

د B برخه: د څاروی د جسم د سیستمونو په هکله معلومات

څلورم لوست: د انزایمي تگلاري یا فعالیتونو په واسطه د نشایستي د هضم په هکله معلومات

د زده کونکو د زده کړی موخي: ددې لوست د لوستلو په اساس به زده کونکي په لاندې موخو باندې پوه شي یا به یې درک کړي:

1. د څاروي په جسم کې د خوراكي د کیمیاوي تجزي د کړني يا عملیاتو روښانه کول.

2. د نشایستي په تجزیه کې د انزایمونو د مرستې کولو د رول تشریح کول.

3. د نشایستي د هضم لپاره د اړینو شرایطو روښانه کول.

ټاکل شوی وخت: څلور (۴) گړی یا ساعته

د زیرمو یا منابعو لړلیک: امکان دې ولري چې لاندې زیرمي یا منابع د دې لوست په لوستلو کې گټوري تمامي شي:

• Biondo, Ronald J., Michael G. White, and Eric B. Reutter. *Biological Science and Agriculture*. Danville, IL: Professional Educators Publications, Inc. (PEP), 2006.

• Blakely, James, Bade, David H., *The Science of Animal Husbandry: Fourth Edition*. Reston, Virginia: Reston Publishing Company, Inc., 1985.

• http://www.alternativemedicine.com/books/enzyme_cure/chap1.shtml

• <http://www.idrc.ca/books/focus/821/chp2.html>

• <http://www.userworld.com/users/life/enzymes.html>

د وسایلو، سامانونو او اسانتیاوو لست یا لړ لیک:

توره یا سپینه تخته (لیک دره).

پروجکتور (غټ بنودونکی) او پاور پوائنټ.

د پاور پوائنټ سلايدونه یا صفحي.

د زده کونکو لپاره لابراتواري کاغذ.

د تخنیکي کارونو د بشپړولو لپاره کاغذ.

د LS:4-1 لپاره لابراتواري مواد (دلېدلو لپاره لابراتواري روښانه کاغذ).

اصطلاح گاني: هغه اصطلاح گاني چې ددې لوست په لوستلو کې وړاندې کيږي یا

ښودل کيږي: پاور پوائنټ ۲ نمبر سلايد

■ Amylase - د امايلياز انزایم

■ Carbohydrates - کاربوهايډریت (شکري یا قندونه)

■ Carnivores - غوښه خوړونکي

■ Enzyme - انزایم

- Herbivores - گیاه خوړونکي
- Hydrolyzed - اوبلن کېدل (نري يا رقيق کېدل)
- Monosaccharide - یو قېمته شکرې يا قندونه
- Omnivores - هر شی خوړونکي لکه انسان
- Polysaccharides - څو قېمته شکرې يا قندونه
- Substrate - عوض کېدونکی خوراکه

د تدریس یا لوست بنودلو لپاره په زړه پوري مهارتونه یا زکاو تونه: داسې یوه غوره تگلاره په کار و اچوئ ترڅو چې زده کونکي د لوست د زده کړې لپاره آماده کړي. بنوونکي باید د ځانگړو ټولگيو د زده کونکو لپاره د هغوي د لیاقت سره سم یوه تگلاره جوړه کړي، دې موخې ته د رسېدلو په خاطر یوه هم لاندې ممکنه تگلاره ده: زده کونکي دې په جوړه ئې ډول (دوه کسي) د هغه معمولي خوراکو لست جوړ کړي کوم چې یو له لاندې توپيري څارویو لکه پسونو، سپو، غواو، انسانان، لېوان، سوي یا خرگوشانو لپاره په کارورل کېږي. (تاسې کولی شې چې نور څاروي هم په دې لست کې ور زیات کړئ). زده کونکي دې د خوراکو لست په تخته باندې ولیکي وروسته تري وپوښتئ چې ددې څارویو څخه د کوم تربیه معمول لري؟ لېوان څه شی خوري؟ سپي څه شی خوري؟ وروسته له هغې چې زده کونکو ځواب ورکړ چې کومه نوعه خوراکه خوري. نو څاروي نظر دې ته چې کومې خوراکي ته ترجیح ورکوي و ویشئ. زده کونکي دې روښانه کړي چې کوم څاروي د غوښه خوړونکو، گیاه خوړونکو او هرشی خوړونکو په ټولگيو باندې ویشل کېږي. همدارنگه هغه خوراکي چې څاروي یې په مصرف رسوي په اساسي توگه وېسپاري. تر هغه ځایه چې دمخلفو خوراکو زېرمې په دې طبقه بندۍ کې توپیر لري، که چېرې مخکې لوست ته نظر و اچول شي نو لېدل کېږي چې شکرې یا قندونه په نشایسته کې پیدا کېږي، چې یو له هغه مهمو خوراکو څخه ده چې په دې لوست کې شامله ده.

د لوست ستراتیژي او دمحتویاتو لنډیز

لومړی موخه: د څاروی په جسم کې د خوراکي د تجزیه کېدلو یا ماتېدلو د کیمیاوي عملیاتو روښانه کول.

اټکل شوي ستونزې: کوم کیمیاوي عملیات (تعاملات) د څاروي په جسم کې د خوراکي د ماتېدلو یا تجزي لپاره شتون لري؟

* له زده کونکو دې وپوښتل شي، کومه خوراکه چې مونږ یې خوړو په څه ډول استعمال لري؟ هغه تجزیه کېږي.

1. د څارویو زیاته خوراکه د پیچلو مالې کولونو درلودونکي ده پس په دې خاطر چې څاروي ورڅخه گټه واخلي نوپه ورو مالې کولونو باندې تجزي یا ماتېدنې ته اړتیا لري.

A. د څارويو د تغذي څخه يوه موخه د جسم لپاره د انرژي برابرول دي. غوبنه خوړونکي څاروي د هغه څارويو څخه عبارت دي چې د نورو څاروي تازو غوبنه د خپلي خوراکي په توگه استعمالوي. گياخ خوړونکي څاروي: د هغه څارويو څخه عبارت دي چې خوراکي زيرمي يې يوازي نباتات دي چې دانرژي د توليد لپاره ورڅخه گټه اخلي. هرشي خوړونکي څاروي: د هغه څارويو څخه عبارت دي چې دغوبني او نباتاتو دواړو څخه دخوراکي لپاره گټه اخلي لکه انسانان.

* د زده کونکو د نظر په وړاندې کولو کې د درې نوعه څارويو په باره کې د نظر هم غږې شتون لري. کوم نوعه د څارويو غوبنه خوري؟ غوبنه خوړونکي څاروي او نور. د پاور پوائنټ ۳-۴ سلايدونه.

B. له خوراکي څخه په دوه ډولونو انرژي توليدوي چې يو يې غوړ يا شحم او بل يې شکرې يا قندونه دي. شکرې يا قندونه: د جسم لپاره لومړنی د انرژي زيرمه ده، چې د کاربن، هايډروجن او اوکسيجن د اتومونو څخه جوړ شوي دي. د انرژي زيرمي د گلوکوز په قندونو کې شتون لري او د څو قېمه قندونو په شکل په نباتاتو کې د نشايستي په نوم زيرمه کيږي. څو قېمه قندونه يا شکرې: د هغه قندونو يا شکرو څخه عبارت دي چې واحدونه يې د اوږد زنجير په شکل ليدل کيږي. يو قېمه قندونه يا شکرې: د قندونو يا شکرو د ساده ترنيو شکلونو څخه عبارت دي چې يو واحد يې دهغي د گلوکوز په شکل بنودلی شو.

C. دا چې د دوي ساختمان يا جوړښت په داسې ترتيب دی چې په اوبو کې په اسانۍ سره په تيزۍ سره حل کيږي، نو په دې اساس په ساده قندونو باندې د تجزي يا ماتېدنې پواسطه تبديليږي او د انرژي په شکل تري گټه اخستل کيږي. د نشايستي د ماتېدنې په خاطر د گلوکوز د جوړيدو لپاره يوازي ميخانيکي ماتېدل کفايت نه کوي. په همدې خاطر جسم د دې کار د اجرا لپاره د نورو موادو څخه گټه اخلي.

د يو قېمه او څو قېمه قندونو يا شکرو د بنودلو په خاطر د زده کونکو لپاره د TM:4-1 او د پاور پوائنټ د ۵-۶ نمبر سلايدونو څخه گټه واخلي له زده کونکو وپوښتل شي چې د دوي د نظر ترڅنگ کوم توپيرونه په دوي کې ويني. وروسته انځورونه اندازه، يادداشت او ليبل کړئ. **دوېمه موخه**: د نشايستي په تجزيه کې د انزايمونو د کومک رول روښانه کړئ. **اټکل شوي ستونزې**: د نشايستي د هضم په برخه کې د انزايمونو د کومک رول څه شی دی؟

له زده کونکو وپوښتل شي، هغه خوراکي چې دڅارويو پواسطه خوړل کيږي څنگه هضميږي؟ ايا په بڼه ډول ټول کولی شي چې خوراکه په بشپړه توگه په ورو ټوټو تجزيه کړي؟ د څه شی په کومک سره هغه په ډېره توگه په کوچنيو برخو ماتولی شو؟

II. **انزايمونه**: د پيچلو عضوي موادو څخه عبارت دي د کتلاست په قسم کړنه سرته رسوي د کيمياوي تعاملاتو په گړندي کولو کې بیدون له دې چې په خپل ځان کې

تغیرات منخ ته راوري کومک کوي. عوض شوي مواد: د هغه مالي کولونو څخه عبارت دي چې په فزيکي شکل تجزيه شوي، د انزایمي تجزي غوندي معلوميري. دپاور پواینټ ۷ سلايد.

A. هغه انزایمونه چې د نشایستي په هضم کې رول لوبوي عبارت دي له امایلياز (د نشایستي هضم کونکی)، سکریاز (د سکروز شكري هضم کونکی)، مالتیاز (د مالتوز شكري هضم کونکی) او لکتیاز (د لکتوز شكري هضم کونکی) څخه. امایلياز: د هغه انزایم څخه عبارت دی چې څوقې مته شكري يا قندونه يا نشایسته په گلوکوز يا يو قې مته شڪرو باندې ماتوي يا يې تجزيه کوي، چې د څارويو په جسم کې په دوه ځایونو کې د انرژي د توليد په خاطر تر استفادي لاندې نیول کيږي:

1. شخوند نه وهونکي څاروي په دوه برخو د بدن کې يعنې د خولې په لعاب او همدارنگه د پانقراص په غده کې نوموړی انزایم لري.

2. شخوند وهونکي څاروي يوازي د پانقراص په غده کې د امایلياز انزایم لرونکي دي.

له زده کونکو دې وپوښتل شي چې کوم څاروي د خولې په لعابو کې د امایلياز انزایم لرونکي دي؟ ولي نوموړي څاروي دې ته اړتيا لري چې په سمدستي توگه د خولې لعاب څخه د هضم په پروسه کې گټه واخلي؟ (تر کومه ځايه چې لېدل کيږي هضم په ډېرې تېزۍ سره صورت نیسي چې په هضمي سيستم کې ډېر دقت يا زیرکتيا ته اړتيا لري). همدارنگه د دې ادعا د نوبت کولو لپاره کولی شئ چې د پاورپواینټ له ۸ نمبر سلايد څخه گټه واخلي.

B. هغه نور انزایمونه چې د خوراكي موادو د ماتېدنې يا تجزيه کېدو په خاطر اړين بریښي عبارت دي له:

1. سکریاز: د دې انزایم پواسطه د سکروز شکره يا قند په گلوکوز باندې ماتيري يا تجزيه کيږي.

2. مالتیاز: دا انزایم د مالتوز شکره يا قند په گلوکوز باندې تجزيه يا ماتوي.

3. لکتیاز: د دې انزایم په واسطه د لکتوز شکره يا قند په گلوکوز باندې ماتيري يا تجزيه کيږي.

د زده کونکو په لست کې څلور انزایمونه بنودل شوي دي. زده کونکي باید چې پلټنه او کوښښ وکړي چې د کومو خوراكو حاصلات د مختلفو څوقې مته شڪرو يا قندونو درلودونکي دي چې د هضم په عمليه کې باید مات يا تجزيه کړل شي. د زده کونکو د یادداشت په خاطر د TM:4-2 او د پاور پواینټ د ۹-۱۰ نمبر سلايدونو څخه دې گټه واخلي.

درېمه موخه: د نشایستي د هضم د روښانه کولو په خاطر اړين شرایط.

اټکل شوي ستونزي: د نشایستي د هضم لپاره اړين شرایط کوم دي؟

له زده کونکو دې وپوښتل شي چې: آیا فکر يا تصور کوی چې مختلفي خوراكي په توپيري ډولونو باندې ماتيري يا دا چې تجزيه کيږي؟ آیا ځنې له محتویاتو څخه په ورو ډول تجزيه کيږي؟ او یا هم ځنې په چټکۍ سره؟

III. د نشايستي هضم په هغه ځايونو کې صورت نيسي په کوم ځای کې د انزایم د فعالیت یا کار لپاره شرایط برابر وي په عمومي ډول سره د نشايستي په هضم باندې دوه نوع توپيري شرایط تاثیر لري. د پاور پوائنټ ۱۱ نمبر سلايد.

A. پی-ایچ: د دې په خاطر چې د امایلیاز انزایم په صحیح ډول باندې خپله کرنلاره سرته ورسوي نو (۸،۰) ته نژدې یا القلي پی-ایچ ته اړتیا لري. ولې په داسې حالت کې چې پی-ایچ له (۷،۰) څخه په ټيټه درجه قرار ولري نو په دې صورت کې یا دا چې انزایمونه له منځه ځي، یا تجزیه کيږي او یا دا چې په کرنلاره یا فعالیت کې یې خنډونه منځته راځي.

B. حرارت (تودوخه): انزایمونه تقریباً د حرارت په (۴۰) درجې د سانتی گریډ یا (۱۰۴) درجو د فارنهایت کې خپل فعالیت یا کرنلاره په صحیح توګه سرته رسولی شي. که چېرې د حرارت (تودوخې) درجه د دې حالت څخه لوړه شي، نو د انزایم د له منځه تللو سبب کيږي یا دا چې د انزایم د فعالیت د له منځه تللو سبب ګرځي.

له زده کوونکو څخه د افغانستان د اقلیم په اړوند پوښتنه وکړئ چې آي د څارویو په هضم باندې کوم تاثیر لري او که نه؟ که چېرې د حرارت (تودوخې) درجه د څارویو لپاره ګرمه شي یا دا چې د ګرمي هوا سره مخامخ شي یا دا چې اقلیم یا هوا په دایمي توګه ثابت او ګرمه شي، نو د څارویو بدن په دنني حرارت باندې به کوم تاثیر ولري؟ د دې مفهوم لپاره د صحیحې نډې چې لپاره د پاورپوائنټ له ۱۲ نمبر سلايد او TM:4-3 او همدارنګه LS:4-1 استعمال کړئ تر څو ترې ګټه واخلي.

تکرار/لنډیز

د هغه درې موخو د لنډیز په خاطر چې د زده کوونکو لپاره مخکې په دې لوست کې لست کړي شوګټه اخستلی شي. زده کونکي باید د غوښه خوړونکو څارویو، گیاه خوړونکو څارویو، او هرڅی خوړونکو څارویو ترمنځ هغه توپيرونه چې شتون لري روښانه کړي، چې دوي د خپلې خوراکي په خاطر د کومو غذايي موادو څخه ګټه اخلي او د انرژي د زیرمي په توګه ترې ګټه اخلي. او هم دې زده کونکي یو قېمته او څو قېمته شکري یا قندونه روښانه کړي د دوي ترمنځ دې مقایسه ترسره کړي چې ولې د څارویو جسم یا جسد نه شی کولې ترڅود خوراکي د غټو مالې کولونو څخه د انرژي د توليد په منظور ګټه واخلي. څلور نوعه انزایمونه دې لست کړي، همدارنګه دې په دې لوست کې په دې باندې بحث وکړي چې په څه قسم څو قېمته قندونه یا شکرې تجزیه کيږي. په اخري کې په هغه شرایطو باندې بحث وکړي کوم چې د دې انزایمونو د کرنلاري یا فعالیت لپاره اړین بلل کيږي، و دې وایي چې که چېرې مناسب شرایط شتون ونه لري نو په نوموړو انزایمونو باندې به څه واقع شي.

اجرا کونه یا تطبیق: زده کوونکي کولاي شي چي دا لوست د خوراکي زیرمو ته دلاسرسي او دهغي هضم د څاروي په جسم کې په عملي فارمونوکي او وروسته په ورځانه کارونو کې تطبیق یا اجرا کړي که چیري امکان ولري په هغه ځایونوکي چي زده کوونکي د ښه صحت د یادولو په هکله پوهه پیدا کوي نو د پاورپوائنټ، لابراتواري ورفو، د کورني کارونو په بشپړولو سره دې ددې کار د اجرا لپاره گټه واخلي.

ازمایښت: هغه موخه چي د زده کوونکو د یادولو په خاطر تعین شوي ده کولي شو چي دهمدې موخي په اساس ازمایښت ترسره کړو. نوموړی فعالیت یا کړنلاره د زده کړي یا تعلیم په وخت، تکرار او یا هم د زده کوونکو د معلوماتو په اضافه کولو سره چي په وروسته مرحلو کې صورت نیسي ترسره کیدی شي.

د ساده ازموینو لپاره ځوابونه:

لومړی پارټ یا برخه: اړیکه ورکول (Matching)

h .1

d .2

e .3

a .4

f .5

g .6

c .7

b .8

دویم پارټ یا برخه: دجملو بشپړول

1. پانقراض

2. ۸،۰

3. خنډمند کېدل یا ودرېدنه

درېم پارټ یا برخه: ټاکونکي یا انتخابي سوالونه

c .1

d .2

b .3

c .4

b .5

c .6

a .7

څلورم پارټ یا برخه: لنډ ځوابونه

1. امایلیاز --- امایلوز

مالتیاز --- مالتوز

سکریاز --- سکروز

لکتیاز --- لکتوز

2. شخوند وهونکي او شخوند نه وهونکي څاروي د هضمي جوړښت په مختلفو ځایونو کې انزایمونو تولیدوي. شخوند وهونکي څاروي د امالیاز انزایم یوازي په پانقراض کې تولېدوي. د دې په خاطر چې خپل زیات وخت په ژولو باندي مصرف نه کړي. هضم د معدې د څلورو برخو څخه په یوې کې صورت نیسي. د میکروبي هضم او یا نورو هضمي فعالیتونو په اساس شخوند نه وهونکي څاروي خوراکه د ډېر وخت لپاره په هضمي لاره کې نه شي ساتلی، نو په همدې خاطر ددې لپاره چې لوي مالې کولونه د خوراکي په کوچنیو مالې کولونو تبدیل کړي نو د دې کار لپاره هر څومره چې امکان شتون ولري، زر پیل کوي. تر کومه ځایه چې لېدل کېږي شخوند نه وهونکي څاروي د امالیاز انزایم(د نشایستي هضم کونکي انزایم) یوازي د پانقراض په غده کې نه تولېدوي بلکه د خولې په لعاب کې د خولې د امالیاز پواسطه د ژولو پر محال هضم پیل کېږي.

نوم

لارښوونه: د صحیح ځوابونو په وړاندي اصطلاح گانو ته ځای ورکړئ یا ورته ورسره اړیکه ورکړئ.

a. هرشی خورونکی

b. اوبلن کېدل

c. عوض کېدونکي خوراکه

d. امالیاز

e. انزایم

f. څوقېمته شکري یا قندونه

g. کاربوهایدریت(شکري یا قندونه)

h. یو قېمته شکره یا قند

1 _____ ساده مالې کول لکه گلوکوز.

2 _____ هغه انزایم دی چې نشایسته تجزیه کوي.

3 _____ هغه مواد دي چې تعاملات گړندي کوي په غیر له دې چې خپله په کې استعمال شي.

4 _____ هغه څاروي چې غوښه او نباتات خوري.

5 _____ هغه پېچلي مالې کونه دي چې د استعمال څخه دمخه مات یا تجزیه شي.

6 _____ د انرژي اساسي زيرمه ده چې دڅارويو په خوراکه کې شتون لري.
7 _____ هغه مالي کولونه دي چې په فزيکي ډول د انزايمي کړنو يا فعاليتونو په واسطه تغير کوي.

8 _____ هغه تعاملات دي چې د لويو مالي کولونو د ماتېدو يا تجزيه کېدو سبب کيږي.

لارښوونه: هغه لغاتونه بيا مومي چې لاندې جملې پرې بشپړي شي.

1. شخوند نه وهونکي څاروي د خولي د امپلياز انزاييم په _____ کې تولېدوي.

2. د امپلياز انزاييم کولې شي چې خپل فعاليت په _____ پي-ايچ کې په صحيح توگه سرته ورسوي.

3. زيات حرارت (تودوخه) کيږي شي چې سبب د _____ دانزاييم د فعاليت وگرځي.

لارښوونه: دهغه حرف څخه دايره تاوه کړئ چې صحيح او درست ځواب په گوته کوي.

1 _____ د شکر او يا کاربوهايډریتونو ساده شکل کوم يو دی؟

a. مالتوز

b. څوقيمته شکره يا قند

c. يو قيمته شکره يا قند

d. سکروز

2 _____ کوم يو د لاندې څخه د نشايستي د هضمي ماتيدني مسول بلل کيږي؟

a. گلوکوز

b. رايبونياز

c. تانينياز

d. امپلياز

3 _____ هغه عمليه ده چې دهغې په واسطه د خوراکي پيچلي مالي کولونه په وړو مالي کولونو باندې بدليري لاندې کوم نوم لري؟

a. عوض کېدل

b. هضم

c. بدلېدل

d. غوښه خوړونکی

4 _____ د انزاييم پواسطه د نشايستي د ماتيدني لپاره کوم يو لاندې غير مناسب شرايط دي؟

a. ۸۰۰ پي-ايچ

b. د سانتي گريد (۴۰) درجي حرارت (تودوخه)

c. ۴۰۰ پي-ايچ

d. د القلي ډېر ضعيفه محلول

5. کوم يو د لاندي څخه د نشايستي په هضم کې رول لري او شخوند و هونکو څارويو د خولي په لعاب کې نه ليدل کيږي؟

a. مالتياز

b. امپلياز

c. لکتياز

d. سکرياز

6. هغه څاروي چې يوازي نباتي مواد او سلولوز تجزيه کولی شي په کوم نوم سره يادېږي؟

a. غوښه خوړونکی

b. هرشي خوړونکی

c. گياه خوړونکی

d. غوښه خوړونکی

7. يو دلاندي خوراكو څخه کوم يې زياته نشايسته لري چې څاروي ورڅخه تغذيه کوي؟

a. جوار

b. اوسپنه

c. د سايبينو پوډر

d. د کب يا ماهي پوډر

لنډ ځوابونه

لارښوونه: دلاندي پوښتنې زو جملو لپاره ځوابونه ووايست؟

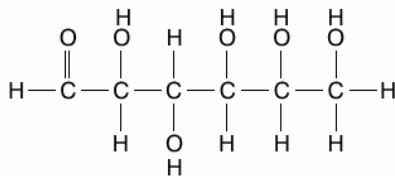
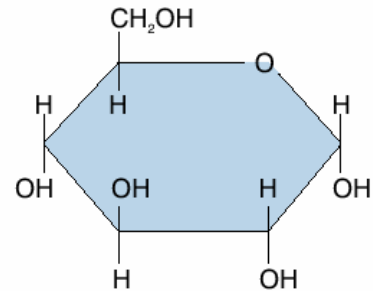
(1) د هغه څلورو انزايمونو څخه چې په دې لوست کې ترې بحث وشو درې نوعې يې لست کړئ او دهغه انزاييم نوم چې څو قېمته شکره يا قند تجزيه کوي ووايست.

(2) د شخوند و هونکو او شخوند نه و هونکو څارويو د انزايمونو په توليد او د خوراكي په هضم کې کوم نوعه توپيرونه شتون لري؟

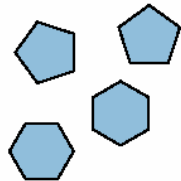
د انزایم فعلیتونه

په پیچلو مالي کولونو باندې د انزایمونو فعالیتونه

انزایم	تجزیه کی دوتکی
امایلیز	امایلوژ
مالتیاز	مالتوژ
سکریز	سکروز
لکتیاز	لکتوژ



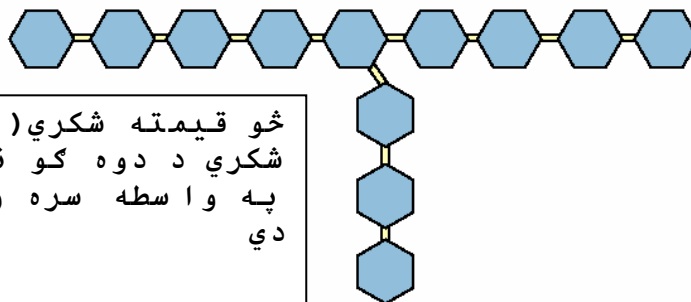
یوقی‌مه او خو قی‌مه شكري يا قندونه



یو قی‌مه شكري يا قندونه (ساده شكري)



قی‌مه شكري يا قندونه دوه (ساده شكري)



خو قی‌مه شكري (خو ساده شكري) د دوه گوني اړیکي په واسطه سره وصل شوي دي

د انزایم په واسطه د نشایستی د هضم لپاره اړین شرایط

- پی - ایچ
 - ۸،۰ ته نژدې
 - ضعیفه القلی
- حرارت (تودوخه)
 - (۱۰۴) درجې د فارنهایت ته نژدې
 - د حرارت د لوړې درجې نه مخنیوي

د انزایم د کرنلاری یا فعالیت په واسطه د نشایستی هضم

زراعتي اجراکوني او ازمويني:

څاروي د انسانانو په څیر اټکل شوي خوراکي ته ددې په خاطر چې په ترتیب سره یې صحت نمو وکړي اړتیا لري. یوه بلانس شوي خوراکه د څارویو لپاره د پروتین، کاربوهایدریتونو (شکرو یا قندونو)، غوړو، ویتامینونو، منرالونو او اوبو لرونکی محلول لرونکی وي. ددې خوراکي رسول څارویو ته د توليد کونکو په واسطه صورت نیسي. د څارویو دخوراکي اماده کول د جيري له ټاکلو څخه پیل کيږي. د معیاري خوراکي تعینول د خوراکي د اړتیا په واسطه اساساً د مربوطه څاروي د عمر، وزن، نوعو، جسامت او د څارویو د طبقه بندۍ پورې اړه لري. په طبقه بندۍ کې زیاته پاملرنه نمويي مرحلي لکه چاقېدلو، د بچيو منځ ته راوړل او حاصلاتو باندې مشتمله کيږي. په نورمال صورت سره د څارویونمو لپاره د معمولي نباتاتو څخه تهیه کيږي. د بیلگي په توگه الوتونکي د جوارو یا دانه بابو او پسونه او غواوي د دواړو یعنی گیاه او دانه بابو په واسطه تغذیه کيږي. اگر که چيري نباتات په مخلوط شکل سره استعمال شي نو د نمو لپاره غذايي ارزښت لري او هم د څاروي په واسطه په اسانۍ سره په مصرف رسيږي. د هضمي سیستم څخه اصلي موخه دا ده ترڅو چې پیچلي مالي کولونه په ساده مالي کولونو باندې بدل کړي. یو د خوراکو څخه چې انرژي د توليد لپاره په کارورل کيږي د کاربوهایدریتونو یا شکرو څخه عبارت دي. شکري معمولاً په نشایسته کې پیداکيږي چې یو له عمده ترکیباتو دڅارویو د خوراکي څخه گڼل کيږي.

علمي اړیکي----- تحقیقاتي پوښتني

1. ولی نشایسته باید په هضم کې کیمیاوي تغیر وکړي؟
2. انزایمونه د نشایستی په هضم کې کوم رول لوبوي؟

3. په څه قسم باندې نشايسته د هضم پواسطه کيمياوي تغير کوي؟
 4. د نشايستي د هضم لپاره کوم شرايط اړين دي؟
 د زده کونکو د موخو د بنودلو او لابراتوار موخه.
 ترکومه ځايه چې د لابراتواري ازموينو پوري اړيکه نيسي د زده کونکو بحث هغوي
 په دې باندې قادر کوي چې:

1. په جسم کې د خوراکي د کيمياوي عملياتو روښانه کول.
2. د نشايستي په هضم کې د انزاييم د رول روښانه کول.
3. د نشايستي د هضم لپاره د مناسبو شرايطو روښانه کول.

وسيلي يا مواد

- تود حمام يا د لمبلو ځای
- د شېشي څخه جوړ بيکرونه
- اوبه
- د ازمويني نلکي يا تيوبونه او دهغې لپاره د ايښودلو ځای.
- د ايو ډين محلول
- د بيني ډيکتس آماده شوی محلول (Benedicts solution)
- وچه نشايسته

عملیه يا کرنلاره

زده کونکي ته بايد يو، يو يا په گروپي شکل سره کاپي شوي ورقي د خپل کار د
 بنودلو لپاره ورکول شي.
 مرستندويه نښي:

- لابراتواري بحث د انزاييم پواسطه د نشايستي د هضم د عملي
 فعاليتونه.
- په دې لابراتوار کې دې د زده کونکو د خولي لعاب استعمال کړل شي ځکه
 چې د انزاييم لرونکي دي. لکه د امایلياز په شان چې دنشايستي ماتونکی يا
 تجزيه کونکی دی.
- ځنې ښوونځي د خولي لعاب يا د وجود نور مايعات په منظم ډول د سخت
 رول په توگه په لابراتوارونو کې استعمالوي. ترڅو چې ددې کار لپاره د
 ښوونځي اداره يا د ډيپارتمنت امریت يا د ښوونځي د پالیسي څخه د
 ملاحظي په توگه گټه واخلي.
- د هغه چا لپاره چې دخولي د لعابو د استعمال اجازه نه شته، او يا (د خولي
 دلعب استعمال نه ټاکي) د تجارتي يا مصنوعي امایلياز د نژدي کمپنيو
 څخه چې بيولوژيکي مواد برابر او نو کولي شوي چې په مختلفو ځايونو
 کې يې لاس ته راوړي.

د شمیرو یا ارقام راتولول او دهغي تحلیل:

د زده کونکو لابرآتواري راپورونه د لاندې پوښتنو ځوابونه په برکي نسي.

1. د خولي په لعاب کي څه شی دی چي نشایسته تجزیه کوي؟

2. په دې تجربه کي دنشایستي وظیفه څه ده؟

3. د خولي دلعب او د لعاب وظیفه په دې تجربه کي څه ده؟

اټکل شوي لاسته راوړني:

- د ایوډین رنگ له تیز نسواري یا تیاره سور څخه په ټینګ ابي باندي د نشایستي په شتون کي بدلیري.
- ماده شوي محلولونه د (Benedict's solution) د ضعیفه ابي څخه په شین، نارنجي، زېر یا سور د ساده شکري(گلوکوز) د شتون په محال اوړي.
- د خولي لعاب د امایلیاز انزایم چي نشایسته په څو قېمته شکرو یا قندونو او ساده واحدونو د گلوکوز (یو قېمته شکري) باندي ماتوي او یا یې تجزیه کوي، لرونکي دی.

—	د ایوډین د محلول رنگ	د بیني بیکس د رنگ آماده شوي محلول Benedict's (solution)	د کاربوهایدریتونو دمختلفو نوعو شتون
د نشایستي محلول	ټینګ ابي	تیز ابي	نشایسته
د خولي لعاب	تغیر نه کوي	تغیر نه کوي	هېڅ یو
د خولي دلعب او نشایستي محلول	تغیر نه کوي	سور، نارنجي، شین	گلوکوز

د نورو تجربو لپاره نظرونه

- زده کونکي دې په ځنیو عملیاتو کي مختلف حرارتونه او پی-ایچ استعمال کړي او نتيجه دې وساتي یا ریکارډ کړي.

LS: 4-1 د زده کونکو لپاره معلومات

نوم _____

دانزایم د فعالیتونو په اساس د نشایستي هضم

عملیه:

1. په (۱۰۰) ملي لیتره گرمو اوبو کې د یو گرام نشایستی علاوه کول د نشایستی د محلول لپاره . اوبو ته باید جوشو ورکول شي تر هغې نقطې چې نشایسته په کې حل کړل شي. بیا په یو ه څنډه کې د یخوالی په منظور کینودل شي.
2. د بیکر تود حمام کول یا وینځل او نیمه بیکرونه په اوبو کې د جوش پوري ایښودل.
3. د نشایستی د محلول د پنځه ملي لیتره علاوه کول په هر یو د دې څلورو آزمایشی تیبونو کې او نمره پري وهل له (۱-۴).
4. د لومړي بیکر لپاره (۲) قطري د ایوډین محلول علاوه کړئ او رنگ یې ریکارډ کړئ.
5. د بیني ډیکس (Benedict's solution) (۵) ملي لیتره محلول په دوهم نمبر آزمایشی تیبو کې علاوه کړئ او د پنځه دقیقو لپاره یې په گرم حمام کې پریردئ او دهغې رنگ هم ریکارډ کړئ.
6. په دریم نمبر او څلورم نمبر آزمایشی تیبونو کې (۲) ملي لیتره د خولي لعاب علاوه کړئ او وروسته له مخلوط کولو څخه هغه د پنځه دقیقو لپاره ودرئ.
7. وروسته له دې په دریم نمبر تیبو کې دوه قطري د ایوډین واچوئ او دهغې د رنگ تغیر وگورئ.
8. د بیني ډیکس (Benedict's solution) پنځه ملي لیتره محلول په څلورم نمبر تیبو کې واچوئ او د پنځه دقیقو لپاره یې د گرمو اوبو په حمام کې کیردئ او دهغې د رنگ تغیر وگورئ.

د شمیرو راتولول او دهغوي بشپړول:

د کاربوهایدریت د مختلفو نوعو شتون	بیني ډیکس رنگ آماده شوي محلول (Benedict's solution)	د آیوډین رنگ محلول	_____
			د نشایستی محلول
			د خولي لعاب
			د خولي لعاب او نشایستی محلول



لابراتواري راپورونه بايد لاندې پوښتنو ته ځواب ووايي:

1. د خولې په لعاب کې څه شی شتون لري چې نشايسته ماتوي يا يې تجزيه کوي؟

2. په دې تجربه کې دنشايستي وظيفه څه ده؟

3. د خولې دلعبو وظيفه په دې تجربه کې څه ده؟

د نورو تجربو لپاره نظريات:

• زده کونکي په دې عملياتو کې د مختلفو حرارتونو، پي-ايچ څخه کار اخلي او دهغي نتيجه ريكارډکوي.

د بنوونکي لپاره بشپړونکي تخنيکونه

د انزاييم د فعاليتونو په واسطه د نشايستي هضم

1. ولي نشايسته بايد په هضم کې کيمياوي تغير وکړي؟

نباتات د څارويو لپاره يو نوعه خوراکه جوړوي. د خوراکي د برابرولو څخه يوه موخه د انرژي توليدول دي. انرژي له دوه نوعه خوراکو څخه په لاس راځي چې عبارت دي له شحمياتو(غور) او کاربوهايډریتونو(شکرو) څخه، اگر چې شحميات لرونکي د ناخالصې انرژي دي ولي کاربوهايډریتونه د هغه انرژي لرونکي دي چې څاروي ترې گټه کولي شي. د کاربوهايډریتونو د انرژي زيرمه شکري (گلوکوز) دی چې په څو قېمته شکرو يا قندونو کې زيرمه کيږي او د نشايستي په نوم ياديږي. له همدې کبله دا جوړښتونه يا ترکيبونه په تيزۍ سره اوبه ځانته جذبوي او په شکرو تجزيه کيږي او دوهمي واحدونه جوړوي چې په ميتابوليزم(جوړښت او تخریب) کې استعمالیږي. د غاښونو پواسطه ميخانيکي هضم نه شي کولي چې دوي په ساده شکرو يا گلوکوز باندې تجزيه کړي او د دې لپاره چې جسم ترې گټه واخلي نه اماده کيږي.

2. انزاييمونه د نشايستي په هضم کې کوم رول ادا کوي؟

انزاييمونه د پېچلو عضوي يا اساسي موادو څخه عبارت دي، په کيمياوي تعاملاتو کې د کتلستونو په څير باندې وظيفي سرته رسوي پرته له دې چې د دوي په خپل جوړښت کې تغير منځ ته راشي. هغه انزاييمونه چې دنشايستي په هضم کې برخه لري عبارت دي له اميلياز(د نشايستي هضم کونکي)، سکرياز، مالتياز او لکتيازڅخه. اميلياز د څارويو په دوه برخه کې په فعال شکل پيدا کيږي چې د څاروي په هضمي جهاز پورې اړه لري. په شخوند نه وهونکو څارويو کې د خولې لعاب د اميلياز انزاييم لرونکي نه دي. د اميلياز انزاييم څو قېمته شکري يا

قندونه په ساده کاربوهایدریتونو (دوه قېمته) یا شکر و باندې ماتوي، سکر یاز یو داسې انزایم دی چې د شکر و شکره په دوه قېمته او وروسته په یو قېمته شکر و یا قندونو باندې تجزیه کوي. د امالتیاز انزایم د مالتوز شکره یا قند په دوه قېمته او وروسته په یو قېمته شکر و یا قندونو باندې ماتوي.

3. څه قسم نشایسته په کیمیاوي توگه هضمیږي؟

انزایمونه د شکر و د فعالیت مطابق، خپلو اخستونکو شکر و کوم چې یې د پیدا کولو پروگرام سرته رسوي د خپلو اخستونکو سره په تماس کې دلو سره هغوي رقیق کوي او په ساده شکر و یې تبدیلي.

4. د نشایستی د هضم لپاره کوم شرایط اړین دي؟

د نشایستی هضم په هغه ځایونو کې سرته رسیږي چېرته چې د انزایمونو د فعالیت لپاره زمینه مساعده وي په عمومي صورت سره لاندې شرایط د انزایمونو د فعالیت لپاره عمده رول لري:

a. پی- ایچ: د امالیز انزایم خپلې وظیفې په صحیح توگه (۸،۰) پی-ایچ ته نژدې پی-ایچ کې سرته رسولی شي. ولې په هغه حالت کې چې پی-ایچ له (۷،۰) څخه ښکته راځي نو په دې صورت کې یا دا چې انزایمونه له منځه ځي یا دا چې تجزیه کیږي او یا هم دا چې په فعالیت کې یې خنډونه واردیږي.

b. حرارت (تودوخه): انزایمونه په (۴۰) درجې د سانتی گریډ په اسانۍ سره خپله وظیفه سرته رسولی شي. ولې که چېرې د حرارت درجه له دې څخه پورته لار شي نو دې سبب کیږي چې انزایم له منځه لاړ شي یا هم دا چې فعالیت یې له منځه لار شي.