چې سکلیټي عضلات په هډوکو پورې نښلوي، د پلې په نامه یادیږي.

د پنځم څپرکي پوښتنې

۱- د متراکمو او سنفجي هډوکو تر منځ څه تو پیر موجود دی؟
۲- د هډوکو عمده دندې تشریح کړئ؟
۳- متحرک بندونه له بیلګې سره واضح کړئ.
٤- د عضلو د ډولونو نومونه واخلئ اوتشریح یې کړئ.
٥- عضلې څو ډوله صدمې او زیانونه لري؟ تشریح یې کړئ.
٦- د ستروييد انابولیک درملو خوړل څه زیان لري؟
۷- ښويې عضلې د بدن په کومو برخو کې پیدا کیږي؟
۸- کرپندوکي 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.

۱۱- د وینې سره کرویات د هډوکو په مغزو کې جوړیږي. (   )
۱۲- ښويې عضلې د سکلیټي عضلو او د زړه د عضلې په پرتله ډیر چټک عمل کوي. (   )

شپږم څپرکی

عصبي سیستم او حسي غړي

د مخه مو زده کړل چې حسي غړي، لکه سترګې، غوږ، پزه، ژبه او پوستکي د چاپیریال په هکله موږ ته معلومات راکوي. د چاپیریال د محرکاتو پېژندل د همدغو حواسو په وسیله شوني ده. د حواسو په واسطه موږ کولای شو محرکات وپېژنو او د هغوی په وړاندې غبرګون وښیو. ددې پنځو حسي غړو په واسطه لاسته راغلي پیغامونه د بدن له غړو څخه په ناخبره توګه تر لاسه شوي اطلاعات او په وینه کې د غدو افرازات ددې لامل کیږي چې د انسان بدن خپل کارونه په سم او رغنده ډول سر ته ورسوي. دغه نظم د عصبي او اندوکراین سیستمونه رامنځته کوي. دا سیستمونه له کومو برخو څخه جوړ شوي دي او په څه ډول عمل کوي؟

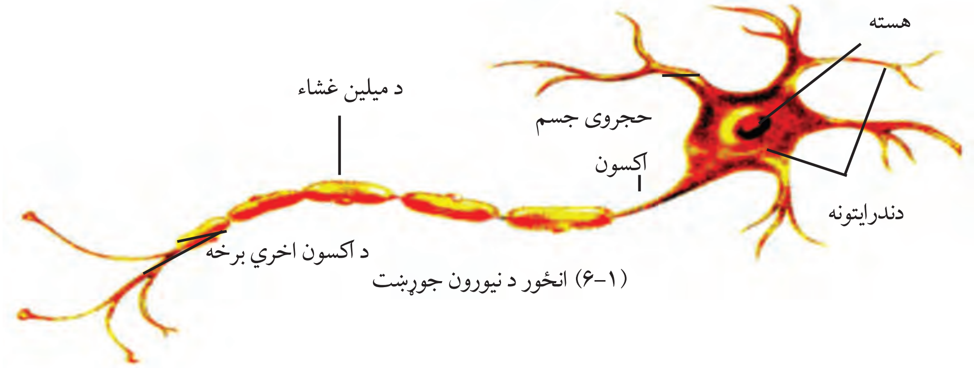
ددې څپرکي په لوستلو به د انسان د عصبي سیستم د جوړښت او د کار له څرنګوالي سره آشنا شئ. مرکزي عصبی سیستم به له محیطي عصبي سیستم څخه جلا کړای شئ. ارادي عصبی سیستم به له غیر ارادي عصبي سیستم سره پرتله کړای شئ. د پنځو حسي غړو (اورېدلو، لیدلو، څکلو، بویولو او لمس کولو) د جوړښت او د کار د څرنګوالي په هکله به پوهه تر لاسه کړئ او زده به کړئ چې د خپل عصبي سیستم او پنځه ګونو حواسو څنګه ساتنه وکړئ. په راتلونکي څپرکي کې به د اندوکراین له سیستم سره آشنا شئ.

عصبي سيستم (Nervous system)

عصبي سيستـــم د انســـان د بدن تر ټولو مهم او پيچلی سيستم دی چې د هغې په واسطه محيطي عوامل درک او د بدن ټولې دندې اداره او کنټروليږي.

نيورونونـه (Neurons) د عصبـي سيســتم د جوړښــت او دنـدې واحد ته نيــورون ويل کيږي. نيورونونــه، عصبــي پيغامونه د بدن مختلفو غړو او نســجونو، لکه عضلې، غدې او نــورو نيورونونو ته ليږدوي.

د نيورون جوړښت: نيورونونه مختلف ډولونه لري، خو د ټولو جوړښت سره يو شان دی. نيورونونه د نورو حجرو په شــان حجروي غشآ، ســايتوپلازم او هسته لري. د نيورون هسته په حجروي جسم کې ځای لري او سايتوپلازم يې د هستې په شاو خواکې پروت دی.



(۱–۶) انځور د نيورون جوړښت

نيورونونه له دريو برخو څخه جوړ شوي دي:

۱- حجــروي جســم (Cell body) د نيــورون هغه برخه ده چې هســته او ســايتوپلازم په کې وجود لري.

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

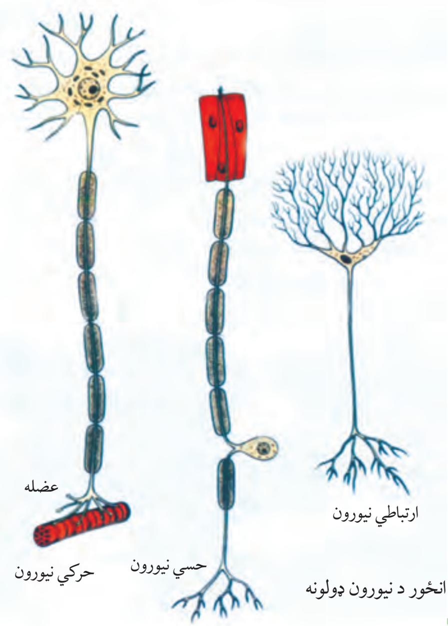
۳- اکســـون(Axon): اکســون له حجروي جســم څخه وتلې يوه اوږده رشــته ده چې عصبي پيغام د نيورون تر وروستی برخې پورې رسوي. د عصبي حجرې ډېری اکسونونه د مايلين (Myelin) په نامه د پروتيني او شحمي پردې په وسيله پوښل شوي دي.

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

۱- حســي نیورونونــه، له حســي غــړو لکه پوســتکي څخــه اطلاعات نخــاع او مغز ته رسوي.

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

۳- ارتباطــي نیورونونه، د حســي او حرکي نیورونونو ترمنځ اړیکه ټینګوي.

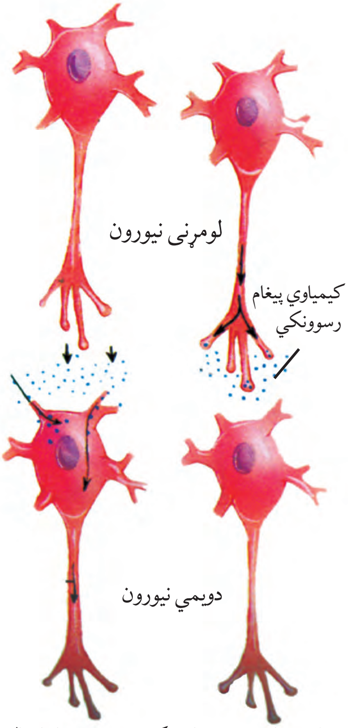


(۲-۶) انځور د نیورون ډولونه

فعالیت

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

ســیناپس (Synapse): هغه کوچنۍ فضا ده چې د یو نیورون د اکســون او بل نیورون د دندرایت ترمنځ وجود لري. په دې فضا کې د پیغام رسونکی اکسون د اخري برخې څخه کیمیاوي توکي ترشح کېــږي چې د همــدې توکو له لارې، عصبي پیغامونــه له یو نیورون څخه بل نیورون ته لیږدول کیږي.



(۳-۶) انځور په سیناپس کې د عصبي پیغام انتقال

د انسان عصبي سیستم

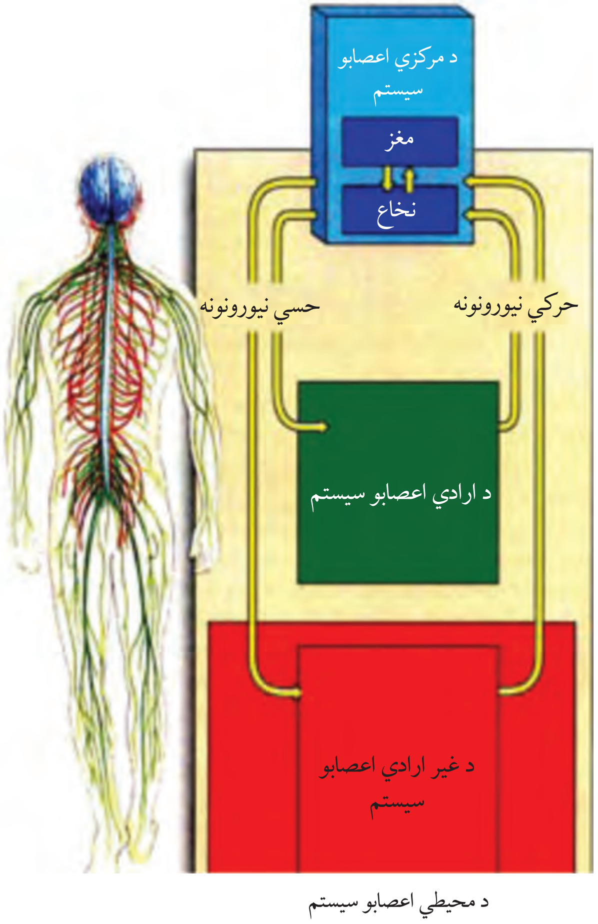
عصبي سیستم له میلیونونو نیورونونو څخه جوړ شوی دی. نیورونونه په دوامداره توګه د بدن له داخلي برخې او چاپیریال څخه اطلاعات راټولــوي او له همغږۍ، تشــخیص او تعبیر څخه وروســته ورته ځواب ورکوي. نیورونونو په عصبي دســتګاه کې ځنګه ځای خپل

کړې دي؟ څرنګه چې په (٤- ٦) شکل کې وینئ، د انسان عصبي سیستم له دوو برخو، یعني مرکزي عصبي سیسـتم او محیطي عصبي سیسـتم څخه جوړ شوی دی. په مرکزي عصبي دستګاه کې مغز او شـوکي نخاع شامل دي. په محیطي عصبي سستم کې زیات شمېر بیلابیل اعصاب شامل دي. عصب د اکسونونو یا دندرایتونو او یا د دواړو یوه مجموعه ده. محیطي اعصاب درې ډوله دي

حسـي اعصـاب، چې حسـي نیورونونـه دي او لـه بـدن څخـه عصبـي پیغامونـه مغـز تـه لیـږدوي. دویـم ډول حرکـي اعصـاب دي او هغـه نیورونونـه دي چـې لـه مغـز او نخـاع څخـه عصبـي پیغامونـه عضلاتـو او یـا غـدو تـه لیـږدوي. دریـم ډول مختلـط اعصـاب دي چـې د نیورونونو د حسي او حرکي تارونو مجموعه ده.

د مرکزي اعصابو سیستم:

مغـز او شـوکي نخـاع د بـدن پـر حیاتـي عملونـو بانـدې د څـار (نظـارت) مرکزونـه دي. یعنـې د چاپیریـال او د بـدن لـه د ننـه څخـه اخستل شـوې اطلاعات تشخیص او تعبیروي او هغوی ته ځواب ورکوي.



(٤- ٦) انځـور لـه محیطي اعصابو سـره د مرکزي اعصابو تړاو ښیي چې د مرکزي اعصابو سیسـتم پـه آبي رنـګ، د ارادي اعصابو سیسـتم په شـین رنـګ او د غیر ارادي اعصابو سیستم په سور رنګ ښودل شوي دي.

فعالیت

له گچ څخه د مغزو یو مودل جوړ کړئ اوله شکل سره سم يې رنګ کړئ.

مغز

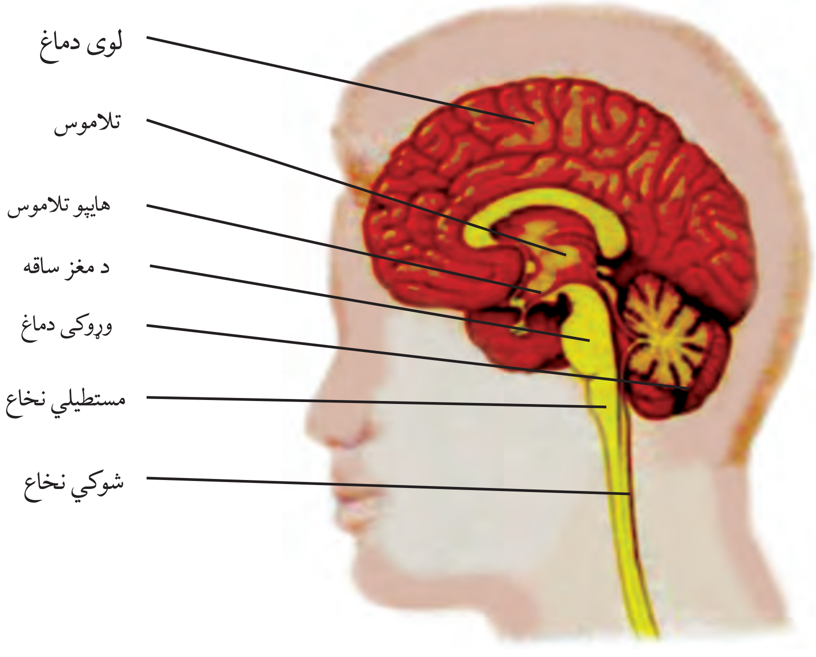
مغز په بدن کې د اطلاعاتو د اخستلو او تفسیرولو اصلي مرکز دی چې د فکر، عاطفې، کړنو، د احساس او حافظې دنده لري. په مغز کې لوی دماغ، کوچنی دماغ او د مغز ساقه شامله کېږي چې د سر په کوپړۍ کې واقع دي.

لوی دماغ: دا د مغز ډېره لویه برخه ده چې پرمخ يې زیاتې لوړې او ژورې لیدل کېږي. دماغ د مخې له خوا نه شاخوا ته د یوې لویې ژورې په وسیله په دوو کینو او ښیو برخو وېشل شوی دی. په معمول ډول کیڼه نیمه کره حسي پیغامونه د بدن له ښي برخو څخه اخلي او د هغوی حرکتونه کنترولوي او برعکس د لوی دماغ ښي نیمه کره د بدن له کیڼې برخې څخه پیغامونه اخلي او د هغوی حرکتونه کنترولوي. لوی دماغ د زده کړې، توان، حافظې او ادراک دندې لري.

(٥-٦) انځور د لوی دماغ جوړښت

د لـوی دمـاغ په نیمو کرو کې د عصبي پیغامونو د لیږدونې مهم پیاوړي کوونکي مرکزونه ځای لري چې د مغـز د مختلفـو برخو ترمنځ اطلاعات لیـږدوي. د دې مرکزونو له جملو څخه تلاموس دی. حسـي اطلاعات د بدن له مختلفو برخو څخه تلاموس ته ټولیږي، پیاوړي کیږي او د لوی دماغ د قشـر اړوندو برخو ته لیږدول کیږي. تر تلاموس لاندې هایپو تلاموس واقع دی چې د بدن ډیری حیاتي فعالیتونه لکه د زړه ضربان او تنفس تنظیموي. هایپوتلاموس د لوږې، تندې او د بدن د تودوخې د تنظیم او حس کولو مرکز دی. همدارنگه د هورمونونو د ترشح کوونکو غدو فعالیت تنظیموي.

کوچنـی دمـاغ: د لوی دمـاغ په لاندنـی برخه کې د مغز د سـاقې ترشـا کوچنی دمـاغ موقعیت لـري چـې لـه دوو نیمو کرو څخـه جوړ شـوی دی. کوچنی دماغ د بـدن د تعادل د حالـت او حرکاتو د هم غږی ډېر مهم مرکز دی او د دې عملیو د سرته رسولو لپاره له عضلو، بندونو، پوستکي، سترگو او غوږونو څخه اطلاعات تر لاسـه کوي. بر سـېره پر دې لوی دماغ او نخاع د بدن حرکي پیغامونه کوچني



(٦- ٦)انځور د مغز مختلفې برخې

دماغ ته لیږدوي او د بدن د غړو د حرکت د سمبېدو لامل ګرځي. کوچني دماغ ته زیان رسېدل د بدن د غړو د نورمالو حرکتونو د کنټرول د لاسه ورکولو لامل ګرځي.

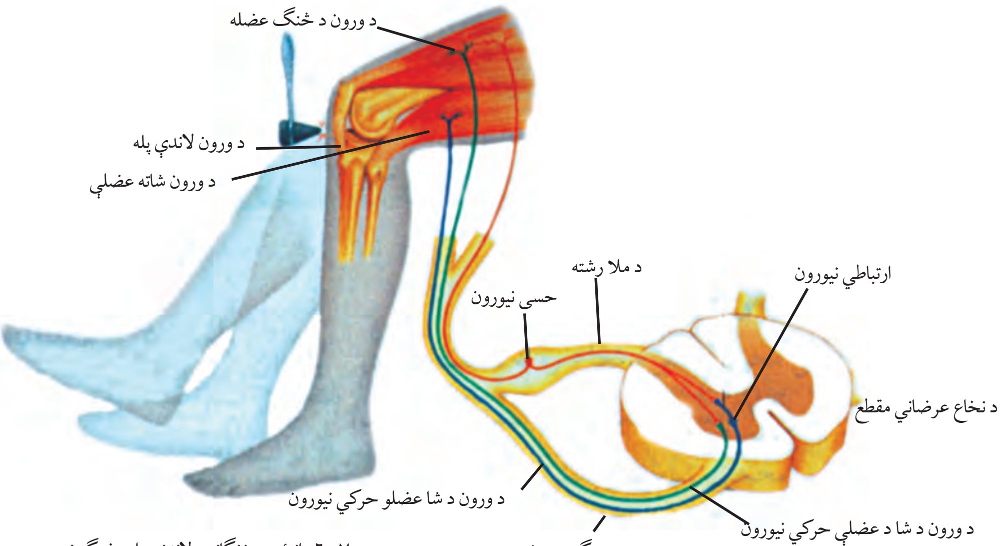
د مغز ساقه: د لوی دماغ په لاندنۍ برخه کې د مغز ساقه واقع ده چې له یوې خوانه شوکي نخاع او له بلې خوا نه په لوی دماغ او کوچني دماغ پورې نښتې ده. د مغز په ساقه کې مستطیله نخاع (Medulla Oblongata) واقع ده چې د تنفسي، هضمي او د زړه د فعالیتونو په تنظیمولو کې رول لري.

شوکي نخاع (حرام مغز):

له مستطیلې نخاع څخه تر ملا پورې د ملا د تیر په کړیوکې موقعیت لري. شوکي نخاع مغز د محیطي اعصابو په دستګاه پورې نښلوي. مغز اطلاعات او پیغامونه د شوکي نخاع له لارې تر لاسه کوي. همدارنګه د بدن د حیاتي عملونو د کنټرول لپاره د نخاع له لارې فرمانونه لیږدوي. شوکي نخاع عصبي رشتو پورې نښتې ده. د شوکي نخاع هر یو عصب یوه بطني او یوه ظهري رشته لري. بطني رشته خوځېدونکي نیورونونه لري چې عصبي پیغام له مرکزي عصبي دستګاه څخه عضلاتو او غدو ته لیږدوي. ظهري رشته حسي نیورونونو لري چې اطلاعات له حسي آخذو څخه مرکزي عصبي دستګاه ته ورکوي. شوکي نخاع د پیغام لیږدولو بر سیره د بدن د ځینو غبرګونونو مرکز هم دی.

غبرګون 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 زنګون لاندې پلې ته ضربه ورسیږي پښه په ناڅاپي توګه مخې ته ټوپ وهي. په پلې باندې وارده شوې ضربه د ورانه له مخنۍ عضلې سره نښتی حسي نیورون تحریکوي. حسي نیورون عصبي پیغام نخاع ته لیږدوي او اړوند حرکي نیورون تحریکیږي او په پایله کې د ورانه د مخې عضله منقبض کیږي او پښه په چټکۍ پورته خواته ټوپ وهي. په همدې ډول حسي نیورون په نخاع کې یو ارتباطي نیورون تحریکوي او هغه د ورانه د شا عضلې اړوند خوځېدونکی نیورون له فعالیت څخه غورځوي. په پایله کې دغه عضله د استراحت په حالت کې پاتې کیږي. شوکي نخاع د ژورو ټپونو له امله نه ترمیمیږي او تخریب شوي نیورونونه عصبي پیغامونه نه لیږدوي. شوني ده چې

پښــې، لاســونه او یا دواړه فلج شي. ځکه باید تر شــونتیا پورې د شوکي نخاع له صدمې ځخه مخنیوی وشي.



(۷-۶) انځور د زنګانه د لاندني پلې غبرګون

د محیطي اعصابو سیستم

په دې سیستم کې ۳۱ جوړې نخاعي اعصاب او ۱۲ جوړې مغزی اعصاب شامل دي چې مرکزي عصبي سیســتم د بدن له ټولو برخو ســره نښــلوي. په محیطي عصبي سیســتم کې دوې حسي او خوځېدونکې (حرکي) برخې شــاملې دي. حســي برخه د حســي غړو اطلاعات مرکزي عصبي دســتګاه ته لیږدوي او حرکي برخه حرکي غړو ته د عصبي پیغامونو لیږدول په غاړه لري او ارادي او غیر ارادي دواړه دستګاوې پکې شاملې دي.

د ارادي اعصابو سیســتم: په دې سیســتم کې محیطي حرکي نیورونونه شامل دي چې سکلیټي عضلې تحریکوي او زموږ تر آګاهانه کنټرول لاندې واقع دي.

د غیر ارادي اعصابو (خود کاره) سیستم: د زړه او ښویو عضلو د انقباض تنظیم او همدارنګه د غــدو د فعالیــت تنظیــم په اتومات ډول تر ســره کیږي او زموږ له کنټرول ځخه بهــر دی. دغه عملونه د غیر ارادي اعصابو له خوا تنظیمیږي.

پر عصبي سیستم د روږدي (اعتیاد) کېدو اغېزه

روږدي کوونکي توکي د عصبي سیســتم فعالیتونه بدلوي او په حس کولو، تشــخیص او تعبیر کولو او بهرنیو محرکو ته په ځواب ورکولو کې اغېزه لري. ځیني یې د عصبي سیســتم د فعالیتونو چټکتیا زیاتوي او ځیني نور هغه ټیټوي، خو په هر ډول چې وي بده اغېزه لري. الکول دغه فعالیتونه راټیټوي. تصـور وکـړئ که یو شـخص چې الکول یې مصـرف کـړي وي، د موټر د چلولو پــه وخت کې یو ناڅاپه یو تېرېدونکی شــخص ویني او وغواړي چې ودرېږي، خو نشــي کولای دا کار په خپل وخت تـر سـره کړي. په دې صورت به څه پېښــه منځ ته راشــي؟ مغـزو ته د ځینـې روږدي کوونکو توکو د ننوتلــو له امله کیمیاوي پیغام رســوونکي ډېر تولیدیږي. ځیني اعتیــاد راوړونکي توکي ددې لامل ګرځي چې کیمیاوي پیغام رســوونکي ډېره موده په سیناپســي فضا کې پاتې شــي او دویم سیناپســي نیورون زیاتره تحریک کړي. ځینی روږدي کوونکي توکي په تدریجي ډول د کیمیاوي پیغام رسوونکو ځای نیسي.

فکر وکړئ

آیا معتاد شخص کولای شي چې خپل عادت پرېږدي؟ څنګه؟

اضافي معلومات

***د ماشومانو فلج** (Poliomyelitis): دا ناروغي په ویروس باندې د اخته کېدو له امله منځ ته راځي. دا ویروس انساني دی او له ناروغ شخص څخه روغ شخص ته لېږدېدلای شي. د شخص او چاپېریال د روغتیا د نه ساتنې په صورت کې دا ویروس د ډکوبولو، خولې او تنفس له لارې خپرېږي. په تود او نمجن موسم کې دا ناروغي په پراخ ډول خپرېږي. ویروس په کومې او کولمو کې تکثر او د لمف او د وینې دوران تخریبوي چې د ارادي عضلو د شنډېدو لامل ګرځي.*

نښبې: ساده والګی، تبه، د سرخوږ، بې حالي، د عضلو درد، د عضلو سستېدل رامنځته کوي، خو ځینې وخت پرته د کومې نښې وي. *ناروغ سړی باید د ډاکتر تر څارنې لاندې وي. فزیوتراپي او د اوږدې مودې ورزش د اخته شویو غړو د بدشکلۍ مخنیوی کوي.*

وقایه: ماشومانو ته له زېږېدو څخه تر پنځه کلنۍ پورې د اړوند واکسین تطبیقول.

حسي غړي

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

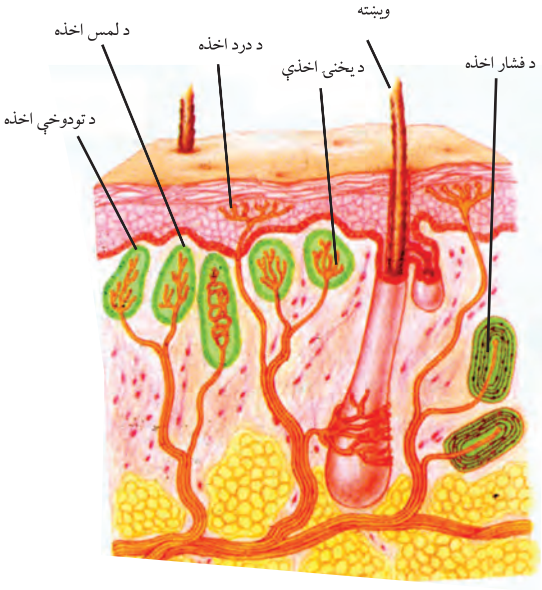
د آخذې ډول	محرک	د حسي غړي ځای
تودوخه	د چاپېریال یا د بدن دننې تودوخې تغییر	پوستکی
خوږ (درد)	نسجونو ته صدمه او زیان رسېدل	د بدن ډېری نسجونه او غړي
میخانیکي	خوځېدل، فشار او اهتزاز	پوستکی او غوږ
نوري	رڼا	سترګه
کیمیاوي	کیمیاوي مواد	ژبه او پزه

پوستکی

د خوږ، تودوخې، سړښت او د میخانیکی آخذې لمس او فشار په مقابل حساسیت زموږ د بدن په پوستکي کې ځای لري. د آخذې د یو یا څو نیورونونو ځانګړې دندرایتونه دي چې د محرک اغیزه په عصبي پیغام تبدیلوي. که چېرې مختلف محرکونه دومره سخت شي چې نسجونو ته د صدمې احتمال منځ ته راوړي لکه شدیده تودوخه یا سړښت او فشار یا ضربه د خوږ آخذې هم تحریکوي.

د خوږ حس کول ډېر مهم دي، ځکه موږ له خطر، جراحت یا ناروغۍ څخه خبروي. د بدن د

تودوخې داخلي آخذې د وینې د تودوخې په برخه کې حساسې دي. په سکلیټي عضلو کې میخانیکي آخذې ځای لري او د بدن د مختلفو برخو د عضلو د وضعیت خبر مرکزي عصبي دستګاه ته ورکوي.



(۸-۶) انځور د بدن د پوستکي جوړښت

فعالیت

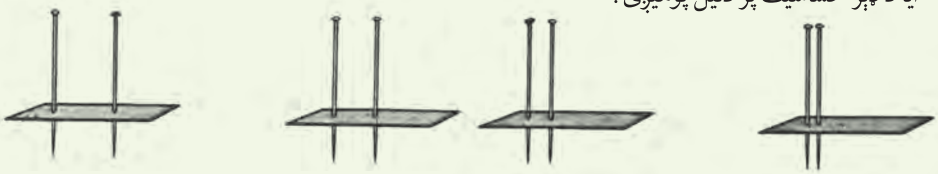
د پوستکي د حساسیت تعیینول

د اړتیا وړ سامان او توکي: د مقوا کاغذ، سنجاق، خط کش او بیاتې.

د مقوا کاغذ د ۱x۳ سانتي مترو په اندازه پرې کړئ. د مقوا په هره پاڼه کې دوه داني سنجاقونه د ۲، ۴، ۸ او ۱۲ ملي متره ورلنډې چوخ کړئ. د یو ټولګیوال سترګې وتړئ او د یوه یا دواړو سنجاقونو څوکې د هغه د لاس په شا باندې کېږدئ. تری وپوښتئ چې څو ټکي (یوه یا دوه) حس کوي. په همدې ډول د مقوا څلور واړه سنجاقونه د لاس په شا، ورغوي، د ګوتو څوکو، مټ او اورمېږ باندې کېږدئ او نتیجه یې ثبت کړئ. لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ.

۱- د پوستکي په آزمیښت شوي ځایونو کې کومه برخه د تماس په مقابل کې ډېر حساسیت لري؟

۲- آیا د ډېر حساسیت پر دلیل پوهیږئ؟



(۹-۶) شکل د مقوا او سنجاقونو ټوټې

د پوستکي پیوند (Skin grafting): نن د سختو سوځېدلو له امله، په ځانګړي توګه د مخ په سوځېدو کې، په آسانۍ د ناروغ له پوستکي څخه د پیوند لپاره استفاده کېږي. د بیلګې په ډول د ناروغ له مټ څخه پوستکی اخلي او د هغه پر مخ یې پیوند وي. د پیوند د ځای او د پیوند شوي برخې ویښته ډوله رګونه ډېر ژر یو له بل سره اړیکه ټینګوي او د وینې بهیریې له لویو رګونو سره یو ځای کېږي او

اخیستل شوې برخه ډېر ژر ترمیمېږي.

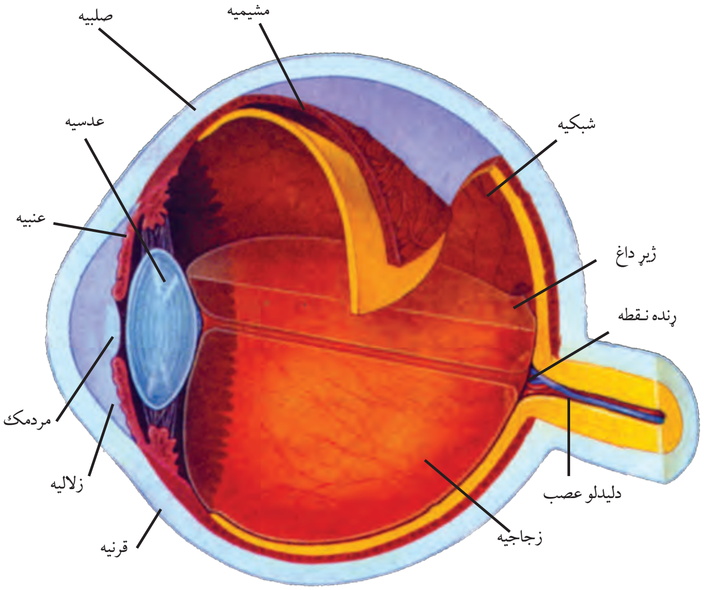
سترګه: موږ په سترګو باندې رنګونه جلا کوو، فاصلې ټاکو او د شیانو بیلابیلې برخې او شکلي حرکتونه یو تر بله توپیر وو. د سترګو کره درې پردې لري چې له بهر څخه دننه خوا ته صلبیه، مشیمیه او شبکیه نومېږي.

د صلبیې پرده: د سترګو د کرې پوښوونکې پرده ده، سپین رنګ لري. مخکینۍ راوتلې او شفافه برخه یې قرنیه نومېږي. نور په آسانه ورڅخه تیرېږي.

د مشیمیې پرده: د سترګې منځنۍ پرده ده د صلبیې لاندې واقع ده. د مشیمیې مخکینۍ برخه چې رنګه حجرې لري او د سترګو رنګ تعینوي د عنبیې په نوم یادیږي. د عنبیې په مرکزي برخه کې سوری د سترګې د کسي Pupil څخه عبارت دی. د کسي شاته محدبه عدسیه (Lense) وجود لري. د مشیمیې عضلې د سترګو د کسي د سوري، د تنګېدو او پراخېدو لامل ګرځي.

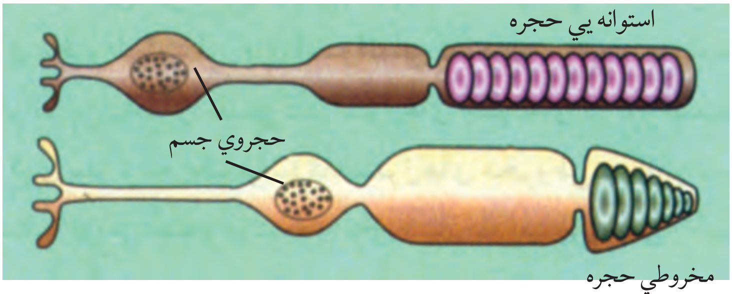
د شبکیې پرده: دا د سترګې ننۍ او حساسه پرده ده. رڼا د سترګو له کسي څخه تېرېږي او په عدسیې لګیږي چې د هغې تر شا موقعیت لري. عدسیه تصویر د شبکیې پر نازکې پردې، چې د سترګو د ننۍ برخې پرده ده، په چپه او اصلي شي څخه کوچنی ډول تشکیلوي.

دا تصویر د لیدلو د عصب په وسیله مغز ته لیږدول کیږي. مغز کولای شي چې دغه تصویر په رښتینې بڼه وښیي. شبکیه دوه ډوله مخروطي او استوانه یي حجرې لري چې استوانه یي حجرې په تتې (ضعیفې)



(۱۰-٦) انځور د سترګې جوړښت

رڼـا او مخروطــي حجرې په قوي رڼا ډیرې تحریکیږي. مخروطي حجرې موږ ته د رنګ او د شــیانو د ظریفو جزئیاتو د لیدلو ځواک راکوي. د عدســیې شــاته فضا د زجاجیې په نامه رڼې مادې ډکه کړې ده، د عدسیې د مخې فضا د زلالیه په نامه شفافې مادې ډکه کړې ده چې له وینبته ډوله رګونو څخه ترشح کیــږي. هغــه ځای ته رونډتکی ویل کیږي چې د لیدلو عصب له شــبکیې څخه خارجیږي. که چیرې تصویر پر دې ټکي ولویږي د لیدلو وړ نه وي؛ ځکه چې نوري آخذې(مخروطي او استوانه یي حجرې) په هغه ځای کې وجود نه لري.



(۱۱-٦) انځـور مخروطــي او استوانه یي حجرې

فعالیت

د اړتیا وړ سامان او توکي: د غویي سترګه او د تسلیخ بکس.

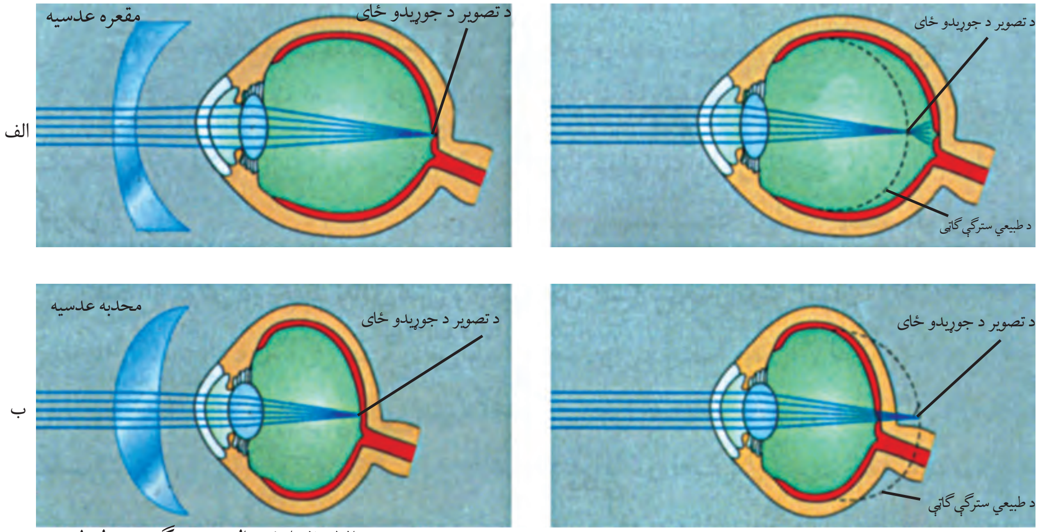
تګلاره: د ســترګې بهرنی برخه وګورئ او کوښــښ وکړئ چې د ســترګې د کرې د مخ عضلې له وازدې څخه تر جلاکېدو وروسته وګورئ. همدارنګه صلبیه، قرنیه او د لیدلو عصب مشاهده کړئ. د تسلیخ د چړې په وسیله قرنیه د صلبیې د نښتې له ځای لږ شاته به ورو سوری کړئ. هغه مایع چې خارجیږی زلالیه ده.

د سترګې د کرې شاو خوا پرې کړئ، عدسیه له زجاجیه مایع سره چې د جلي (سرېښناک) حالت لري خارجیږي. د سترګې د کرې دننه وګورئ. زجاجیه له زلالیې سره پرتله کړئ.

اضافي معلومات

ابن هیثم، چې اروپاییان یې الحازن نوموي، د څلورمې هجرې پیړۍ یو مســلمان پوه و. هغه په خپل کتاب (المناظـر) کـې د لومړي ځل لپاره د ســترګې برخې صلبیــه، زجاجیه او... نومولي دي او د شــیانود لیدلو څرنګوالی یې څرګند کړی دی. دا یې ثابته کړې چې نور پر شــیانو او جســمونو باندې تر ځلېدولو وروســته منعکس کیږي، د سترګو عدسیې ته ننوزي او عدسیه د شبکیې د پردې پرمخ تصویر اچوي. د شبکیې پرده د لیدلو د عصب له لارې له مغزو ســره اړیکه لري. دهغه دا نظر یا وروســته ابن ســینا، ابو ریحان بیروني او نورو تایید کړی دی. د المناظر ژباړه د اوولســمې هجرې قمري پیړۍ تر لومړیو پورې د اروپایي پوهنتونونو یو درســي کتاب و. له هغه نه مخکې پوهانو د اقلیدس د نظریې پر بنســټ تصورکاوه چې نور د لیدونکي له سترګو څخه پر شیانو ځلیږي او د هغو د لیدلو لامل ګرځي.

د سترګو ستونزې: د عمر له زیاتېدو سره ښایي چې د سترګو عدسیې تیاره شي او ورو ورو د سترګو دید کم شـي. دې ناروغۍ ته آب مروارید(Cataract) وایي چې د جراحۍ په وسـیله عدسیه باسي او د هغه پر ځای مصنوعي عدسیه اچوي. که د سترګو د کرې قطر له اندازې څخه ډېر لوی شي، د لیرې شیانو تصویر د شبکیې په مخ کې جوړېږي، په نتیجه کې شخص نشي کولای چې لیرې شیان په واضح ډول ووینې او د لیرې لیدلو په ناروغۍ اخته وي چې د مقعرو عدسـیو عینکو ته اړتیا لري. که د سـترګو کره له حده ډېر کوچنۍ وي، د نږدې شـیانو تصویر د شـبکیې شاته جوړېږي چې شخص نږدې شیان په واضح ډول نشي لیدلای او د نږدې لیدلو په ناروغۍ اخته وي او د محدبو عدسیو عینکو ته اړتیا لري.



(۱۲-۶) انځور الف د سترګو نږدې لیدل
ب- لیـرې لیدل او د عینکو په وسـیله د هغوی لرې کول

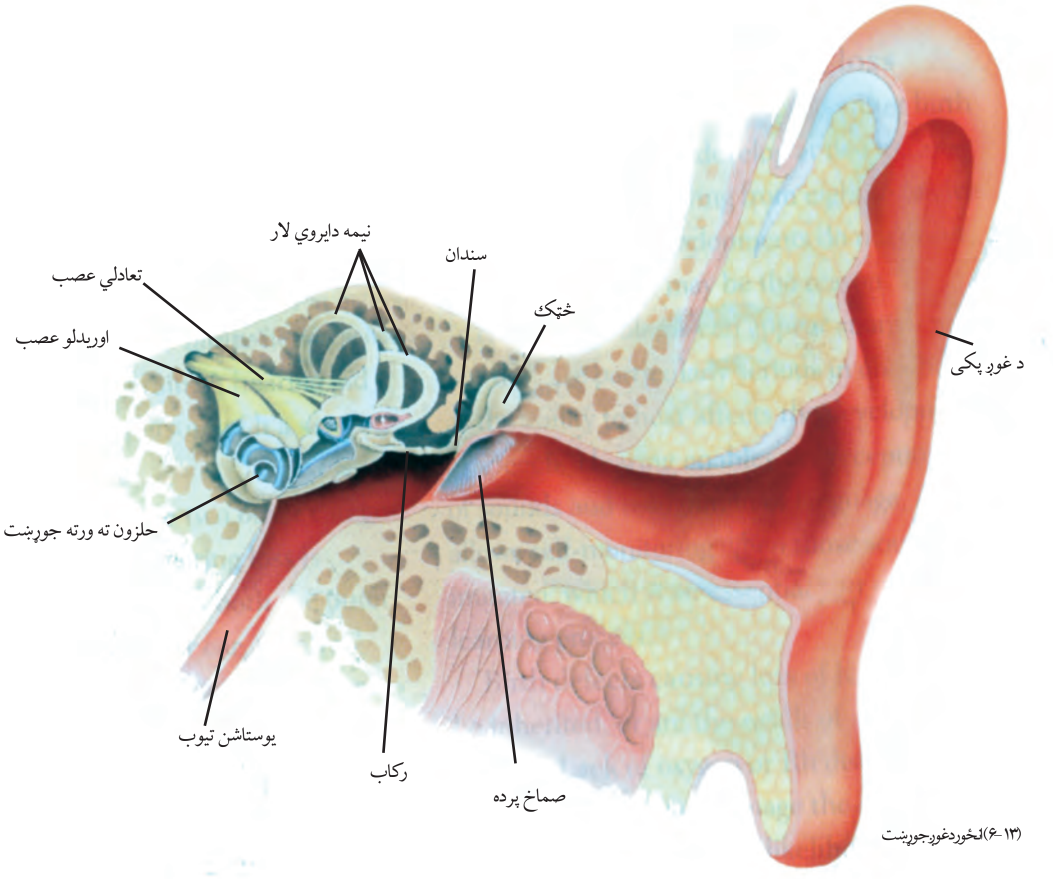
غوږ

غـوږ صوتي موجونه پـر عصبي پیغامونو بدلوي او د مغزو د اورېدلو مرکز ته یې لیږدوي. برسـېره پر دې د غوږ ځینې برخې د بدن د تعادل په سـاتنه کې رول لري. غوږ له دریو برخو یعنې بهرنۍ، منځنۍ او داخلي برخو څخه جوړ شوی دی.

بهرنی غوږ: په بهرني غوږ کې د غوږ پکې او د هغې مجراوې شاملې دي چې صوتي موجونه اخلي او منځني غوږ ته یې لیږدوي. د غوږ د مجرا په دننه کې نري ویښـتان شـته چې هوا پاکوي. همدارنګه

د مجــرا د ننني غدې موم ډوله توکي ترشــح کوي چــې غوږ ته د بهرنيو توکو د ننوتلو مخنيوی کوي. د صمــاخ پرده، بهرنی غوږ له منځني غوږ څخه بيلــوي. صوتي موجونه د صماخ پر پرده لگيږي او هغه په اهتزاز راولي.

منځنی غوږ: د صماخ تر پردې شــاته منځنی غوږ موقعيت لري چې په هغه کې دڅټک، ســندان او رکاب په نامه درې کوچني هډوکي شته. دغه هډوکي صوتي موجونه پياوړي کوي او داخلي غوږ ته يې ليږدوي. يوستاشين تيوب (Eustachian tube) منځنی غوږ له کومي سره نښلوي چې د صماخ د پردې د دواړو خواوو فشار يو برابر شي.



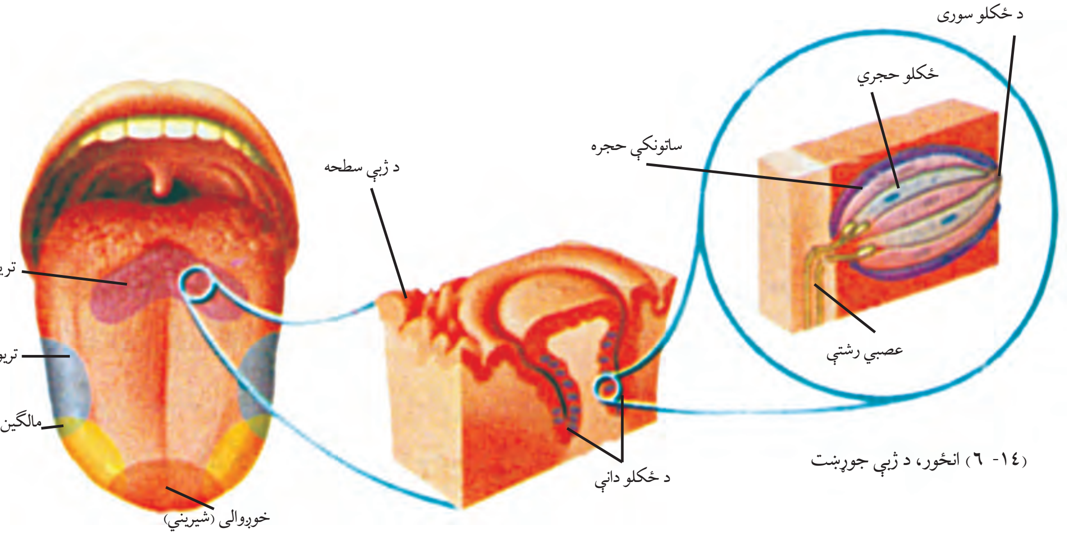
(۱۳-۶) د غوږ جوړښت

داخلي غوږ: داخلي غوږ دوې برخې لري. یوه برخه یې حلزوني او بله یې نیم دایروي سوري دي. د غـوږ حلـزون د کانال په منځ کـې د باڼه لرونکي حجرو په نامه یـو ډول میخانیکي آخذې دي چې شاوخوا یې له یو مایع څخه ډکې دي. دا مایع د منځني غوږ د هډوکو له خوځېدو سره په رپېدو (اهتزاز) راځي. د مایع رپېدل د مژک لرونکو حجرو د تحریک لامل کېږي. دا تحریک د عصبي پیغامونو په ډول د اورېدو د عصب له لارې مغزو ته رسـېږي. برسـېره پر اورېدلو غوږ د بدن د تعادل په ســاتنه کې هم اهمیت لري. په داخلي غوږ کې درې نیم دایروي ســوري شــته دي چې یو پر بل باندې عمود دي. د هغــې د داخلــي میخانیکي آخذې د ســر د موقعیت د بدلون له امله تحریکېږي. کله چې شــخص ځای په ځای کېږي ددې ســوریو مایع خوځېږي او ددې حجرو باڼه کږېږي، عصبي پیغامونه تولید او مغز ته لیږدول کېږي، نو ځکه ماغزه کولای شي چې د بدن د موقعیت خواوې وټاکي.ددې لپاره چې غــوږ د بــدن د اورېدو او تعادل حــس دی، هغه عصب چې له غوږونو او مغزو ســره اړیکه لري، هم د اوریدو او تعادل له دوو ډولونو څخه جوړ شوی دی.

د غوږ بې نظمي: کله چې د صماخ پردې ته درووند او ناڅاپي غږ، لکه د چاودنې غږ یا درنې ضربې غږ، ورسیږي په اورېدو کې ګډوډي (بې نظمي) منځ ته راځي. همدارنګه د غوږ د سوري موم ډوله ترشحات ښایي کلک او وچ شي او د صماخ د پردې مخ وپوښوي چې په اورېدو کې ګډوډي راولي. بل ډول اختلال د حســي عصــب لــه املــه دی. پــه دې حالــت کــې د صوتــي امواجــو لــه نشــتوالي ســره ســره پــه غــوږ کــې پــه پرلــه پســې ډول د زنــګ غــږ اورېــدل کېــږي. ددې ګــډوډۍ اصلــي علــت تــر اوســه معلــوم نــه دی. پــه ماشــومانو کــې د ډېــرې مــودې لپــاره د غــوږ عفونــي کېدل ښــایي د کلمــو پــه اورېدو کې زیان رامنځته کړي. که د غــوږ دا عفونت د ژوند په څو لومړیو کلونو کې لیرې نشــي، ښــایي د عمر تر پایه دا ګډوډي پاتې شي. هغه خلک چې سم نشــي اوریدلای د غږ د لوړېدو لپاره د اوریدلو آله کاروي.

ژبه

د خوند د معلومولو په زرګونه کوچنی داني (Taste buds)د ژبې پرمخ ځای په ځای شوې دي. هره دانکه کیمیاوي توکو له پنځوسو څخه تر سلو پورې حسي نیورونونه لري او څلور اصلي خوندونه یعنې خوږ والی، ترېخوالی، ترېووالی او مالګینوالی معلوموي.



(۱٤- ٦) انځور، د ژبې جوړښت

د ژبې څوکه له خوږوالي، شاوخوایې لـه ترېووالي او مالګینوالي او وروستـۍ برخه یـې له ترېخوالي سـره ډېر حساسـیت لري. د خولې په لاړو کې د خوړو د مالیکولونو د حلېدلو له امله آخذوي حجرې تحریکېږي چې په نتیجه کې یې عصبي پیغامونه تولید او مغز ته لیږدول کیږي.

فعالیت

په ژبه کې د ځکلو د برخو ټاکل

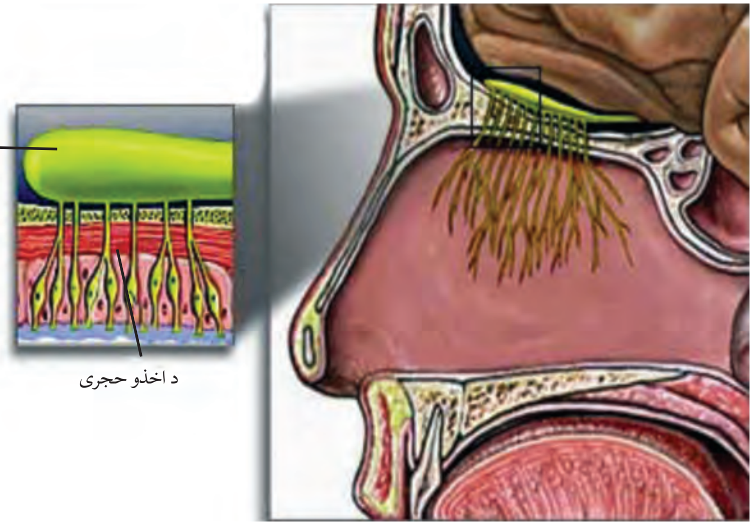
د اړتیا وړ سـامان او توکي: بیکر، ښاخکی څڅوونکی، میله، سـرکه، د مالګې ۱۰ فیصده محلول، د بورې ۵ فیصده محلول او اسپرین.

کړنلاره: په یو پاک بیکرکې له یوې برخې سـرکې سـره دوې برخې اوبه حل کړئ او د میلې په وسـیله یې د یو چا د ژبې په مختلفو برخو کې (څوکه، څنډو، منځنۍ برخه (مرکز) او وروسـتۍ برخو په داسـې حال کې په ترتیب وڅڅوئ چې سـترګې

يې تېرل شـوې وي. هغه شـخص دې د هر ځاځکي احساس وليکي. د مالگې ۱۰ فيصده محلول جوړ او په همدې ډول عمل وکـړئ. اسـپرين پـه اوبو کې حل کړئ، چې تريخ خوند پيدا کړي. د بورې د ۵٪ محلـول جوړ کړئ چې خوږ خوند ولري او د لومړني عمل په شـان عمل وکړئ. ترلاسـه شـوې نتيجې وليکئ. پام وکړئ چې له هر آزمايښـت څخه وروسـته ميله پاکه پرېمينځل شي.

پزه

کيميـاوي آخـذې چې بوی تشـخيصوي د پزې د تش ځای په پاسـنۍ برخه کې ځـای لري. په هوا کې کيميـاوی ترکيبات د بويولو (شـامه) آخذې تحريکـوي. دا حجرې له تحريک څخه وروسـته عصبي پيغامونـه توليد او په مغزو کې يې د شـامعې مرکزته ليـږدوي. د بويولو حس د خوړو د خوند پر پوهېدو اغېزه لري. د بېلگې په توگه کله چې په والگي او يا زکام اخته اوسـو داسـې معلومېږي چې خواړه اصلاً خوند نه لري.



(۱۵-۶) انځور د پزې کيمياوي آخذې

د شپږم څپرکي لنډیز

- نیورونونه د عصبي سیستم د جوړښت او دندې واحدونه دي چې د دندې له مخې درې ډوله دي.
- د انسان عصبي سیستم له دوو اصلي برخو، مرکزي او محیطي اعصابو څخه جوړ شوي دي.
- د نیورون د حجروي جسم څخه دوه ډوله رشتې، یو اکسون او بل دندرایت جوړ شوي دي.
- هغه ځای، چې یو نیورون له بل نیورون سره اړیکه نیسي، د سیناپس په نامه یادیږي.
- د مرکزي اعصابو سیستم له مغز او شوکي نخاع څخه جوړ شوی دی.
- مغز کې لوی دماغ، کوچنی دماغ او د مغز ساقه شامل دي.
- شوکي نخاع، د ځینو غبرګونونو مرکز دی، لکه: تر زنګانه د لاندې پلې غبرګون.
- مغز تحلیلونکی مرکز دی چې د فکرونو، عاطفې، کړنو، درکولو، احساس، قضاوت او حافظې دندې په غاړه لري.
- د محیطي اعصابو په سیستم کې حسي او حرکي دوې برخې شاملې دي چې په ۳۱ جوړو نخاعي عصبو او ۱۲ جوړو مغزي عصبو پورې ارتباط لري.
- د بدن غړي لکه سترګه، غوږ، پزه، ژبه او پوستکی شاوخوا چاپېریال څخه موږ ته ډېر اطلاعات را کوي. په دې ډول چې د هغوی هر یو د چاپیریال عوامل په عصبي پیغامونو تبدیل او مغزته يې لیږدوي.
- د سترګو کره درې پردې (صلبیه، مشیمیه او شبکیه) لري.
- په شبکیه کې د نوري آخذو مخروطي او استوانه يي حجرې دي.
- داخلي غوږ دوې برخې (حلزوني او نیم دایروي سوري) لري چې لومړۍ برخه په اورېدلو او دویمه برخه د بدن په تعادل کې رول لري.
- د کیمیاوي توکو حسي نیورون د ژبې د ذایقې په دانکو (Taste buds) کې ځای لري.

د شپږم څپرکي پوښتنې

۱. ظهري عصبي رشتې له بطني رشتو سره جلا 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.

٤. د نیورون هغه برخه چې عصبي پیغام اخلي، عبارت دی، له:

الف: اکسون ب: حجروی جسم ج: دندارېتونه د: میلینین

۵. .... تـه زیـان رسـېدل د بـدن د غړو د نورمـال حرکاتو د کنترول له لاسـه ورکولو لامل کېږي.

الف: لوی دماغ

ب. کوچنی دماغ

ج: د مغزو ساقه

د: شوکي نخاع

٦ د درد، تودوخې او میخانیکي آخذې زموږ د بدن په............. کې دي.

الف: پوستکی

ب: ژبه

ج: غوږ

د: عنبیه

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 سـاقه کې............. ځای لري چې د هضمي سیسـتم د فعالیتونو د تنظیمولو مرکز دی.

د اندوکراین سیستم
(Endocrine System)

دا ثابته شوې ده، چې د یو سازمان د ټیکاو (ثبات) او د هغې د موخو په ترلاسه کولو کې ډېر مهم او اغیزمن عوامل، د هغه سازمان د غړو ترمنځ همغږي او اتحاد دی. د غړو ترمنځ د همکارۍ او همغږۍ نشتوالی د هغه سازمان د موخو د نه تر سره کېدلو لامل ګرځي.

د انسان په بدن کې د هغه د داخلي پیچلتیا په پام کې نیولو سره د بېلابېلو سیستمونو ترمنځ په خپل وخت او خیر 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 برابرېږي. 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 زیاتیږي او رنګ مو تغییر مومي؟ یا د شکرې په ناروغۍ د اخته کېدلو علت څه دی؟

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

د اندوکراین سیستم

د اندوکرایـن سیسـتم د یـو زیـات شـمېر کوچنیـو غـدو مجموعه ده چـې د بـدن پـه ټولو برخـو کې خپـرې شـوې دي. نومـوړې غدې د هورمـون پـه نامـه توکـي ترشـح کـوي. هورمـون کیمیـاوي مواد دي چـې د اندوکرایـن پـه حجروکـې تولیـد او د وینـې په وسـیله د بدن په ټولو برخوکې حرکت کوي چې تر څو تر پام لاندې حجرې ته ورسـیږي. هغه حجرې چې هورمون پرې اغیزه کوي د هدف د حجرې په نامه یادیږي. هره حجره یوازې د یو ځانګړي ډول هورمون په وړاندې غبرګون ښکاره کوي. د حجرې غبرګون په ځانګړو آخذو پورې، چې په هغې کې ځای لري، اړه لري. هغه حجرې چې آخذې نه لري د هورمونونو په وړاندې هیڅ ډول غبرګون نه ښکاره کوي.

(۱ - ۷) انځور د تایراید غده

د اندوکرایـن حجـرې ځانګـړې سـورې او کانالونـه نـه لـري او هغـه هورمونونـه چـې لـه هغـوی څخـه ترشـح کـیږي پـه مسـتقیم ډول د وینـې بهیـر او یـا د حجـرې پـه شـاوخوا مایع کـې تویـیږي، او د وینـې د بهیـر پـه وسـیله د هـدف حجرې تـه رسـیږي او هلته د هدف په حجره کې د عمل د سر ته رسولو لامل ګرځي.

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

د اندوکرایـن د غـدو برعکـس، نـورې غـدې، چـې د اګزوکراین (Exocrine) په نامه ځانګړې مجرا یا کانال لري او د نوموړو کانالونو له لارې مواد د بدن د حجرو دننه یا دباندې چاپیریال تـه لیږدوي. لکـه د خولو(عرق) غدې، لعابیه غـدې او هضمي غدې.

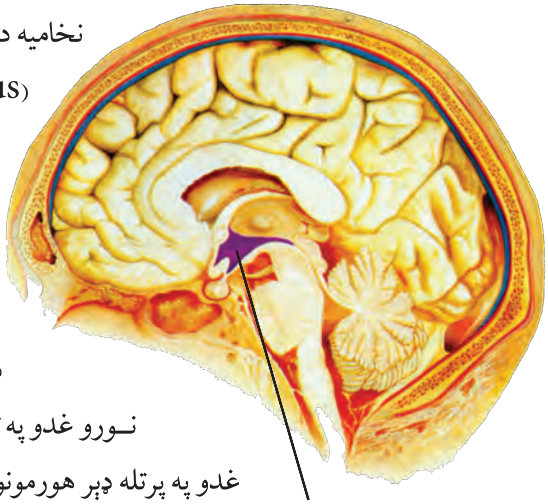
ځینې غدې لکه پانکراس هـم اندوکراین او هم اګزوکراین دي. اندوکراین د ننه ترشـح کوونکې او اګزوکراین بهر ته ترشـح کوونکې غدې دي. د اګزوکرایـن برخه د غذایي موادو د هضم لپاره انزایمونه ترشـح کوي، په داسې حال کې چې د اندوکراین برخه دوه ډوله هورمونونه ترشـح کوي چې په بدن کې د ګلوکوز کچه تنظیموي.

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

اضافي معلومات

هورمونونه په خپلواک ډول نه ترشح کیږي. د هغوی تولید او په وینه کې ازادول په یو عصبي او هورموني زنځیر پورې اړه لري. د دې زنځیر له لارې د بدن ځانګړی نظم او دندې سرته رسیږي. عصبي او اندوکراین سیستمونه یو له بل څخه بشپړ جلا نه دي، ځکه د اندوکراین زیاتره غدې د عصبي میکانیزم په وسیله ترشح ته هڅول کیږي یا منع کیږي. د عصبي سسیستم ځایي غبرګون چټک او د هورمونونو ورو دی. 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 رسیږي. لاندې په لنډ ډول د اندوکراین ځینې غدې او د انسان په بدن کې د هغوی موقعیت او دندې تشریح شوې دي.

د هایپوفیز یا نخامیې غده (Pituitary Gland)

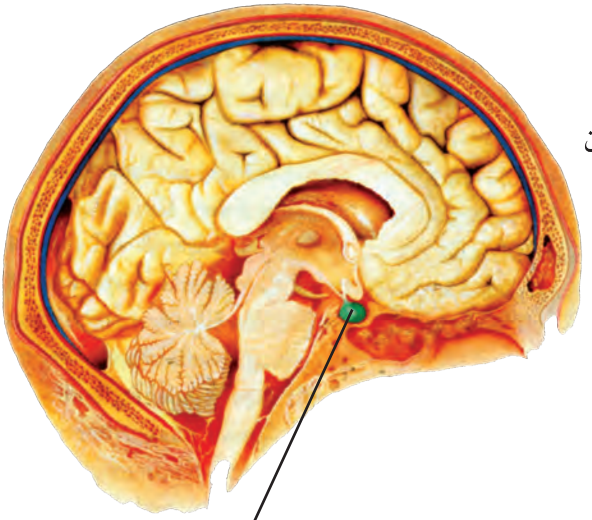


(٤ - ٧) انځور هایپوتلاموس

نخامیه د اندوکراین یوه غده ده چې د مغز او هایپوتلاموس (Hypothalamus د مغز هغه برخه ده چې د عصبي او اندوکراین د سیستمونو فعالیتونه همغږي کوي او د بدن د تعادل اړوند ډېرې فعالیتونه کنټرولوي) لاندې ځای لري. غټوالی یې دچنې 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 اغیزه 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 پر ټولو حجرو باندې اغیزه کوي، خو هډوکي او عضلې د هغې اصلي هدف دي. د ودې هورمون په خوب کې زیات ترشح کیږي او وینې ته رسیږي. د عمر په زیاتېدلو سره د دې هورمون ترشح کمیږي.

د ودې اوغځېدو پــه وخت د نومورې هورمون تــر کچــې زیاتــه ترشــح د غیــر نورمالــې ودې او د ونې(قــد) د جیګوالــې لامــل ګرځــي. لــه ټاکلې کچې څخه لږه ترشــح د لږې ودې سبب کیږي او د ټیټې ونې د پاتې کیدو لامل ګرځي.



نخامیه غده

(۵- ۷) انځور د هایپوفیز یا نخامیه غده

(٦- ۷) انځور تر ټاکلې کچې د زیات او تر ټاکلې کچې لږ ترشح اغیزه د ودې د هورمون څرګندوي.

د تایراید غده(Thyroid Gland)

د تایراید غده د غاړې د مخه او د حنجرې په مخ کې واقع ده او د H په بڼه لیدل کیږي. د(۱–۷) شکل.
د تایرایـد غده داســې هورمونونه جوړوي چې د بدن د میتابولیــزم چټکتیا تنظیموي.که په خوړو کې د

ایودین اندازه لږه شي د تایراید د غدې حجم زیاتیږي او دغه حالت د جاغور (Goiter) په نامه یادیږي. ددې لپاره چې د جاغور په ناروغۍ اخته نشو باید له ایودین لرونکي مالګې څخه استفاده وکړو.

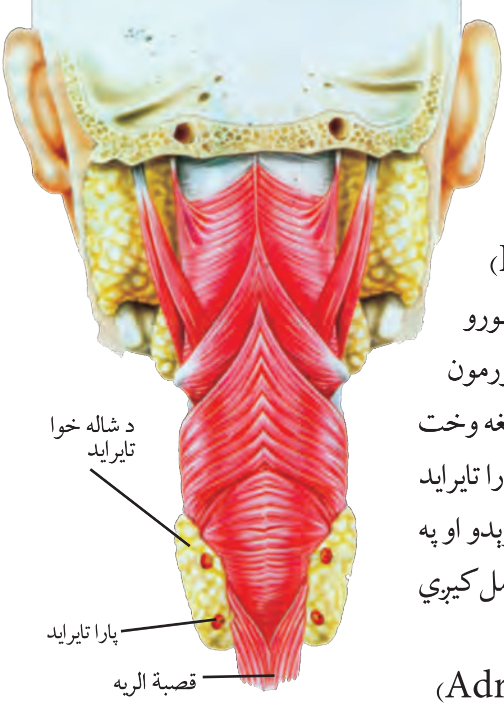
(۷-۷) انځور په جاغور باندې اخته ماشوم ښکاره کوي

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 عصبانیت 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 کیږي. د میتابولیزم په باره کې په لسم ټولګي کې پوره معلومات درکول کیږي.

د پاراتایراید غده (Parathyroid gland)

د پاراتایراید غده د تایراید د غدې شاته د څلورو کوچنیو غوټو په بڼه موقعیت لري. د پاراتایراید هورمون په بدن کې د کلسیم اندازه کنټرولوي. دا هورمون هغه وخت ترشح کېږي چې په وینه کې کلسیم لږ شي. د پارا تایراید د غدې له حده زیات فعالیت په وینه کې د کلسیم د ډېرېدو او په هډوکو او غاښونو کې د کلسیم د زېرمې د کمښت لامل کېږي او د هډوکو د کمزورتیا او ماتېدو لامل کېږي.



(۸ - ۷) انځور د تایراید او پاراتایراید غدې

د پښتورګي دپاسه غدې (Adrenal Glands)

دا غدې د هر پښتورګي دپاسه نښتي دي او مختلف هورمونونه ترشح کوي. لکه چې په شکل کې یې وینئ دا غدې له دوو مرکزي او قشري برخو څخه جوړې شوي دي. د مرکزي برخې هورمون، چې د ادرینال په نامه یادېږي، د ډار، هیجان یا د جګړې او د تېښتې په وخت کې، مثلاً د وحشي حیواناتو د حملې په وخت او یا له آزموینې څخه خو شیبې مخکې، ترشح کېږي او د زړه د ضربان د چټکېدو، د تنفس د زیاتېدو او د رنګ د تغییر لامل ګرځي.

قشري برخه د Noradrenalin په نامه هورمون ترشح کوي چې په وینه کې د ګلوکوز د تنظیم لامل ګرځي او د ډار په وخت کې د ګلوکوز کچه ډېروي او د بدن د ځواک د زیاتېدو لامل کېږي.

(۹ - ۷) انځور د فوق الکلیي غده

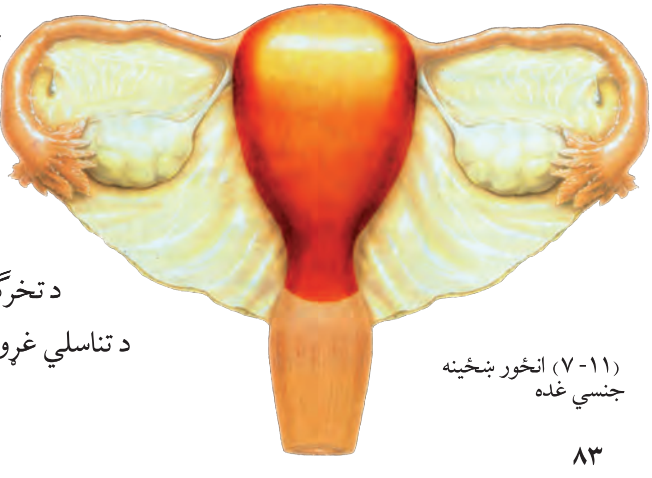
فعالیت

د بدن د بېلابېلو غړو او سیستمونو تغییر د ناڅاپي ډار او اضطراب په وخت کې وڅېړئ.

جنسي غدې (Sexual glands)

تخمدانونه او خصيې ګاميتونه جوړوي او هغه هورمونونه ترشح کوي چې د تکثري سيستم فعاليتونه او د جنسيت ځانګړتياوې تنظيموي. په ښځو کې تخمدانونه د استروجن (Estrogen) او پروجسترون (Progesterone) هورمونونه او په نارينه کې خصيې د تستوسترون (Testosterone) هورمون ترشح کوي. په ښځوکې د استروجن هورمون د هغوی د بالغېدو او د ښځينه صفاتو د منځ ته راتلو لامل کيږي، په داسې حال کې چې د پروجسترون هورمون د اميدوارۍ لپاره رحم چمتو کوي او د بدن تودوخه تنظيموي. که چېرې په ښځو کې د پروجسترون هورمون لږ شي، ښځينه ځانګړتياوې پر نرينه ځانګړتياوو بدليږي او په ښځو کې د ږيرې د ودې لامل کيږي. همدارنګه په نارينه وکې که د بلوغ پر مهال د تستوسترون هورمون، چې د خصيو په وسيله توليديږي، تر ټاکلې کچې څخه لږ ترشح شي، ښځينه ځانګړتياوې رابر سېره کيږي. په دې حالت کې د نارينه غږ نری کيږي او تيونه يې غټيږي. جنسي غدې د بلوغ تر وخته فعاليت نه کوي. کله چې د نارينه او ښځينه جنسي غړې، يعنې تخمدانونه او خصيې په فعاليت پيل وکړي، په شخص کې ځينې ځانګړتياوې، لکه د بدن په ځينو برخو د ويښتانو راوتل، (د ږيرې او بريت وتل، د تناسلي غړيو په شاوخوا ويښتان، د تخرګو لاندې او پر ټټر د ويښتانو ختل) د تناسلي غړوغټېدل.

(۱۰-۷) انځور نرينه جنسي غده



(۱۱-۷) انځور ښځينه جنسي غده

په همدې ډول په نجونو کې د هغوی ځانګړتیاوې د بلوغ د دورې په پیلېدو سره د تیونو غټېدل د شونډو پړسېدل او لړ غټېدل او تر ټولو مهمه د میاشتنۍ عادت پیلېدل دي.

اضافي معلومات

هورمونونه د کیمیاوي جوړښت پر بنسټ پر دریو ډلو وېشل شوي دي، په لاندې ډول:

۱- ستروییدی هورمونونه (*Steroids*): د کولسترول له مشتقاتو څخه دي. په اوبو کې د حل وړ نه دي. خو په شحم کې حلیږي او د وینې د بهیر له لارې د هدف حجرو ته رسیږي. د هغوی مهمې بېلګې، تستوسترون په نارینه وو کې د جنسي صفاتو منځ ته راوړونکي او استروجن په ښځو کې د جنسي صفاتو منځ ته راوړونکي دي.

۲- پروتیني هورمونونه: د هورمونونو لویه ډله یې جوړه کړې او په اوبو کې حلیږي، لکه د انسولین هورمون.

۳- د اميني هورمونونه (*Amines*): د امینواسیدونو له مشتقاتو څخه دي، لکه تایروکسین او ادرینالین چې په اوبو کې د حل وړتیا لري.

د پانکراس غده (Pancreatic Gland)

پانکراس یوه کریمي یا ګلابي رنګه غده ده چې تر معدې لاندې تش ځای کې موقعیت لري او له دوو ډولو نسجونو څخه جوړه شوې ده:

۱- هغه نسجونه چې هضمي 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.

(۱۲-۷) انځور د پانکراس غده

انسولین (Insulin)

هغـه هورمـون دی چـې په وینه کې د ګلوکوز کچـه تنظیموي؛ یعنې د اړتیا په وخـت کې په وینه کې د ګلوکوز کچه ټیټوي. دغه راز انسولین ځیګر تحریکوي چې ګلوکوز په ګلایکوجن یا حیواني نشایستې بـدل او زېرمه یې کړي. د ګلوکاګون هورمون د انسـولین پر خلاف د اړتیـا په وخت کې د ګلوکوزکچه لوړوي. په دې ډول چې نوموړی هورمون په ځیګر کې زېرمه شوي ګلایکوجن په ګلوکوز تبدیلوي او د ځیګرحجرې مجبوروي تر څو هغه ګلوکوز چې د ګلایکوجن په بڼه زېرمه شوی و، آزاد کړي.

کـه چېرې د انسـولین مقدار لږ شـي په وینه کـې د ګلوکوز مقـدار لوړیږي او د شـکرې ناروغي منځ تـه راځـي. پـه لومړیـو مرحلو کې کولای شـو چـې د غذایـي ځانګړي رژیـم په اخیسـتو او ورزش د ناروغـۍ د پرمختګ مخه ونیسـو. که د یو شـخص پـه وینه کې د ګلوکوز مقدار لـه عادي کچې ډېر شـي شـخص د شـکرې په ناروغۍ (Diabetes) اخته کیږي. د شـکرې په ناروغۍ اخته کسـان د تنـدې احسـاس کوي او ډېرې اوبه څښـي چې له امله یې تشـې بولـی زیاتیږي. د شـکرې په ناروغۍ اخته شــخص د ناروغۍ په وروسـتي پړاو کې ډنګـر او بې حوصلې وي او د لیدلـو ځواک یې لږیږي. د ټاکلې اندازې د انسولین په پیچکارۍ په وینه کې د ګلوکوز اندازه کنترولېدای شي.

د ګلوکاګون هورمون (Glucagons)

هغه هورمون دی چې په پانکراس کې تولیدیږي او د انسـولین پر خلاف عمل کوي. یعنې ګلایکوجن په ګلوکوز بدل او په وینه کې د ګلوکوز کچه لوړوي.

اضافي معلومات

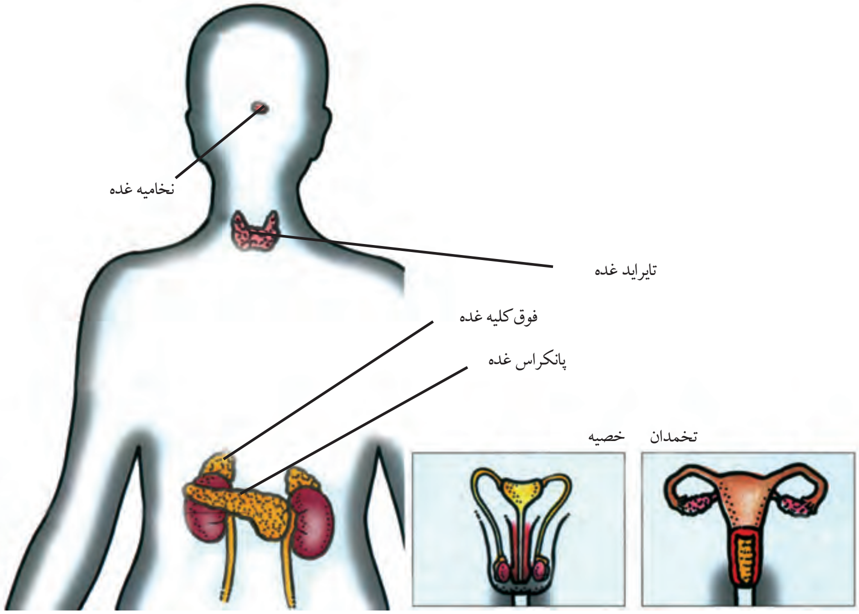
هغه ناروغان چې د شـکرې په ناروغۍ اخته وي او په وینه کې د شـکرې د مقدار د کنترول لپاره له انسولین څخه ګټه اخلي، باید پام وکړئ چې:

۱. کـه انسـولین لـه ټاکلـې انـدازې څخه لـږ پیچکاري شـي په وینـه کـې د ګلوکـوز د زیاتېدلو لامـل کیـږي او پـه پـای کـې د نـاروغ د بېهوښـۍ او آن د مړینـې لامل کیدای شـي. لـه دې امله

بایــد انســولین پــه منظمــه توګــه او ټاکلــي انــدازې ناروغ تــه پیچکاري شــي. پــه وینه کــې د قند ډېــر ټینګښــت (غلظــت) د وخــت پــه تېرېــدو ســره د کمــزورۍ، د ســر ګرځیدنــې، ړندېدلــو د پښتورګو له کاره لویدل او د زړه، اعصابو او د وینې د رګونو د بې نظمۍ لامل کېږي.
۲ . زیاته اندازه انســولین پیچکاري کول د وینې د ګلوکوز د کمښــت لامل کیږي چې کولای شــي د نــاروغ د ضعــف او بیحالۍ لامل شــي او که ناروغ ډېر ژر لازم مقدار قنــد وانه خلی په لږ وخت کې تلف کیږي.

د معدې او د کولمو د دېوال هورمونونه:

د اندوکرایــن حجــرې په هضمي کانال کــې هم وجود لري. د بېلګې په ډول: ګســترین (Gastrine) هغــه هورمــون دی چې د معدې په دېوال کې تولیدېږي او په معده کې د مالګې د تیزاب د ترشــح لامل کېږي. کله چې د معدې محتویات وړو کولمو ته رسیږي، په هغه ځای کې د سکریتین (Secretine) هورمون ترشح کیږي چې دا هورمون پانکراس د هضمي شیرې د ترشح کولو لپاره هڅوي.
په (۱۳–۷) شکل کې د انسان په بدن کې د اندوکراین د یو شمېر غدو موقعیت ښودل شوی دی.



(۱۳ - ۷)انځور د انسان په بدن کې د اندوکراین د غدو موقعیت

د اووم څپرکي لنډیز

- اندوکراین په سیستم کې یو شمېر غدې شاملې دي چې هورمونونه ترشح او وینې ته یې تویوي تر څو د بدن بېلابېلو برخو ته ورسیږي.
- هایپوتلاموس او د نخامیه غدې د زیاترو هورمونونو د جوړښت عمده کنترولوونکې مرکزونه دي.
- د تایراید په غده کې د آیودین کمښت د جاغور د تولید لامل کیږي.
- د پاراتایراید غده په وینه کې د کلسیم مقدار تنظیموي.
- د ادرینال غدې د پښتورګو دپاسه پرتې او له دوو برخو څخه جوړې شوې دي: یوه مرکزي برخه او بله قشري برخه.
- د پانکراس غده د انسولین هورمون تولیدوي او نوموړی هورمون په وینه کې د ګلوکوز مقدار ټیټوي.
- تخمدانونه د استروجن او پروجسترون هورمونونه تولیدوي، حال دا چې خصیې د تستوسترون هورمون تولیدوي. دغه هورمونونه د ګمیټونو په جوړولو او د جنسي ثانوي ودې د تحریک لکه په ښځو کې د تیونو غټېدل او په نارینه وو کې د برېت او د ږیرې په ختلو کې اغیزه لري.
- ګسترین د معدې د دېوال هورمون دی چې د مالګې د تیزاب د تحریک لامل ګرځي او سکرتین د ورو کولمو د دېوال هورمون دی چې د پانکراس غده تحریکوي تر څو هضمي شیره ترشح کړي.

د اووم څپرکي پوښتنې

سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې يې وليکئ.

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

الف- پانکراس او د تايرايد غده

ب- هايپو تلاموس

ج- د ادرينال غده او پانکراس

د- هايپو تلاموس او د نخاميې غده

۲- انسولين سبب کيږي چې:

الف- په وينه کې د ګلوکوز کچه لوړه شي

ب- په وينه کې د ګلوکوز کچه ټيټه شي

ج- اضافي مواد آزاد شي

د- جاغور توليد نشي

تشريحي پوښتنې:

۳- د شکرې د ناروغۍ علت شرح کړئ.

٤- د اندوکراين د سيستم دندې توضيح کړئ.

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

٦- ولې د هيجان په وخت کې د زړه ضربان ډېريږي او د انسان رنګ بدلون مومي؟

اتم څپرکی

تکثري سیستم

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

د تکثر د عملیې اصلي موخه عبارت ده له: د سپرم او تخمې او یو بل سره د هګوی یو ځای کېدل، د جنین وده او نړۍ ته د ماشوم راوړل. د تکثري سیستم غړي، غدې او هورمونونه، دې موخه ته د رسېدلو 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 څپرکي 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 څپرکي کې تاسې د ښځې او نارینه د تکثري عمده جوړښتونو او د هګوی د دندې، د سپرم او هګۍ د تولید، القاح او د امیدواری دېراوونواو د التراسوند د عکس اخستلو سره آشنا کېږی. همدارنګه د جنسي ناروغیو له زیانونو څخه خبرېږي او ځان ساتلای شي.

نرینه تکثري سیستم

نرینه تکثري سیستم چې په (۱-۸) شکل کې ښودل شوی دی، سپرمونه تولید وي او د جنسي مقاربت په وخت کې ښځینه تکثري سیستم ته لېږدوي.

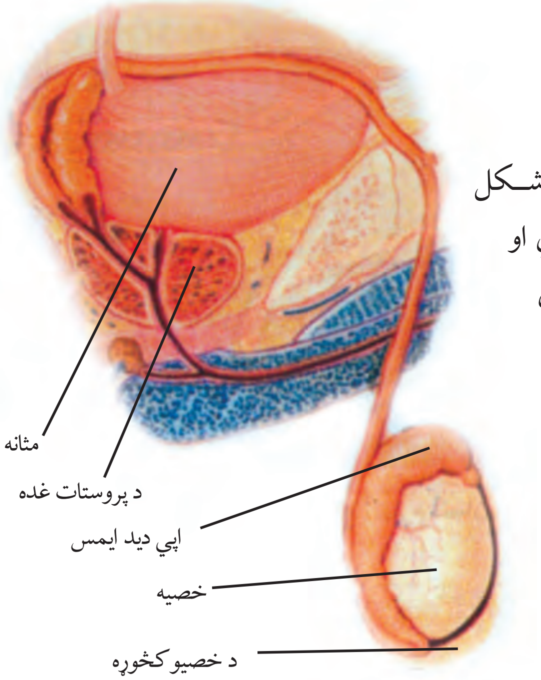
خصیې هغه غړي دي چې سپرم او د تستوسترون (Testosterone) هورمون جوړوي. تستوسترون د نرینه جنس بنسټیز هورمون دی چې د سپرم د تولید او تنظیم او د نارینتوب د ځانګړ تیاوو وده کنترولوي.

خصیې د جنین په دوره کې د نس په تش ځای کې جوړیږي، خوله زیږیدو نه مخکې هغه کڅوړې ته ننوځي چې د نس له تش ځای څخه دباندې پرتې دي.

د بدن طبیعي تودوخه (د سانتي ګراد ۳۷ درجې) د سپرم د پوره ودې لپاره مناسبه نه ده او د سپرم جوړول د هغه نه په ټیټه درجه کې تر سره کیږي.

د خصیې د کڅوړې تودوخه د بدن د مرکزي برخو د تودوخې څخه درې درجې ټیټه ده نو ځکه د سپرم د تولید لپاره مناسبه ده. د یو بالغ سړي په بدن کې دورځې په میلیونونو سپرمونه تولیدیږي.

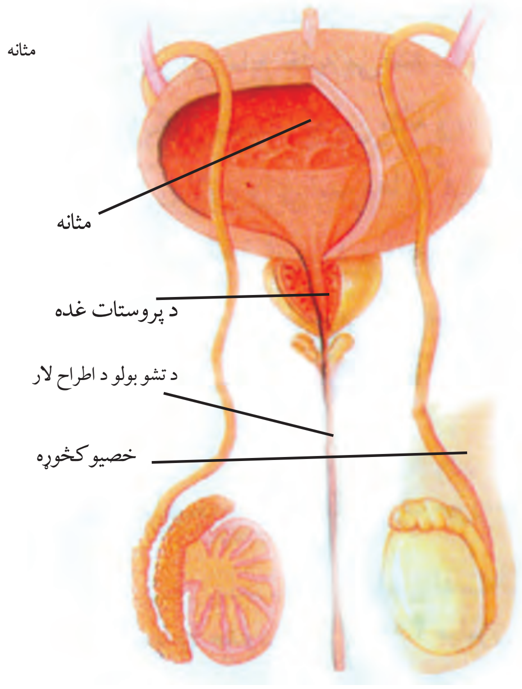
په خصیو کې تولېد شوي سپرمونه د اپی دیدایمس



(الف)

(۱-۸) انځور د نرینه تکثري سیستم جوړښت
الف: له څنګ څخه ب: مخامخ

(ب)

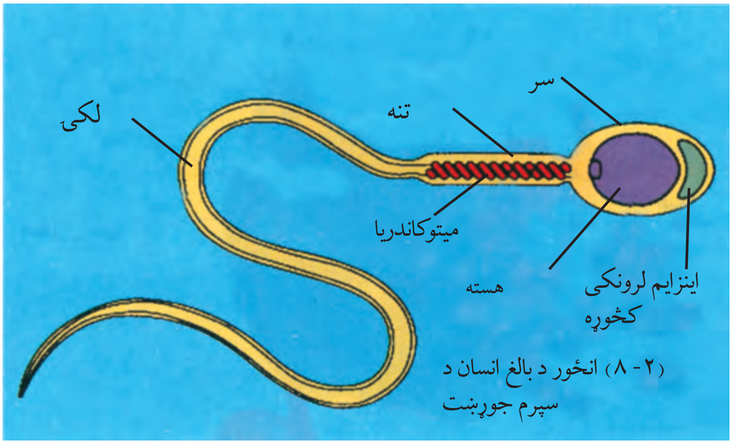


(Epididymis) په نامه په یو تیوبي بڼه جوړښت کې زیرمه او پخیږي او د حرکت ځواك تر لاسه کوي.
د تحریك په وخت کې له نورو مجراوو څخه د تیرېدو وروسته د تشو بولو له لارې څخه بهر ته وځي.
سپرمونه د تشو بولو له مجرا وو څخه د تیرېدو پر مهال له هغې مایع سره، چې د پروستات د ځانګړې غدې څخه ترشح کیږي، یو ځای کیږي. سپرمونه د دغه مایع له شتو موادو څخه تغذیه کوي. همدارنګه دغه مایع د سپرمونو په خوځېدلو کې هم مرسته کوي.

د رسیدلي (بالغ) سپرم جوړښت: څرنګه 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 سایتوپلازم شته. همدارنګه د سپرم د سر په پاسنی برخه کې د انزایمونو در لودونکې کڅوړه موجوده ده چې هغوی د هګۍ باندنی پوښ تخریبوي او سپرم سره مرسته کوي چې د هګۍ د ننه ننوځي او د هغې سره القاح وکړي.

منځنۍ یاد تنې برخه، ډېر مایتوکاندریاوې لري او د سپرم د خوځېدو لپاره لازمه انرژي چمتو کوي، تر څو د ښځینه تکثري سیستم د ننه برخې ته ځان ورسوي. د القاح په عمل کې یوازې د سپرم سر د هګۍ (تخمې) په 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 انرژۍ د میتوکاندریا په وسیله چې د سپرم په تنه کې شته تر لاسه کیږي.



(۲ - ۸) انځور د بالغ انسان د سپرم جوړښت

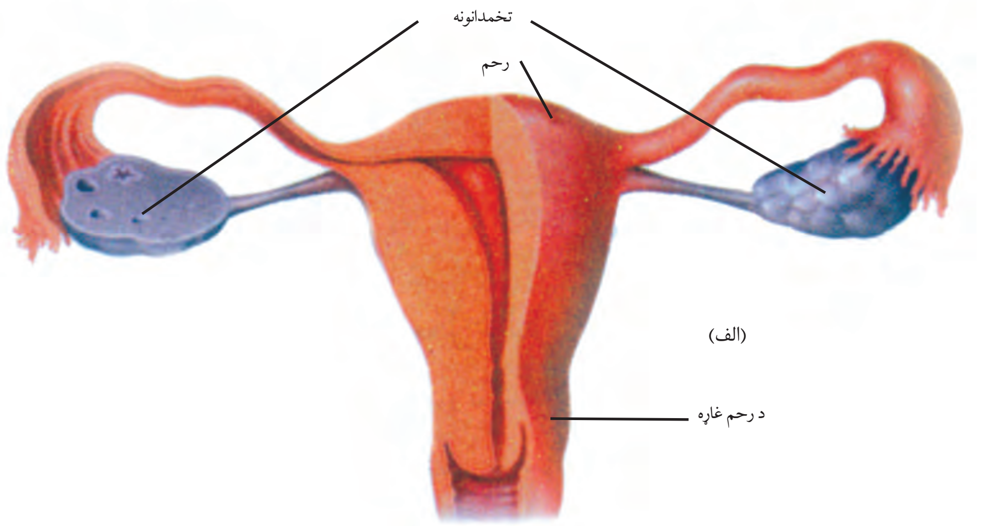
ښځينه تکثري سيستم

ښــځينه تکثري سيســتم چه په (۳-۸) شــکل کې ښــودل شوي دي، د جنســي هورمونونو او هګۍ د توليد، د القاح شوې هګۍ او جنين د ودې او روزنې او په پای کې د ماشوم د زيږېدلو دندې په غاړه لري. دوه تخمدانــو نــه، چې د چرګې د هګۍ بڼه لري د نس د تش ځای په د ننه کې ځای لري. تخمدانونه د هګۍ توليدونکي غړي دي. همدارنګه تخمدانونه، ښــځينه بنســټيز جنسي هورمونونه چې استروجن (Estrogen) او پروجســترون (Progesterone) څخه عبارت دي هم توليد وي. دا هورمونونه د هګۍ آزاديدل تنظيموي او ښځينه ځانګړي صفتونو ته وده ورکوي.

د زيږېدنــې په وخت کې د نوي زيږېدلي ماشــوم تخمدانونه معمولاً په مجموعــي توګه د دوومیلیونو په شاوخوا کې نارسېدلې هګۍ لري. د بلوغ په وخت کې په هره مياشت کې يواځې يوه هګۍ بالغ کيږي. د ښځينه جنس د ژوند په اوږدو کې، يواځې ۳۰۰-۴۰۰ پورې هګۍ بالغ کيږي. نورې نارسېدلې هګۍ د بالغېدو پرته غير فعاليږي ښځينه بالغه جنسي حجره، هګۍ (ovum) نوميږي. د هګۍ کچه (اندازه) د سپرم څخه ډيره لويه ده. آن تردې حده چې هګۍ د عادي سترګو به وسيله هم د ليدلو وړ ده.

په هرو ۲۸ ورځوکې يو ځل يوه هګۍ له يو تخمدان څخه آزاديږي او نفيرې (Fallopaintube) ته ننوځي. هر يو تخمدان د نفيرې په وسيله رحم ته لاره لری نفيره هغه لاره ده چې هګۍ دتخمدان څخه د رحم په لور خوځېږي. د نفيرې د ديوال ښويې عضلې په وار سره منقبض کيږي تر څو چې هګۍ د رحم په لور وخوځېږي. له نفيرې څخه د هګۍ تېرېدل معمولاً له ۳ تر ٤ ورځو پورې وخت نيسی. که هګۍ د ۲٤- ٤۸ ساعتونو په موده کې القاح نشي، د القاح کېدلو ځواک له لاسه ورکوي او تخريبيږي. په معمولي توګه د القاح تر سره کېدل په نفيره کې صورت مومي. د القاح څخه وروسته، زايګوت (Zygote) جوړيږي او رحم ته ننوځي.

رحم يو عضلاتي او منځ تشــی غړی دی او کله چې ښــځه اميدواره نه وی تقريباً دهغې رحم د يو موټی په اندازه دی. تخمدانونه تخمې د يو شــمېر پېښــو په ترڅ کې چې په مجموع کې د تخمدان د دوران په نامه ياديږي، چمتو او ازاد وي. تخمدان څخه د يوې هګۍ آزاديدل، تخمه ګذاری (Ovulation) نوميږي.



د تخمدان د دوران موده په اشــخاصو کې او هم په مختلفو دورو کې ســره توپیر لري. اما د معمول په ډول ۲۸ ورځې وخت نیسي.

(۳-۸) انځور د ښځینه تکثري سیستم جوړښت:
الف: د ښځې د مثل د تولید دستگاه هره برخه یې څه دنده لري؟
ب: د تخمدان دوران

د حیض دوران

د بلوغ تـر ٤٥ کلنـی پـورې د ښـځو پـه تکثری سیسـتم کې میاشـتني تغییـرات راځي. یو شـمېر ځانګړتیـاوې شـته، چـې دا تغییـرات د ښـځې بـدن امیـدواری تـه چمتـو کـوي او د حیـض د دوران پـه نامـه یادیـږي. لـه رحـم څخـه د وینـې او نسـج ټوټـو د وتلـو لومـړی ورځ د حیـض د دورې لومړی ورځ شمېرل کیږي. وینه تقریباً ۵ ورځې دوام کوي کله چې د حیض دوره پای ته رسیږی د رحم دیوال پنډیږي. هګی اچول یا د هګی آزادېدل تقریباً د حیض د دورې په څوارلسمه ورځ پیلیږي. که چېرې هګی په ټاکلي وخت کې القاح نشـي، حیض شـروع او هګی خارجوي. او دوران بیا شـروع کیږي چې معمولاً ۲۸ ورځې وخت نیسی.

القاح (Fertilization): دجنسـي یو ځای کېدو په وخت کې په میلونونو سـپرمونه د ښځې د مثل د تولید دسـتګاه ته ننوځي. د القاح لپاره لږ تر لږه یو له دغو سـپرمونو څخه د بارداری وړ هګی له پوښ څخه باید تېر شـي. دا کار دومره په آسـانی نه تر سـره کیږي؛ ځکه سپرمونه تخمې ته د رسېدو پورې له ډېرو خنډونو سره مخامخ کیږي. سر بیره پردې هګی د آزادیدو وروسته یواځې د محدودې مودې لپاره د نفیرې په کانال کې پاتې کیږي او د باروری وړ وي.

امیـدواري (Pregnancy): څرنګه چې مخکې وویل شـو د میلیونونو سـپرمونو له جملې څخه یواځې د هغوی څوسوه محدود شمېر د نفیرې په لوري لاره پیدا کوي. د هغوی له جملې څخه یواځې څو دانې سپرمونه د هګی په شا او خوا تاویږي اود معمول په ټوګه یواځې یو سپرم د هګی په د ننه ننوزي. د دې پېښې سره جوخت د هګی په شاوخوا یو پوښ جوړیږي، تر څو چې هګی ته د نورو سپرمونو د ننوتلو مخنوی وکړي. کله چې د سپرم هسته د هګی سره یو ځای شي، هګی القاح کیږي. القاح شوې هګی د نفیرې څخه د رحم په لوري ځي. د غه سـفر ۵ تر ٦ ورځو پورې وخت نیسـي. د دې سفر په وخت کې زایګوت د حجروي ویش په لوري ځي او څو وارې ویشـل کیږي. له القاح څخه د یوولسـو څخه تر دولسـو ورځو وروسـته، زایګوت د یو کوچني پندوسـکي په بڼه کیږي چې د جنین (Embryo) په نامه یادیږي. جنین ځان د رحم په دېوال نښـلوي او په هغه ځای کې ځای نیسـي. د شـپږمې ورځې پـه پای کې د نښـلېدو عمل بشـپړ او ښـځه امیـدواره کېږي. د نښـلېدو د عمل څخه وروسـته، جوړه

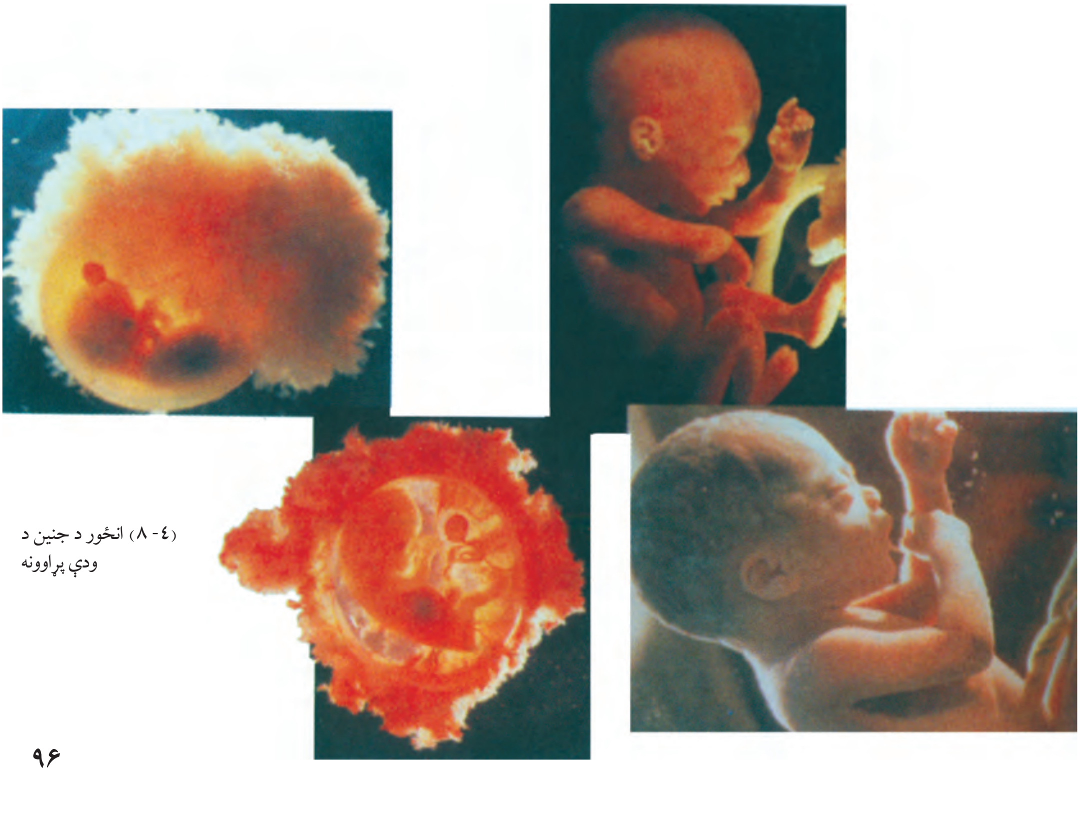
(Placenta) په ودې پیل کوي. جوړه د توکو د دووخواوو د تبادلې ځانګړی غړی دی. جوړه د وینې د رګونو یوه شبکه لري چې د رشیم لپاره د مور له وینې اکسیجن او غذایي توکي تر لاسه کوي. همدارنګه کوم فاضله توکي چې د جنین په وسیله تولیدیږي، د جوړې له لارې څخه خارجیږي. د مور وینه او د رشیم وینه په جوړه کی ډېر نږدې جریان مومي، لاکن د نورمال په ډول هغوی یو بل سره نه یو ځای کیږي.

د غبرګوني زیږېدل (Multiple birth): په معمولي ډول په هره میاشت کې یواځې یوه هګۍ لــه تخمــدان څخه آزادیږي. اما کله شوني ده چې دا شمېر دوویا دریوو ته ورسیږي. په یو وخت کې د دې هګیو القاح کېدل د غبرګوني او یا څوګوني د پیدا کېدلو لامل ګرځي چې یو بل سره غیر مشابه دي. آیا تاسې تر اوسه مشابه یا یو شان غبرګونی لیدلي دي؟ ځینی وخت آن مور او پلار ښایي 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 نښلیدو عمل تر سره شي، دوې ډلې حجرې منځ ته راځي. هره ډله یو ماشوم منځ ته راوړي. مشابه غبرګونی د ارثي په لحاظ سره یو شان دي. انسانان کولای شي څلورګوني، پنځه ګوني او یا تر هغه ډېر نړی ته راوړی دا ډول څوګونو ماشومانو زیږول ډېر کم واقع کیږي.

فعالیت

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

له نطفې څخه تر جنين پورې: د درېمې اونۍ په پای کې، نطفه ۲ ملي متره اوږدوالی لري او د امنيون (Amnion) په نامه د يوې نازکې پردې په وسيله را تاو شوي وي امينون ديو ډول مايع څخه ډک وي چې د زيان او ضربو څخه د جنين ساتنه په غاړه لري.
د پنځمې اونۍ په دوران کې د نامه بند جوړېږي. دنامه بند، جنين د جوړې سره نښلوي. په دې مرحله کې، زړه، مغز او نور غړي او د وينې رګونه په جوړېدلو پيل کوي او په چټکۍ سره وده کوي. په پنځمو او شپږمو اونيو کې سترګې او غوږونه جوړېږي، او شوکي نخاع په وده پيل کوي. په شپږمه اونۍ کې کوچنی جانبی جوانې ښکاره کيږي. دغه جوانې لاسونه او پښې دي. په نهمه اونۍ کې جنين په ورو او ضعيفو خوځېدلو پيل کوي او د ۱۱ او ۱۲ اونيو ترمنځ څخه وروسته جنين Embryo د (Fetus) په نامه ياديږي. په ديارلسمه اونۍ کې د جنين د مخ بڼه انسان ته ورته والی پيدا کوي. په اتلسمه اونۍ کې د داسې حرکاتو په سر ته رسولو پيل کوي. چې مور هغه حس کوي. تر څلور ويشتمې اونۍ پورې د جنين اوږدوالی د ۲۵ څخه تر ۳۰ سانتی متره پورې رسيږي. د زيږيدنې څخه مخکې، جنين لږ څه رحم ته ښکته راځي او په معموله توګه سر د رحم د غاړې په خواکې ځای نيسي.



(۴-۸) انځور د جنين د ودې پړاوونه

زیږیدنه:
پــه اووه دېر شــمو او اته دېرشــمو اونیوکې، جنین پــه کامله توګه وده کړې ده.معمــولاً د امیدوارۍ یوه کاملــه دوره تقریبــاً ٤٠ اونــۍ وخت نیســی. پــه واقعي توګه کله چــې زیږېدنه پیلِ کیــږي، د مور رحم د عضلو په یو لړ انقباضاتو پیل کوي چې د زیږېدنې د درد په نامه یادیږي. معمولاً دغه انقباضات جنین لاندې ښویوي او د ماشوم له زیږېدو څو شیبې وروسته جوره هم خارجیږي.

اضافي معلومات

د امیدوارۍ ښــځې خواړه باید د پوره کالوري درلودونکي وي. او د حیواني او نباتي پروتین، ســابه، تازه میوې او په مناســبه اندازه قندي او غوړ توکي ولري. په دې دوران کې مور کلســیم، فاســفورس اوســپنې او آیودین ته ډېره اړتیا پیداکوي. که مور ته پوره اندازه اوســپنه ونه رســیږي. او د دې ماشوم ښــایي د وینې په کمښت اخته شــي. مور باید پوره خوب او استراحت ولري او د روحي فشار څخه لرې اوســي دمور ډار او اضطــراب پر جنین باندې ناوړه اغیزه کوي. مــور باید بدنې روزنه وکړي او خپلې عضلې څواکمنې کړي تر څو چې آسانه زیږېدنه ولري.

په آزاده هوا کې ګرځېدل د امیدواره مور لپاره ښه بدني روزنه ده. په دې دوران کې باید مور د خپل ځان او د جنین د ناروغی او عفونت د مخنوې په خاطر بدني روغتیا او پاکوالي ته ډېر پام وکړي. په منظم ډول ډاکټر ته ورشي، لازمي کتنې سرته ورسوي، د وینې فشارکنترول کړي، او د بدن وزن، د غړو فعالیت او د جنین د روغتیا تر غور لاندې ونیســي. د X وړانګې ته د مور زیات مخامخ کېدل، د نیشه یې توکو کارول، الکول، سګرټ او آن ځینې درمل جنین ته زیان رسوي.

ســونو ګرافي: د سونو ګرافي تصویر اخستلو څخه په معموله توګه په امیدوارو ښځو کې ګټه اخستل کیږي. په دې طریقه کې د التراسوند د څپو په مرسته د بدن داخلي برخې لیدل کېږي، چې د هغوی په مرســته د جنین غټوالې، د ماشوم جنســیت او عمر ټاکل کیږي. همدارنګه د جنین روغتیا، لکه د زړه خوځېدل هم د ســونو ګرافی له لارې تر ســره کېږي. تر شپیتمې میلادي پیړۍ پورې له جراحی پرته د بدن د داخلي غړو مطالعه یوازې د X وړانګو له لارې کیده، خو اوس د سونو ګرافي له عکسونو څخه د

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

د جنســي یو ځای کېدلو د لارې د ناروغیو لیږدېدل:داسـې ناروغي شته چې له یو ناروغ شـخص څخه د جنسـي یو ځای کېدو پر مهال روغ شخص ته ولیږ دول شي. په دې ناروغیو باندې هر کال زیات شـمېر خلک اخته کېږي. د دې ناروغیو له جملې څخه سوزاک، سفلیس، ایدز او نور دي. د ایــدز ناروغــی د نورو څخه خطرناکه او وژونکې ده ځکه چې تر اوســه پــورې هغې ته معمولي دارو پیدا شوي نه دي.

ایدز(AIDS۱): ایدز په ۱۹۸۰ کال کې وپیژندل شــو. تر اوســه د پنځوسو (۵۰) میلونو پورې انسانان پــه ایدز اخته شــوي دي چې د هغو جملو څخه ۱۶ میلونه یې مړه شــوي دي. د ایــدز د ناروغی عامل د (HIV۲) په نامه یو ویروس دي. دا ویروس د ســپینوکرویاتو پر یو ځانګړي ګروپ باندې حمله کوي. په نتیجه کې د وخت په تېرېدو د بدن دفاعي ځواک لږکېږي. په پای کې د یوې ســاده ناروغی په اخته کېدلو ســره خپل ځان له لاســه ورکوي. په حقیقت کې د ایدز ویروس د وینې د سپینو کرویاتوپه تخریبولو سره د ناورغی منځ ته راوړونکو(باکتریاوې، ویروسونه او فنجي ګانې) ته د فعالیت زمینه برابروي. HIV د وینې او د تناسلي کانالونو د مخاطي پردو څخه بدن ته ننوځي.

د ایدز نښې: بدن ته د ایدز د ویروس د ننوتلو د وخت څخه د ایدز د ناروغی د نښو تر ښکاره کېدو پورې ښایې 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 دي او کولایی شي نور خلک په ویروس ککړ کړي. د HIV تشخیص یواځې د وینې د آزمایښت د تر سره کولو له لارې شوني دي.

بــدن ته د ایدز د ویروس د ننوتلو لارې:د انســان بدن تــه د ایدز د ویروس ننوتل د درې لارو څخه شونی دي.

۱- د ایدز په ویروس باندې د ککړو وینو زرقول او یا د هغو تېرو او پرې کوونکو توکو کاورل چې د ایدز په ویروس باندې په ککړو وینو ککړ وي، لکه د پیچکارۍ د ســرنج ســتنه، د ږیرې خریلو چاړه او خال وهلو وسایل.

۱-Acquired Immuno Deficiency Syndrom
۲-Humain Immuno Deficiency

۲- د جنسي تماس له لارې په ویروس باندې له ککړ شخص څخه روغ شخص ته ویروس لېږدېدل.

۳- د ایدز په ویروس باندې له ککړې مور څخه د هغې ماشوم ته د امیدوارۍ او شېدو ورکولو په وخت کې د ویروس لېږدېدل. څېړنو ښکاره کړې 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.

فکر وکړئ

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

۲- آیا د وینې لېږ دول د HIV د لېږ دولو لامل کېدای شي؟

۳- آیا د نیشه يي توکو پیچکاري کول پر HIV د ککړېدو لامل کېدای شي؟

د ایدز درملنه: ایدز هغه ناروغي ده چې تر اوسه پورې قطعي علاج نلري، خو مختلفو دوآگانو په کارولو سره کوښښ کېږي چې د ناورغۍ د پر مختګ او د ویروس د فعالیت مخه ونیول شي. له کومه ځایه چې بشر توانیدلی چې ځینو مرګوني عفوني ناروغیو ته واکسین جوړ کړي. څېړونکي په دې هڅه دي چې د ایدز لپاره هم واکسین جوړ کړي، اما د ډېرو هڅو سره سره تر اوسه بریالي شوي نه دي. ځکه د مګړې د ایدز ناروغي د اخته کیدو د مخنیوي یوازنۍ لاره، زده کړه او له هغو کړنو څخه ډډه کول دي چې موږ په دې ویروس ککړوي. موږ د خپل روغتیا په وړاندې مسؤول یو او باید 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 روغتیا په فکر کې واوسو. نوځکه هر شی او هر څوک چې زموږ روغتیا د خطر سره مخامخ کوي (نه) ووایو. باید د خطر څخه ډکو کړنو ته لکه نا مشروعو جنسي اړیکو، یې بندو بارۍ، د سګرټ څښولو او نورو نشهٔ را وړونکو موادو ته (نه) ووایو. په ایدز باندې اخته شخص د تداوۍ او لارښوني مرکزونو ته مراجعه وکړي.

فعالیت

۱- ویل کیږي چې د هغو اشـــخاصو خطر چې د بې نښـــې ککړتیا په مرحله کې دي د هغو اشـــخاصو څخه چې نښې لرونکي وي ډېر زیات دي. په دې هکله بحث وکړئ.

۲- د اسلام د مبین دین د دستورو څخه یو هم په فردي او ټولنیزو اړیکو کې د بې بندوباری څخه ډه ډه کول دي. د شخص، کورنۍ او د ټولنې جسمي او روحي روغتیا باندې د دغه دیني لارښوونو رعایتول څه اغیزه لري؟

۳- فکر وکړئ د ایدز پر ناروغۍ له یو اخته شخص سره باید ز موږ کړنه او چال چلن څه ډول وي؟

٤- ستاسې په نظر دا حتمی ده چې په ایدز باندې ککړ شخص د ټولنې څخه جلا کړی شي؟

٥- 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.

شـنډوالی (عقامت) (Infertility): شوني ده چې ښځې شـنډې وي او په کامل ډول په تخمدان کې هګۍ تولید نه کړي. د ښـځو شـنډ توب هغه عاملونه دي چې د نفیرې پاسـنی برخې ته د سـپرم د مخنیوي له امله وي. د بېلګې په توګه د رحم د غاړو خرنګوالی او د نفیرې یا دواړو لارو بندښـت له دې لاملونو څخه یو دي؛ خو شـنډوالی تل د ښـځې د تکثري سیسـتم په جوړښت او یا فعالیت کې د زیان له کبله نه وي. کیدای شـي په نارینه کې سـپرم په بشـپړ ډول تولید نه شـي او په نتیجه کې سپرمونه ونشـي کولای چې هګۍ ته ورسـیږي. په معمولی ډول که د روغو سپرمونو شمېر له بدن څخه د خارج شـوي مایع (مني) په هر ملي لیتر کې د شـلو میلونو څخه لږ وي، هغه شــخص شنډ دی. کله کله ډېری سپرمونه چې په سرېو کې تولیدیږي ضعیف او ناقص وي او نشي کولای چې هګۍ القاح کړي چې په نتیجه کې د شـنډ توب حالت منځ ته راځي. د ځینو جنسي یوځای کیدلو ناورغی لکه سوزاک کولای

د اتم څپرکي لنډيز

- نرينه تکثري سيستم سپرمونه توليدوي او ښځينه تکثري سيستم ته يې ليږدوي.
- تستوسترون د نرينه جنس ښستيز هورمون څخه عبارت دی چې د خصيې په وسيله ترشح کيږي او د سپرمونو د توليد او تنظيم او د نرينه د ځانګړتياوو وده کنترولوي.
- د سپرم حجره له دريوو برخو سر، تنې، او لکۍ څخه جوړه شوې ده.
- د سپرم لکۍ يوه ځواکمنه قمچينه ده چې خپلو خوځېدو په وسيله، سپرم وړاندې پورې وهي.
- د ښځينه جنس تکثري سيستم هګۍ توليدوي، القاح شوې هګۍ تغذيه کوي، وده ورکوي او همدارنګه ماشوم نړۍ ته راوړي.
- په ښځينه جنس کې دوه داني تخمدانو نه چې د چرګې د هګۍ بڼه لري د نس په تش ځای کې شته دي.
- استروجن او پروجسترون د ښځينه جنس دوه هورمونونه دي چې د هګۍ آزاديدل تنظيموي او ځانګړي ښځينه صفتونو ته وده ورکوي.
- د تخمدانونو هر يو د نفيرې د کانال په وسيله رحم ته لاره لري.
- د نفيرې د پوښ ښويې عضلې انقباض، هګۍ د رحم په لور خوځوي.
- رحم يوعضلاتی منځ تشی غړی دي، او کله چې ښځه اميدواره نه وي د هغې رحم د يو موټی په اندازه ده.
- د جنين انکشاف د پنځمې اونۍ په دوره کې زړه، مغز او نور غړي او د وينې رګونه په جوړېدو پيل او په چټکی وده کوي.
- په معموله توګه يوه د اميدوارۍ دوره څه ناڅه ٤٠ اونۍ وخت نيسي.
- ډاکټران په معموله توګه د مور د رحم په دننه د جنين د ليدلو لپاره د سونوګرافۍ څخه ګټه اخلي.
- انسانان معمولاً په هره زيږيدنه کې يو ماشوم نړۍ ته راولي؛ خو غبرګوني درې ګوني او يا ډېر زيږېدل هم شوني دي.
- د تکثري سيستم د ستونزو څخه کولای شو چې د شنډوالي او جنسي مقاربتي ناروغيو څخه نوم واخلو.
- د ږيرې د چړو، د پيچکارۍ ستنه او د خال وهلو له وسايلو څخه ګټه اخستل چې په ايدز لړونکي وينې باندې ککړوي، د HIV د ويروس د ليږدونې لامل ګرځي.

د اتم څپرکي پوښتنې

۱. تستوسترون د نرینه د کوم تناسلي غړي په وسیله جوړیږي او څه دنده لري؟

۲. ولـی خصیـې د زیږدنې څخه لږ د مخه د خصیو کڅوړو ته، چې د نس له تش ځای څخه بهردی. ننوځي ؟ واضح کړئ.

۳. د هګۍ القاح د ښځې د تناسلي غړي په کومه برخه کې تر سره کیږي؟

٤. یو بالغ سپرم له کومو برخو څخه جوړ شوی دی.

٥. په ښځینه جنس کې د استروجن او پروجسترون هورمونونه کومې دندې لري؟

٦. رشیم او جنین یو له بل سره څه توپیر لري؟

تش ځایونه په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډکې کړئ.

۷. د سـپرم منځنـی برخـه ډېـر مقـدار.......... لري چـې د سـپرم خوځیدلوو لپـاره لازمه انرژۍ برابروي.

۸. د ښځینه تکثري سیستم عمده دندې.........،.......... او.......... دي.

۹. القاح شوي هګۍ د........... په نامه یادیږي.

صحیح ځواب وټاکۍ او په خپلو کتابچو کې ولیکئ

۱۰. د ښځینه جنس د عمر په اوږدوکې یوازې........... هګۍ بالغ کیږي.

الف: دوه میلونه

ب: ۳۰۰ تر ٤۰۰

ج: یو میلیون

د: هیڅ یو

۱۱. لومـړی ورځ چې وینه او د نسـج توټې د رحم څخه بهر راوځـې، د.......... دورې لومړی ورځ شمیرل کیږي.

الف: تخمه ګذاري ب: حیض ج: القاح د: هیڅ یو

د چاپریال ستونزې او حل يې

ښايي تاسو د ککړو اوبو، هوا او خاورې او يا د ځنګلونو د تخريب يا د اوزون د پوړ نازکېدو او د هغوی د خطرونو په باره کې ګواښونه اورېدلي وي. آيا نور ګواښونه مو اورېدلي دي؟

د ۱۷۰۰ میلادي صنعتي انقلاب څخه وروسته، خلکو ماشینونو ته زیاته تکیه ووهله چې په نتیجه کې ډېر مضره تکي هوا، اوبو او خاوروته ننوتل. همدارنګه د اضافی او بې ګټې توکو انبارول، د نفوسو ورځینی زیاتوالی او په نړۍ کې د صنعت او تخنيك چټک پرمختګ ټول لاملونه دي چې د ستونزو د منځ ته راتلو لامل ګرځي او د انسانانو ژوند د خطر سره مخامخ کوي. نو ځکه د مصؤن ژوند په خاطر د چاپیریال د ککړېدو مخنوی وکړو تر څو چې د چاپیریال ستونزي ونه لرو. له دې کبله تاسې په دې څپرکي کې د چاپیریال د ستونزو، د ستونزو د حل او د هغه د اجزاوو سره لازمه آشنائي تر لاسه کوي تر څو وکولای شي چې د خپل د چاپیریال د ککړېدو په مخنيوې کې ونډه واخلي. او نور خلك د چاپیریال د ککړتیا د زیانونو څخه خبر کړي او د هغوی سره د چاپیریال د ستونزو په حلولو کې مرسته وکړی.

د چاپیریال ککړتیا وې

پــه چاپیریــال کــې ککړتیا له نا غوښــتل شــوي بدلــون څخه عبــارت ده چې لــه امله ئــي د چاپیریال کیفیــت ټیټیږي. ککړتیا ښــائي چې طبیعي اوســي یعنې منشــاٌ یــې د طبیعت څخه وي لکــه طوفانونه چــې د خــاورو او دوړو د پاڅېــدو لامــل کېږي. یــا اور غورځوونکي (آتش فشــان) چې ډېــر لوګي او مختلــف غازونــه تولیدوي. ولې نن هغه ککړتیاوي چې د هغوی منشــاٌ انســاني فعالیتونــه دي د ژوند د چاپیریال ســلامتیا او ژوند یو موجوداتو ته ډېر خطرونه لري. دا ډول ککړتیاوې د مصنوعي ککړتیاوو پــه نامــه یادیږي، ځکه چې د هغوي منشــاٌ په طبیعت کې نشــته.لکه د هوا ککړتیــا، د فابریکو او موټړو د لوګــي لــه امله د هوا، اوبو او خاورې ککړتیاوې د هغو ککړتیــاوو له ډولونو څخه دي چې د چاپیریال ستونزې منځ ته راوړي. اوس هر یوه ککړتیا په جلا جلا توګه توضیح کوو.

د هوا ککړتیا (Air pollution)

که چېرې یو یا څو ککړوونکي توکي د ټاکلي غلظت ســره د یوې مودې لپاره په هوا کې شــتون ولري، هغه ډول چې انسان، نبات، حیوان او توکو ته زیان ورسوي او د ژوند د چاپیریال د کیفیت د ټیټېدو لامل وګرځي، هغې هوا ته ککړه هوا ویل کېږي.

د هوا په ککړونکي توکو کې غازونه، د فابریکو لوګي، موټړونه، ماشینونه، راز راز بټۍ ګانې، بخارۍ، د ډبرو سکاره، تیل، لرګي، طبعیی غاز، خاورې او دوړې او نور شامل دي. لوګي او غازونه چې تولیدیږي له کاربن دای اکساید، کاربن مونو اکساید، سلفر ډای اوکساید، د نایتروجن اکساید او د ځینی هایدروکاربونو نــو څخــه عبارت دي چې هر یو په یو ډول د هــوا د ککړتیا لامل ګرځي. که چېرې د دې غازونو مقدار پــه هوا کې ډېر شــي پر حیواناتــو او نباتاتو باندې منفي اغیزه کوي او د انســانانو د روغتیا لپاره زیانمن او خطرناکه وي. د بېلګې په توګه که چېرې د ســلفر دای اوکســاید غاز چې د ډبرو د ســکرو د ســوځېدلو څخه تولید یږي، تنفس شي د سترګو، پزې او غوږونو د تخریش لامل او ان د مړینې لامل کېږي. سلفر ډاي اوکساید، نباتاتو ته هم زیان لري. سلفر دای اوکساید د پاڼې د حجرو د سوریو له لارې پاڼې ته ننوزي

او د لندبل په شتون د اوبو سره تعامل کوي او د گوگړو تیزاب (H_2SO_4) جوړوي. د گوگړو تیزاب د پاڼې د حجرو د مړاوي کېدو او ان د هغو د له منځه تللو لامل گرځي او د هغو پر مخ ژېړ رنگه داغونه (لکې) تولید وي. همدارنگه د گوگړو تیزاب تعمیراتو یا کورونو او د ځمکې پر مخ د فلزاتو د فرسودگی لامل کېږي. کاربن دای اوکسـاید د هوا یو عمده ککړونکي دیچې یوه برخه یې د نباتاتو په وسـیله جذب او د هغه څخه د خپل غذایي توکو په جوړولو کې کار اخلي او بله برخه یې د ځمکې په شـاو خوا د کاربن دای اوکسايد یوه طبقه جوړوي. کله چې د لمر تودوخي ځمکې ته رسیږي، یوه اندازه یې د ځمکې په وسیله جذب او نور یې بیرته منعکس کېږي، ولی د کاربن دای اوکساید طبقه نوموړی تودوخی جذبوي او نه یې پر یږدي چې د ځمکې له سطحې څخه وتښتي (۱-۹)شکل. کاربن دای اوکساید په تدریجی ډول اخسـتل شـوې تودوخه د ځمکې اتموسـفیر ته آزادوي او د ځمکې پر مخ د تودوخي د لوړوالي لامل گرځی.

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

فکر وکړي

په اوم ټولگي کې په نباتاتو کې د ضیایي ترکیب سره اشنا شوی، ذکر شوې عملیه د الوده گي په له منځه وړلو کې څه نقش لري.

د اوبو ککړتیا (Water pollution)

د نړۍ د روغتیا د سازمان د تعریف له مخې اوبوته هغه وخت ککړې ویل کېږي چې د انسان د فعالیت له امله، په مستقیمه او یا غیر مستقیمه توګه په ترکیب او خواصو کې یې داسې تغییر پېښ شي چې د دې تغییراتو له امله یې د هغو مصرفونو لپاره چې مخکې په طبیعي حالت کې کارېدل، نا مطلوبې شي. یا په ساده عبارت کله چې په اوبو کې بهرني توکې هغې کچې ته ورسیږي چې کارول یې زیان ورسوي، ککړې اوبه ورته ویل کیږي.

پوهیږو چې اوبو د ځمکې $\frac{۲}{۳}$ څخه ډېره برخه پوښلې ده. یوازې ۳ فیصده، تازه اوبه دي چې زیاته برخه یې په قطبینو کې د کنګل په بڼه شتون لري. د جهیلونو، سیندونو، چینو او څاګانو تازه اوبه یوازې په سلو کې ۰،۱ د ځمکې د مخ اوبه تشکېلوي. د حیواناتو، نباتاتو او انسانانو ژوند د اوبو پورې اړه لري. په تأسف سره د کورونو، ښارونو، فابریکو فاضله اوبه او د کرنې فاضله اوبه په سیندونو، چینو او څاګانو کې اچول او خوشې کول د اوبو د ککړېدلو لامل او د مختلفو ناروغیو د خپرېدلو لامل کېږي. د کرنې کارول شوي اوبه په حقیقت کې هغه اوبه دي چې د حیواني او کیمیاوي سرې، د حشرو د وژونکو دواګانو لکه DDT او نور ډول دواګانو په وسیله ککړې کېږي، د سیندونو، چینو او څاه ګانو اوبو ته له رسېدو وروسته، له هغې څخه ګټه اخستل نه یوازې انسانانو ته زیان لري، بلکې د کبانو لپاره او هغو الوتونکوته چې د نوموړو کبانو څخه تغذیه کوي هم زیانمن او خطرناکه دي. دغه راز ذره بیني موجودات

(۲ - ۹) انځور د اوبو ککړتیا

لکه بکتریاوې او ویروسونه هم د اوبو د ککړېدلو لامل کېږي او د مختلفو ناروغیو د رامنځته کیدو لامل کېږي. د اوبو پر مخ د تیلو توېېدل هم د اوبو د ککړېدو لامل گرځي، ځکه چې د تیلو هغه پوړ چې د اوبو پر مخ جوړېږي اوبو ته د اکسیجن او د لمر د وړانگو د ننوتلو مخنوی 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 چاپیریال ته هم غځېدلې ده. ځکه چې سیندونه، چینې او څاگانې په کلیو کې هم د انسانانو د بې احتیاطۍ له امله ککړې کیږي. همدارنگه تر ځمکې لاندې اوبه د ککړو اوبو د نفوذ، د خندقونو، د فابریکو د کیمیاوي توکو او هغه اوبه چې د کالیو پرېمینځلو، د آشپزخانې د لوښو او د موټرو د پرېمنځلو او هم د کرنیزو ځمکو د اوبه کولو وروسته چې په ځمکه کې جذبېږي، ککړېږي، متأسفانه هېڅ یوه اغېزمنه طریقه د ککړتیا د مخنوی لپاره په نظر کې نیول شوې نه ده؛ نو ځکه باید کوښښ وشي چې تې‌ي د کور له څاه څخه پوره اندازه لیرې جوړه کړای شي او پرې نږدو چې د تشنابونو، آشپزخانو او کالیو مینځلو اوبه، څاگانو، چینو او سیندونو ته ننوزي، کومې چې د گټه اخستلو وړ اوبو مهمې سر چینې دي.

د خاورې ککړتیا (Soil pollution)

خاوره د ځمکې د مخ یو قشر یا پوښ دي چې د چاپیریال د ژوندیو او نا ژوندیو اجزاؤ په تماس سره تغییر مومي. د ځمکې خاورین پوښ چې نباتات په کې شنه کېږي، له یو نه تر درېو مترو پورې ژوروالی لري. د ژور والي دا پوړ په بېلابېلو پړاوونو کې د تیږو او کاڼو د اوره کېدو یا ټوټې کیدو او له عضوي توکو سره یو ځای کیدو وروسته رامنځته شوی دی. په هر چاپیریال کې یو ډول ځانگړې خاوره منځ ته راځي چې د وخت په تیریدو او کیمیاوی ځانگړتیا وو له امله توپیر لري. لکه څنگه چې د خاورې څخه د کرنې او کښت لپاره گټه اخستل کېږي، له دی امله انسانان د کرنیزو آفتونو د له منځه بیولو او د کرنیزو حاصلاتو د کمیت او کیفیت د ښه والې په خاطر، مختلف کیمیاوي توکي لکه حشره وژونکي، دچېنجیو او نباتی میکروبونو ضد دواگانې او د هرزه وښو په وړاندې کیمیاوي توکې کاروي. د دې درملو کارول د زیان رسوونکو حشراتو، میکروبونو او وښو په له منځه وړلو بر سیره کروندې هم ککړوي او

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

د غږ ککړتیا (Sound pollution)

پــه عمومي توګه هغه غږونه چې انســانان د هغــوی اورېدلوته مایل نه وي، ان د موســیقۍ غږ، چې په نابللي توګه د انســان غوږونه ورســېږي او د انســان د آرامۍ د منځه تللو لامل شــي، د غږ (صوت) د ککړتیــا په نامــه یادېږي. په بل عبارت د غږ ککړتیا هله منځ ته راځي چــې غږ لوړ او ډول ډول نابللي غږونــه پــه چاپیریــال کې وي. د غږ د ککړتیا پــه عنوان، د غږ د ډول درک او د شــخص په فکر کولو پورې اړه نیســي. یعنې یو مطلوب غږ ښــایي یو بل شخص ته نامطلوب اوسي. یو ارام او پرته له غږونو چاپیریال، په ځانګړې توګه د استراحت، خوب او د فکري چارو د تر سره کولو په وخت کې د انسانانو د بنســټیز ضرورتونو له جملې څخه دي، نوځکه هر هغه غږ چې په یو ډول د انســان ارامي له منځه وړي هغــه د غــږ ککړتیا ګڼل کېږي. دغه ککړتیا د نورو ککړتیاوو بر خلاف پر ښــاري او ګڼ میشــتو چاپیریالونــو کــې، پــه ځانګــړې توګــه پــه صنعتــي ســیمو کــې وي. د بېلګــې پــه ډول د موټرو د خوځېدلو غږونه، جوړښــتیز ماشــینونه، کارخانې، د رادیو او تلویزیون له حده لوړ غږونه، د الوتکو غږ او نور هغه عاملونه دي چې د غږ د ککړتیا سبب ګرځي.

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 زیاتــو او لوړو غږونو ســره عادت کول د هغو په وړاندې مصؤنیت راولــي، بلکې دا عادت په حقیقت کې د حساســیت ټیټېــدل دي او ککړتیا همدارنګه په تدریجي ډول خپلې نــا مطلوبې اغېزې پر ځای پرېږدي.

فعالیت

زده کوونکي دې، هغه غړونه په کتابچو کې ولیکي، چې د ناآرامۍ لامل یې ګرځي او بیا دې د ټولګي په وړاندې بیان کړي.

د چاپیریال د ستونزو هوارول

په نړۍ کې د نفوسو د زیاتوالي سره سم انسانان هغه زیږمو ته، چې ګټه ورڅخه اخلي، ډېر اړتیا لري. د بېلګې په توګه: خواړه، روغتیا ساتنه، کور، ترانسپورت او نور چې دا ټول اړتیاوې پر چاپیریال خپل اغېزې پر ځای پرېږدي. که خلک له دغو زیږمو څخه په ښه او عاقلانه توګه ګټه وانخلي په حقیقت کې د هوا، خاورو او اوبو ککړتیا زیاتوي. له دې امله روغ طبیعي چاپیریال له منځه ځي او په نتیجه کې د ژوند یو موجوداتو ډولونه هم له منځه ځي. ولې داسې لارې شته چې انسانان کولای شي د خپل چاپیریال ساتنه وکړي چې لاندې توضیح کېږي.

د چاپیریـال د ککړتیا لږ کول: آیا کله مو فکر کړی دی چې د چاپیریال د ساتنې، د ککړتیا دله منځه وړلو لپاره کومې مسئلې اړینې دي؟

په کومو لاروکولای شو چې د چاپیریال ککړتیا لږ کړو؟

کولای شو چې د چاپیریال ککړتیاپه مختلفو لارو لږه کړو. په دې ډول چې په ورځني ژوند کې د امکان تر حده، د هغو توکو څخه استفاده وشي چې د ککړتیا لامل ونه ګرځي. د بېلګې په ډول د لږ واټن لپاره له بایسکل څخه ګټه واخستل شي نه د موټر څخه، ځکه چې د موټر لوګي د هوا د ککړتیا لامل ګرځي او د هغو موټرو یا ماشین آلاتو څخه ګټه واخستل شي چې د لوګي د تصفیې لپاره فلترونه ولري.

پـه کورونـو، فابریکـو، مارکېټونـو او دولتـي دوایـرو کـې پاملرنه وشـي تر څـوه بیـکاره توکي لکه پلاسـتیک، د سـبو، میـوو او غذایي مـوادو پاتې شـوني او نور اضافي بیـکاره توکي پـه منظمه توګه کڅـوړو کـې واچول شـي او د ځځلو نږدې کثافـت دانۍ ته ولېږدول شـي. په سـرکونو او پارکونو کې د ځځلـو او پاتې شـونو لـه اچولو څخه مخنیوی وشـي او د چاپیریال پاک سـاتنې ته پوره پام وشـي. د چاپیریـال د ککړتیـا او د انسـان او نـورو حیواناتـو پر روغتیا او سـلامتیا باندې د منفـي اغیزو په اړه د خلکو پوهه زیاته شي.

بیـا ځلي کارول (Reuse): آیا کوم وخت مو مات شـوی چینی لوښـی بېرته جوړ کړی او لیرې

مـو اچولـی نه دی؟ کـه دا کار مو کړی وي په حقیقت کې مو له ترمیم څخه وروسـته په بیاکارونې هم پـه هغو سـر چینو کې سـپما کړې، چې چیني لوښـي ور څخـه جوړیږي او هم مو د خپـل اقتصاد او د ژوندانـه د چاپیریـال د پاکوالي سـره مو مرسـته کړې ده؛ ځکـه چې د توکي څخه بیاګټه اخسـتل د سـرچینو د سـاتلو یـوه مهمه لاره ده. په همـدې ډول د زړو ټیرونـو، لرګیو او تعمیراتـي توکو څخه بیا ګټـه اخسـتل او نورې لارې د زېرمو د سـاتنې او له کورني اقتصاد سـره مرسـته او په پـای کې د هیواد د اقتصاد سره مرسته ده.

بیا ځلې دوران (Recycle): د بیاځلي ګټې اخسـتنې یوه بله بېلګه د بیا دوران څخه عبارت دي او بیـا دوران په حقیقت کـې د توکو د ضایع کېدلو مخنوی دی. ځینې وخت د بیا دوران وړ توکو څخه کولای شـو کټ مټ لومړنـي توکي جوړ کـړو. د بېلګې په توګه کولای شو د بیا دوران له لارې زوړ کاغذ، په نوي کاغذ تبدیـل او لـه هغه څخه د پخوا په شـان ګټـه واخلو. د دوران د وړ توکـو نورې بېلګې عبارت دي، له پلاسـتیک، کاغذ، المونیمي قطی، لرګي، 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 اکسـیجن د تولید، د چاپیریال د سمسـورتیا او د خاورې په سـاتنه کې لـه هغوی څخه ګټه اخسـتل کېږي، د وهلو او قطع کولو څخه مو نجات ورکړی دی. همدارنګـه د بیـا دوران وړ المونیمي قطیو څخه بیا ګټه اخستل ٪۹۵ د هغې انرژۍ د مصرفولو څخه چې د المونیم منرال په المونیم باندې تبدیلوي، مخنوی کوي.

(۳-۹) انځور دشیانو د بیاځلي دوران

فعالیت

زده کونکي دې د خپل شـاوخوا چاپیریال څخه د بیا دوران وړ توکي ټول کړي. بیا دې زده کونکي د راټولو شـوو توکو په هکله څرګندنې ورکړي او له هغوی څخه د بیاګټې اخستلو لارې دې بیان کړي.

د نهم څپرکي لنډيز

- هر هغه لامل چې د ژوند د چاپېريال پاک حالت ته داسې تغيير ورکړي چې خلک يې و نه غواړي د چاپيريال، د ککړتيا په نامه يادېږي.
- په نړۍ کې د نفوسو ورځنۍ زياتوالی او د صنعت پرمختيا ټول هغه لاملونه دي چې د ژوندانه د چاپيريال د ستونزو لامل گرځي.
- د هوا ککړتيا د هغو غازونو او لوگيوڅخه عبارت دي چې د ډبرو د سکرو، پطرولو، طبيعي غازونو او لرگيو له سوند څخه هوا ته پورته کېږي.
- خاوره د کيمياوي سرې، حشره وژونکو دواگانو، د هرزه گياوو ضد درملو او د حيواني او نباتي ناروغيو ضد درملو په وسيله ککړ کېږي.
- اوبه د پخلنځي اضافي او پاتي شونو، فابريکو، ښارونو او د کرنې د لگول شوو اوبو پاتي برخه چې سيندونو، چينو او ځاگانو ته لاره مومي، ککړېږي.

د نهم څپرکي پوښتنې

سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کی يې وليکئ

۱. د هوا له ککړونکو اجزاو څخه يو يې.......... دي.

الف: د هايدروجن غاز   ب: د اکسيجن غاز   ج: د کاربن مونو اکسايد غاز   د: هيڅ 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

تشريحي پوښتنې

۳. د هوا د ککړتيا د عواملو نوم واخلئ او ووايئ چې د هوا ککړتيا د انسان د صحت لپاره څه زيان لري؟

٤. د خاورې د ککړتيا عوامل بيان کړئ.

٥. د چاپيريال د ستونزو د حل د لارو نومونه واخلئ او د هغو څخه يوه ئي تشريح کړئ.

٦. کاربن دای اوکسايد نباتاتو او حيواناتو ته څه گټه لري؟

٧. په څه ډول کولای شی چې د چاپيريال ککړتيا لږ کړی؟