وگيان ۽ تڪنيڪ

درجو ڏهون

(پاڱو -II)

ڀارتيہ سنوڌان

باب - چوٿون الف

بنيادي فرض

قلم 51A

بُنيادي فرض : ڀارت جي هرهڪ ناگرڪ جو فرض آهي تہ :

(الف) هوُ ڀارت جي سنوڌان کي مڃيندو، اُن جي قومي جهنڊي، قومي تراني، آدرشن ۽ سنستا جي عزت ڪندو.

(ب) آدرش ويچارن، جن آزاديءَ جي لڙائيءَ لاءِ همٿايو ۽ اُتساهہ ڏوڪيو، اُنهن جي سنڀال ۽ پوئواري ڪندو.

(ٻ) ڀارت جي ايڪتا، اکنڊتا ۽ سمپوريتا جي رکشا ڪندو.

(پ) ديش جي حفاظت ڪندو ۽ وقت پوڻ تي ديش سيوا ۾ ٽپي پوندو.

(ڀ) سڀني ماڻهن ۾ هڪ ايڪتا جي ڀاونا پيدا ڪندو، جيڪا ڌرم، ڀاشا، ڪيترواد جي ڀيدڀاءُ کان پري هوندي. اَهڙيون رسمون جيڪي عورت ذات خلاف هونديون، اُنهن جو بهشڪار ڪندو.

(ت) ڀارت جي جامع سنسڪرتي ۽ شاندار ورثي جي حفاظت ڪندو ۽ مُلهہ سمجهندو.

(ٿ) قدرتي ماحول جهڙوڪ جهنگل، ڍنڍون، نديون، جهنگلي-زندگي اِنهن جو بچاءُ ڪندو ۽ سڀني پراڻين لاءِ دردمندي رکندو.

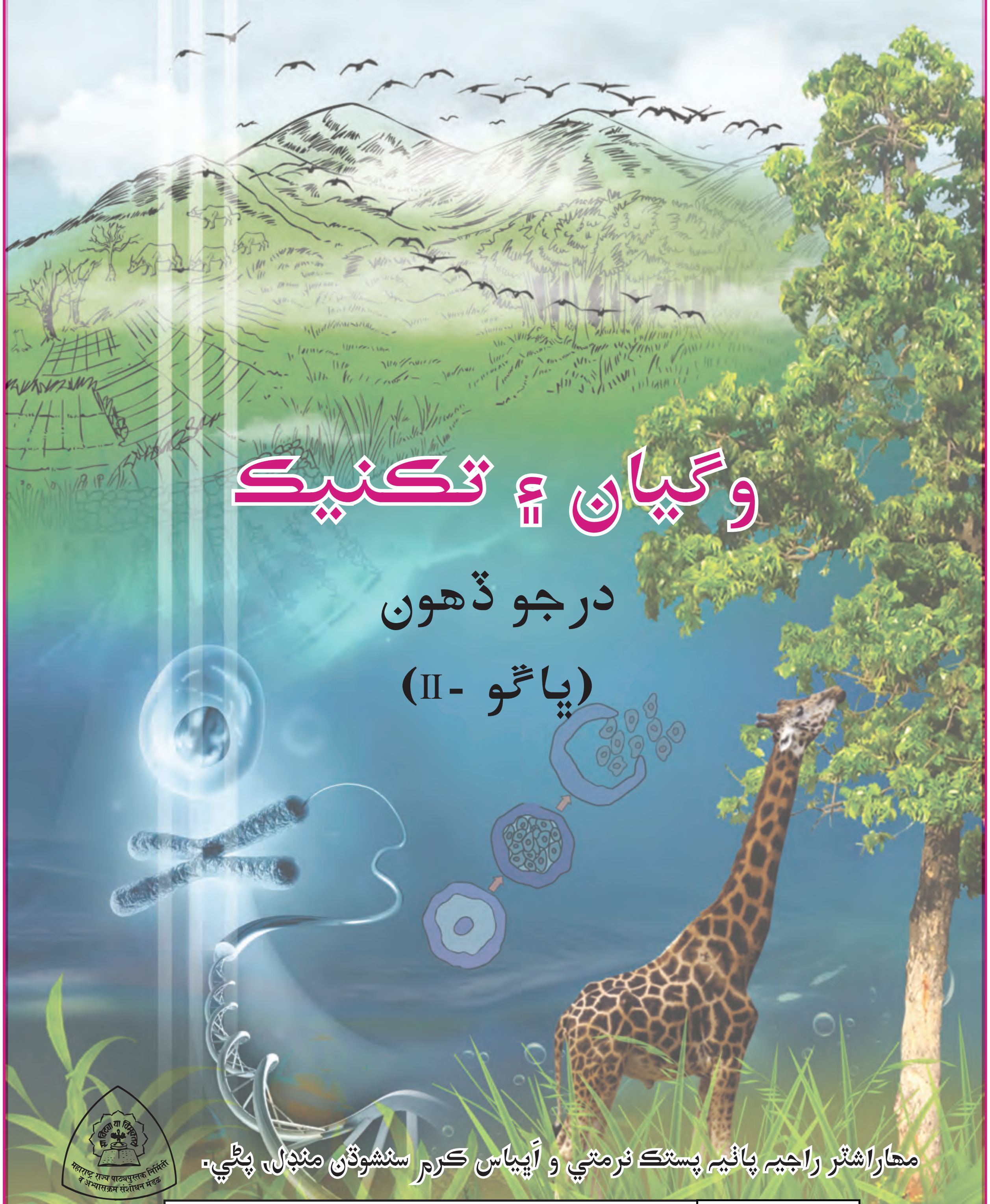
(ٽ) وگيانڪ درشٽي، اِنساني مُلهہ، جاچ جوُچ ۽ سڌاري جي ڀاونا کي اَهميت ڏيندو.

(ٺ) عام ملڪيت کي سلامت رکندو ۽ هنسا کان پري رهندو.

(ٽ) شخصي ۽ گڏيل مشغولين جي سڀني کيترن ۾ اَڳتي وڌڻ جي لڳاتار ڪوشش ڪندو جئن ملڪ اَڳتي وڌندو رهي ۽ ڪاميابيءَ جي اوچاين کي ڇُهي.

(ڪ) ماءُ يا پيءُ يا پالڪ آهي تہ اُهو ضرور ڏسي تہ پنهنجي ٻار کي تعليم حاصل ڪرڻ جو موقعو ڏيندو. جنهن جي عمر ڇهن ۽ چوڏهن سالن وچ ۾ هجي.

سرڪاري فيصلو نمبر: اڀياس ٢١١٦ (پر.ڪر ١٦ / ٤٣) ايس.ڊي.٤، تاريخ ١٦.٤.٢٥ موجب اسٿاپت ڪيل ڪو آرڊينيٽنگ ڪاميٽيءَ جي تاريخ ٢٩.١٢.١٧ جي ميٽنگ ۾ هن درسي ڪتاب کي سنه ١٩-٢٠١٨ کان مختصر طور منظوري ڏني ويئي آهي.



وگيان ۽ ٽيڪنيڪ

درجو ڏهون

(ڀاڱو - II)

مهاراشٽر راجيہ پاٺيہ پستڪ نرمتي و اَڀياس ڪرم سنشوڌن منڊل، پڻي.

پنهنجي سمارٽ فون ۾ DIKSHA APP ذريعي درسي ڪتاب جي پهرين صفحي واري Q.R. Code ذريعي Digital درسي ڪتاب ۽ هرهڪ سبق ۾ آيل Q.R. Code ذريعي ان سبق بابت پڙهڻ / پڙهائڻ لاءِ ڪارائتيون لنڪس ملنديون.

MBTGLH

چاپو پهريون : ۲۰۱۸
سڌاريل ڇاپو : 2022

© مهاراشٽر راڄيہ پاٺيہ پُستڪ نرمتي و اَڀياسڪرم سنشوڌن منڊل، پڻي - ۴۱۱۰۰۴
مهاراشٽر راڄيہ پاٺيہ پستڪ نرمتي و اڀياس ڪرم سنشوڌن منڊل، وٽ هن ڪتاب جا سڀ حق واسطا محفوظ آهن. هن ڪتاب جو ڪوبہ حصو سنچالڪ، مهارشٽر راڄيہ پاٺيہ پُستڪ نرمتي وَ اَڀياس ڪرم سنشوڌن منڊل جي لکيت ۾ منظوريءَ کان سواءِ ڪٽي نٿو سگهجي.

سامانيہ وگيان سمتي:

ڊاڪٽر چندر شيکر وسنتراءِ مُروم ڪر، اڌيڪش
ڊاڪٽر دليپ سداشو جوڳ، ميمبر
ڊاڪٽر سُشما دليپ جوڳ، ميمبر
ڊاڪٽر پشپاڪري، ميمبر
ڊاڪٽر اِمتحاج ايس مُلا، ميمبر
ڊاڪٽر ڄئہ ديپ ونايڪ ساڙي، ميمبر
ڊاڪٽر اَڀيہ جيري، ميمبر
ڊاڪٽر سُليانتن وڏاتي، ميمبر
شريمتي مرنالني ديسائي، ميمبر
شري گڄانن شواڄيراو سوريونشي، ميمبر
شري سُڌير ڪانبلي، ميمبر
شريمتي ديپالي ڌنجيہ ڀالي، ميمبر
شري راڄيو اروڻ پاٽوڙي ميمبر - سيڪريٽري

ڪور پيج ۽ سجاوٽ:

شري وويڪاننڊ شوشنڪر پاٽل
ڪماري آشنا آڏواڻي

سنيوجڪ:

شري راڄيو اروڻ پاٽوڙي
وشيش اڌڪاري شاستر وڀاڱ
پاٺيہ پُستڪ منڊل، پڻي - ۴.

سنيوجڪ : شريمتي ڪيتڪي ڄاني
(اِنچارج وشيش اَڌڪاري سنڌي)
سنيوجن سهايہ: شريمتي گيتا گٽيش ناڪر
(ڪاپي رائيٽر، سنڌي)

سامانيہ وگيان ابياس گٽ:

ڊاڪٽر پرڀاڪر ناگنات شيرساگر	شريمتي اَنجلي کڙڪي
ڊاڪٽر وشڻو وجهي	شريمتي منيشا راڄيندر ڌهيولڪڙ
ڊاڪٽر پراچي راهول چوڌري	شريمتي جيوتي ميڊپلاوار
ڊاڪٽر شيخ محمد واڪي وحدين ايچ	شريمتي ديپتي چندن سنگهہ پشت
ڊاڪٽر اڄيہ ڊگمبر مهاجن	شريمتي پُشپلتا گاوانڊي
ڊاڪٽر گايتري گورکنات چوڪڙي	شريمتي انيتا پاٽيل
شري پرشانت پنڊتراءُ ڪوڙسي	شريمتي ڪانچن راڄيندر سورتي
شري سنديپ پوپٽ لعل چورڙيا	شري راڄيش وامن راو رومن
شري سچين اشوڪ بورٽڪي	شري ناگيش ڀيمر سيوڪ تيلگوٽي
شريمتي شويتا دلين ناڪر	شري شنڪر يڪن راڄپوت
شري روپيش دنڪر ناڪرُ	شري منوج راهگنڊاڙي
شري ديا شنڪر وشڻو وڏيہ	شري هيمنت اَڇيوُت لاڳاوڪر
شري سُڪمار نوولي	شريمتي جيوتي دامودرڪرٽي
شري گڄانن ناگوراوجي مانڪر	شري وشواس ڀاوي
شري محمد عبدل شيخ	

نرمتي : شري سچيتانند آڦڙي،
مکيہ نرمتي آفيسر
شري راڄيندر وسپوٽي،
نرمتي اڌڪاري

ڪاغذ : ۷۰ جي. ايس. ايم. ڪريم وو
ڇاپيندڙ :
ڇپائي آرڊر :

ترجمو ڪندڙ اَشوڪ ڪملداس مکتا
چڪاس ڪندڙ: وڄيہ راڄڪمار منگلاڻي

ٽائيپ سيٽنگ : ڪرشنا اِنٽرپرائيز، ڪئمپ، پوني. اَنيتا ماکيڄا، ڄانڪي موٽواڻي

پرڪاشڪ:

شري وويڪ اُتم گوساوي،
ڪنٽرولر، پاٺيہ پُستڪ نرمتي منڊل،
پرڀاديوي، ممبئي - ۲۵.

ڀارت جو سنوڌان

ديباچو

اسين ڀارت جا لوڪ، ڀارت کي هڪُ مڪمل طور خودمُختيار سماجوادي سَرو ڌرم ۽ سم-ڀاوَ وارو لوڪشاهي گڻراجيه ٺاهڻ لاءِ گنڀيرتا سان فيصلو ڪري ۽ انهيءَ جي سڀني ناگرڪن کي :

سماجڪ، آرٿڪ ۽ راڄنيتڪ نياءُ، ويچار، اظهار، وشواس، شرڌا ۽ اُپاسنا جي آزادي؛ درجي ۽ موقعي جي سمانتا؛ خاطريءَ سان حاصل ڪرائڻ ۽ اُنهن سڀني ۾ شخصي سؤمان ۽ راشٽر جي ايڪتا توڙي اکنڊتا جي خاطري ڏيندڙ ڀائيچارو وڌائڻ لاءِ.

اسان جي هن سنوڌان سڀا ۾ اڄ تاريخ ڇويهين نومبر، ١٩٤٩ جي ڏينهن، هن ذريعي هيءُ سنوڌان سويڪار ڪري، اُن کي قانون جي روپ ۾ پاڻ کي ارپڻ ڪريون ٿا.

راشٽر گيت

جَنَ گَڻَ مَنَ اَڌِينايَڪ جَيَہ هي،
ڀارَتَ ڀاڳِيہ وڌاتا
پَنجابَ، سِنڌَ، گُجراتَ، مَراٺا،
دراوڙَ، اُتڪلَ، بَنگَ،
وِنڌيَہ، هِماچَلَ، يَمُنا، گَنگا،
اُڇَلَ، جل ڌِ تَرَنگَ،
تَوَ شُڀَ نامي جاڳي،
تَوَ شُڀَ آشيس ماڱي،
گاهي تَوَ جَيَہ - گاٿا،
جَنَ گَڻَ - مَنگَلَ دايَڪ جَيَہ هي
ڀارت ڀاڳِيَہ وِڌاتا،
جَيَہ هي، جَيَہ هي، جَيَہ هي،
جَيَہ جَيَہ جَيَہ جَيَہ هي،

پرِتگيا

’ڀارت منهنجو ديش آهي. سڀ ڀارتواسي منهنجا ڀائر ۽ ڀينر آهن.

مونکي پنهنجي ديش لاءِ پيار آهي ۽ مونکي ان جي شاندار ۽ طرح طرح جي ورثي تي گَوَرو آهي. مان سدائين ان جي لائق ٿيڻ جو جتن ڪندو رهندس.

مان پنهنجن مٽن مائٽن، اُستادن ۽ سڀني بزرگن جو سنمان ڪندس ۽ هر ڪنهن سان فضيلت ڀريو ورتاءُ ڪندس .

مان پرتگيا ٿو ڪريان تہ مان پنهنجي ديش ۽ ديشواسين سان سچو ٿي رهندس. انهن جي ڪلياڻ ۽ آسودگيءَ ۾ ئي منهنجو سک سمايل آهي.‘

پرسناونا

شاگرد دوستو

درجي ڏهين ۾ توهان جو سواگت آهي. نئين اَڀياس ڪرم تي آڌار رکندڙ، هي وگيان ۽ تڪنيڪ درسي ڪتاب توهان جي هٿن ۾ ڏيندي اَسان کي بيحد خوشي ٿي رهي آهي. پرائمري ليول کان اَڄ تائين توهان جدا جدا ڪتابن ۾ وگيان جو اَڀياس ڪيو آهي. هن ڪتاب مان توهان کي وگيان جي بنيادي ويچار ڌارا ۽ تڪنيڪ جو اَڀياس هڪ جدا نظريي ۽ علحدن وگيان شاخائن جي وسيلي ڪيو ويندو.

''وگيان ۽ تڪنيڪ ڀاڱو -II'' اِن ڪتاب جو مول مقصد آهي تہ اَسان جي روزمره زندگيءَ سان واسطو رکندڙ وگيان ۽ تڪنيڪ کي پاڻ سمجهون ۽ ٻين کي بہ سمجهايون وگيان جي سنڪلپنا، سڌانت ۽ تتو سمجهي، وهنوار ۾ هوندڙ لاڳاپو سمجهي وٺو. اِن ڪتاب ۾ اَڀياس ڪرڻ لاءِ ''ذرا ياد ڪريو.'' ''ٻڌايو ڏسان'' اِنهن جو اِستعمال دور لاءِ ڪريو. ''چڪاس ڪريو ۽ چرچا ڪريو.'' ''ڪري ڏسو'' اِنهن مشغولين ۾ توهان وگيان سکڻ وارا آهيو اِنهن مشغولين ۾ توهان وگيان سکڻ وارا آهيو اِنهن مشغولين کي توهان ضرور ڪريو ''ذرا دماغ ڊڙايو.'' ''ويچار ڪريو،'' ڳولهي لهو اِنهن مشغولين ڪري توهان جي ويچار شڪتي وڌندي پاٺيہ پستڪ ۾ ڪيترائي تجربا شامل ڪيا ويا آهن اِهي تجربا، اُنهن جي ڪريا ۽ اُنهن لاءِ ضروري چڪاس توهان ڏيان سان ڪريو جتي توهان کي لڳي تہ توهان اُستاد، مائٽن ۽ ڪلاس ۾ هم ساٿين کان مدد وٺو. توهان جي روزاني زندگي جون گهٽنائون، اُنهن ۾ موجود وگيان سان لاڳاپو رکندڙ خاص ڄاڻ ۽ اُن تي مدار رکندڙ تڪنيڪ، اِهي سڀ ڪتاب ۾ شامل ڪيا ويا آهن. اَڄ تڪنيڪي رفتار واري يگہ ۾ ڪمپيوٽر، سمارٽ فون، اِنهن کان توهان واقف آهيو. پاٺيہ پستڪن جو اڀياس ڪرڻ وقت ڄاڻ جي ڏي وٺ جي ساڌنن جو سد اُپيوگہ ڪيو. جنهن سان توهان جو اڀياس سؤلو ٿئي اَثرائتي اڀياس لاءِ ايپس جي مدد سان ڪِيوُ آر ڪوڊ سان هرهڪ باب سان لاڳاپو رکندڙ ڄاڻ لاءِ اپيوگي ٻڌڻ ۽ ڏسڻ جا ساڌن مؤجود آهن. اِنٽرنيٽ جون ويب سائٽس ڏنل آهن. اُنهن جو اُپيوگہ ڪريو. اِنڪري توهان جو اَڀياس سولو ۽ سنو ٿيندو.

مشغوليون ۽ تجربا ڪرڻ لاءِ گهربل سامگري ۽ ڪيميائي شين بابت ڌيان ڏيو ۽ ٻين کي پڻ ٻڌايو نباتات، جانور اِنهن حوالي مشغوليون، جاچڻ وقت پرياورڻ سانڍڻ جي ڪوشش ٿيڻ گهرجي اُنهن کي ڪوبہ نقصان نہ پهچي، اِن جو ڌيان رکڻ ضروري آهي.

اِهو ڪتاب پڙهڻ، اَڀياس ڪرڻ ۽ سمجهڻ وقت توهان جي وڻندڙ حصو ۽ اڀياس ڪرڻ وقت من ۾ ڪي سوال يا شڪ پئدا ٿين تہ اَسان کي ضرور ٻڌايو.

توهان کي توهانجي تعليمي واڌاري لاءِ شڀ ڪامنائون.

(ڊاڪٽر سُنيل مگر)
سنچالڪ
مهاراشٽر راجيہ پاٺيہ پستڪ
نرمتي وَ اڀياس ڪرم سنشوڌن منڊل - پُڻي.

پُڻي:
تاريخ ١ جنوري ٢٠١٨
ڀارتيہ سوريہ: ١١ پوهہ ١٩٣٩

- ماسترن لاءِ -

- درجي ٽئين کان پنجين درجي تائين پسگردائي اَڀياس ۾ روزمره زندگي جي عام وگيان بابت شاگردن کي ڄاڻ ڏنل آهي ۽ درجي ڇهين کان اَٺين تائين وگيان جي سڄاٽپ ڏني ويئي آهي. درجي نائين جي وگيان ۽ ٽڪنيڪي گيان ڪتاب مان وگيان ۽ ٽڪنيڪي سان لاڳاپو ڏنل آهي.
- وگيان سيکارڻ جو مول مقصد آهي تہ ڪنهن بہ گهٽنا بابت دليلن ۽ حقيقي راين کي شاگرد وگيانڪ نظريي سان سمجهي، رکي سگهن.
- درجي ڏهين جي شاگردن جي عمر کي ڌيان ۾ رکي آس پاس جي گهٽنائن بابت اُنهن جي دلچسپي، انهن گهٽنائن پٺيان ڪارڻ ڳولهڻ جو ورتاءُ ۽ اڳواڻي ڪرڻ جي ڀاونا انهن سيني جو اڀياس لاءِ مناسب اپيوڳ ڪرڻ جو موقعو شاگردن کي ڏيڻ ضروري آهي.
- وگيان سکڻ سان ڪيترين ئي نين ڳالهين جي ڄاڻ پوي ٿي. نوان نوان واقعا سمجهہ ۾ اَچن ٿا. جنهن جي ڪري ڪجهہ نئون سکڻ جي دلچسپي رکندڙ ننڍن ٻارن لاءِ، وگيان وشيہ آنند دايڪ ۽ وڻندڙ ٿئي ٿو دنيا جي باري ۾، اُن ۾ ٿيندڙ گهٽنائن بابت دليلن ۽ وويڪ ٻڌيءَ سان ويچار ڪرڻ گهرجي ۽ اُن آڌار تي آتم وشواس ۽ آنند سان جيون جو گذران ٿئي، سچ پچ اِهو وگيان - تعليم جو مقصد آهي. سماج جي ڄاڻ، ماحول بابت سڄاڳي اِنهن جو وڪاس ٿئي ساڳئي وقت ٽڪنيڪي ڄاڻ واپراڻ ۾ سهوليت حاصل ٿئي. اِن جي وگيان تعليم توقع ڪئي وڃي ٿي.
- وگيان وشيہ ۾ ڪيترائي مُدا پڙهي ڪري سمجهڻ بدران اُنهن جي ڇڪاس ڪري سولائيءَ سان سمجهي سگهجن ٿا. ڪو تصوراتي خيال ۽ اُن مان ٿيندڙ نتيجا جڏهن سامهون اَچن ٿا ۽ اُن بابت تجربا ڪيا ويندا آهن اُن مشغولي کي عمل ۾ آڻي، اُن مان نتيجا ڪيڏي ۽ وري جاچ پڙتال ڪرڻ سان اَهڙا هنر پختا ٿيڻجن ٿا. اِن ڪري وگيان سکندڙن کي ڄاڻ حاصل ڪرڻ ۽ هنرن جو سولائيءَ سان اَڀياس ڪرڻ جو موقعو ملي ٿو.

وگيان - تعليم ۾ اِها اُميد آهي تہ جنهن وگيان سکيو آهي، هو لفظن کي سمجهي ٻين کي ٻڌائي سگهي، اُن جي آڌار تي اَڳتي اَڀياس ڪندو رهي ۽ آخر ۾ حاصل ڪيل گيان سبب هلت چلت ۾ مناسب تبديل آڻي سگهي. اِن ڪري پاٺ سيکاريندڙ کي اِها خاطري ڪرڻي آهي تہ وگيان جي ڪنهن خاص ويچار تي مدار رکندڙ هنر جو وڪاس ٿئي ٿو يا نہ.

- اَڳوات حاصل ڪيل گيان جي ڇڪاس ڪرڻ لاءِ ٿورو ياد ڪريو.'' ۽ ٻارن کي آزمودي مان مليل گيان ۽ اُن جي ڄاڻ گڏ ڪرڻ جي خيال کان باب جي پرستاونا ڪرڻ لاءِ باب جي شروعات ۾ ''ٻڌايو ڏسان'' اِهي حصا آهن. خاص اَڳ ۾ آزمودو ڏيڻ لاءِ، ''ڪري ڏسو'' آهي. پر اِهو آزمودو اڌياپڪن لاءِ ''ڪرائي ڏسو'' آهي. باب جو ٽُڪر ۽ اڳوات گيان جوڪُي ملائڻ لاءِ، ذرا، دماغ لڳايو'' آهي اِهو هميشهہ ڌيان ۾ رکو.'' اِن ۾ شاگردن لاءِ خاص هدايتون يا ملهہ ڏنل آهي. ''ڇڪاس ڪريو''' ''ڄاڻ حاصل ڪريو'' ''ڇا توهان کي ڄاڻ آهي'' ۽ ''چوطرف'' اِهي سڀ پاٺيہ پستڪ کان ٻاهرين ڄاڻ جي ڪلپنا ڏيڻ لاءِ، ۽ اَجا بہ وڌيڪ ڄاڻ حاصل ڪرڻ لاءِ خودمختياريءَ سان حوالا ڳولهي ۽ ڇڪاس ڪرڻ لاءِ ڏنل آهن.
- اِهو درسي ڪتاب فقط ڪلاس ۾ پڙهڻ، پڙهي سمجهائي سيکارڻ لاءِ نہ آهي پر مشغولي طريقي شاگرد گيان ڪيئن حاصل ڪن، اُن جي رهنمائي ڪرڻ لاءِ آهي جئن اُنهن کي چڱيءَ طرح سان سمجهہ ۾ اَچي. مشغولي ڪرڻ ۽ اُن تي مدار رکندڙ تفسير ۽ ڪلاس ۾ بحث مباحثي کان پوءِ شاگردن کي ڪتاب پڙهڻ ۾ ڪابہ تڪليف نہ ٿيندي باب مان ملندڙ گيان پختو ۽ مڪمل ٿيندو. باب ۾ ڏنل ڪشش ڪندڙ چتر باب سمجهڻ ۾ سهايڪ ٿيندا.
- اَڌياپڪ کي ''ٻڌايو ڏسان'' ذرا دماغ لڳايو وغيره بابت چرچا ڪرڻ ۽ ڪا مشغولي ۽ تجربو ڪرڻ کان پاڻ اَڳوات تياري ڪري اُن چرچا وقت ڪلاس ۾ غيردستوري ماحول رکي، چرچا ۾ ڀاڱہ وٺڻ لاءِ وڌيڪ ۾ وڌيڪ شاگردن کي همٿائي. اُپ ڪرم وغيره وشين بابت ڪلاس ۾ احوال پيش ڪري، نماءُ آيوجن، وگيان دوس اِهي ملهائڻ لاءِ پهريائين يوجنا ٺاهي.
- اَڳتي هن درسي ڪتاب ۾ آندل وگيان مُدا ۽ ويچاڌارا بابت ٿوري ۾ بيان ڏنل آهي. ساڳئي وقت کهڙيون لياقتون سيکارڻيون آهن، اُن جي يادداشت ڏنل آهي. شاگرد وڌ ۾ وڌ لياقتون سکن، اِن ڳالهہ جو ڌيان اَڌياپڪن کي رکڻ گهرجي.
- هَن درسي ڪتاب ۾ وگيان ۽ ٽڪنيڪ ڄاڻ کان سواءِ اِنٽرنيٽ جون ڪجهہ ڪميونيڪيشن (رافتو) لاءِ ويب سائٽس ڏنل آهي. جدا جدا سائنس جي وشين جو اَڀياس ڪرڻ لاءِ اُنهن جو اَڀياس ڪرڻ لاءِ شاگردن جي رهنمائي ڪريو.

ڪور پيج ۽ پٺيون پيج: درسي ڪتاب جو ڏنل الڳہ الڳہ مشغوليون، عملي ڪم جون ڪجهہ گڏ ڪيل تصويرون

DISCLAIMER Note : All attempts have been made to contact copy righters (©) but we have not heard from them
We will be pleased to acknowledge the copy right holder (s) in our next edition if we learn from them.

لياقت جا بيان : درجو ڏهون

وگيان ۽ ٽيڪنيڪ ڀاڱو -2 هن درسي ڪتاب مان شاگرد هيٺيون لياقتون حاصل ڪن.

ساهوارن جي دنيا

* وراثت گڻن حوالي وگياني ڄاڻ تي ڇيد ڪري نيون اُپ جا تتون ناهڻ بابت سمجهه وڌائڻ.
* ساهوارن بابت خاصيتون ڄاڻڻ.
* ٻوٽن ۽ جانورن ۾ اُتپتي ڪريا سمجهڻ.
* جزي جو اُپيوگ ۽ جدا جدا ميڊيڪل سهولتن جي ڄاڻ ڪٺي ڪرڻ ۽ جزو - وگيان جي اَهميت سمجهڻ.
* جدا جدا جيوي تتون جي نهڻ جي ترتيب سمجهڻ ۽ تجربن آڌار تي اُنهن جي ثابتي ڏيڻ.
* جانورن بابت علحدن وشين جي ڄاڻ سمجهڻ ۽ اُن حاصل ٿيل ڄاڻ جو ڇيد ڪرڻ.
* گڏ ٿيل ڄاڻ آڌار تي پريسر ۽ ٻين جانورن جو ورگيڪرڻ ڪرڻ.
* ساهوارن کي قائم رکڻ لاءِ جاڳرتا سمجهڻ.
* اِنساني اُتپتي بابت اُپيوگي ڄاڻ گڏ ڪرڻ ۽ اُنهن جا سماج تي ٿيندڙ اَثر سمجهڻ.
* سماج مان اَنڌ وشواس ۽ غير ضروري ڳالهيون ناس ڪرڻ ۾ ڪوشش وٺڻ.

قدرتي وسيلن جو بچاءُ ۽ آپدا بندوبست

* پرياورڻ جو بچاءُ، اُن بابت نيم، قاعدا اِنهن جي ڄاڻ حاصل ڪري پرياورڻ رکشڪ ڪردار ٻڌڻ.
* پرياورڻ رکشڪ ڪردار ۾ وگياني جيون طريقو آڻڻ.
* پرياورڻ بابت سماج ۾ سجاڳي آڻڻ.
* پرياورڻ بچاءُ لاءِ رٿائون ناهي، اُنهن کي عملي جامو پائڻ.
* آپدا بندوبست بابت اَنتر راشٽريه سهڪار، مدد، سهڪار پاونا سمجهڻ.

ڪاڻو ۽ پالڻ - پوشڻ

* جيوي ٽيڪنيڪ جا فائدا ۽ نقصان سمجهي، جدا جدا تجربا ۽ پروجيڪٽ سمجهڻ.
* جدا جدا گرافن جي مدد سان جيوي ٽيڪنيڪ بابت کيتيءَ ۽ ٻين کيترن ۾ سجاڳي آڻڻ.
* ڀارت توڙي سڄي دنيا ۾ جيوي ٽيڪنيڪ ۾ ٿيل ترقيءَ جي ڀيٽ ڪرڻ.
* ماحول قائم رکڻ ۾ مسئلا سمجهڻ.
* سماجي صحت ۾ رخنو وجهندڙ مدا، اُنهن جو اَثر اِنهن جو ڳوڙهو اَڀياس ڪري اُهي دور ڪرڻ لاءِ ڪوشش ڪرڻ.
* سماجي صحت ۾ سرڪاري ۽ غير سرڪاري سنستائون اُنهن جو پرسار ڪرڻ.

شڪتي

* شڪتي سنڪٽ ڪري گنڀير نتيجا سمجهڻ ۽ اُن اَنوسار زندگيءَ ۾ جيئڻ طريقو بدلائڻ.
* بجلي شڪتي پيدايش جا جدا جدا طريقا - اُنهن جا ڏاڪا سمجهڻ.
* بجلي شڪتي پيدا ڪرڻ جي طريقن ۽ پرياورڻ وچ ۾ لاڳاپو اُن جي اوکر - دوکر ڪرڻ.
* سائي شڪتيءَ جي اَهميت سمجهڻ ۽ روز مرهه زندگيءَ ۾ شڪتي بچت جا رستا ڳولهڻ.

ICT ڄاڻ - رابطو ٽيڪنيڪ

* ICT جو روزمرهه زندگيءَ ۾ اِستعمال ڪرڻ.
* ICT آڌار تي وگيان ۽ ٽيڪنيڪ ڄاڻ جي ڏي - وٺ ڪرڻ.
* ICT جي مدد سان صحيح گيان حاصل ڪرڻ.
* ICT آڌار تي وگيان ۽ ٽيڪنيڪ بابت جدا جدا قسمن جي ڄاڻ حاصل ڪرڻ.
* ICT اِستعمال سان سائبر ڌوهه سمجهي سلامتيءَ وارا طريقا سمجهڻ.
* ICT ڪري جدا جدا طريقن ۾ واڌارتي جو روزمره جيون ۾ پريوگ ڪرڻ.

فهرست

نمبر	سبق جو نالو	صفحو
.1	ورثو ۽ اوسر	1
.2	ساهوارن جون جيو ڪريائون: ڀاڱو-1	12
.3	ساهوارن جون جيو ڪريائون: ڀاڱو-2	22
.4	پريسر - بندوبست	36
.5	سائي شڪتي ۽ ڏانهن	47
.6	جانورن جو ورگيڪرڻ	61
.7	سوڪيم علم حيات: واقفيت	77
.8	جزو علم حيات ۽ جيوي ٽڪنيڪ	88
.9	سماجي صحت	101
.10	آپدا بندوبست	109

تعليمي يوجنا

وگيان ۽ ٽڪنيڪي گيان اِن وشيہ لاءِ ٻہ اَلڳہ اَلڳہ ڪتاب تيار ڪيا ويا آهن. اُنهن مان وگيان ۽ ٽڪنيڪي گيان ڀاڱو - ١ اِن ڪتاب ۾ مکيہ طور علم طبعي ۽ علم ڪيميائي اِن سان لاڳاپو رکندڙ کل ڏهہ مُدا شامل ڪيا ويا آهن. وگيان ۽ ٽڪنيڪي گيان اِن وشيہ جو ويچار ڪرڻ وقت هڪ نظريي سان پڙهائڻ ۽ وگيان ۽ ٽڪنيڪي گيان جي سيني مدن جو هڪ ٻئي سان لاڳاپو جوڙڻ جي اُميد هتي ڪيل آهي. وگيان ۽ ٽڪنيڪي گيان ۾ شامل ٿيل اَلڳہ اَلڳہ وشيہ اسان گڏريل درجي ۾ گڏيل نموني هڪ ڪتاب ۾ اَسان پڙهيا آهن.. سوالئي جي خيال کان وگيان ۽ ٽڪنيڪي گيان ڀاڱو - ١ ۽ ڀاڱو - ٢ اَهڙا اَلڳہ اَلڳہ ٻہ ڪتاب ڏنا ويا آهن. اِئين هئڻ کان پوءِ ٻہ هڪ ئي نظريي سان پڙاهڻ ضروري آهي.

وگيان ۽ ٽڪنيڪي گيان ڀاڱو - ١ اِن ڪتاب ۾ ڏنل کل ڏهن بابن مان پهريان ٥ باب پهرين ٽرم اِمتحان ۾ باقي ٥ باب ٻئي ٽرم اِمتحان لاءِ پڙاهڻ جي يوجنا تيار ڪئي وڃي اِها اُميد آهيٽرم جي آخر ۾ ٤٠ مارڪن جو قلمي اِمتحان ۽ ١٠ مارڪن جو عملي ڪم ورتو وڃي ڪتاب جي هرهڪ باب جي آخر ۾ اَڀياس ۽ پروجيڪٽ ڏنل آهي. مُلهہ ماپڻ جو ويچار ڪري ڀاشا وشيہ جي آزمائش نموني وانگر ڏنل سوال نموني جي روپ ۾ اَڀياس ۾ ڏنل آهن. اُن اَنوسار وڌيڪ سوال تيار ڪري اُنهن جو اِستعمال ڪري سگهجي ٿو. اِنهن سوالن جي مدد سان شاگردن جطو ملهہ ماپڻ ڪيو وڃي. اِن سان واستو رکندڙ وستار سان جانڪاري آزاد نموني ملهہ ماپڻ يوجنا مان ڏني ويندي.

1. ورثو ۽ اوسر

- ورثو موروثي تبديلون
- اوسر
- ڊارون جو قدرتي چونڊ اُصول
- مخصوصيت
- اُتار، ترجمو، جاءِ بدل
- اوسر جون ثابتيون
- لئمارڪزم
- اِنساني اوسر

ذرا ياد ڪريو:

1. نيوڪليس جو ڪهڙو ڀاڱو ورثي جا گُڻ ڪٽنڊڙ هوندو آهي؟
2. ماڻٽن کان اولاد ۾ بدني ۽ مانسڪ گُڻ موڪلڻ جي طريقي کان ڇا چئبو آهي؟
3. ڊي.اين.اي. (D.N.A) پرماڻوءَ جا ڪهڙا ڀاڱا آهن؟

ورثو ۽ موروثي تبديلون (Heredity and hereditary changes)

توهان کي ڄاڻ آهي تہ پيڙهيءَ کان ٻي پيڙهي تائين حيات گُڻ جينس ذريعي موڪلڻ کي ورثو چئبو آهي. جديد جينيٽڪس جو پايو وجهندڙ گريگر جوهان مينڊيل آهي. پنهنجي ورثي بابت ڪيل کوجنائن جي نتيجن کي سمجهڻ ۾ ڪافي وقت ورتو. پر هيوگو ڊي وريئس سائنسدان جي ڦيرگهير اصول ڪري، اِنهن ورثي ۾ اچتو تبديلين کي سنہ 1901 ۾ سمجهيو ويو. ساڳئي وقت سنہ 1902 ۾ والٽر سوٽان اَڪ مڪيڙو ۾ گُڏي جزن جو جوڙن ۾ هئڻ ڄاڇيو. اِن کان اَڳ، اِن بابت ڪنهن بہ ڄاڻ نہ هئي. جڏهن ڄاڻ ملي تہ جينس کي گُڏي جزن معرفت ئي موڪليو وڃي ٿو، تڏهن اِن جينيٽڪ مادي بابت کوجنائون شروع ٿيون. سنہ 1944 ۾ آسٽوالڊ ائويري، مئڪلن مئڪارٿي ۽ ڪالن مئڪلا مئڪ ليئوڊ اِنهن ٽن سائنسدانن ثابت ڪيو تہ وائرس کان سواءِ سڀني ساهوارن ۾ جينيٽڪ مادو ڊي.اين.اي. (D.N.A) آهي.

سنہ 1961 ۾ فرانس جي جينيٽڪس سائنسدان فرئنڪوائز جئڪاب ۽ جئڪ موناڊ بئڪٽيريا جي جزن ۾ DNA جي مدد سان پروٽين ميلاپ جي ترڪيب جو ماڊل ٺاهڻ جي صلاح ڏني جنهن سبب D.N.A ۾ لڪل جينيٽڪ ڳجهن بابت ڄاڻ ملي. نتيجو اِهو تہ ريڪامبيننٽ ڊي.اين.اي ٽڪنيڪ جنم ورتو. اَڄ جينيٽڪ اِنجنيئرنگ ۾ اِن جي اَهم جڳهہ آهي.

ورثو - وڳيان موروثي بيمارن کي روڪڻ چڪاس ۽ علاج لاءِ ڪمائتو آهي. اِهو هائيبرڊ جانور ۽ ٻوٽن جي پيدائش ۾ بہ ڪم اَچي ٿو. ڪارخانن ۾ پڻ علحدن ترڪيبن ۾ پڻ ڪارائتو آهي جتي سوڪيم ساهوارا اِستعمال ڪيا ويندا آهن.

پڙهيو ڏسان!

1. D.N.A بناوت ڪيئو ۽ سمجهايو. R.N.A جا جدا جدا قسم سمجهايو.
2. جينيٽڪ بيمارين بابت مثالن سميت سمجهايو.

اُتار ترجمو ۽ جاءِ - بدل (Transcription, Translation and Translocation)

R.N.A جي مدد سان، DNA روپ ۾ موجود جينس جاندار جزي جي ڪمن ۾ بهرو وٺن ٿا. ۽ اَهڙيءَ طرح سرير جي اَڏاوت ۽ ڪمن تي ضابطو رکن ٿا. D.N.A ۾ پروٽين ميلاپ جي ڄاڻ ڪني ڪيل هوندي آهي. سرير لاءِ پروٽين جو نهڻ ضروري آهي. R.N.A. جي مدد سان DNA اِهي پروٽينس ٺاهيندا آهن. اِن کي 'مرڪزي ڏاڳما' چئبو آهي. DNA تي نيوڪليوٽائيڊس جي سلسلي موجب m-RNA نهندو آهي. جيڪو هميشه پروٽين ٺاهڻ وقت DNA ڏاڳي جو پورڪ هوندو آهي. اِن طريقي ۾ فقط DNA جو هڪ ڏاڳو ڪم ايندو آهي. DNA جي ڏائمن بدران پوراسل هوندو آهي. RNA ميلاپ جي اِن طريقي کي اُتار (Tanscription) چئبو آهي.

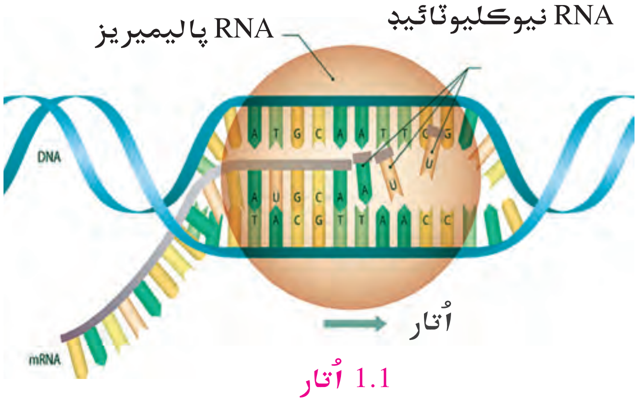
نيوڪليس ۾ ٺهيل m-RNA سائٽوپلازم ۾ داخل ٿيندو آهي اِهو DNA کان لڪل نياپو کڻي ايندو آهي. اِن نياپي ۾ اَمائينو تيزابن بابت ڪوڊ هوندا آهن. هرهڪ اَمائينو تيزاب لاءِ ڪوڊ ۾ ٽي نيوڪليوٽائيڊ هوندا آهن. جنهن کي ’ٽرِپڊ ڪوڊان‘ چئبو آهي.

پارت مول سائنسدان ڊاڪٽر هرگووند کورانا ويهن آمائينو تيزابن لاءِ ٽرپڊ ڪوڊان کوجنا ۾ سارهه جوڳو ڪارنامو ڪيو آهي جنهن سبب سن 1968ع ۾ ٻين ٻن سائنسدان سان گڏ کيس نوبل انعام سان نوازيو ويو.

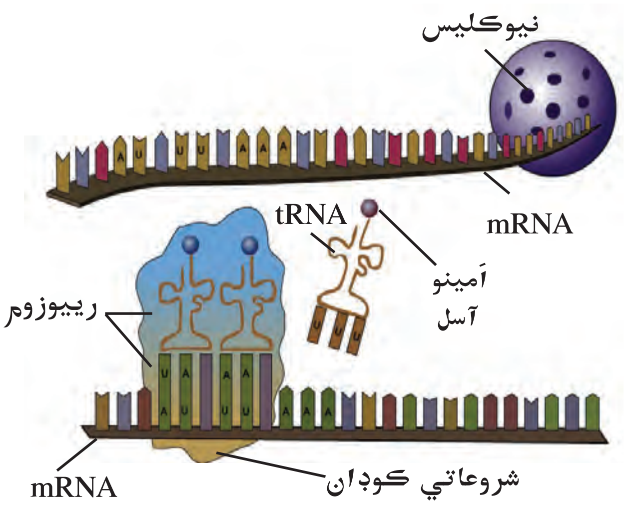
هرهڪ m-RNA ۾ هزارين ٽرپڊ ڪوڊان هوندا آهن. m-RNA ۾ موجود نياپي موجب t-RNA طرفان اَمائينو تيزاب موڪليا ويندا آهن. اِن لاءِ t-RNA ۾ هڪ ائنٽي ڪوڊان هوندو آهي جنهن ۾ m-RNA تي موجود ڪوڊان جو پورڪ سلسلو هوندو آهي. اِن کي ترجمو (Translation) چئبو آهي. t-RNA طرفان آندر اَمائينو تيزاب، پيپٽائيڊ بنڌن سان r-RNA جي مدد سان پاڻ ۾ ڳنڍيل هوندا آهن. اِن ترڪيب ۾ m-RNA جي هڪ سِري کان هڪ ٽرپڊ ڪوڊان مفاصلي ٻئي سري تائين ريبوزوم لڳاتار چرپر ڪندا رهندا آهن.

اِن کي جاءِ بدل-سدل (Translocation) چئبو آهي. آهڙيون ڪيتريون ئي زنجيرون گڏجي پيپٽيڊ پروٽين ٺاهين آهن. اِهي پروٽين ساهوارن جي ڪريائن تي ظابطو رکندا اهن.

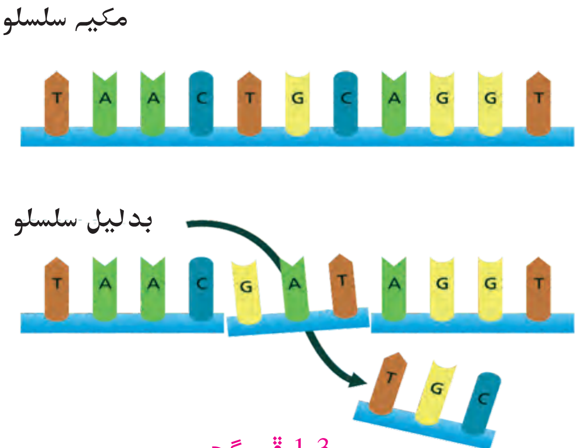
جينس سبب ئي ساهوارا پاڻ وانگر نوان ساهوارا پيدا ڪري سگهن ٿا. اِنهن مان ڪجهه جينس بنا ڪنهن تبديل جي ٻي پيڙهيءَ تائين پهچندا آهن. جنهن سبب مائٽن جا ڪجهه گڻ اولاد تائين پهچندا آهن. پر ڪڏهن ڪڏهن اِنهن جينس ۾ ڪي تبديليون اَچن ٿيون. جين جي ڪنهن نيوڪليوٽائيڊ ۾ بناوتي تبديل کي ’ڦير گهير‘ (ميوٽيشن) **(Mutation)** چئبو آهي.



1.1 اُتار



1.2 ترجمو ۽ جاءِ بدل



1.3 ڦير گهير

اِهي تبديليون اولاد ۾ جينيٽڪ بيمارين جو ڪارڻ بڻجن ٿيون. مثال سڪل سيل انيميا (sickle cell Anemia) اِها هڪ هلندڙ ترڪيب آهي.

ذرا ياد ڪريو:

1. اَسان جي هاضمي سرشتي ۾ اپينڊڪس جو ڪهڙو ڪم آهي؟
2. ڇا اَسان جا سياڻپ جا ڏند ڪاڏو ڇپارڻ ۾ ڪارگر آهن؟
3. ڊائناسور جهڙا شاهي جانور نابود ڇو ٿي ويا؟
4. ڇو ڪيترائي جانور ۽ پکي الوپ ٿي رهيا آهن؟

اوسر ارتقا (Evolution)

لڳاتار گهڻي عرصي ۾ ساهوارن ۾ آهستي آهستي ٿيندڙ تبديل کي اوسر چئبو آهي. اِها تمام آهستي ٿيندڙ ترتيب آهي جنهن سبب ساهوارن ۾ وڪاس ٿئي ٿو. اوسر جي ابياس ۾ اَنترڪش جي تارن ۽ گرهن کان ڌرتيءَ جي حيات طبقي تائين ٿيندڙ سيني تبدلين جي ڄاڻ کي شامل ڪرڻ گهرجي. ساهوارن جي علحدن پيڙهن ۾ مخصوص گڻن ۾ آيل تبديلن ڪري نهيل نون ساهوارن کي ئي اوسر چئجي ٿو. جيڪي قدرتي چونڊ سبب ٿي نهيا آهن.

اربَ سال اَڳ، ڌرتيءَ تي حياتي نه هئي شروعات ۾ شايد سمنڊ ۾ ڪي سادا تتو هوندا جن مان سادا جيتن ۽ جڙ مرڪب نهيا هوندا. اِنهن سادن مرڪبن مان پروٽين ۽ نيوڪلڪ تيزاب جهڙا پيچيدا مرڪب نهيا هوندا پهريان شروعاتي جزا علحدن جڙ ۽ جيتن مرڪن جي ملاوتن مان نهيا هوندا. آسپاس ڪيميائي شين سبب اِنهن جزن جو آنداز وڌيو هوندو. اِنهن جزن ۾ پڻ ڪجهه فرق هوندا. قدرتي چونڊ اُصول ڪري ڪجهه جزن وڪاس ڪيو هوندو ۽ ڪجهه جزا پسگردائيءَ سان نه نڀاڻ ڪري ناس ٿي ويا هوندا.

اَڄ ڌرتيءَ تي ڪروڙين قسمن جا ٻوٽا ۽ جانور موجود آهن. جن جي بناوت ۽ پيچيدگي ۾ تمام گهڻي علحدگي آهي. جانورن جي علحدگي يڪجزا جيو جهڙوڪ اَئميبا ۽ پئراميشم کان ماڻهو ۽ شاهي مانگرمڇ تائين آهي. ٻوٽن ۾ علحدگي يڪجزا جهڙوڪ ڪلوريلا کان شاهي پپل وڻ تائين آهي. ڌرتيءَ تي حياتي خط اِستوا کان ٻنهي قطبن تي موجود آهي. ساهوارا هرهنڌ هوا، پاڻي، زمين، ٽڪرن وغيره تي موجود آهي. قديم زماني کان ماڻهو حياتيءَ جي شروعات ۽ اِن علحدگيءَ کي ڄاڻڻ لاءِ منتظر رهيو آهي. حياتيءَ جي شروعات بابت ڪيترائي اُصول ڏنا ويا آهن پر ”آهستي وڪاس وارو اُصول قبول ڪيو ويو آهي.

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست

اِنٽرنيٽ مدد سان بگ بئنگ ٿيئري (Big-bang) بابت ڄاڻ حاصل ڪريو. جنهن ۾ تارن ۽ گرهن بابت ڄاڻ حاصل ڪري ڪلاس ۾ پيش ڪريو.

اِتهاس جي نظر کان...

اِتهاس جي نظر کان جدا جدا فيلسوفن ۽ ڌرمي عالمن حياتيءَ بابت پنهنجا رايا ڏنا آهن. ڀارت، چين، روم، گريڪ ثقافتن ۾ ڪائنات نهڻ بابت ڪافي بحث ٿيل آهي. جن ۾ گرهن، تارن ’پنج ڀوت‘ ساهوارن وغيره بابت مختلف ڄاڻ آڪاٽين، بيتن ۽ ڌرمي ڪتابن ۾ ڏنل آهي.

اوسر جو اُصول (Theory of evolution)

اِن اُصول موجب پهريون جاندار مادو پروٽوپلازم، سمنڊ ۾ نهيو. وقت هلندي يڪجزو جيو نهيو. ڌيري ڌيري اُن ۾ تبديلون آيون جنهن ڪري وڏا ۽ وڌيڪ پيچيدا جيو نهيا. اِهي تبديلون ڌيري ڌيري ٿيندڙ هيون. اِنهن تبدلين جو عرصو 300 ڪروڙ سال هوندو. ساهوارن ۾ ڦير گهير ۽ وڪاس ٿيندو رهيو. جنهن اوسر کي جنم ڏنو جيڪو سنگهڻن تي آڌار رکندڙ هو.

ٻوٽن ۽ جانورن جي اِن ٿيندڙ وڪاس کي، جنهن ۾ اَبن ڏاڏن کان اَلڳ اَڏاوتي ۽ اَلڳ ڪاريه سنگهڻن آهين، اُن کي اوسر چئبو آهي.

اوسر جون ثابتيون (Evidences of evolution)

مٿي ڏنل اُصولن تي گڏيل ويچار ڪان اِهو پڌائي ٿو ته اوسر هڪ تبديلين جي دائما هلندڙ ترتيب آهي. پر اُن لئه ثابتي گهرجي. هيٺ اَهڙيون ڪجهه ثابتيون ڏنل آهن.

1. ٻاهريان بناوتي ثبوت (Morphological evidences)

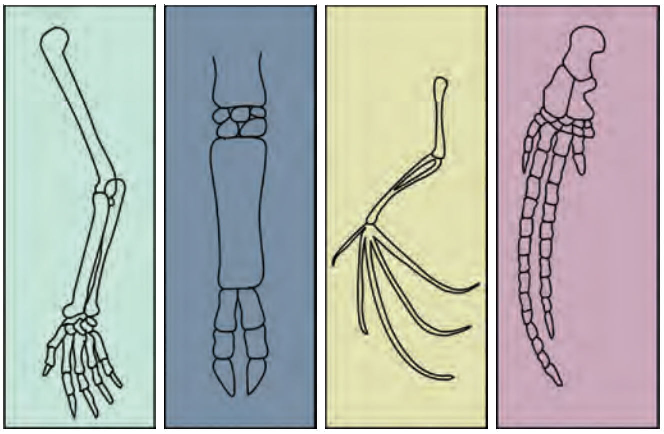
ڪري ڏسو

مشغولي : هيٺ ڏنل تصويرون جاچيو. ونسپتي تصويرن ۽ جانورن جي تصويرن ۾ ڪهڙيون عام خاصيتون آهن درج ڪريو.

1.4 ٻاهريان بناوتي ثبوت

جانورن ۾ ڪيترين ئي عام خاصيتون نظر اَچن ٿيون جهڙوڪ وات جي بناوت، اَکين جي بيهڪ، ناس ۽ ڪن جي پاپڙيءَ ۽ بدن تي گهاٽا وار ٻوٽن ۾ عام خاصيتون نظر ايندڙ آهن. جهڙوڪ پن جي شڪل، ٻن جون نسون، پن جي شاخ وغيره. اِنهن عام خاصيتن مان ظاهر آهي ته اِنهن جي شروعات ساڳي هوندي ۽ اُنهن جا اَبا - ڏاڏا عام هوندا.

2. اندرين بناوت جا ثبوت (Anatomical evidences)



1.5 اندرين بناوتي ثبوت

جيڪڏهن توهان خبرداريءَ سان چڪاس ڪندا ته تصويرن ۾ نظر ايندڙ عام خاصيتون موجود نه آهن. اِنساني ٻانهن، ڍڳي جي اَڳين ٽنگ، چمڙي جو پر، مانگرمڇ جو پر انهن ۾ هڪ جهڙائي نه آهي ۽ ساڳئي وقت اِهي عضوا جدا جدا ڪمن لاءِ اِستعمال ٿين ٿا. پر اِنهن جانورن ۾ هڏن جي سنڌن جي بناوتن ۾ هڪ جهڙائي آهي. اِن مان ظاهر آهي ته اِنهن جانورن جا اَبا ڏاڏا عام هوندا.

پڌايو ڏسان!

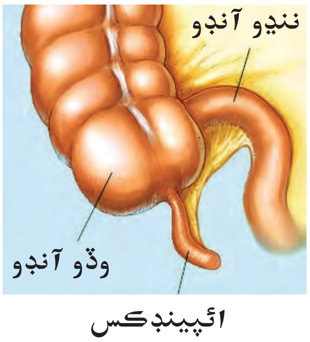
1. ساهوارن جي سرير ۾ ڪهڙا عضوا آهن؟
2. ڇا هرهڪ عضوو ڪمائتو آهي.

ICT جو اُپيوگ

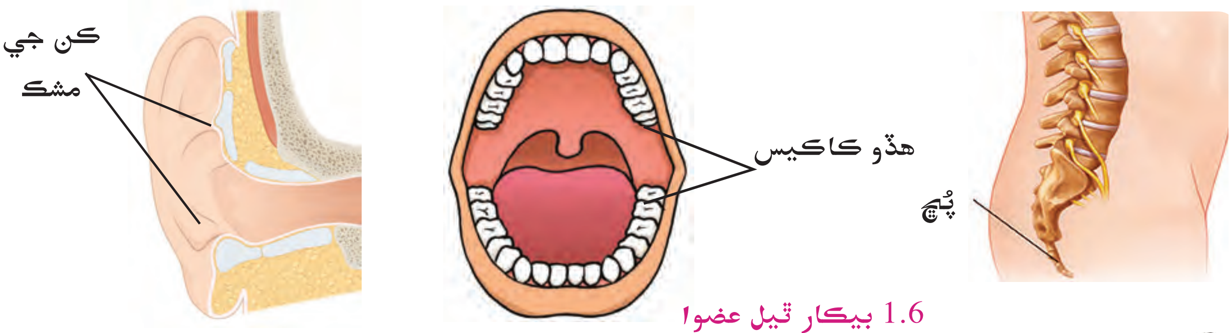
يو - وگيان ڊيٽنگ بابت ڄاڻ حاصل ڪري ڪلاس ۾ پيش ڪريو.

3. بيڪار ٿيل عضوا (Vestigial organs)

ساهوارن جي اَڌوري وڪاس ٿيل ۽ نڪمي عضوي کي بيڪار ٿيل عضوا چئبو آهي. ساهوارن ۾ زنده رهڻ لاءِ اوچتو نوان عضوا يا اُٽلون بدلجندڙ پسگردائيءَ سبب تيار نٿا ٿين. اِن بدران موجود عضون ۾ سلسلوار تبديل اَچي ٿي. اَڪثر ڪا خاص بناوت ڪن حالتن ۾ ڪمائتي ٿي سگهي ٿي پر جدا جدا حالتن ۾ ساڳي بناوت نڪمي يا نقصانڪار بڻجي سگهي ٿي. قدرتي چونڊ اُصول موجب اِها بناوت بگڙجڻ شروع ٿئي ٿي. اِها بناوت پوريءَ طرح غائب ٿيڻ ۾ هزارين سال وٺي ٿي. جدا جدا جانورن ۾ اِهي عضوا جدا جدا نمونن ۾ غائب ٿين ٿا. ڪو عضوو ڪن ساهوارن ۾ بيڪار ٿي سگهي ٿو پر ساڳيو عضوو ٻين ساهوارن ۾ ڪمائتو ٿي سگهي ٿو.



اپينڊڪس هڪ اَهڙو عضوو آهي جيڪو اِنسان ۾ نڪمو آهي پر اوڳاريندڙ جانورن ۾ ڏاڍو ڪمائتو آهي. ساڳئي نموني ڪن جي پاپڙيءَ جو مشڪون اِنساني سرير ۾ بيڪار آهي پر اِهي باندرن ۾ ڪن جي پاپڙيءَ کي چورڻ ۾ مدد ڪنديون آهن. اِنسان ۾ پڇ - هڏو (ڪاڪيس)، سياٽپ جا ڏند ۽ بدن جا وار اِهي سڀ بيڪار ٿيل عضوا آهن.



1.6 بيڪار ٿيل عضوا

جاچيو ۽ بحث ڪريو. هيٺ ڏنل تصويرون جاچيو

1.7 فاسلس

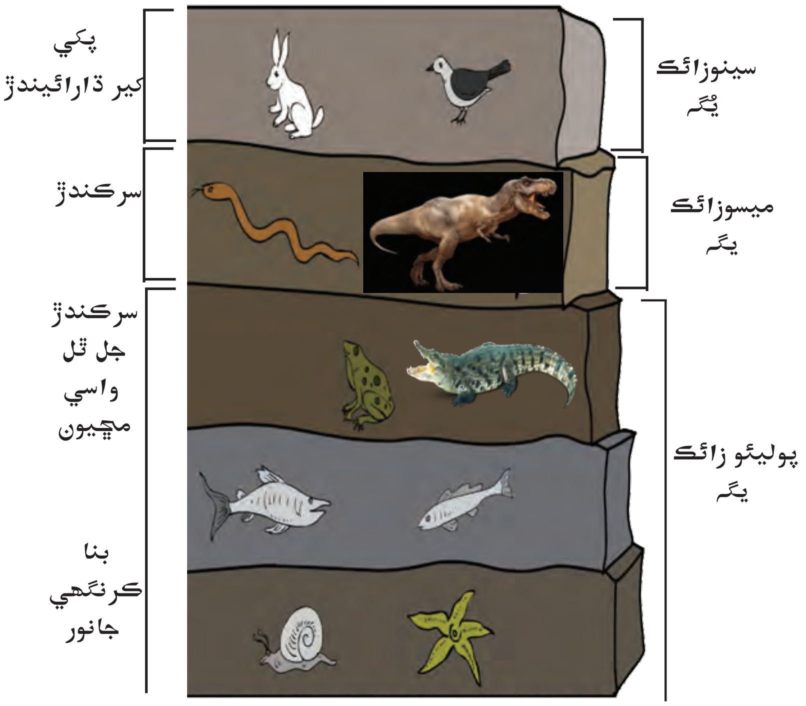
ICT استعمال
بيڪار ٿيل عضوا، بدن جانورن ۾ ڪيئن ڪمائتا آهي. اِها ڄاڻ حاصل ڪري ڪلاس کي پڙهايو ۽ ٻين ڏانهن موڪليو.

4. فاسلس مان مليل ثبوت (Palaeontological evidences)

توهان جي من ۾ سوال پيدا ٿي سگهي ٿو ته هزارين سال اَڳ ڪهڙا ساهوارا رهندا هئا؟ اَسان اِهو ڪيئن ڄاڻي سگهون ٿا؟

اِهو ڪُجهه ڌرتيءَ ۾ سمايل آهي. قدرتي آپدائن جهڙوڪ ٻوڏ، ڀوڪمپ، زلزلو وغيره ڪري گهٽي تعداد ۾ ساهوارا زمين ۾ دٻجي ويندا آهن اِنهن ساهوارن جا بچيل حصا ۽ ڇاپا (نشان) زمين اَندر سانڍيل آهن. اِنهن کي فاسلس چئبو آهي. اوسر جي اَڀياس ۾ فاسلس جو اَڀياس هڪ اَهم پاڳو آهي.

ٻوٽن ۽ جانورن ۾ موت بعد ڪاربان جي ڪيپٽ بند ٿي ويندي آهي. ۽ اُن ڪان پوءِ C-14 جو لڳاتار ٻگڙجڻ شروع ٿيندو آهي. مثال ٻوٽن ۽ جانورن جي سرير ۾ C-14 ۽ C-12 ريشو مقرر نه هوندو آهي پر لاڳيتو اِهو بدلجندو رهي ٿو ڇو ته C-12 ريڊيو ائڪٽو تتو نه آهي. C-14 جي ريڊيو ائڪٽوٽي ۽ C-14 ۽ C-12 ريشو ماپڻ سان اِهو ڄاڻي سگهجي ٿو ته ٻوٽي يا جانور جا موت ڪڏهن ٿيو هو. اِن طريقي کي ’ڪاربان ڊيٽنگ‘ چئبو آهي. اِنساني فاسلس ۽ هٿ لکتن جي عمر ڄاڻڻ لاءِ اِهو طريقو پٿلينٽالاجي ۽ اِئنٿروپالاجي ۾ عمر ايندو آهي. هڪ فاسلس جي ڄاڻ مان ٻين ساهوارن بابت نتيجا ڪيڍڻ ممڪن ٿيندا آهن اِهو ظاهر آهي ته ڪرنگهي وارا جانور بنا ڪرنگهي جانورن مان ٿي اُسريا آهن.



1.8 ڏل وارو پٿر

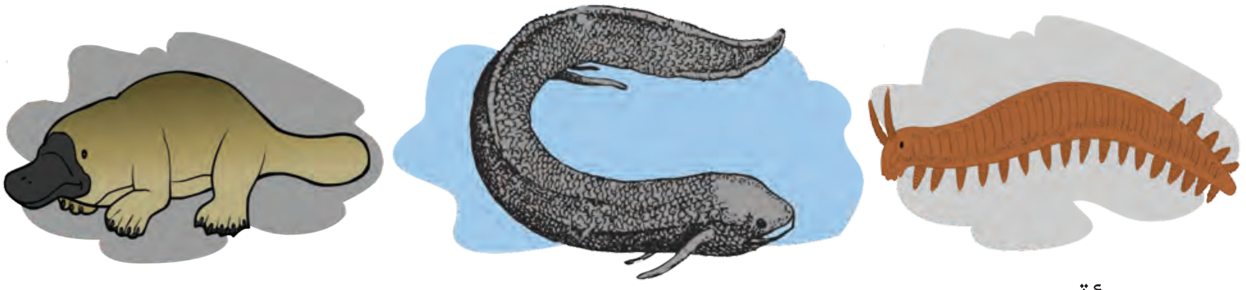
سائنسدانن جي واقفيت

ڪاربان ڊيٽنگ طريقو قدرت ۾ ملندڙ (C^{14}) 14 جي ريڊيو ائڪٽو تتڻ تي مدار رکي ٿو. ولارڊ هارڊي اِهو طريقو 1954 ۾ تيار ڪيو. اِن ڪوجنا ڪري سنه 1960ع ۾ ولارڊ هارجندا کي نوبل اِنعام ڏنو ويو ’ريڊيو ڪاربان‘ جرنل ۾ اِن طريقي جسمن ۾ عمر ماپڻ جي ڄاڻ پڌرائي ٿيل آهي.

5. ڳنڍيندڙ لاڳاپا (Connecting links)

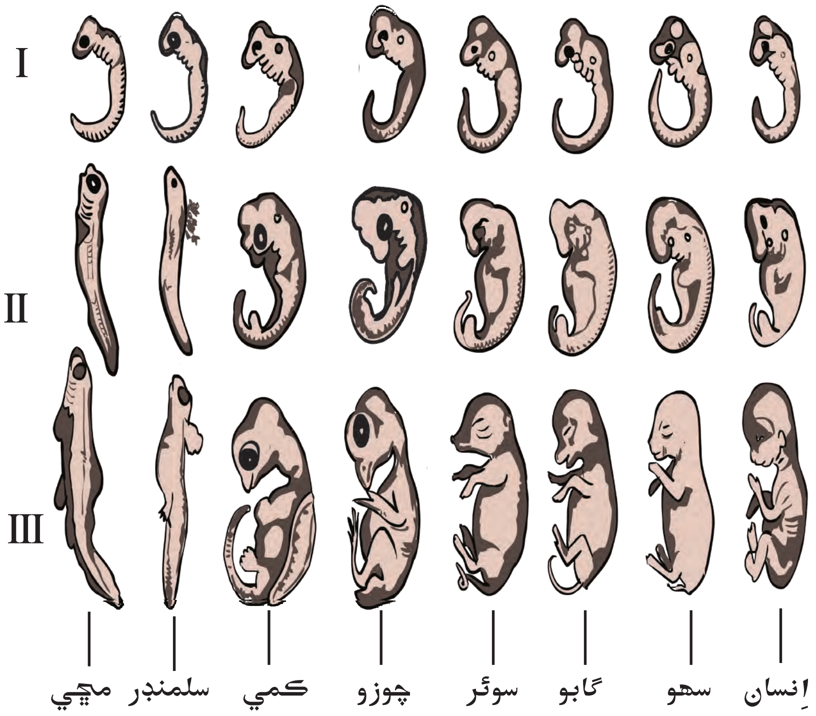
ڄاڇيو ۽ بحث ڪريو.

هيٺ ڏنل تصويرون ڄاڇيو. اُن ۾ نظر ايندڙ خاصيتن تي چرچا ڪريو. اهڙي طرح ٻين جانورن جي ڄاڻ ماستر کان وٺندا. انٽرنيٽ ذريعي تصويرون ۽ ويڊيو گڏ ڪريو.



1.9 الڳ خاصيتن سان ڪجھ جانور

ڪجھ ٻوٽن ۽ جانورن ۾ ڪي ٻاهريون بناوتون موجود هونديون آهن جن وسيلي اُنهن کي ٻن الڳ گروهن ۾ ورهائي سگهجي ٿو. اَهڙين خاصيتن کي ’ڳنڍيندڙ لاڳاپا‘ چئبو آهي. مثال پيريپٽس ۾ ڳرين وارو بدن، سنهو ڪيوٽيڪل تهه ۽ مشڪائون وڏاوڙن جو جوڙو جهڙا عضوا موجود آهن. ساڳئي نموني اِهي نلين رستي ساهه کڻڻ ۽ ڪليل رت جو دورو ڏيکارين ٿا جيڪو ڳنڍيل پيرن وارن جانورن ۾ موجود هوندو آهي. اِهو ڏيکاري ٿو ته پيريپٽس ڳريدار جانورن ۽ ڳنڍيل پيرن وارن جانورن جو ڳنڍيندڙ لاڳاپو آهي. ساڳيءَ طرح ڊڪ بل پلئٽيپس سرڪندڙ جانورن وارا آنا لاهي ٿي پر کير جا ڳلقڙا ۽ وارن جي موجودگي کير ڏارائيندڙ جانورن سان لاڳاپو ڏيکاري ٿي. ڦڦڙ مڇي مڇي آهي پر ڦڦڙن رستي ساهه کڻي ٿي. اِنهن مثالن مان ظاهر آهي ته کير ڏارائيندڙ سرڪندڙ جانورن مان ۽ جل دل واسي مڇين مان اُسريا آهن.



1.10 جدا جدا ڏاڪن تي گرڀ

جاچيو ۽ بحث ڪريو.

شڪل 1.10 تمام ڏيان سان ڪجھ جانور اَندر گرڀ واڌ جاچيو.

6. گرڀ جا ثبوت (Embryological evidences)

پرواري شڪل ۾ ڏيکاريل ڪرنگهي وارن جانورن ۾ گرڀ واڌ ڏاڪن جي هڪ ٻئي سان ڀيٽ ڪرڻ سان ڄاڻ ملي ٿي ته شروعاتي ڏاڪن ۾ تمام گهڻيون هڪ جهڙيون آهن ۽ پوءِ اُنهن ۾ تبديليون اَچن ٿيون.

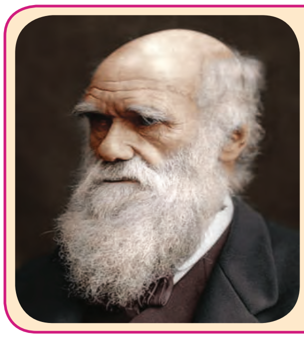
شروعاتي ڏاڪن ۾ هڪ جهڙيون ڏيکارين ٿيون ته اِنهن سڀني جانورن جي بنياد عام آهي.

ڊارون جي قدرتي چونڊ اُصول (Darwin’s theory of natural selection)

چارلس ڊارون ٻوٽن ۽ جانورن جا بيشمار نمونا گڏ ڪيا هئا. اُنهن مٿان جاچ ڪري هن قدرتي چونڊ اُصول پيش ڪيو. اِن اُصول موجب ”ٺهڪندڙ جو زندهه رهڻ هوندو آهي. ”جنس جي اِبتدا“ (Origin of species) نالي ڪتاب هن ڇاپيو. اِها ويچار ڏارا ڊارون سمجهائيندي ٻڌايو ته سڀ ساهوارا مناسب ٺهڪندڙ ذاتيون پئدا ڪن ٿا. سڀ ساهوارا زندهه رهڻ لاءِ هڪ ٻئي سان چٽاڀيٽي ڪندا رهن ٿا. اِن چٽاڀيٽيءَ ۾ اُهي ساهوارا، جن ۾ چٽاڀيٽي ڪٽڻ جون خاصيتون موجود آهن، اُهي ئي قائم رهن ٿا. اِن کان سواءِ قدرتي چونڊ پڻ هڪ اَهم پارٽ اَدا ڪندي آهي. قدرت فقط اُنهن کي ئي چونڊيندي آهي جيڪي زندهه لاءِ ٺهڪندڙ آهن ۽ باقي ٻيا ناس ٿي ويندا آهن. قائم رهندڙ ساهوارا ٻين ساهوارن کي پئدا ڪندا آهن جن ۾ ڪجھ خاص گُڻ هوندا آهن. ڊارون جي اِن قدرتي چونڊ اُصول کي ڪافي وقت تائين قبوليت ملي. پر ڪجھ اعتراض پڻ پئدا ٿيا. اُهي اعتراض آهن.

1. اوسر لاءِ فقط قدرتي چونڊ اُصول جوابدار نه آهن.
2. ڊارون ڪمائتن ۽ نڪمي خاصيتن کي چڱيءَ طرح نه سمجهايو.
3. آهستي تبدلين ۽ اوچتو تبديلن بابت سمجهاڻي نه ڏنل آهي.

اِنهن اعتراضن کان پوءِ به ڊارون جو ڪم هڪ شاهاڻو نشاني آهي.



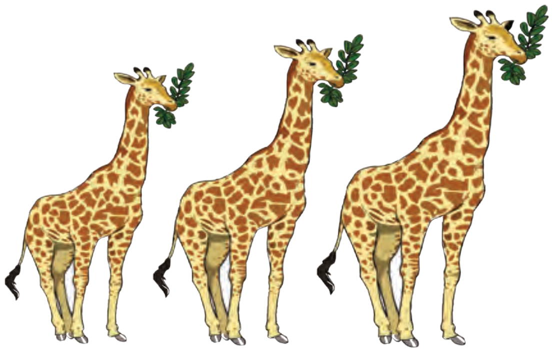
سائنسدان جي واقفيت

چارلس رابرٽ ڊارون (1809-1882) چارلس ڊارون برٽش علم حيات سائنسدان اوسر جو اُصول پيش ڪيو. هن ٻڌايو تہ سڀني ساهوارن جون جنسون سلسليوار طريقي عام - اَبن ڏاڏن مان هزارين سالن ۾ اُسريون آهن. هن چيو تہ اوسر لاءِ قدرتي چونڊ اصول جوابدار آهي.

لئمارڪزم (Lamarckism)

جين - بئپٽسٽ لئمارڪ پيش ڪيو تہ ساهوارن ۾ ٿيندڙ ٻاهر بناوتن ۾ تبديليون اوسر لاءِ جوابدار آهن. اُن جو مکيہ ڪارڻ آهي اُن ساهواري جون چُست ڪارروايون يا سُستي. هن اِن مت کي عضوي جو صحيح يا غلط اِستعمال (Use or disuse of organs) نالو ڏنو.

اَڳتي هن چيو تہ جراف جي ڳچي تمام ڊگهي آهي. ڪيترين ئي پيڙهيون ڊگهن وڻن جا پن کائيندي کائيندي هن پنهنجي ڳچي وڌائڻ جي ڪوشش ڪئي. ساڳئي نموني لوهار جا ڪُلها مضبوط ٿيا آهن. ڇو تہ لڳاتار هن هٿوڙا هنيا. آسرچ ۾ ايمو جهڙن پکين جا پَرَ ڪمزور ٿيا ڇو تہ اُنهن اِن جو اِستعمال نہ ڪيو سِوان ۾ بدڪ جهڙن پکين جون ٺنگون ترڻ ۾ ڪارائتيون آهن جو گهڻو وقت هو پاڻيءَ ۾ رهڻ لڳا پر نانگہ جا پير اَلوپ ٿيا جو هو برن ۾ ڪوٺيندي ڪوٺيندي پنهنجا پير وڃائي ويٺو.



1.11 جراف

اِهي سڀ مثال ”حاصل ٿيل خاصيتون“ اُنهن جيڪي هڪ پيڙهي کان ٻي پيڙهي تائين پهچن ٿيو. اِن اُصول کي حاصل ٿيل خاصيتن جو موروثي اُصول يا لئمارڪزم چئبو آهي.

عضون جو وڪاس ڪن خاص ڪارگذارين ڪري ٿئي ٿو ۽ اُنهن جو ناس اِستعمال نہ ڪرڻ ڪري ٿئي ٿو. اِها ڳالهہ قبولي ويئي، پر اِهي خاصيتون هڪ پيڙهيءَ کان ٻي پيڙهيءَ تائين پهچن ٿيون. اِن کي قبوليت نہ ملي اِن ڳالهہ کي جاچيو ويو تہ ٿيندڙ تبدليون ٻي پيڙهي تائين نہ ٿيون پهچن اِنڪري لئمارڪ جي اِن اُصول کي مڃتا نہ ملي. ساهوارو حاصل ڪيل خاصيتون ٻي پيڙهيءَ تائين پهچائي تو اِن کي حاصل ٿيل خاصيتن جي اَڌ چئبو آهي.

سائنسدان جي واقفيت

جين بئپٽسٽ (1744-1829)

لئمارڪ ٻڌايو تہ ساهوارن جي اوسر لاءِ سندن ڪارروايون جوابدار آهن فرانس جي هن قدرتي سائنس جي ڄاڻو ٻڌايو تہ هرهڪ ٻوٽو يا جانور پنهنجي زندگيءَ ۾ ڪجهہ تبديليون آڻي ٿو ۽ اُهي تبديليون ٻي پيڙهيءَ تائين پهچائي ٿو. ۽ اَهڙيءَ طرح پيڙهي در پيڙهي اُهي تبديليون اَچن ٿيون.

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست

باندرن جون اَلڳ اَلڳ جاتيون آهن. اُنهن جون تصويرون ۽ ڄاڻ اِنٽرنيٽ مان حاصل ڪريو.

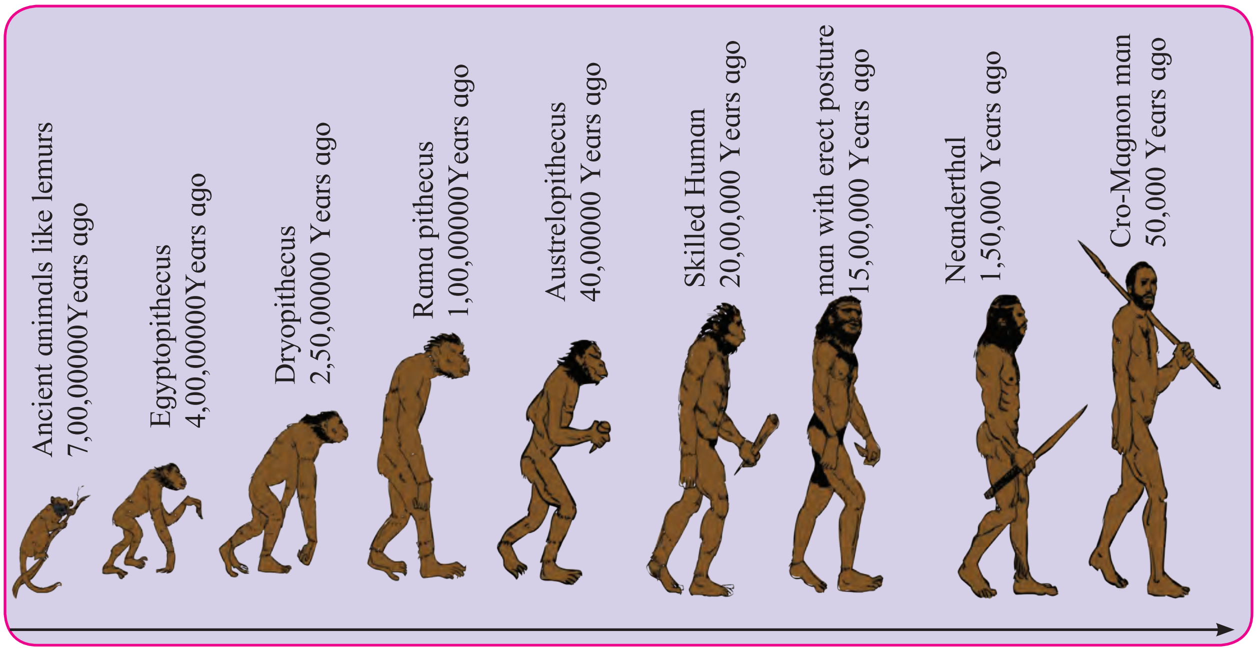
مخصوصيت (Speciation)

اوسر جي اَثر ڪري ٻوٽن ۽ جانورن جون نيون جنسون (جاتيون) تيار ٿين ٿيون. ساهوارن جو هڪ گروهه جيڪو قدرتي اُتپتي ذريعي مناسب فرد پيدا ڪري سگهي، اُن کي جنس يا جاتي چئبو آهي. هرهڪ جنس خاص جاگرافيائي حالتن ۾ واڌ ڀائي ٿي. جدا جدا جنسن جو ڪاڌو، رهڻ، اُتپتي قابليت ۽ عرصو اَلڳ آهي. نئين جنس جو پُراڻي جنس مان نهڻ جو ڪارڻ جينيٽڪ تبديل اِن ڪان سواءِ جاگرفيائي ۽ اُتپتي تبديلون پڻ جوابدار آهن. ساڳيءَ طرح جاگرفيائي ۽ اُتپتي اَڪثريت (Speciation) پڻ مخصوميت پيدا ڪري ٿي.

اِنساني اوسر (Human Evolution)

اڳين مڃيو ويو آهي تہ بايو ڊائورسٽي يڪجزا ساهوارن مان نهي آهي. اِن اوسر ۾، اِنساني اوسر جي شروعات هيٺ ڏنل چٽر ۾ ڏنل آهي. اَٽڪل ست ڪروڙ سال اَڳہ ڊائناسور غائب ٿي ويا. اُن وقت باندر جهڙا جانور اَبن ڏاڏن مان اُسريا. اُهي لڳہ ڀڳہ اَڄ جي ليمور وانگر هئا. اِنهن آفريڪا جي باندر جهڙن جانورن جو پڇ 4 ڪروڙ سال اَڳہ غائب ٿي ويو. مغز جي وڏاءَ سبب اُنهن وکاس حاصل ڪيو. اُنهن جا هٿ پڻ وڌيا. اَهڙي نموني بنا پڇ باندر اُسري آيا. اِهي بنا پڇ باندر ڏکڻ ۽ اُتر اوپر ايشيا ڏانهن پهتا ۽ آخر ۾ گبن ۽ اورنگٽن ۾ بدلجي ويا.

اَٽڪل 2.5 ڪروڙ سال اَڳہ، ڪجهہ بنا پڇ باندر آفريڪا ۾ رهيا جن مان گوريلا ۽ چمپئنزي اُسريا. اِنهن بنا پڇ باندرن جي جنس جو اوسر اٽڪل 2 ڪروڙ سال اَڳہ جدا طريقي ۾ ٿيو ڪاڏو ڪاٺڻ يا ٻين ڪمن لاءِ هو هٿن جو وڏيڪ اِستعمال ڪندا هئا.

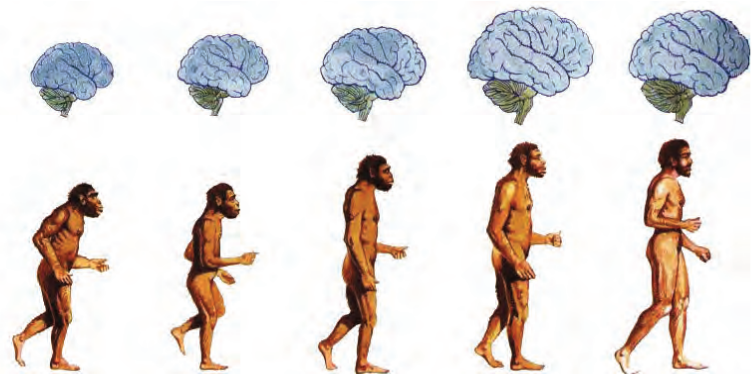


1.12 اِنساني ياترا

خشڪ ماحول جي ڪري جهنگلن جو تعداد گهٽجي ويو ۽ اِهي بنا پڇ باندر زمين تي رهڻ لڳا. اُنهن جا چيلهہ جا هڏا اَهڙي نموني اُسريا جو هو زمين تي سڌو ٻيهڻ لڳا. جنهن ڪري هو هٿن جو وڏيڪ اِستعمال ڪرڻ لڳا اِنهن جو اوسر اَٽڪل 2 ڪروڙو سال اَڳہ ٿيو.

جن ۾ اِنسان وانگر جانور زمين تي سڌو بيهي سگهيا. اوپر آفريڪا ۽ اُتر پارت جي بنا پڇ باندر 'رام اپيٿيڪس' روپ ۾ اِنسان وانگر جانور هئڻ جو پهريون ثبوت آهي. اُن بعد اِهو باندر قد ۾ وڌندو رهيو ۽ وڏيڪ قابل ٿيندو رهيو. اَهڙي نمهني 40 لک سال اَڳہ ڏکڻ آفريڪا جو بنا پڇ باندر اُسريو.

اِنهن اِنسان وانگر جانورن جي ٻاهرين بناوت اَٽڪل 20 لک سال اَڳ ظاهر ٿي جنهن ’جينس هومو‘‘ گروهه جو ميمبر بڻايو ويو. اَهڙي نموني قابل اِنسان جو وڪاس ٿيو اَٽڪل 15 لک سال اَڳ اِنسان زمين تي سڌي بيهڪ سان پنڌ ڪندڙ اُسريو. ايشا کنڊ جي چين ۾ انڊونيشا ۾ اِهو موجود هو.



1.13 اِنساني دماغ جو وڪاس

1.14 نياندرٿل ماڻهو

اَٽڪل 1 لک سال اَڳ ماڻهو جو دماغ جي وڪاس ڪندو رهيو. اُن وقت هن ٻاهر جي ڪوچ ڪئي. 50 هزار سال عمر ماڻهوءَ جو مغز اَهڙي نموني اُسريو. جو اُهو ڪلاس هومو سئپيئنس (سياڻو ماڻهو) جو ميمبر بڻيو.

’نيان ڊرٿل ماڻهوءَ‘ کي سياڻي ماڻهوءَ جو پهريون مثال مڃي سگهجي ٿو ڪرو - مئگنان ماڻهو اَٽڪل 50 هزار سال اَڳ اُسريو. اِها اوسر تڪڙي ٿي.

اَٽڪل 10,000 هزار سال اَڳ اِن سياڻي ماڻهو کيتي ڪرڻ شروع ڪئي. اِن جانور پالڻ شروع ڪيا ۽ شهرن جو وڪاس ڪيو. سڀيتا جو پڻ وڪاس ٿيو. اَٽڪل 5000 سال اَڳ لکڻ جي هنر جي شروعات ٿي. اَهڙي نموني اِتهاس شروع ٿيو.

اَٽڪل 400 سال اَڳ هاڻوڪو وگيان شروع ٿيو ۽ اَٽڪل 200 سال اَڳ ڪارخانا شروع ٿيا ۽ اَڄ هن ڏاڪي تائين پهتا آهيون. اَڃا به اِنساني اَڌ کي سمجهڻ جي ڪوشش جاري آهي.

اڀياس

1. هيٺ ڏنل خاڪو پور ڪريو.

- اوسر جون ثابتيون
  - ٻاهرين بناوت
  - (خالي)
  - هڏن جي بناوت ۾ هڪ جهڙايون
  - (خالي)

2. هيٺ ڏنل بيان پڙهو ۽ مناسب مثالن رستي پنهنجي لفظن ۾ سمجهايو.

a. اِنساني اوسر اٽڪل ٧ ڪروڙ سال اَڳ شروع ٿيو.

b. آهستي آهستي جاگرفيائي ۽ اُتپتي اَڪثريت مخصوصيت پيدا ڪري ٿي.

c. اوسر اَڀياس ۾ فاسلس جو اَڀياس هڪ مکيه پاڱو آهي.

d. ڪرنگهي وارن جانورن ۾ دردناڪ وگيان جي ثابتي آهي.

3. برڪيٽ مان مناسب متبدل چونڊي خال ڀريو (جينس، ڦير گهير جاءِ بدل سدل اُستاد، آهستڙي وِڪلش، اڻپينبڊڪس)

a. هيوگوڊ ۽ ويريس جي .... اصول ٻڌايو ته ورثي ۾ اوچتو تبديليون ڪارڻ آهن.

b. جارج بيبدلي ۽ ائڊورڊ ٽئٽم ٻڌايو ته پروٽين نهڻ جي ثابتي .... آهي.

c. DNA پرماڻو ڪان m-RNA تائين جاڻ پهچڻ کي .... چئبو آهي.

d. اوسر مطلب ....

e. بيڪار ٿيل عضوو .... اوسر جو ثبوت آهي.

4. سمجهايو:

a. لئمارڪزم

b. ڊارون جو قدرتي چونڊ اُصول

c. گرپ وگيان

d. اوسر

e. گِنيڊنڊز لاڳاپا

5. اوسر جي وصف لکو. ورثي جون تبديليون سمجهايو

6. ”بيڪار ٿيل عضوا“ وصف لکو اِنسان ۾ موجود بيڪار ٿيل عضون جا نالا لکو ۽ اُنهن جانورن جا نالا لکو. جن ۾ اِهي عضوا ڪارائتا آهن.

7. سوالن جا جواب ڏيو.

a. اوسر لاءِ ورثي جون تبديليون ڪيئن جوابدار آهن؟

b. پيچيدا پروٽينس ڪيئن ٺهندا آهن؟

c. اوسر اصول سمجهايو اُن لاءِ ثبوت ڏيو.

d. اندرين بناوت جا ثبوت ٻڌايو.

e. فاسلس سمجهايو. اوسر جي جي ثابتي لاءِ فاسلس جي اَهميت لکو.

مشغولي :

1. اِنساني اوسر اِتهاس لکو.
پروجيڪٽ ڪمپيوٽر سافٽ ويئر مدد سان اِنساني اوسر جي ppt ٺاهيو ڪلاس ۾ اُن تي بحث ڪريو.

2. سرِگواسي ڊاڪٽر سريش چندر نندڪرنيءَ جو ڪتاب ’پرٿويوار‘ مانس ’اُپرچ‘ پڙهو. اوسر بابت پنهنجا ويچار لکو.

❀ ❀ ❀

HN7Q32

2. ساهوارن جون جيو ڪريائون ڀاڱو - 1

- ساهوارا ۽ جيو ڪريائون
- ساهوارا ۽ شڪتي پيدا ٿيڻ
- قوت بخش جزا ۽ شڪتي قابليت
- جزو تنتر -هڪ جيو ڪريا

ذرا ياد ڪريو:

1. کاڌو ۽ اُن جا قوت بخش جزا سرير لاءِ ڪيئن ڪمائتا آهن؟
2. سرير لاءِ مڪمل کاڌي جي ڪهڙي اَهميت آهي؟
3. سرير ۾ مشڪن جا جدا جدا ڪهڙا ڪم آهن؟
4. هاضمي سرشتي ۾ هاضمي جي رسن جي ڪهڙي اَهميت آهي؟
5. سرير مان بيڪار پدارٿن جي نيڪال لاءِ ڪهڙو سرشتو آهي؟
6. شڪتي پيدا ڪرڻ ۾ رت جو دورو ڪيئن ڪم ڪري ٿو؟
7. اِنساني سرير ۾ جدا جدا ڪريائن مٿان ڪيئن ظابطو رکيو ويندو آهي؟ گهڻن طريقن ۾؟

ساهوارا ۽ جيو ڪريائون (Living organism and life processes)

اِنسان جي سرير ۾ ڪيترائي عضوو- سرشتا لڳاتار ڪم ڪندا رهن ٿا. هاضمو سرشتو، ساهه کڻڻ، رت جو دورو، اخراج ۽ ظابطو اِنهن سرشتن کان سواءِ جدا جدا ٻاهريان توڙي اندريان عضوا خود مختيار ٿي ڪم ڪندا رهندا آهن. سيني ساهوارن ۾ سڀ سرشتا لڳ ڀڳ ساڳئي نموني ڪارڻ ڪندا رهن ٿا. اِنهن سيني ڪمن لاءِ ڪين شڪتيءِ جي ضرورت هوندي آهي. اِن شڪتيءِ جا مکيه وسيلا آهن ڪاربوهئڊريٽس، چربي ۽ سٽپ. هرهڪ جاندار جزي ۾ شڪتي ڪني ڪرڻ لاءِ مائٽو ڪونڊريا موجود هوندا آهن. شڪتي لاءِ فقط کاڌو ضروري نہ آهي. پر آڪسيجن پڻ بيحد ضروري آهي. کاڌو ۽ آڪسيجن رت جو دورو سرشتي ذريعي هرهڪ جزي تائين پهچن ٿا. گڏو گڏ اِنهن تي ظابطو پڻ رکيو ويندو آهي. هرهڪ جيو ڪريا شڪتي پيدا ڪرڻ ۾ پنهنجي طريقي ڀهرو وٺي ٿي. سيني جيو ڪريائن هلڻ لاءِ شڪتي ضروري آهي.

اِنسان ۽ ٻيا جانور ميوا ۽ ڀاڄيون پڻ اِستعمال ڪن ٿا. ٻوٽا خود پورتي ڪندڙ آهن. اُهي پنهنجو کاڌو پاڻ ٺاهيندا آهن. اُهي کاڌي جو ڪجهه حصو پنهنجي لاءِ ڪم آڻيندا آهن ۽ باقي بچيل حصو جدا جدا پاڙن جهڙوڪ ميول ڦل، ڏانڊي، پاڙن وغيره جي صورت ۾ ڪٺو ڪري رکندا آهن. اَسان اِهو سڀ واپرائيندا آهيون ۽ جدا جدا قوت بخش جزا ڪاربوهئڊريٽ، سٽپ، پروٽين، وٽامن، معدني لوڻ حاصل ڪندا آهيون. اَهڙا قوت بخش جزا حاصل ڪرڻ لاءِ اَسين ڪهڙا کاڌا کائيندا آهيون؟

اَسان ڪير، ميول، ڳڙ، ڪمند، ڀاڄين، پٽاٽا، گجر، منايون وغيره مان ڪاربو هئڊريٽ حاصل ڪندا آهيون اَناج جهڙوڪ ڪڻڪ، جوئر، ٻاجهري، چانور مان پڻ ڪاربوهئڊريٽ حاصل ٿيندا آهن. هڪ گرام ڪاربو هئڊريٽ مان اَسان 4 Kcal/gm شڪتي حاصل ٿيندي آهي. اَچو تہ اَيپاس ڪريون، ڪيئن اِها شڪتي حاصل ٿئي ٿي.

ذرا دماغ لڳايو: ڪيترائي رانديگر راند جي وچ - آرام واري وقت خوراڪي شيءِ کائيندا رهندا آهن. رانديگر خوراڪي کاڌا ڇو کائيندا آهن؟

ذرا ياد ڪريو : ساهه کڻڻ ڇا آهي؟ اِها ڪريا ڪيئن ٿيندي آهي.

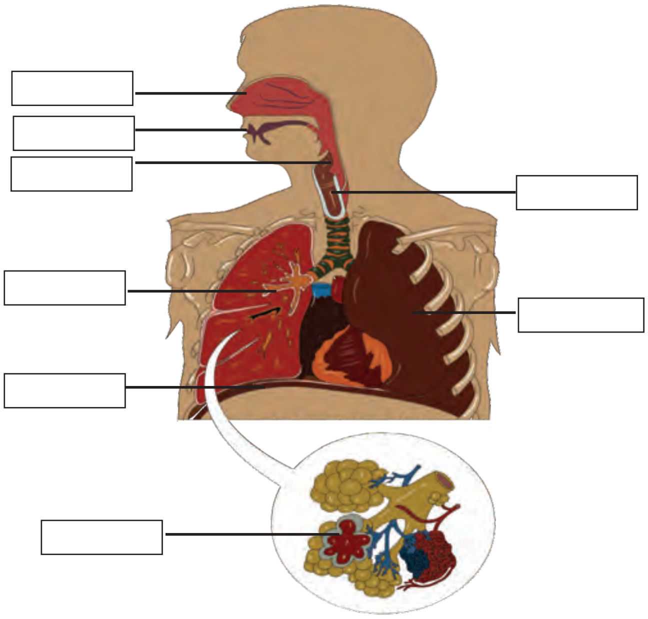
ساهوارا ۽ شڪتي پئدايش

(Living organism and Energy production)

ڌيان ڏيو:

هيٺ ڏنل شڪل ڏسو ۽ ڀاڱا نشان ڪريو.

ساهوارن ۾ ساهہ کڻڻ جي ڪريا ٻن طريقن ۾ ٿيندي آهي. سريرسطح تي ۽ جزي سطح تي. سرير سطح تي سرير ۾ پسگردائي وچھ آڪسيجن ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جي مٽا سٽا ٿيندي آهي. جزي سطح تي خوراڪي جزن جو آڪسيجن جي حاضري يا غير حاضريءَ ۾ آڪسيجڪ ٿيندو آهي.



2.1 اِنساني : ساهہ کڻڻ

ٻڌايو ڏسان!

1. گلوڪوس جي هڪ پرماڻي ۾ C، H ۽ O جا ڪيترا اَٽا موجود هوندا آهن؟
2. اِنهن اَٽن وچھ ڪھڙي قسم جا ڪيميائي ٻنڌ هوندا آهن؟
3. علم ڪيميا جي نظريي ڪان ڇا ٿيندو جيڪڏهن ڪنهن پرماڻي جو آڪسيجڪ ٿئي ٿو.

ڪاڏي مان جيڪو ڪاربو هئڊريٽ اَسين کپائيندا آهيون. اُن مان مکيہ طور شڪتي پئدا ٿئي ٿي. جيڪا اَسان روزاني ضرورت لاءِ ڪم آڻيندا آهيون اِها شڪتي ATP صورت ۾ حاصل ٿيندي آهي اِن لاءِ ڪاربوهئڊريٽ جي هڪ قسم گلوڪوس جو ڏاکي در ڏاکي جزن ۾ آڪسيجڪ ٿيندو آهي. اِن کي جزن جو ساهہ کڻڻ چئبو آهي. اِهو ساهوارن ۾ ٻن طريقن ۾ ٿيندو آهي. اِهي آهن ايروبڪ (آڪسيجن جي حاضريءَ ۾ ۽ ائن ائيروبڪ (آڪسيجن جي غير حاضريءَ ۾) ايئربڪ ساهہ کڻڻ ۾ گلوڪوس جو آڪسيجڪ ٽن ڏاڪن ۾ ٿيندو آهي.

1. گلائڪولائسز (Glycolysis)

گلائڪولائسز جي ڪريا سائٽوپلازم ۾ ٿيندي آهي. گلوڪوس جي هڪ پرماڻي جو آڪسيجڪ ٿيندو آهي ۽ پائروِڪ تيزاب $ATP, NADH_2$ ۽ پاڻي، اِنهن ۾ هرهڪ جا ٻہ پرماڻا ٺھندا آهن.

پائروِڪ تيزاب جا پرماڻا اِسيٽل - ڪو - اِنزائيم -A $NADH_2$ جي ٻن پرماڻن ۾ بدلجندا آهن ۽ CO_2 جا ٻہ پرماڻا آزاد ٿيندا آهن.

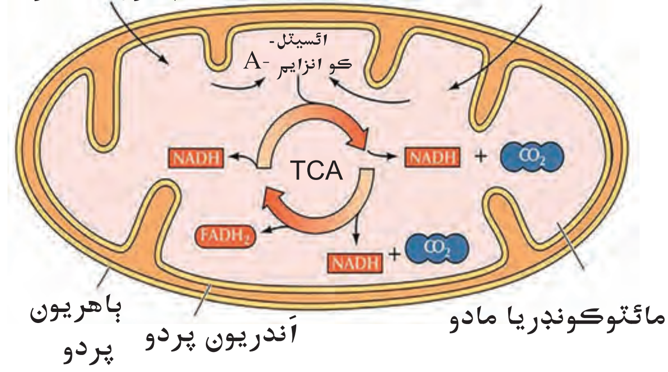
2. ٽراءِ ڪاربو آڪزيلڪ ائسڊ سائيڪل (Krebs cycle)

ائسيٽل ڪو- انزايم جا ٻئي پرماڻا مائٽو ڪونڊريا ۾ داخل ٿيندا آهن. ڪيميائي ڪريائن جون زنيجرون اِن مٿان اثر ڪنديون آهن جنھن کي ٽراءِ ڪاربو آڪزيلڪ ائسڊ سائيڪل چئجي ٿو. ائسيٽل - ڪو اِنزايم جو ائسيٽيل حصو آڪسيجن سان ڪيميائي ميلاپ ڪري CO_2 , H_2O , $NADH_2$, $FADH_2$ جا پرماڻا ٺاهيندو آهي.

3. اليڪٽران ٽرانسفر چين ري ائڪشن
(ETC Reaction)

$FADH_2$, $NADH_2$ جا پرماڻا اليڪٽران ٽرانسفر چين ري. ائڪشن ۾ بهرو وٺندا آهن. اِن ڪري هرهڪ $NADH_2$ جي پرماڻي مان ATP جا ٣ پرماڻا ۽ هرهڪ $FADH_2$ جي پرماڻي مان ATP جا ٻه پرماڻا حاصل ٿيندا آهن. اِن ڪريا ۾ پاڻيءَ جا پرماڻا پڻ ٺهندا آهن. اليڪٽران ٽرانسفر چين ري- ائڪشن فقط مائٽوڪنڊريا ۾ ٿيندو آهي.

مطلب ايئروبڪ ساهه کڻڻ ۾ گلوڪوس جي پرماڻي جو پورڻ آڪسيجن ٿئي ٿو. اِن ڪريا ۾ شڪتي، CO_2 ۽ پاڻي آزاد ٿين ٿا.



2.2 مائٽوڪونڊريا ۾ ٽراء ڪاربوآڪزيلڪ اَئسڊ سائيڪل

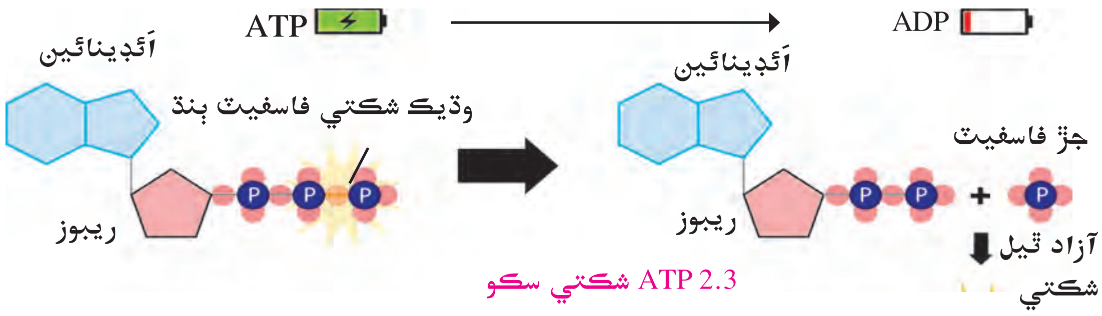
هميشهه ياد ڪريو

NAD - نڪوٽائينامائڊ اڊينائن ڊاءِ نيوڪليوٽائيڊ

FAD - فلئون اڊينائن ڊاءِ نيوڪليو ٽائيڊ

اِهي ٻئي جوش جزن ۾ ٺهندا آهن ۽ جزن جي ساهه کڻڻ ۾ ڪم ايندا آهن.

ATP: اڊينو سائين ٽراءِ فاسفيٽ هڪ شڪتيءَ جو پرماڻو آهي. ٻڌن جي روپ ۾ شڪتي ڪٺي ٿيل هوندي آهي جنهن ۾ فاسفورس گروهه هڪ ٻئي سان مليل هوندا آهن اِهي پرماڻا ضرورت موجب جزن ۾ ڪٺا ٿيل هوندا آهن.
ڪيميائي طرح ATP اڊينوسائن ريبو نيوڪليو سائيڊ مان ٺهيل هڪ ٽراءِ فاسفيٽ پرماڻو آهي. اِن ۾ نائٽروجني مرڪب اڊينائن، پينٽوز ڪنڊ، ريبوز ($C_5H_{10}O_5$) اِهي ٽي فاسفيٽ گروهه هوندا آهن ضرورت موجب ATP جا فاسفيٽ ٻنڌ ٽوڙيا ويندا آهن ۽ شڪتي حاصل ڪئي ويندي آهي. اِنڪري ATP کي جزن جي 'شڪتي سِڪو' چوندا (Currency) آهن.



2.3 ATP شڪتي سکو

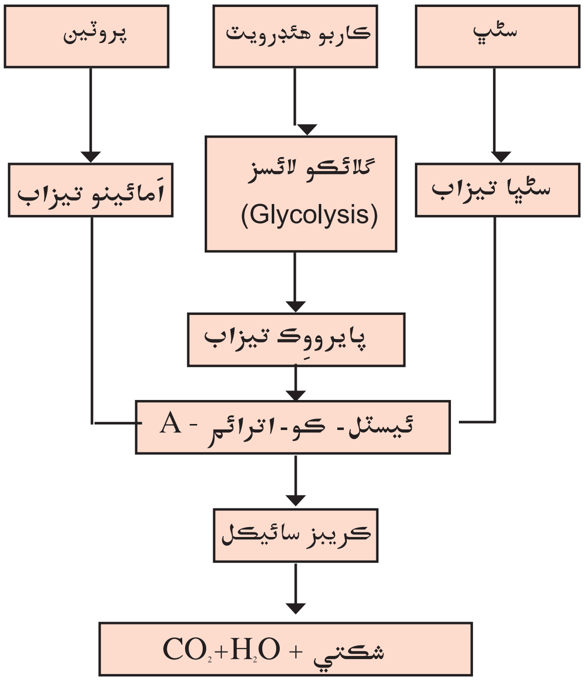
جيڪڏهن سرير ۾ خاص حالتن جهڙو ورت رکڻ يا بکہ وغيره ڪري ڪاربوهئڊريٽ جو اَنداز اٽپور هوندو آهي تہ شڪتي لاءِ پروٽين ۽ سٽپ استعمال ڪيا ويندا آهن. اِن حالت ۾ سٽپ سٽين تيزابن ۽ پروٽين اَمائينو تيزابن ۾ بدلجندا آهن. پوءِ سٽپيا تيزاب ۽ اَمائينو تيزاب ائسيٽل - ڪو - انزايم ۾ بدلجندا آهن. ۽ اُنهن جي آڪسيجن سان مائٽو ڪونڊريا ۾ ڪريب سائيڪل وسيلي شڪتي آزاد ٿيندي آهي.

سائنسدانن جي واقفيت

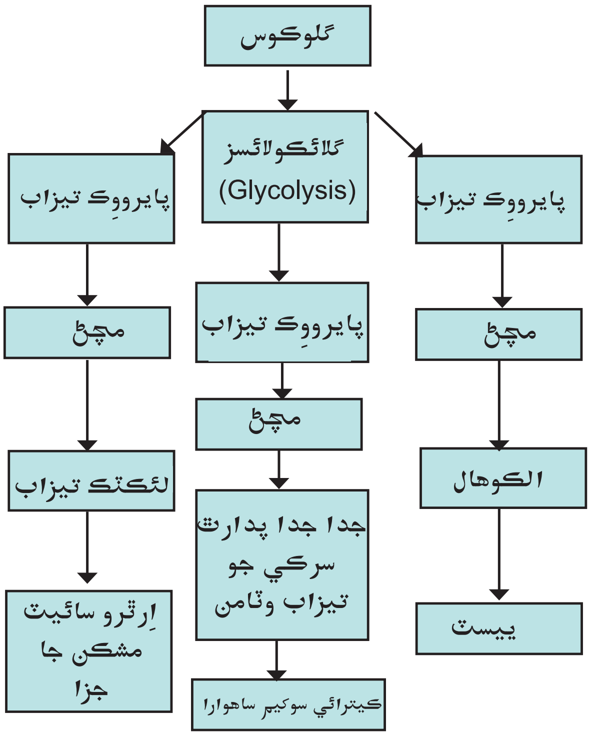
سر هئنس ڪريبز 1900-1981

گلائڪولائسز ڪريا ٽن سائنسدانن ڳولهي ڪڍي گستاو ايميڊن، اوٽو ميهراف ۽ جئڪاب پارنس، اِن لاءِ اُنهن مشڪن مٿان تجربا ڪيا اِنڪري گلائڪولائسز تي EMP رستو نيمي ايميڊن ميهراف پارنس رستو (EMP Pathway) چئبو آهي. ٽراءِ ڪاربو آڪسزيلڪ ايسڊ سائيڪل جون ڪيميائي ڪريائون سر هئنس ڪريبز ڳولهي ڪڍيون. اِنڪري اِن ڪريا کي ڪريبز سائيڪل چئبو آهي. اِن لاءِ سنه 1953ع ۾ کيس نوبل اِنعام ڏنو ويو.

ڪاربو هئڊرويٽ. سٽيپ ۽ پروٽين ايئروبڪ ساهه کڻڻ ۾ شڪتي آزاد ٿيڻ



[illegible]



سوڪيم ساهوارن ۾ آڪسيجن غيرحاضريءَ ۾ ساهه کڻڻ ۽ شڪتي پئدا ٿيڻ :

ڪجهه ساهوارا آڪسيجن جي حاضريءَ ۾ زنده نٿا رهي سگهن مثال ڪيترائي بئڪٽيريا اَهڙن ساهوارن کي شڪتي پئدا ڪرڻ لاءِ اٽن ايئروبڪ ساهه کڻڻ ڪرڻو پوندو آهي. اِن جا ٻه ڏاڪا آهن. گلائڪولائسز ۽ مڇڻ. اِن ڪريا ۾ گلوڪوس جو اَڌپورو آڪسيجڪ ٿيندو آهي ۽ گهٽ اَنداز ۾ شڪتي حاصل ٿيندي آهي.

ڪجهه جوشن جي مدد سان گلائڪولائسز ۾ تيار ٿيل پايرووِڪ تيزاب ڪجهه چيتن تيزابن ۽ الڪوهل (C_2H_5OH) ۾ بدلجندو آهي. اِن ڪريا کي مڇڻ چئبو آهي. جيڪڏهن پسگردائي ۾ آڪسيجن جي گهٽتائي هوندي آهي تہ وڏ ٻوٽا، جانور ۽ ايئروبڪ سوڪيم ساهوارا پڻ اِن ايئروبڪ ساهه کڻڻ جي ڪريا ڪندا آهن.

مثال : ٻج ڦُٽڻ ڪريا ۾ جڏهن ٻج زمين اَندر پوري طرح پاڻيءَ ۾ ٻڏل هوندا آهن تڏهن اُهي اِٺ ايئروبڪ ساهه کڻڻ ڪريا ڪندا آهن. ساڳئي نموني اَسان جي مشڪن جا جزا ڪثرت وغيره ڪرڻ ۾ اِٺ ايئروبڪ ساهه کڻڻ ڪريا ڪندا آهن. اِن ڪري اَسان جي سرير ۾ گهٽ اَنداز ۾ شڪتي پئدا ٿئي ٿي جنهن سبب اَسان ٿڪاوٽ محسوس ڪندا آهن.

ٻڌايو ڏسان!

1. جزن جي ساهه کڻڻ ڪريا ۾ ڪهڙي طريقي گلوڪوس جو پورڻ آڪسيجڻ ٿيندو آهي؟
2. گلوڪوس جي پورڻ آڪسيجڻ لاءِ جزي جو ڪهڙو ڀاڱو ضروري آهي؟

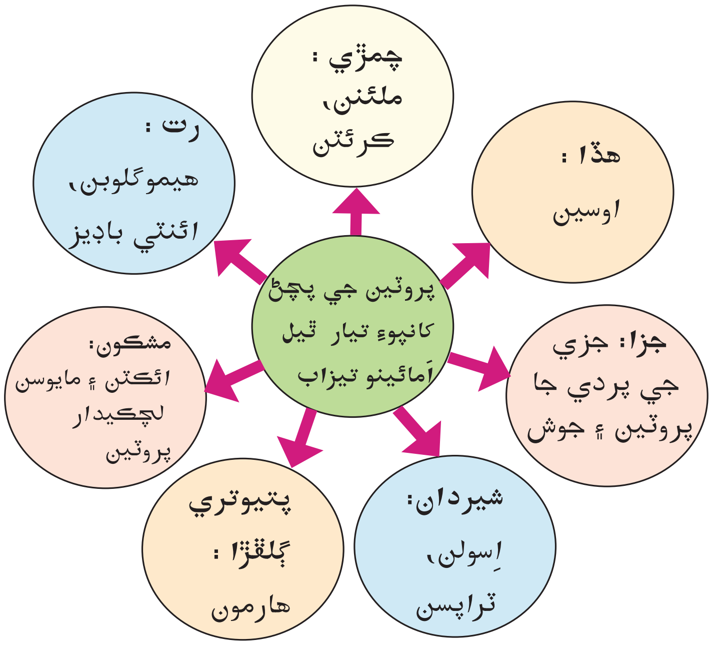
جدا جدا کاڌن مان شڪتي (Energy from different food components)

ڪاربو هئڊريٽ جو وڏيڪ اَنداز گلائڪوجن روپ ۾ اَسان جي جيري ۽ مشڪن ۾ ڪٺو ٿيل هوندو آهي. پروٽين ڪٿان حاصل ٿيندا آهن؟ پروٽين مئڪرو پرماڻا آهن جيڪي ڪيترن ئي اَمائينو تيزابن جي گڏ ٿيل بندن مان ٺهندا آهن. جانورن مان حاصل ٿيل پروٽين کي ’فرسٽ ڪلاس پروٽين‘ چئبو آهي. هڪ گرام پروٽين مان 4 KCal شڪتي حاصل ٿيندي آهي. پروٽين هضم ٿيڻ بعد اَمائينو تيزابن ۾ بدلجندا آهن. جذب ٿي اِهي تيزاب رت ذريعي هرهڪ عضوي ۽ جزي تائين پهچندا آهن. اِنهن اَمائينو تيزابن مان عضوا ۽ جزا جدا جدا قسمن يا ضروري پروٽين ٺاهيندا آهن. هيٺ ڪجهه مثال ڏنل آهن.

هميشهه ياد رکو

پروٽين مان حاصل ٿيل اَمائينو تيزاب وڏيڪ اَنداز ۾ هئڻ ڪان پوءِ سرير ۾ ڪٺا نه ٿيندا آهن. پر اُهي اَمونيا ۾ ٽٽندا آهن ۽ سرير مان ٻاهر نيڪال ٿيندا آهن. ضرورت پوڻ سان اُهي گلوڪونيوجينسز ڪريا وسيلي گلوڪوس جهڙن ڪمائن پدارٿن ۾ بدلجندا آهن.

ٻوٽا ’ڊينووا‘ معدني لوڻن مان پروٽين حاصل ڪندا آهن ۽ اَڳتي ٻيا پروٽين ٺاهيندا آهن. قدرت ۾ هڪ جوش ربيسڪو (RUBISCO) ٻوٽن جي ڪلوروپلاسٽ ۾ جهجهي اَنداز ۾ موجود آهي.



2.4 پروٽين ۽ اَمائينو تيزاب

ذرا ياد ڪريو:

اَسان کي سٽيپ ڪٿان حاصل ٿيندا آهن؟

الڪوهال ۽ سٽين تيزابن وچم خاص ڪيميائي بندن مان جيڪي پدارٿ ٺهندا آهن، اُنهن کي سٽيپ چئبو آهي سٽين جون هضم ٿيڻ مطلب اُنهن جو الڪوهال ۽ سٽين تيزابن ۾ بدلجڻ. سرير ۾ سٽيا تيزا جذب ٿي، هرهڪ ڀاڱي تائين پهچندا آهن. اِنهن تيزابن مان جدا جدا جزا ضروري پدارٿ ٺاهيندا آهن. مثال فاسفو سٽيپ پرماڻو جيڪو پلازما پردو ٺهاڻ لاءِ ضروري آهي، اُهو سٽين تيزابن مان ٺهندو آهي. سٽيا تيزاب پروجيسٽيران، ايسٽروجين، ٽيسٽوسٽيران، ائلڊوسٽيران وغيره هارمون ٺاهڻ ۾ ڪم ايندا آهن. ٺنتي جزن جي ائڪزان جو ٻاهريون ڍڪ ٺاهڻ ۾ به سٽيا تيزاب استعمال ٿيندا آهن.

سٽيپ جي هڪ گرام مان 9KCal شڪتي حاصل ٿيندي آهي وڏيڪ اَنداز وارو سٽيپ سرير ۾ ڳنڍيندڙ تشو ائڊيپوز ۾ ڪٺو ٿيل هوندو آهي.

ويچار ڪريو.

1. ڪيترائي دفعا وات ۾ ڦٽ يا سوڄ سبب گرم ڪاڌو نہ کائي سگهندا آهيو.
2. رات وقت ڪجهہ ماڻهن ۾ ننڍپڻ کان ڏسڻ ۾ تڪليف ٿيندي آهي.

وٽامن هيٽروجينيس مرڪب آهن جن مان هرهڪ سرير جي جدا جدا ڪريائن لاءِ ضروري آهي. وٽامن جا ڇهہ قسم آهن ۽ A, B, C, D, E ۽ K اِنهن مان E ۽ K سٽيپ ۾ ڳرندڙ وٽامن آهن اَسان کي ڄاڻ آهي A, D ۽ K اِهي گلائڪولائسز ۽ ڪريب سائيڪل ڪريائن ۾ نهندا آهن. اِنهن لاءِ وٽامن B_2 ربوفلئون $FADH_2$ ۽ وٽامن B_3 نڪوٽائياماڻيڊ $NADH_2$ ضروري آهن.

ذرا دماغ لڳايو

1. ڪيترائي دفعا اَسان وات خشڪ محسوس ڪندا آهيون؟
2. جن کي جُلاب جي تڪليف هوندي آهي؟ اُنهن کي ORS ڪنډ- لوڻ پاڻي ڳارو ڏبو آهي.
3. گرميءَ جي مند ۾ ۽ ڪثرت ڪرڻ وقت پگهر وهندو آهي.

اَسان جي سرير ۾ 70% - 65 پاڻي موجود آهي. هرهڪ جزي ۾ وزن موجب 70% پاڻي آهي. رت جي پلازما ۾ 90% پاڻي هوندو آهي. جيڪڏهن سرير ۾ پاڻيءَ جي ٿوري بہ گهٽتائي هوندي تہ جزن جي ڪم ڪارَ ۽ سڄي بدن ۾ رُخنو پوي ٿو. اِنڪري پاڻي هڪ تمام ضروري خوراڪ آهي.

پاڻيءَ کان سواءِ تاندورن وارا کاڌا بہ ضروري آهن. اِهي کاڌا بين کاڌن کي هضم ڪرڻ ۾ مدد ڪندا آهن ساڳئي وقت اخراج نيڪال ڪرڻ ۾ مددگار هوندا آهن. پنن وارن ڀاڄين، ميون، اَناج مان اَسان کي اِهي کاڌا ملندا آهن.

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست

ڄاڻ حاصل ڪريو

1. رات اَنڌائپ، رڪيٽس، بيري بيري، نيورائيٽس، پيلاگرا، ائنيميا، اِسڪروي بيمارين جا اَهڃاڻ ڪهڙا آهن؟
2. ڪو-اِڪزائم (هم-جوش) جو مطلب ڇا آهي؟
3. NADP, NAD, FMN, FAD جو مطلب ڇا؟
4. هرهڪ وٽامن هر روز ڪيتري انداز ۾ وٺڻ گهرجي.

جزي جو ٽٽڻ : هڪ اَهم جيو ڪريا (cell division: an essential life process)

ٻڌايو ڏسان:

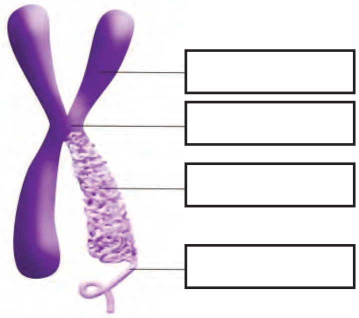
1. زخم ٿيل اُٽت جي جزن جو ڇا ٿيندو آهي؟
2. ڇا زخم ٺيڪ ٿيڻ وقت نوان جزا ٺهندا آهن؟
3. جڏهن اَسان ڪُل پٽيندا آهيون ڇا ٻوٽن کي زخم ٿيندو آهي؟ اُهي زخم ڪيئن ٺيڪ ٿيندا آهن؟
4. ساهوارن ۾ واڌ ڪيئن اَچي ٿي؟ ڇا جزن جو تعداد وڌندو آهي؟ ڪيئن؟
5. موجود جنس مان نئون ساهوارو ڪيئن پيدا ٿئي ٿو؟

ساهوارن ۽ جزي جي خاصيت مان جزي جو ٽٽڻ هڪ اَهم خاصيت آهي. اِن خاصيت ڪري موجود ساهواري مان نئون ساهوارو پيدا ٿيندو آهي. گهٽجزو ساهوارو واڌ پائي ٿو.

جزي ٽٽڻ جا بہ قسم آهن مِتوسز ۽ ميوسز متوسز (Mitosis) بدني جزن ۽ اِسٽيم جزن ۾ ٿيندو آهي ميوسز پيدايشي جزن (Meiosis) ۾ ٿيندو آهي جزي ٽٽڻ کان اَڳ اَسان کي جزي جي سنگهڻن جي ڄاڻ هئڻ ضروري آهي جنهن جو اَسان اَڳوات ئي اَڀياس ڪيو آهي هرهڪ جزي ۾ نيوڪليس هوندا آهن. اِن کان سواءِ ٻيا جزي جا اَنگ موجود هوندا آهن. اَچو تہ جزي جو ٽٽڻ سمجهون.

جزي ٽُٽڻ کان اڳ، جزي ڳُٽي جزن جو اَنداز ٻيڻو ٿيندو آهي. مثال: جيڪڏهن ڳٽي '2n' جزا هوندا ته اُهي '4n' ٿي ويندا.

ذرا ياد ڪريو: ڳٽي جزي جي شڪل ڪهڙي آهي؟ شڪل 2.5 ۾ اُنهن جا نالا لکو.



2.5 ڪروموزوم

'2n' حالت ۾ ڪروموزوم (ڳٽي جزا) جي هرهڪ قسم جو جوڙو هوندو آهي 'n' حالت ۾ هڪ ئي ڳُٽي جزو موجود هوندو آهي، ۽ اُن جو آڪار پر واري شڪل انوسار هوندو آهي.

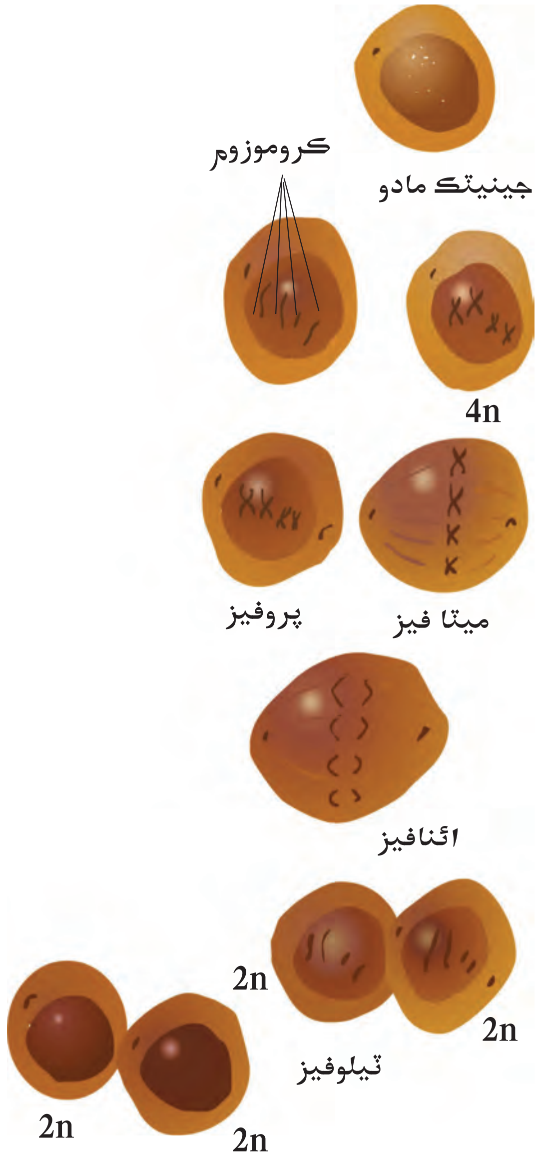
متوسز (Mitosis) : بدني جزا ۽ اِسٽيم جزا (Stem celk)

متوسز نموني ٽٽندا آهن اِهو ٻن ڏاڪن ۾ ٿئي ٿو. ڪئريوڪائينيسز (نيوڪليس جو ٽٽڻ) ۽ سائٽوڪائينيسز (سائٽوپلازم جو ٽٽڻ) ڪئريو ڪائينيسز جا چار ڏاڪا آهن.

1. **اَڳيئين حالت** (Prophase): اِن حالت ۾ ڏاڍي جهڙا ڳُٽي جزا سُسڻ شروع ٿيندا آهن. اُهي قد ۾ ننڍا ۽ ٿلها ٿيندا آهن. اُهي پنهنجي ساٿي ڪرومئٽڊس سان گڏ ظاهر ٿيندا آهن. سينٽريول ٻن حصن ۾ ورهائجي ٿو ۽ هرهڪ سينٽريول جزي جي اُبتڙ طرفن ۾ ڇُرندا آهن. نيوڪليس پردو ۽ نيوڪليولس غائب ٿيندا آهن.

2. **وچين حالت** (Metaphase) اِن حالت ۾ نيوڪليس پردو سڄو غائب ٿيندو آهي. ڳٽي جزا پنهنجي ساٿين ڪرومئٽڊ سان، سُسندا آهن وچين سطح تي اُهي ڳٽي جزا هڪ ٻئي جي پوروچوٽ هوندا آهن. هرهڪ ڳُٽي جي سينٽرومئر ۽ ٻنهي سينٽريول وچ ۾ خاص قسم جو لچڪيدار پروٽين نهندو آهي.

3. **هڪ جهڙي حالت:** (Anaphase) اِن حالت ۾ سينٽروميئر ۾ ورهاست ٿيندي آهي. جنهن سبب ڪروموزوم جا ساٿي ڪرومئٽڊ هڪ ٻئي کان جدا ٿي، تاندورن جي مدد سان اُبتڙ طرفن ۾ ڇڪجي ويندا آهن. اَلڳ ٿيل ڪرومئٽڊ کي ڌيءَ - ڳٽي جزا (Daughter chromosomes) چئبو آهي ڳُٽي جزا ڪيلن جي جڳهتي وانگر نظر ايندا آهن. آهڙي نموني ڳٽي جزن جو هڪ سيٽ اُبتڙ قطبن تائين پهچندو آهي.



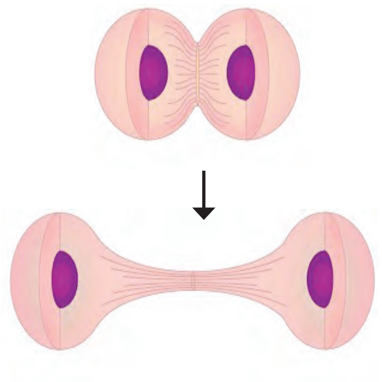
2.6 متوسز

4. **آخرين حالت :** (Telophase) ڳٽي جزا جيڪي اُبتڙ قطبن تائين پهتل آهن، اُهي هاڻي وڌڻ شروع ٿيندا آهن. اُهي ڊگهي وانگر سنهڙا ۽ نظر نہ ايندڙ بڻجندا آهن. هرهڪ ڳُٽي جزن جي سيٽ چوڌاري نيوڪليس جو پردو ٺهندو آهي اَهڙي نموني هڪ نيوڪليس مان ٻہ ڌيءَ - نيوڪليس تيار ٿيندا آهن.

هرهڪ ڌيءَ - نيوڪليس ۾ نيوڪليولس ظاهر ٿيندو آهي پر تاندورا بلڪل غائب ٿي ويندا آهن.

اَهڙي نموني ڪيريوڪائينيسز ختم ٿئي ٿو ۽ سائٽوڪائينيسز شروع ٿئي ٿو. سائٽوڪائينيسز ۾ سائٽو پلازم جي ورهاست ٿئي ٿي..

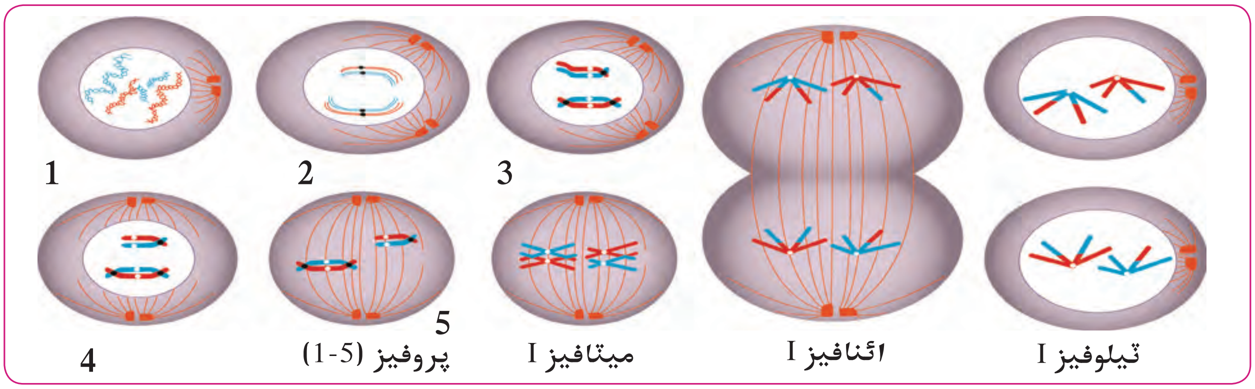
ٻہ ڌي- جزا تيار ٿين ٿا. اِن ڪريا ۾ جزي جي وچ تي هڪ ڪانچو ٺهي ٿو جيڪو آهستي آهستي سوڙهو ٿئي ٿو ۽ اَهڙي نموني ٻہ نوان جزا ٺهي تيار ٿين ٿا. ٻوٽن جي حالت ۾، ڪانچي بدران هڪ جزي جي پليٽ بلڪل وچ تي پيدا ٿيندي آهي ۽ پوءِ سائٽوڪائينيسز ڪريا پوري ٿيندي آهي.



2.7 سائٽوڪائينيسز

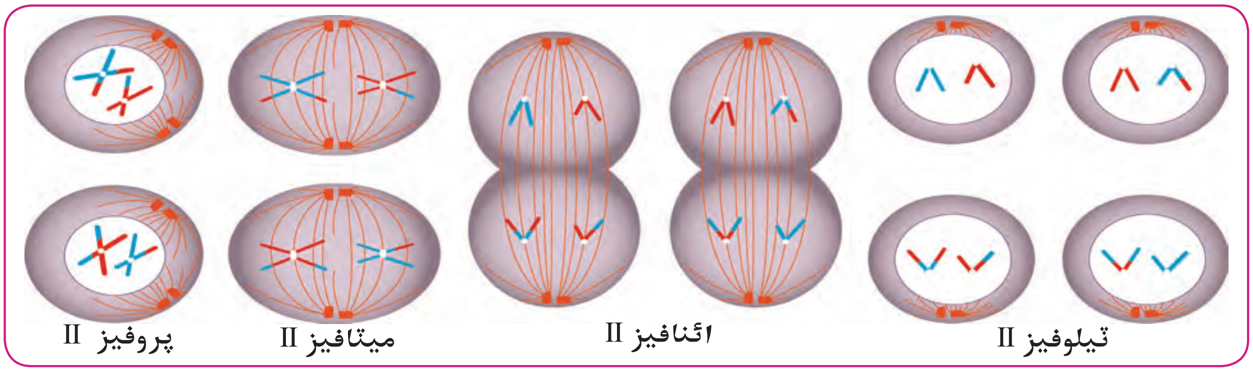
سرير جي واڌ لاءِ متوسز ضروري آهي اِها ڪمزور ٿيل سرير جي دُرستي، زخم ڇُٽڻ ۽ رت جا جزا وغيره ٺاهڻ ۾ اَهميت رکي ٿو.

ميوسز ((Meiosis)



2.8 ميوسز ڀاڱو I

ميوسز ٻن ڏاڪن ۾ پورو ٿئي ٿو. اِهي آهن ميوسز I ۽ ميوسز II_ ميوسز I ۾ هم جنسي ڳُٽي جزن وچ ۾ مٽا سٽا ٿيندي آهي اَهڙي نموني بنا ڪرومٽڊ جي اُهي ٻن گروهن ۾ ورهائجندا آهن ۽ ٻہ هئپلائڊ جزا تيار ٿيندا آهن.



2.9 ميوسز ڀاڱو II

۽ ميوسز II اِهو مٽوسز وانگر آهي. ميوسز I ۾ نهيل بہ هئپلائڊ ڏي جزن ۾ وري گڏ ٿيل ڪروميٽڊ جي ورهاست ٿيندي آهي اَهڙي نموني چار هئپلائڊ ڌي- جزا تيار ٿيندا آهن. ميوسز طريقي گئمبٽ جزا ۽ تخمي جزا تيار ٿيندا آهن. اِن جزي ٽنڊ طريقي چار ههئپلائڊ (n) ڌي جزا هڪ ڊائپلائڊ (2n) جزي مان ٺهندا آهن. هم جنس گڏجي جزا مٽا سٽا ڪندا آهن جنهن ڪري جينيٽڪ جو وري گڏجڻ ٿيندو آهي. اِنڪري سڀ چار ڌي- جزا هڪ ٻئي تان جينيٽڪ نظر کان اَلڳ هوندا آهن ساڳئي وقت هڪ ٻئي کان پڻ اَلڳ هوندا آهن.

ڪري ڏسو. **سامان:** مخروط گهگهي، گلاس - سلائيڊ ڪَوَر سلپ، فورسيپ، مرڪب خوردبيني.

شيون: وچ -قد جو بصر، آيوڊين جو ڳارو.

طريقو: هڪ وچ قد بصر ڪٽو. پاڻيءَ سان ڀريل مخروط گهگهيءَ ۾ اُهو بصر اَهڙي نموني وجهو جو بصر جون پاڙون پاڻيءَ ۾ ٻُڏل هجن. 4-5 ڏينهن کان پوءِ بصر جون پاڙون جاچيو. اُنهن پاڙن مان ڪجهه پاڙن جا مٿي وارا حصا ڪپي اُهي واچ گلاس مٿان رکو. اُن مٿان ڪجهه آيوڊين ڳاري جا ڪجهه ڦڙا وجهو. اَهڙي هڪ پاڙ جو حصو گلاس سلائيڊ تي رکو. اُن کي فورسيپ مدد سان ٿورو دٻايو. اُن مٿان 1-2 پاڻي جا ڦڙا وجهو جئن هوا وچ ۾ نہ هجي. هاڻي اِها تيار ٿيل گلاس- سلائيڊ مرڪب خوردبيني هيٺان رکو. جزي جي ٽٽڻ جي ڪهڙي حالت توهان کي نظر اَچي ٿي؟ اُها ڊرائنگ ڪيو.

هيٺ ڪجهه شڪليون ڏنل آهن. توهان سلائيڊ تي ڪهڙي شڪل ڏٺي؟

ذرا دماغ لڳايو

1. ڊائپلائڊ (2n) جو مطلب ڇا آهي؟
2. هئپلائڊ (n) جزي جو مطلب ڇا آهي؟
3. هم جنسي گڏجي جزا- معنيٰ؟
4. گئميٽس ڊائپلائڊ آهن يا هئپلائڊ؟ ڇو؟
5. هئپلائڊ جزا ڪيئن ٺهندا آهن؟
6. هئپلائڊ جزن جي ڪهڙي اَهميت آهي؟

2.10 بصر جي پاڙ ۾ مٽوسز حالتون

ICT جو اِستعمال

ساهوارن جي جيو ڪريائن جا جدا جدا ويڊيو ۽ فوٽو گڏ ڪريو. اُن بابت ppt تيار ڪريو سائنس نمائُ ۾ اُها پيش ڪريو.

منهنجا دوست ڪتاب

علم حيات ۾ تڪنيڪي پدن لاءِ جدا جدا ڪتاب پڙهو. اُهي تڪنيڪي پد سمجهو.

اڀياس

1. خال ڀريو ۽ بيان سمجهايو:

a. گلوڪوس جي سمپورڻ آڪسيجنيشن بعد .... ATP پرماڻا جا ٺهندا آهن.

b. گلائڪولائسز جي آخر ۾ .... پرماڻا حاصل ٿيندا آهن.

c. جينيٽڪ وري گڏ ميوسز جي .... حالت ۾ ٿيندو آهي.

d. ميوسز جي .... حالت ۾ ڳُٽي جزا پوروچوٽ هوندا آهن.

e. پلازما پردي ناهڻ لاءِ .... پرماڻا ضروري آهن.

f. ڪثرت وقت آسان جو مشڪون .... ساهه کڻڻ ڪريا ڪن ٿيون.

2. وصفون لکو:

a. کاڌ- خوراڪ

b. خوت بخش جزا

c. پروٽين

d. جزي جو ساهه کڻڻ

e. ائن ايئروبڪ ساهه کڻڻ

f. گلائڪولائسز

3. ڀيٽ ڪريو.

a. گلائڪولائسز ۽ TCA سائيڪل

b. متوسز ۽ ميوسز

c. ايئروبڪ ۽ ائن ايئروبڪ ساهه کڻڻ

4. وڳيانڪ سبب ڏيو.

a. گلوڪوس جي پورڻ آڪسيجنيشن لاءِ آڪسجن ضروري آهي.

b. فائبر (ڌاندورن وارا کاڌا) هڪ اَهم خوراڪ آهي.

c. جزن ۽ ساهوارن لاءِ جزي ٽٽڻ جي ڪريا جي اَهميت آهي.

d. وڏا ٻوٽا ۽ جانور پڻ ائنئا ايئروبڪ ساهه کڻڻ ڪريا ڪن ٿا.

e. ڪريب سائيڪل کي سٽرڪ تيزاب سائيڪل پڻ چئبو آهي.

5. سمجهايو:

a. گلائڪولائسز تفصيلوار سمجهايو.

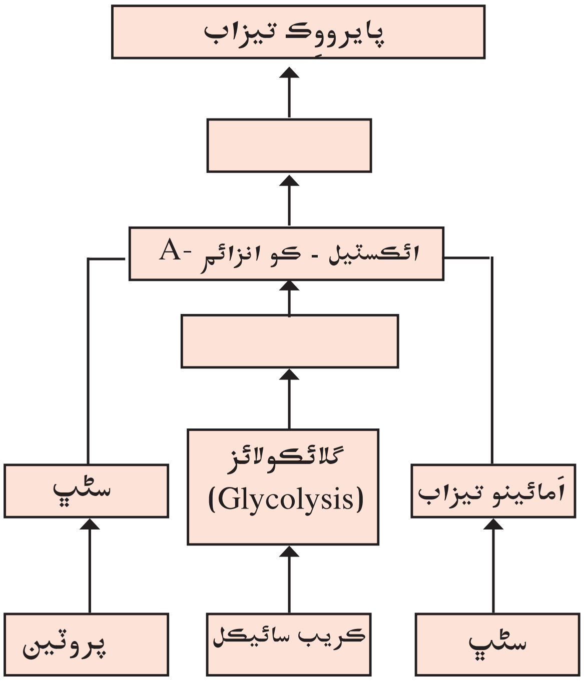
b. مناسب شڪلين جي مدد سان متوسز سمجهايو.

c. ميئوسز ۾ پروفيز-- جون پنج حالتون شڪلين وسيلي سمجهايو.

d. سرير جي واڌ ۽ وڪاس لاءِ جيو ڪريائن جا ڪم لکو؟

e. ڪريب سائيڪل ڪيميائي ڪريا وسيلي سمجهايو.

6. سٽارچ ۽ پروٽين مان شڪتي ڪيئن حاصل ٿئي ٿي؟ هن ڏنل شڪل کي صحيح ڪريو.



عملي ڪم:

انٽرنيٽ مان حاصل ٽيل چاٽ وسيلي متوسز جا سلائيڊ تيار ڪريو. ۽ اُنهن کي مرڪب خوردبيني هيٺ جاچيو.

3. ساھوارن جون جيو ڪريائون ڀاڱو -2

- اُتپتي: غير جنسياتي ۽ جنسياتي اُتپتي
- اُتپتي ۽ جديد ٽڪنيڪ
- تعارف صحت
- آدمشماري - ڌماڪو

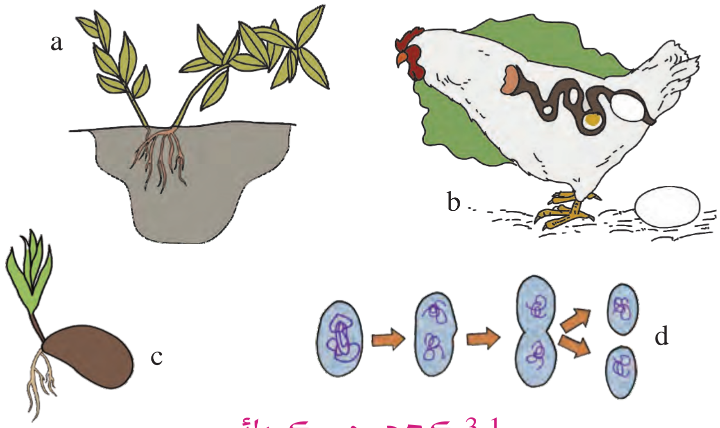
ذرا ياد ڪريو:

1. ساھوارن ۾ مکيہ جيو ڪريائون ڪھڙيون آھن؟
2. شڪتي پيدا ڪرڻ لاءِ ڪھڙي جيو ڪريا ضروري آھي؟
3. جزي ٽٽڻ جا ڪھڙا قسم آھي؟ اُنھن ۾ ڪھڙو فرق آھي؟
4. جزي ٽٽڻ ڪريا ۾ ڳُٺي جزن جي ڪھڙي اَھميت آھي؟

آسان گذريل درجن ۾ جدا جدا جيو ڪريائن بابت اَڀياس ڪيو آھي مثال ڪاڻ خوراڪ، ساھ کڻڻ، اِخراج، ظابطو ۽ تال - ميل وغيره. زنده رھڻ لاءِ اِھي سڀ جيو ڪريائون ساھوارن لاءِ ضروري آھن. اِنھن جيون ڪريائن ڪان سواءِ ھڪ اِھم جيو ڪريا 'اُتپتي' آھي. اُتپتي ساھوارن کي زنده رکڻ لاءِ مددگار نہ آھي پر ساھواري جي جاتي (جنس) قائم رکڻ لاءِ اِھا بيحد ضروري آھي.

جاچ ڪريو.

پرواريون شڪليون جاچيو
اُنھن ۾ جيو ڪريائون سڃاڻو



3.1 ڪجھ جيو ڪريائون

ٻڌايو ڏسان!

1. جنس کي قائم رکڻ مطلب ڇا؟
2. ڇا نئون پيدا ٿيل ساھوارو جينيٽڪس خيال ڪان ھوبھو اَصلي ساھواري جھڙو آھي؟
3. جزي ٽٽڻ ۽ نئون ساھوارن پيدا ٿيڻ ۾ ڪھڙو فرق آھي؟
4. ھڪ جنس جا ٻہ ساھوارا بلڪل ھڪ جھڙا آھن. اِھا ڪيئن خبر پوي ٿي؟

موجوده ساھواري مان ساڳي جنس جي نئين ساھواري پيدا ڪرڻ جي بنيادي ڳُڻ کي اُتپتي چئبو آھي. ساھوارن جي اُتپتي ھڪ اَھم خاصيت آھي. اِھا ھرھڪ جنس جي وسر لاءِ پڻ جوابدار آھي.

غير جنسياتي اُتپتي (Asexual reproduction)

بنا مائٽ جزن (gamets) جي ساڳي جاتيءَ جي ھڪ ساھواري مان نئون ساھوارو پيدا ڪرڻ جي ڪريا کي غير جنسياتي اُتپتي چئبو آھي. اِن ڪريا ۾ مائٽ - جزن جو ميلاپ نہ ٿيندو آھي. نئين ساھواري ۾ پيدا ڪندڙ ساھواري وانگر جينيٽڪ ھڪ جھڙائي ھوندي آھي. اِھا اُتپتي ھڪ مائٽ مان ئي ٿئي ٿي. اِن ڪريا ۾ متوسز جزي ٽٽڻ جي ڪريا ٿئي ٿي. جينيٽڪ ميلاپ جي غيرحاضري اِن ڪريا جي گھٽتائي آھي پر تيزيءَ سان ٿيندڙ اُتپتي اِن ڪريا جو فائدو آھي.

الف: يڪجزا ساهوارن ۾ غيرجنسياتي اُتپتي (Asexual reproduction ni unicellular organisms)

1. ٻٽو ورهائجڻ (Binary fission)

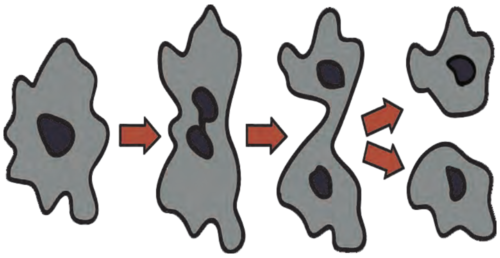
ڪوشش ڪريو.

مشغولي 1 : هڪ مخروط گهگهي ڪٺو. هڪ تلاءَ مان بيٺل پاڻي ڪٺو ڪري اُن گهگهيءَ ۾ وجهو جنهن ۾ ڪجهه ٻوٽا سمايل هجن. اُن ۾ ڪجهه ڪڻڪ جا داڻا وجهو. گهگهي کي 3-4 ڏينهن رکو جئن ڪڻڪ جا داڻا ۽ ٻوٽا وتڙجن. گلاس سلائيڊ ڪٺو. چوٿين ڏينهن صبح جو اُن گهگهي جي پاڻيءَ مان هڪ ڦڙو اُن گلاس سلائيڊ مٿان رکو. ڪَوَر سلپ سان ڍڪيو، اِها سلائيڊ مرڪب خوردبينيءَ هيٺان رکي چڪاس ڪريو.

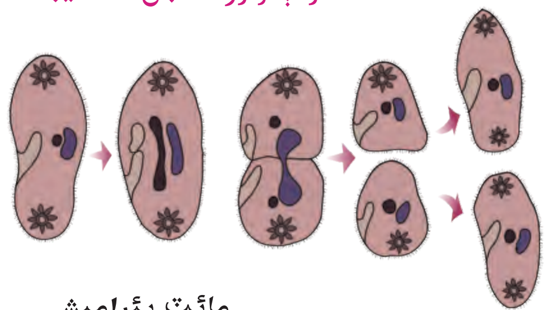
توهان ڏسندا ته ڪيترائي پئراميشيم ٻٽي ورهائجڻ جي ڪريا ڪندا هوندا.

پروڪئريوٽس بئڪٽيريا، پروٽسٽس (ائميبا پئراميشيم، يوگلينا وغيره ۽ يوڪئريوٽڪ جزن جا اَنگ جهڙوڪ مائٽو ڪونڊريا ۽ ڪلوروپلاسٽ ٻٽي ورهائجڻ طريقي اُتپتي ڪندا آهن اِن طريقي مائٽ جزو ٻن هڪ جهڙن ڌيءَ - جزن ۾ ورهائجي ٿو. ٻٽو ورهائجڻ مٽوسز يا اَمٽوسز طريقي ٿيندو آهي.

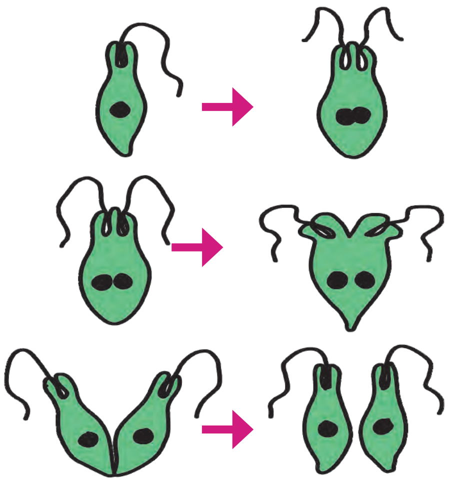
ورهائجڻ - تنڙ ۾ محور جدا جدا هوندو آهي. ائميبا ۾، بنا مقرر شڪل هٿڻ ڪري، ڪنهن به هنڌ ورهائجندو آهي. اِن ڪري سادو ٻٽو ورهائجڻ چئجي ٿو پئراميشيم ۾ آڏو ٻٽو ورهائجڻ ٿيندو آهي. يوگلينا ۾ اُڀو ٻٽو ورهائجڻ ٿيندو آهي. ٻٽو ورهائجڻ اَڪثر سٺاين حالتن ۾ ٿئي ٿو. (کاڌي جي ڇڳي موجودگي وغيره)



3.2 سادو ٻٽو ورهائجڻ : ائميبا



3.3 آڏو ٻٽو ورهائجڻ : پئراميشيم



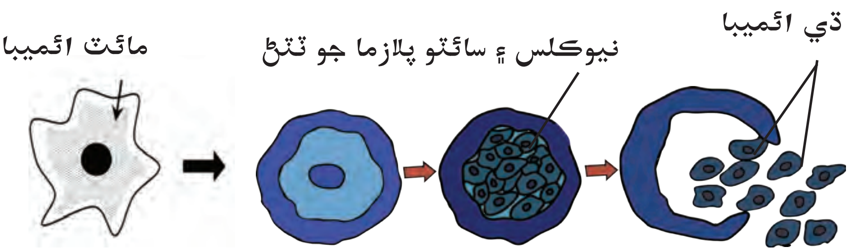
3.4 اُڀو ٻٽو وراهائڻ: يوگلينا

2. گهڻن حصن ۾ ورهائجڻ (Multiple fission)

ائميبا ۽ ٻين پروٽسٽ جيون ۾ گهڻن حصن ۾ ورهاجڻ طريقي غير جنسياتي اُتپتي ٿيندي آهي. اَڻاين حالتن ۾ يا کاڌي جي گهٽتائي وقت ائميبا پنهنجا عارضي پير اَندر ڪٽي ڇڏيندو آهي ۽ چرپر بند ڪندو آهي. اِهو گول ٿي ويندو آهي ۽ پنهنجي پلازما پردي چوڌاري بچاءُ جو تهه ٺاهيندو آهي جنهن کي سسٽ (Cyst) چئبو آهي. سِسٽ اَندر نيوڪليس لڳاتار ورهاست سبب ڪيترن ئي نيوڪليس ۾ بدلجندو آهي پوءِ سائٽوپلازم جي وِرهاست ٿيندي آهي اَهڙي نموني ڪيترائي ائمبيولا ٺهندا آهن. سٺاين حالت ۾ سسٽ ڦٽي پوي ٿو ۽ ڪيترائي ائمبيولا ٻاهر آزاد ٿين ٿا.

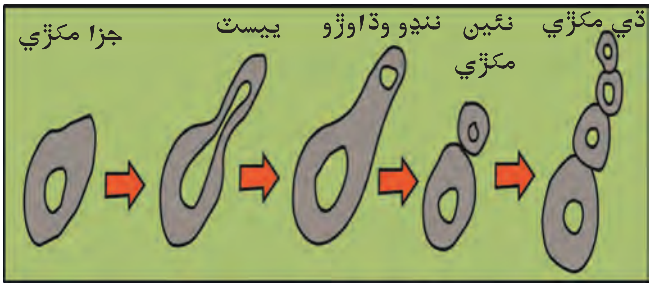
ذرا دماغ لڳايو.

غير جنسياتي اُتپتيءَ بعد ڇا مائٽ جزو رهندو آهي؟



3.5 گهڻن حصن ۾ ورهائجڻ

3. مکڙي ڦٽڻ (Budding)



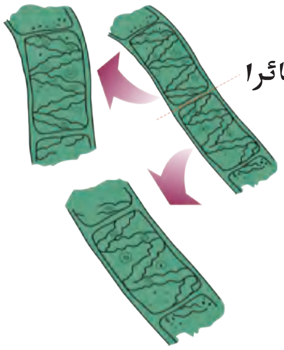
3.6 مکڙي ڦٽڻ

مشغولي2: بازار مان active dry yeast خشڪ ييسٽ پائوڊر وٺي اَچو. هڪ مخروط گهڳهيءَ ۾ 50 م.ل. ننهن سڙو پاڻي ڪٽو. گهڳهيءَ اَندر 5 گرام ييسٽ پائوڊر ۽ 10 گرام کنڊ وجهو. ملاوت کي چڱيءَ طرح گهمايو گهڳهي گرم جڳهه تي رکو. هڪ ڪلاڪ ڪانپوءِ اُن گهڳهيءَ مان ملاوت جو هڪ ڦڙو ڪڍي گلاس سلائيڊ تي رکو. گلاس سلائيڊ کي ڪَوِر سلپ سان ڍڪيو. هاڻي اِن گلاس سلائيڊ کي مرڪب خوردبيني هيٺ جاچيو.

توهان ڏسندا ته ييسٽ جزا مکڙي ڦٽڻ ڪريا ڪندا هوندا مطلب ڪيترن ئي مائٽ - جزن مان مکڙي ڦٽندي نظر ايندي. يڪجزو فنگس ييسٽ ۾ مکڙي ڦٽڻ رستي غير جنسياتي اُتپتي ٿيندي آهي. يسٽ جزو متوسز طريقي ۾ ڌي نيوڪليس پيدا ڪندو آهي. اِن يسٽ جزي کي مائٽ - جزو چئبو آهي. مائٽ جزي مٿان هڪ ننڍو وڌاوڙو نهي ٿو اِهو حصو حقيقت ۾ مکڙي آهي. ٻن ڌي - نيوڪليس مان هڪ نيوڪلس مکڙيءَ اَندر داخل ٿيندو آهي سٺي واڌ بعد اِها مکڙي مائٽ - جزي کان ڌار ٿيندي آهي ۽ خودمختيار ييسٽ جزو ٿي گذاريندي آهي.

ب. گهڻجزا ساهوارن ۾ غير جنسياتي اُتپتي (Asexual reproduction in multicellular organisms)

1. ٽڪرا ٿيڻ (Fragmentation)

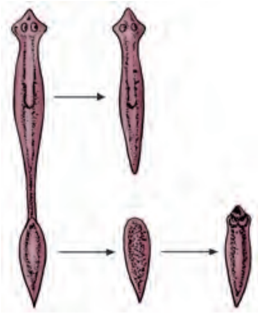


3.7 ٽڪرا ٿيڻ

اِهو طريقو گهڻجزا ساهوارن ۾ ٿيندو آهي. اِن قسم جي اُتپتيءَ ۾ مائٽ ساهواري جو سرير ڪيترن ئي ٽڪرن ۾ ورهائجي ٿو ۽ هرهڪ ٽڪر هڪ نئون ساهوارو ٿي آزاد زندگي گذاري ٿو.

جڏهن اِسپائروگائرا لاءِ جهجهو پاڻي ۽ کاڌو ميسر هوندو آهي ته اُن ۾ واڌ تبزيءَ سان ايندي آهي. اِسپائروگائرا ڪيترن ئي ننڍن ٽڪرن ۾ ورهائجندو آهي. هرهڪ ٽڪر هڪ نئون اِسپائرو گائرا ٿي آزاد زندگي گذارڻ شروع ڪندو آهي. ساڳئي نموني سائڪان (cycon) جو سرير ڪنهن حادثي ۾ ٽڪرن ۾ ورهائجندو آهي ته هرهڪ ٽڪر هڪ نئون سائڪان ٿي پوندو آهي.

2. وري نهڻ (Regeneration)

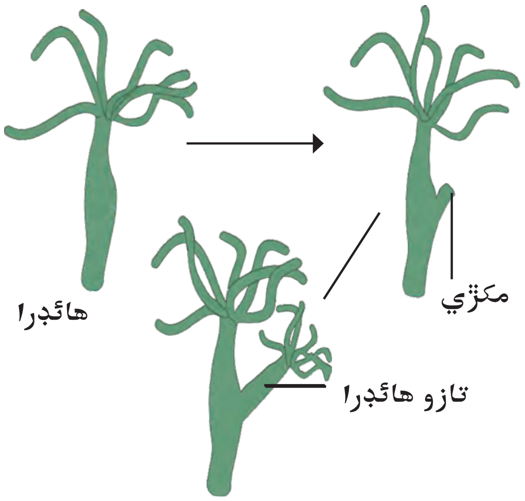


3.8 وري نهڻ

توهان کي ڄاڻ هوندي ۽ خطري جي حالت ۾ پٽ جي ڪرڙي يڪدم پنهنجي پڇ جو حصو ڇڏي ڏيندي آهي. ڇڏيل حصو ڪجهه عرصي بعد وري نهڻ شروع ٿيندو آهي. اِهو وري نهڻ جو هڪ محدود مثال آهي. پر ڪجهه خاص حالتن ۾ هڪ جيو. پلئنيريا جي سرير ٻه ٽُڪرَ ٿي پوندا آهن ۽ هرهڪ ٽڪرِ وري واڌ ڪائي نئين پلئينريا ۾ بدلجندو آهي. اَهڙي نموني ٻه پلئنيريا نهي پوندا آهن. اِهو وري نهڻ جي ڪريا آهي.

3. مکڙي ڦٽڻ (Budding)

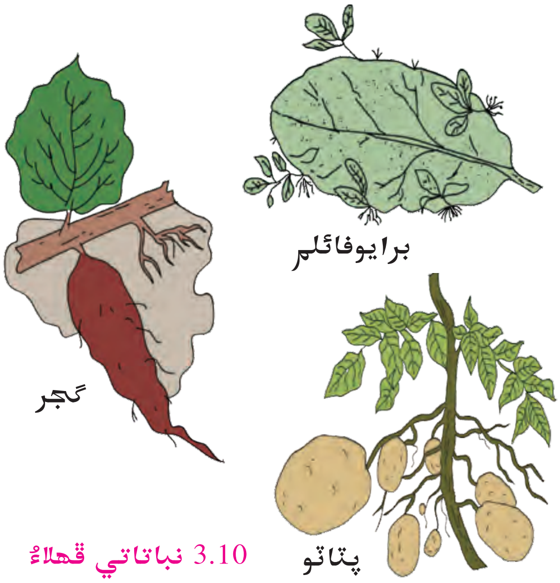
سٺاين حالتن ۾ هائڊرا جي سرير جي خاص ڀاڱي تي هڪ وڌاوڙو ٺهندو آهي. اِن ڪريا ۾ سرير جي پيٽ ۾ وري نهنڍڙ جزن جي ورهاست ٿيندي آهي. اِن وڌاوڙي کي مکڙي چئبو آهي. اِها مکڙي واڌ ڪائي ننڍي هائڊرا بدلجندي آهي اِن هائڊرا جا چمڙي جا تهہ ۽ هاضمي جي نلي مائٽ هائڊرا سان مليل هوندي آهي جنهن سبب اِن کي مائٽ هائڊرا مان کاڌو حاصل ٿيندو آهي. پنهنجي آزادي هستيءَ تائين واڌ ڪائڻ کان پوءِ مائٽ هائڊرا کان ڌار ٿيندي آهي.



3.9 مکڙي ڦٽڻ

4. نباتاتي ڦهلاءُ (Vegetative propagation)

نباتاتي عضون، جهڙوڪ پاڙون، ڏانڊيون، پن مکڙيون وغيره، طريقي نون ٻوٽن جي پيدا ٿيڻ کي نباتاتي ڦهلاءُ چئبو آهي پٽاٽي جي 'اَکہ' (مکڙي) مان نئون ٻوٽو پيدا ٿئي ٿو. برايو فائلم (پان ڦُٽي) جي پنن جي ڪنارن تي مکڙي وسيلي نئون برايو فائلم پيدا ٿئي ٿو. گاهن ۽ ڪمند جهڙن ٻوٽن ۾ پنن جي ڳنڍن وٽ مکڙيءَ وسيلي نباتاتي ڦهلاءُ ٿئي ٿو.

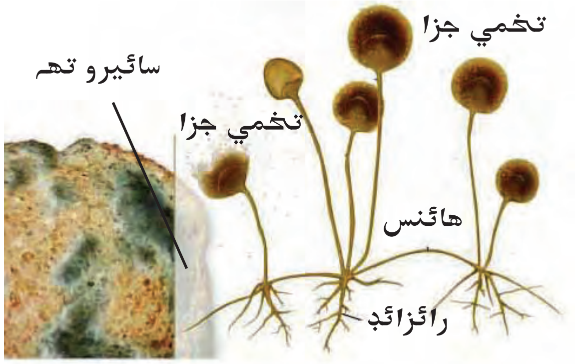


3.10 نباتاتي ڦهلاءُ

5. تخمي جزا ٺهڻ (Spore formation)

ڪري ڏسو!

ڦلڪي يا آلي ڊبل روٽيءَ جو هڪ ٽڪر ڪٽو اُن کي گهميل هنڌ ۾ رکو. اُن مٿان 2-3 ڏينهن ۾ فنگس جي واڌ ٿيندي. فنگس کي مرڪب خوردبيني وسيلي جاچيو ۽ اُها شڪل ڪيو. ميوڪر هڪ فنگس جو قسم آهي جنهن جو سرير منجهيل ڌاڳن وانگر هوندو آهي جنهن کي هائفا چئجي ٿو. انهن ۾ تخمدانيون هونديون آهن. جڏهن اُنهن تخمدانين اَندر تخمي جزا تيار ٿي ويندا آهن تہ تخمداني ڦاٽي پوي ٿي اُن وقت تخمي جزا آزاد ٿين ٿا. گهميل ۽ گرم هنڌن تي واڌ ڪائي فنگس جي ڪالوني ٺاهن ٿا.



3.11 تخمي جزا

جنسياتي اُتپتي (Sexual reproduction)

جنسياتي اُتپتيءَ هميشه بہ مائٽ جزا - نر گئميٽ ۽ مادي گئميٽ شامل ٿيندا آهن اِن اُتپتي طريقي ۾ بہ مکيہ ڪرياڻون ٿينديون آهن.

1. گئميٽ جو ٺهڻ : ميوسز طريقي گئميٽ ٺهندا آهن. اِن ڪريا ۾ ڳُٽي جزن جو اَنداز اَڌ ٿي ويندو آهي ۽ هئپلائڊ گئميٽ ٺهندا آهن.

2. **آباد ٿيڻ** (Fertilization) اِن ڪريا ۾ نرهئپلائڊ ۽ مادي هئپلائڊ جي ميلاپ سان ڊائپلائڊ زائگوٽ ٺهندو آهي. متوسز طريقي زائگوٽ ٽٽندو آهي ۽ گرڀ تيار ٿيندو آهي.

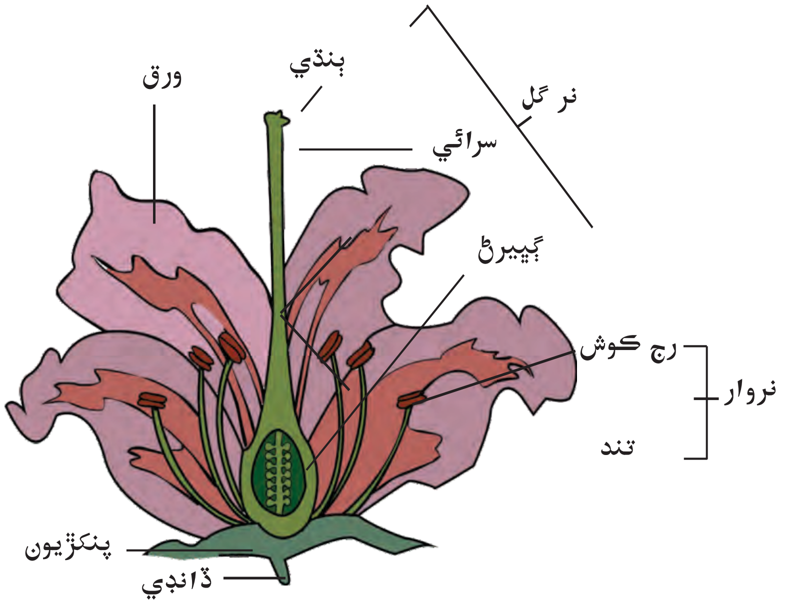
اِن قسم جي اُتپتيءَ ۾ نر ماڻٽ ۽ مادي ماڻٽ ٻئي شامل ٿيندا آهن. نر ماڻٽ جو نرگئميٽ ۽ مادي ماڻٽ جو مادي گئميٽ ٻئي ميلاپ ڪندا آهن جنهن سبب نئين ساهواري ۾ ٻنهي ماڻٽن جا وري گڏ ٿيل جين موجود ٿين ٿا. اِنڪري نئين فرد (Individual) ۾ ماڻٽن جي هڪ جهڙائي واريون خاصيتون موجود ٿين ٿيون ۽ ماڻٽن کان الڳ واريون خاصيتون به موجود ٿين ٿيون اِن جين جي ڦير گهير سبب ٿي ساهوارن ۾ الڳڙي هوندي آهي. اِها جين جي ڦيرگهير ساهوارن کي بدلجندڙ پسگردائيءَ سان ٺهڪڻ ۾ مدد ڪري ٿي ۽ سندن وجود قائم رکي ٿي. اِن سبب ٻوٽا ۽ جانور پاڻ کي ختم ٿيڻ کان بچائي سگهندا آهن.

ويچار ڪريو:

1. جيڪڏهن نر ۽ مادي گئمٽ ڊائپلائڊ هجن ها؟
2. جيڪڏهن قدرت ۾ ميوسز وسيلي جزا ٽٽڻ ڪريا نه ٿئي ها؟

الف: ٻوٽن ۾ جنسياتي اُتپتي: (Sexual reproduction in plants)

ٻوٽن ۾ گل جنسياتي اُتپتيءَ جو هڪ بناوتي ايڪو آهي. اِن جا چار الڳ الڳ حصا آهن. پنکڙيون، ورق، نروار ۽ مادي وار. اِهي ٻاهر کان اندر طرف سلسلي ۾ رکيل هوندا آهن. نر وار ۽ مادي وار گل جا مکيه پاڱا آهن ڇو ته اِهو اُتپتيءَ جو ڪاريه ڪندا آهن پر پنکڙيون ۽ ورق مدد ڪندڙ پاڱا آهن. اِهي اندرين پاڱن جو بچاءُ ڪندا آهن پنکڙيون سائي رنگ جون هونديون آهن ورق سهڻن رنگن جا هوندا آهن.



3.12 گُل جا پاڱا

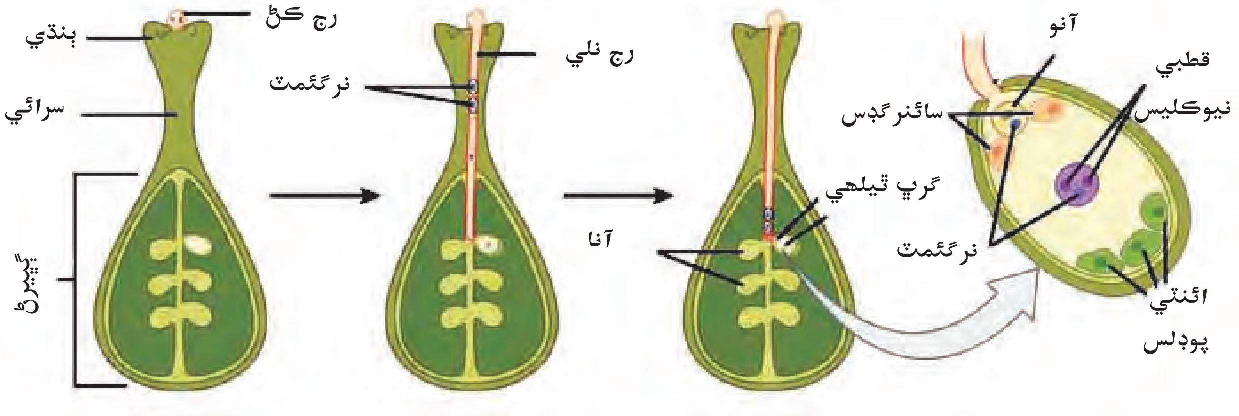
3.13 پپئيو گُل

گل ۾ جيڪڏهن نروار ۽ مادي وارا (Male) ٻئي موجود هجن ته اُن کي ''ٻه جنسي'' (bisexual) چئجي ٿو مثال جنسونتيءَ جو گل جيڪڏهن نروار يا مادي وار اِنهن مان فقط هڪ پاڱو موجود هوندو ته اُن گل کي هڪ جنسي (Carpel) چئبو آهي. فقط نروار هوندڙ گل کي نرگلءِ فقط مادي وار هوندڙ گل کي مادي چئبو آهي. مثال پپئيو.

ڪيترن ئي گلن کي آڏار ڏينڊڙ ڏانڊي (Pedicel) هوندي آهي. اَهڙن گلن کي ’پيڊيسليٽ‘ چئبو آهي. بنا ڏانڊيءَ وارن گلن کي ’’سيسل‘ (Sessile) چئبو آهي.

نروار گل جو نر ڀاڱو آهي مادي وار گل جو مادي ڀاڱو آهي. نروا جا ٻه حصا آهن تند ۽ رج ڪوش، مادي وارا جا ٽي حصا آهن ٻِنڊي، سرائي ۽ ڳڀيرڻ سرائي ماديوار جو ڊگهو حصو آهي جنهن جي چوٽيءَ تي ٻِنڊي هوندي آهي. ٻِنڊي سرائيءَ جي چوٽيءَ تي هڪ لڳلڳدار حصو ٿئي ٿو. ماديوار جو هيٺيون سڄيل ڀاڱو ڳڀيرڻ آهي. اُن ۾ هڪ يا وڌيڪ آنا ٿيندا آهن. ميوسز رستي هرهڪ آني ۾ گرڀ ٿيلهي ٺهندي آهي. هرهڪ گرڀ ٿيلهي ۾ هڪ هئپلائڊ آنو ۽ ٻه هئپلائڊ قُطبي نيوڪليس موجود هوندا آهي نروار جي چوٽيءَ ۾ رج ڪوش هوندو آهي جنهن ۾ رج ڪڻ موجود هوندا آهن.

رج ڪوش مان رج ڪڻ جو ماديوار جي ٻنڊيءَ تائين پهچڻ کي سيڇڻ (pollination) چئبو آهي سيڇڻ ڪريا جڙ مددگارن (هوا، پاڻي) ۽ چيتن مددگارن (جيت ۽ ٻيا جانور) وسيلي ٿيندو آهي. سيڇڻ ڪريا وقت ٻِنڊي لڳلڳدار ٿئي ٿي. جڏهن رج ڪڻ جڏهن ٻنڊيءَ تائين پهچي ٿو تہ اُهو ڦٽي رج نلي ۽ ٻن نرگئميٽ ۾ بدلجي ٿو. اِهي ٻئي نرگئمٽ رج نليءَ مان لنگهي گرڀ ٿيلهيءَ تائين پهچن ٿا. رج نلي ڦاٽي پوي ٿي ۽ اِهي ٻہ نرگئمٽ گرڀ ٿيلهي ۾ آزاد ٿين ٿا هڪ نرگئمٽ آني سان ميلاپ ڪري زائگوٽ ٺاهي ٿو اِن ڪريا کي آباڌگي چئبو آهي. ٻيو نرگئميٽ ٻن قطبي نيوڪليس سان ميلاپ ڪري اينڊواِسپرم ٺاهي ٿو. جئن تہ اِن ڪريا ۾ ٻہ نيوڪليس ڀهرو وٺن ٿا اِنڪري اِن کي ’ٻٽو گريڄڻ‘ (Double Fertilization) چئبو آهي.



3.14 مادي وار ۾ ٻٽو گريڄڻ

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي

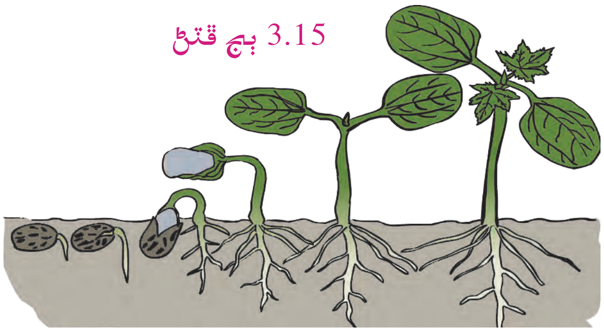
جڏهن سيڇڻ ڪريا هڪ ئي گل يا ساڳئي ٻوٽي جي ٻن گلن وچ ۾ ٿيندي آهي تہ اُن کي آتم سيڇڻ (Self-Pollination) چئبو آهي. جڏهن هڪ گل جا رج ڪڻ، ساڳئي قسم جي ٻئي ٻوٽي جي گل تائين پهچن ٿا تہ اُن کي پر سيڇڻ ڪريا (Cross Pollination) چئبو آهي، اڄ ڪلهہ جدا جدا ٽڪنيڪون ڪم آڻي سائنسدان جي پيدايش ۾ سائنسدان سيڇڻ ڪريا ۾ برش ڪم آڻيندا آهن.

نون ٻوٽن جا قسم ۽ ٻاڻ کي بچائيندڙ قسمن جا ٻوٽا برش جي مدد سان سيڇڻ ڪريا وسيلي حاصل ڪري سگهيا آهن.

ICT جو اِستعمال سيڇڻ ڪريا جو هڪ ويڊيو تيار ڪري ڪلاس ۾ ڏيکاريو:

شيشي جو بيڪر يا مخروط گهگهي کڻو. اُن ۾ باغ مان آيل ٿوري وجهو. اُن ۾ ڪجهه ساوا مُڱ • پوکيو. روز اُن ۾ پاڻي وجهندا رهو. ۽ تبديليون درج ڪندا رهو.

ڪري ڏسو:



3.15 ٻج ڦٽڻ

آنو ٻج ۾ بدلجندو آهي ۽ ٻيضرڻ ميوي ۾ بدلجندي آهي. ٻج ميون ڦٽڻ سبب ٻج زمين تي ڪرندا آهن ۽ مٽيءَ ۾ سٺاين حالتن ۾ اُهي ڦٽندا آهن. اينڊواِسپرم ۾ گڏ ٿيل کاڌي ڪري زائگوٽ ٺهندو آهي ۽ هڪ ننڍڙو ٻوٽو پيدا ٿيندو آهي. اِن کي ٻج ڦٽڻ چئبو آهي.

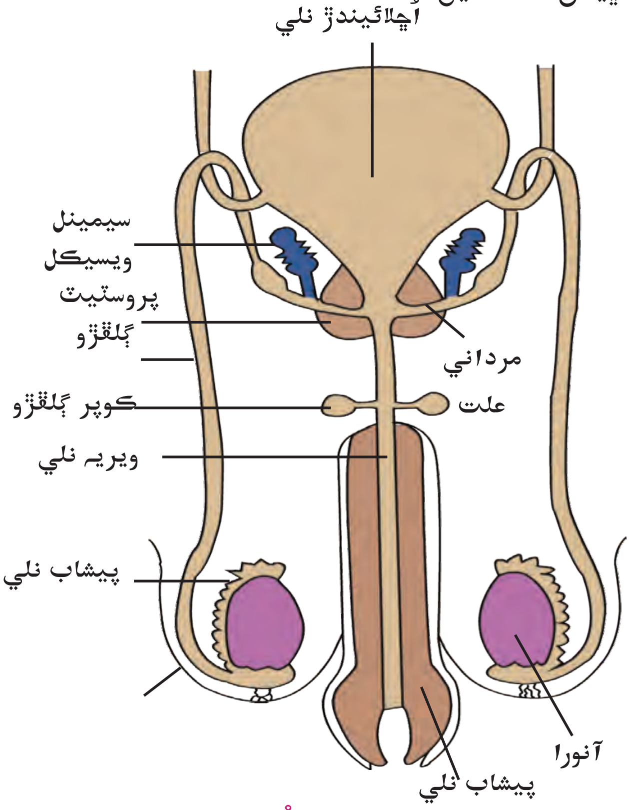
ب: اِنسان ۾ جنسياتي اُٽپتي (Sexual reproduction in human being)

ٿورو ياد ڪريو.

1. اِنساني اُٽپتي سرشتي ۾ ڪيميائي تال ميل ڪري ڪهڙا هارمون ضابطو رکندا آهن؟
2. اِنسان جي جنسي وڪاس ۾ ڪهڙا هارمونو سرير ۾ تبديليون آڻيندا آهن؟
3. شاديءَ لاءِ گهٽ ۾ گهٽ عمر، ڇوڪرن لاءِ 21 سال ۽ ڇوڪرين لاءِ 18 سال، ڀارت سرڪار طرفان اَهڙو قانون ڇو پاس ڪيو ويو آهي؟

اَسان نائين درجي ۾ ’وراثت ۽ بدل سدل‘ باب ۾ اَڀياس ڪيو آهي ۽ مردن ۾ XY ڪُٽي جزا ۽ عورتن ۾ XX جنسي ڪُٽي جزا هوندا آهن. اِنهن جنسي ڪُٽي جزن سبب ئي مرد ۽ عورت جي سرير ۾ خاص عضون ۾ تبديليون ٿينديون آهن. زال ۽ مرد ۾ X جنسي ڪُٽي جزو ۽ Y ڪُٽي جزو فقط مردن ۾ موجود هوندو آهي.

هاڻي اَسان اِنسان ۾ اُٽپتي سرشتي ۾ بناوت ۽ ڪم اَڀياس ڪنداسين.



3.16 اِنساني نر اُٽپتي سرشتو

اِنساني نر اُٽپتي سرشتو
(Male reproductive system)

اِنساني نر اُٽپتي سرشتي ۾ آنورا (Testes)، نليون ۽ ڳلقڙا موجود هوندا آهن. آنورا پيٽ کان ٻاهر آنوران جي ٿيلهي (Scrotum) ۾ رکيل هوندا آهن. آنورن ۾ بيشمار (Scrotum) ويريه پيدا ڪندڙ نليون موجود هونديون آهن. اِنهن نلين ۾ موجود جرمينل اپيٿليم ميوسز ڪريا ڪري ٽٽي ٿو ۽ شڪر ڪڻ (Sperm) ٺاهي ٿو. اِهي شڪر ڪڻ ڪيترن ۽ نلين رستي اَڳتي پهچايا وڃن ٿا. اِهي بيشمار نليون آهن آنورو نلي، ويريه نلي (Vas efferens) اُڇلائيندڙ نلي (Ejaculatory duct) ۽ پيشاب نلي.

(Urinogenital duct) جنهن ته شڪر ڪڻ هڪ هنڌ کان ٻي هنڌ ڏکيا وڃن ٿا، اُهي ساماٽجن ٿا ۽ ماديءَ جي بيضي کي آباد ڪري ٿو.

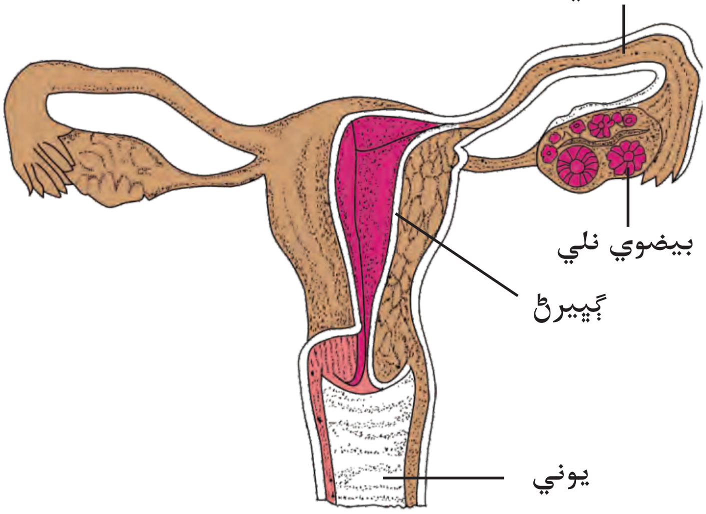
سيمينل ويسيڪل (Prostate gland) اُڇلائيندڙ نليءَ ۾ شڪرڪڙ موڪلي ٿي. پروسٽيٽ ۽ ڪوپر (Cowper's gland) اِهي ڳِلُڦڙا پيشاب نليءَ ۾ پاڻيٺ ڇڏين ٿا. اِنهن ڳِلُڦڙن جي رسن ۽ شڪر ڪڻن جي ۾ گڏيل پاڻيٺ کي ويريہ چئبو آهي. ويريہ مرداني علت ذريعي باهر اُڇلائجي ٿو. اِن سرشتي ۾ پيشاب نلي، اِنساني نر اُتپتي سرشتي ۾ پيشاب نلي، آنوڙا ۽ مرداني علت ڪانسواءِ ٻين سڀني عضون جو هڪ هڪ جوڙو هوندو آهي.

ڪجھ حقيقتون

1. هرهڪ اپي ڊائبڊامس جي ڊيگھ اَٽڪل 6 ميٽر هوندي آهي.
2. شڪر - ڪڻ جي ڊيگھ اٽڪل 60 مائڪرو ميٽر هوندي آهي.
3. شڪر ڪڻ کي اَٽڪل 6.5 ميٽري باهر نڪرڻ تائين مفاصلو طيءِ ڪرڻو پوي ٿو.
4. شڪر ڪڻ کي تمام گھڻي شڪتي گھرجي. اِن لاءِ ويريہ ۾ فرڪٽوس موجود هوندو آهي.

اِنساني مادي اُتپتي سرشتو (Female reproductive system)

مادي اُتپتي سرشتي ۾ سڀ عضوا پيٽ واري خال اَندر موجود آهن اِن ۾ هڪ جوڙو ڳپيرڙ، هڪ جوڙو بيضوي نليون، گرڀ داني (ڳپيھ) يوني هوندا آهن. اِن ڪانسواءِ هڪ جوڙو بلبو - يوريٿرل غدود بہ موجود هوندو آهي.



3.17 اِنساني مادي اُتپتي سرشتو

عام طرح هرهڪ ڳپيرڙ مان هر مهيني هڪ بيضو آزاد ٿيندو آهي. بيضوي نلي هڪ ڪيف وانگر ٿئي ٿي جنھن جي وچ تي هڪ لنگھ هوندو آهي. اِن لنگھ مان او سائيٽ (Oocyte) اَندر داخل ٿيندو آهي. بيضوي نليءَ جي اَندر متاڇڙي تي سنھا سنھا وار هوندا آهن. اِهي وار يوسائيٽ کي اَڳتي ڌڪيندا رهندا آهن.

گئميٽ ٺهڻ (Gamet formation)

ٻئي گئميٽ شڪر ڪڻ ۽ بيضو ميئوسز طريقي ٺهندا آهن.

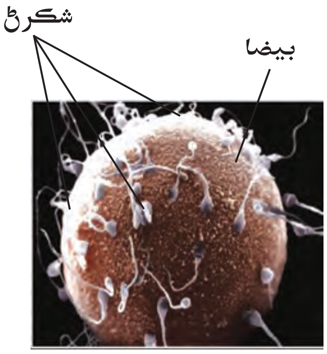
مردن ۾ شڪر ڪڻ جنسي وڪاس عرصي کان ٺهڻ شروع ٿيندا آهن ۽ اِهو سلسلو موت تائين هلندو آهي. پر عورتن جي حالتن ۾ جنم وقت ڳپيرڙ ۾ 20-40 ڪروڙ اَڻ ساماڻيل اوسائيٽ هوندا آهن. جنسي وڪاس عرصي کان هرهڪ اوسائيٽ ساماڻجندو آهي ۽ ڳپيرڙ مان هر مهني آزاد ٿيندو آهي. اِهو سلسلو ماهواري بند ٿيڻ (menopause) تائين جاري هوندو آهي. (اَٽڪل ۴۵ سال عمر تائين) مينوپاس مطلب مادي اُتپتي سرشتي جو ختم ٿيڻ. اَٽڪل 40-45 سالن جي عمر ۾ اُتپتي سرشتي ۾ ڪم ڪندڙ هارمون ٺهڻ بند ٿي ويندا آهن يا بي وقتي پئدا ٿيندا رهندا آهن اِنڪري مينوپاس ٿيندو آهي.

آبادگي (Fertilization)

شڪر ڪڻ ۽ بيصوي جي ميلاپ ڪري زائگوٽ ٺهڻ جي ڪريا کي آبادگي چئبو آهي اِها اِنسانن ۾ اَندروني ڪريا آهي. سميوڳہ ڪريا وقت يوني (Puberty) ۾ ويريہ ڇڏيو ويندو آهي. ويريہ ۾ ڪروڙن جي انداز ۾ شڪر - ڪڻ هوندا آهن. شڪر ڪڻ يوني - گرڀ اِستان - بيضوي نلي (Uterus) تائين مسافري ڪري، اِنهن ڪروڙن مان هڪ شڪر ڪڻ هڪ بيضي کي آباد ڪندو آهي.

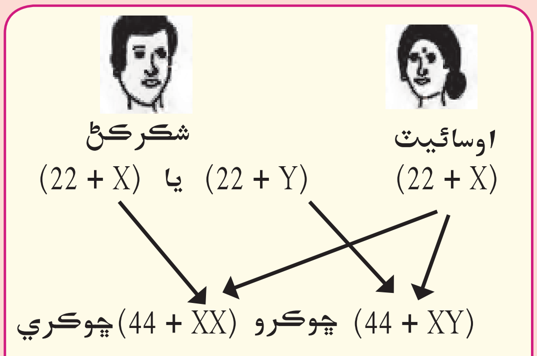
جنسي ساماڻيل عمر (Puberty) کان مينوپاس تائين (10-17 سالن کان 45-50 سالن تائين) هر مهيني ڳپيرڙ (Ovary) مان هڪ بيضو آزاد ٿيندو آهي ائين چئجي تہ 2-4 ڪروڙ بيضن مان اَٽڪل 400 او سائيٽ آزاد ٿيندا آهن. باقي بچيل اوسائيٽ ناس ٿيندا آهن.

مينوپاس عمر کان ڪجهہ مهينا اَڳ جيڪي اوسائيٽ آزاد ٿيندا آهن، اُنهن جي عمر لڳ ڀڳ 40-50 سال هوندي آهي. ايتري گهٽي عرصي سبب اهن ۾ جزي تنڊ جي قابليت گهٽجي ويندي آهي اُنهن ۾ ميوٽز تنڊ ڪريا پوري طرح نہ ٿيندي آهي. جيڪڏهن اَهڙا اوسائيٽ آباد ٿيندا تہ نون جميل ٻارن ۾ ڪجهہ ڪيب سگهن ٿا مثال ڊائون جو سائنڊروم (Downs syndrome)



3.18 گريجڻ

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي؟



3.19 اِنسان ۾ جنس جي پڪ

1. جنسي جزن ۾ گئميٽ پيدا ڪندڙ ڳٽي جزا ڊائپلائڊ (2n) هوندا آهن. اِنهن ۾ 22 جوڙا هڪ جهڙا ۽ هڪ جوڙو جنسي ڳٽي جزن جو هوندو آهي. (مطلب 44+xx يا 44+XY) اِهي جنسي جزا ميوسز وسيلي ورهاست ڪندا آهن. جنهن سبب گئميٽ ۾ فقط هائپلائڊ (n) ڳٽي جزا هوندا آهن (مطلب 22+x يا 22+y) شڪر ڪڻ ٻن قسمن جا هوندا آهن 22+x يا 22+y پر اوسائيٽ ۾ فقط 22+x جو قسم هوندو آهي.

2. شڪر ڪڻ ۽ او سائيٽ اِهي ٻيئي ميوسز وسيلي ٺي ٺهندا آهن. شڪر ڪڻ حالت ۾ ميوٽز ڪريا، اُنهن جي نر اُتپتي لنگهہ ڇڏڻ کان اَڳ ئي پوري ٿي ويندي آهي پر اوسائيٽ حالت ۾ ميوٽز تنڊ جي ڪريا آبادگيءَ وقت بيضوي نليءَ ۾ ٿيندي آهي.

وڪاس ۽ جنم (Development and Birth)

آبادگي بعد تيار ٿيل زائگوٽ ۾ لڳاتار متوسز تنڊ جي ڪريا ٿيندي رهي ٿي. جنهن سبب گرڀ تيار ٿئي ٿو. اِهو ساڳئي وقت گرڀ اِستان ڏانهن ڌڪيو ويندو آهي. جڏهن اِهو گرڀ اِستان تي پهچندو آهي، اِهو اُن ۾ ٺهڪي جڳهہ حاصل ڪندو آهي ۽ اُن ۾ وڪاس شروع ٿيندو آهي. اِن واڌ وقت هڪ خاص عضوو پلئسينٽا (Placenta) ٺهندو آهي جيڪو اُن کي کاڌ خوراڪ پهچائيندو رهندو آهي. آبادگيءَ کان پوءِ اٽڪل ٩ مهينن ۾ وڪاس پورو ٿيندو آهي.

3.20 گرڀ جو وڪاس

هميشه ياد ڪريو:

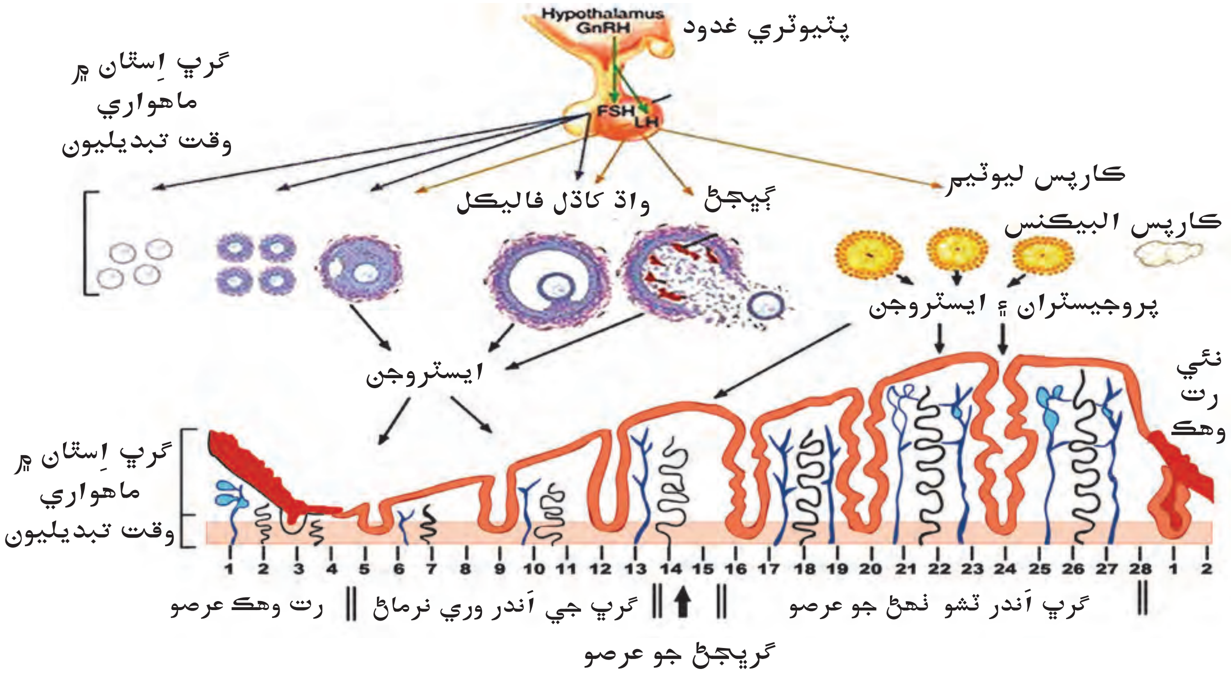
فقط مرد ئي 'ڇوڪرو يا ڇوڪري' پيدا ڪرڻ لاءِ جوابدار آهي. زائگوٽ ٺهڻ وقت مرد X يا Y گٽي جزو ڏئي ٿو پر عورت فقط X گٽي جزو ڏئي ٿي. جيڪڏهن مرد مان X گٽي اچي ٿو تہ ڇوڪري پيدا ٿيندي جيڪڏهن مرد Y گٽي جزو ڏئي ٿو تہ ڇوڪرو پيدا ٿيندو. ڇا ڇوڪري پيدا ڪرڻ ۾ ماءُ جوابدار آهي؟ اسان کي 'ڌي بچايو' ۽ 'ڌي - گرڀ' بچائو لاءِ ڪوشش وٺڻ گهرجن.

پڙهيو ڏسان:

1. گرڀ وڪاس ٿيڻ ڪان پوءِ ماءُ جي پٽيوٽري غدود مان ڪهڙو هارمون نڪرندو آهي؟
2. اُن هارمون ڪري مادي اُتپتي سرشتي ۾ ڪهڙو عضوو سسڻ شروع ڪندو آهي. جنهن سبب ٻار ڄمڻ جي ڪرپا سولي ٿئي ٿي؟

ماهواري (Menstrual cycle)

مادي اُتپتي سرشتي مو جنسي وڪاس عمر وقت تبديليون ٿينديون رهنديون آهن. اِهي هر 28-30 ۾ وري ٿينديون آهن. اِن کي ماهواري چئبو آهي. ماهواري هڪ قدرتي ڪريا آهي. اِن ۾ چار هارمون ظابطو رکندا آهن. اُهي آهن فوليڪل اِسٽيمُليٽنگ هارمون (Follicle Stimulating Hormone) ليوٽينيزائنگ هارمون (Luteinizing Hormone) ايسٽروجن ۽ پروجيسٽران (Progesterone) ڪري ڳيرڻ ۾ ڪيترن ۽ فاليڪل مان هڪ اوسائيٽ سان واڌ ڪائڻ شروع ڪندي آهي. اِها وڌنڌڙ فاليڪل ايسٽروجن آزاد ڪندي آهي پهريون ماهواريءَ ۾ گرڀ اِسٽان جو ايڊوميٽريم واڌ ڪائي ٿو ۽ اَڳتي ماهوارن ۾ وري ٺهي ٿو. اِن وقت تائين فاليڪل جو وڪاس پورو ٿئي ٿو. اِهو (Follicle) ڪري ڦاٽي پوي ٿو ۽ اوسائيٽ آزاد ٿئي ٿو. اِن کي گيڄڻ (Ovulation) چئبو آهي. ڦاٽل فاليڪل جو جي بچيل اُٽت (tissue) ڪارپس ليوٽيم (Corpus luteum) ٺاهي ٿو جيڪو پروجيسٽران آزاد ڪري ٿو. پروجيسٽران ڪري اينڊوميٽريم غدود پنهنجي پاڻيٺ آزاد ڪن ٿا. اِها اينڊوميٽرير گرڀ کي جڳهه ڏيڻ سان تيار ٿئي ٿي.



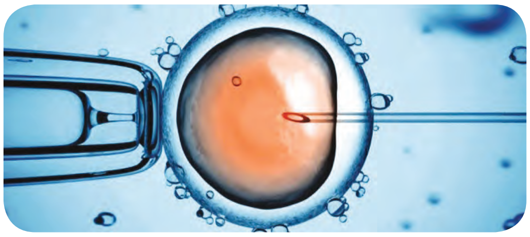
3.21 ماهواري

جيڪڏهن اوسائيٽ 24 ڪلاڪن اَندر آباد نہ ٿيندو آهي ڪارپس ليوٽيم بيڪار ٿي پوندو ۽ اُهو ڪارپس البيڪنس ۾ بدلجي پوي ٿو. پوءِ ايسٽروجن ۽ پروجيسٽران کم ڪرڻ بند ڪندا آهن. اينڊوميٽريم ھاٽي ڊهڻ شروع ٿيندو آهي. اَڻ آباد ٿيل بيضو ۽ اِهو ڊٺل اينڊوميٽريم يونيءَ مان ٻاهر نڪرندا آهن. اِن ڪريا ۾ گڏ لڳاتار رت جي وهڪ جاري هوندي آهي. جيڪا اَٽڪل ۵ ڏينهن تائين هلندي آهي اِن کي ماهواري چئبو آهي.
جيڪڏهن اوسائيٽ آباد نہ ٿو ٿئي، اِها ڪريا هرمهيني ٿئي ٿي. جيڪڏهن ڳرڀ اِهي تيار ٿئي ٿو تہ اِها ماهواري ڪريا ٻار جي جنم ٿيڻ تائين بند هوندي آهي. ٻار ڄمڻ بعد ڪير پيئارڻ جي ڪريا ٿئي ٿي ماهواري هڪ قدرتي طريقو آهي. اِن عرصي ۾ عورتن کي تڪليف ٿيندي آهي رت جي نيڪال سبب ڪمزوري پئدا ٿئي ٿي اِن عرصي ۾ وچڙندڙ ڪا بيماري ٿيڻ جو بہ اِمڪان رهي ٿو. خاص صفائي جو ڌيان رکندي، اِن عرصي ۾ آرام ڪرڻ گهرجي.

اُتپتي ۽ جديد تڪنيڪ (Reproduction and advanced technology)

ڪيترن ئي جوڙن کي جدا جدا سببن ڪري ٻار پئدا نہ ٿيندو آهي. عورتن جي حالتن ۾ ماهواريءَ ۾ گڙٻڙ، اوسائيٽ پيدايش ۾ ڏکيائي، بيضو ۽ نليءَ ۾ رخنو، ڳرڀ اسٽان ۾ ڳرڀ ڄمهہ نہ ٿيڻ. وغيره ڪارڻ آهن. مردن ۾ ويريہ ۾ شڪرڪڻ جي گهٽتائي يا غيرحاضري شڪرڪڻ جي آهستي چرپر، شڪر ڪڻ ۾ خرابيون وغيره ڪارڻ آهن.

پر اچ ڪلهہ ترقي ٿيل ميڊيڪل (IVF-In Vitro Fertilization)



3.22 آزمائش نليءَ ۾ آبادگي

تڪنيڪون اِنهن جوڙن کي ٻار ڄڻڻ ۾ مدد ڪن ٿيون مثال IVF تعصب (Surrogacy) شڪرڪڻ بئنڪ وغيره
اِن تڪنيڪ ۾ هڪ آزمائش نليءَ ۾ ڳرڀ تيار ڪيو ويندو آهي. پوءِ اُهو ڳرڀ ماءُ جي ڳرڀ اِسٽان ۾ رکيو ويندو آهي اِها IVF تڪنيڪ اُنهن جوڙن کي ٻار ڄڻڻ ۾ مدد ڪندي آهي جن ۾ گهٽ شڪرڪڻ يا ڳرڀ اِسٽان ۾ رخنو جهڙا عيب هوندا آهن.

تعصب (Surrogacy)

3.23 تعصب (Surrogacy)

ڪجهہ عورتن ۾ ڳرڀ اِسٽان ۾ تڪليفون هونديون آهن جو اُن ۾ ڳرڀ ٽڪي نہ سگهندو آهي. اِهي عورتون اَڄڪلهہ هڪ نئون طريقو(Surrogacy) تعصب جي مدد وٺي ٻار پئدا ڪري سگهن ٿيون. اِن حالت ۾ عورت، جنهن ۾ ڳرڀ ٽڪڻ جو مسئلو آهي، اُن جي ڳيبرڻ مان اوسائيٽ ڪڍو ڪبو آهي: اِن اوسائيٽ کي سندس گهوٽ مان حاصل ڪيل شڪرڪڻ سان آزمائش نليءَ ۾ گڏ ميلاپ ڪري آباد ڪيو ويندو آهي. پوءِ تيار ٿيل ڳرڀ هڪ ٻي عورت جي ڳرڀ اِسٽان ۾ رکيو ويندو آهي. ٻي عورت کي عيوضي ماءُ (Sperm Mother) چئبو آهي.

شڪرڪڻ بئنڪ - ويريہ بئنڪ (Sperm Bank/ Semen Bank)

مردن ۾ شڪر ڪڻ پيدايش ۾ ڪيترائي مسئلا هوندا آهن. جيڪي هتي بيان ڪيا ويا. اِن لاءِ هڪ نئون طريقو شروع ڪيو ويو آهي. جنهن کي شڪر ڪڻ بئنڪ چئبو آهي.
اِها بئنڪ رت بئنڪ وانگر هوندي آهي. پوري ميڊيڪل جاچ ڪانپوءِ تندرست ماڻهوءَ جو ويريہ گڏ ڪري شڪر ڪڻ بئنڪ ۾ جمع ڪري رکيو ويندو آهي.

شکر ڪڻ بئنڪ مان شڪرڪڻ اِستعمال ڪري ڪنهن ضرورتمند جوڙي جي مراد تي، عورت جو اوسائيٽ IVF ٽيڪنيڪ ذريعي آبادگي ڪئي ويجي ٿي. تيار ٿيل گرڀ، عورت جي گرڀ اِستان ۾ رکيو ويجي ٿو. ’شڪرڪڻ دان ڪندڙ جو نالو قانون موجب ڳجهو رکيو ويندو آهي.

جاڙا ٻار (Twins)

3.24 جاڙا ٻار عمر 18 مهنا

ٻه گرڀ ساڳئي وقت گرڀ اِستان ۾ واڌ ڪائين ٿا ۽ ساڳئي وقت ٻه ٻار پيدا ٿين ٿا. اِنهن ٻارن کي جاڙا ٻار چئبو آهي. ڪيترن ئي جوڙن کي جاڙا ٻار ڄمندا آهن. ٻن قسمن جا جاڙا ٻار هوندا آهن. مونوزائگوٽ (Monozygotic) ۽ ڊاءِ زائگوٽڪ(dizygotic) مونوزائگوٽڪ ۾ هڪ ئي گرڀ مان تيار ٿيندا آهن. وڪاس ڪندڙ گرڀ جي پهريون اَٺن ڏينهن ۾، اُن گرڀ جا جزا ٻن گروهن ۾ ورهائجن ٿا. اُهي ٻئي گروهه ٻه الڳ گرڀ ٿي واڌ ڪائيندا آهن. اَهڙي ريت پيدا ٿيندڙ جاڙا ٻار هوبهو هڪ جهڙا هوندا آهن. ٻنهي جي جنس ٻه ساڳي هوندي آهي مطلب ٻئي ڇوڪرا يا ٻئي ڇوڪريون.

مونوزائگوٽڪ ۾ جيڪڏهن زائگوٽ ٺهڻ جي اَٺن ڏينهن ڪان پوءِ گرڀ جي جزن جا ٻه گروهه ٺهندا آهن ته ممڪن آهي ته جاڙا ٻار پاڻ ۾ ڳنڍيل (Siamese) پيدا ٿين. اِنهن جاڙن ٻارن ۾ بدن جا ڪجهه حصا پاڻ ۾ ڳنڍيل هوندا آهن. ڪجهه عضوا عام هوندا آهن.

ڪڏهن ڪڏهن عورت جي ڳپيرڻ مان ٻه اوسائيٽ آزاد ٿين ٿا ۽ ٻئي اوسائيٽ ٻن جدا جدا شڪرڪڻ وسيلي آباد ٿين ٿا. اَهڙي نموني ٻه زائگوٽ تيار ٿيندا آهن. اُنهن مان ٻه گرڀ تيار ٿي گرڀ اِستان ۾ - جدا نموني واڌ ڪائيندا آهن. پوري وڪاس ڪان پوءِ اَهڙا جاڙا ٻار جين جي نظريي الڳ هوندا آهن. ٻئي ساڳي جنيس يا الڳ جنس جا ٿي سگهن ٿا.

انٽرنيٽ منهنجو دوست:

توهان ٻڌو هوندو ته ڪڏهن ڪڏهن هڪ عورت ٻن ڪان وڌيڪ ٻارن کي جنم ڏيندي آهي. اِنٽرنيٽ تان اَهڙن واقعن بابت ڄاڻ حاصل ڪريو:

تعارف صحت (Reproductive health)

اِنسان جڏهن ساريريڪ، مانسڪ ۽ سماجي قابليت واري اَوستا ۾ هوندو آهي ۽ اُن اَوستا کي صحت چئبو آهي. تعارف صحت بابت ماڻهن کي گهٽ سڄاڳي آهي. اِن جا ڪارڻ آهن سماجي ريتون رسمون، علم جي کمي، شرم وغيره، خاص ڪري عورتن جي تعارف صحت بابت اَلڳ نظريو هوندو آهي.

ماهواريءَ جو سڌو لاڳاپو عورت جي تعارف توڙي سموري صحت سان آهي. اَڄ ڪلهه عورتن پڻ مردن جا وانگر ڪم ڪن ٿيون. اِنڪري سڄو ڏينهن ٻاهر گذارين ٿيون. ماهواريءَ ۾ رت جي وهڪ ٿيندي آهي. اِنڪري جنسي عضوا وقت به وقت صاف ڪرڻا پوندا بي حالت ۾ تعارف صحت ۾ ڪيترائي مسئلا پيدا ٿي سگهن ٿا. ساڳئي نموني مردن ۾ پڻ تعارف صحت بابت ڪجهه مسئلا پئدا ٿي سگهن ٿا. اِنڪري اُنهن کي پنهنجي جنسي عضون جي صفائي ڏانهن ڌيان ڏيڻ گهرجي.

جنسي بيمارين ۾ سفلز (Syphilis) ۽ گنهوريا (gonorrhea) وڏي پئماني تي ٿينديون آهن. اِنهن ٻنهي بيمارين جو ڪارڻ بئڪٽيريا آهن. سفلز جا اَهڃاڻ آهن. بدن جي ڪيترن جنسي ۽ ٻين حصن تي داغ، داڻ داڻ، بخار، سنڌن جي سوڄ، الوپيشيا (alopecia) وغيره. پيشاب ڪرڻ وقت جلڻ جو احساس ۽ سور، مرداني علت ۽ يوني مان روڳ وهڻ، پيشاب لنگهه، گديا، گلو ۽ اکين ۾ سوڄ اِهي گنهوريا جون نشانيون آهن.

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي؟

آدمشماري ڌماڪو

ٿوري عرصي ۾ حد کان وڌيڪ آدمشماري واڌ کي آدمشماري ڌماڪو (Population Explosion) چئبو آهي پرواري آدمشماري خاڪي ۾ توهان اِهو محسوس ڪري سگهو ٿا. وڌيل آدمشماري ڪري اَسان کي ڪيترن ئي مسئلن کي منهن ڏيڻو پوي ٿو. بي روزگاري، في ماڻهو ڪمائي ۾ گهٽتائي، وڌندڙ قرض، ۽ قدرتي وسيلن مٿان بوجهه. اِنهن سڀني مسئلن جو هڪ ئي علاج آهي اُهو آهي آدمشماريءَ تي روڪ اِن لاءِ ڪٽنب يوجنا ضروري آهي.

سال	آدمشماري
1901	238396327
1911	252093390
1921	251321213
1931	278977238
1941	318660580
1951	358142161
1961	439234771
1971	548159652
1981	683329097
1991	846421039
2001	1028610328
2011	1210854977

ڄاڻ حاصل ڪريو:

پنهنجي ڳوٺ جي پسگردائيءَ ۾ عام صحت مرڪز ۾ وڃو. ڪٽنب يوجنا جي مطلب ۽ اُن جي طريقن بابت صحت عملدار سان ملاقات وٺو.

اڀياس

1. هيٺ ڏنل خاڪو پورو ڪريو:

غيرجنسياتي اُتپتي	جنسياتي اُتپتي
1. جيڪا اُتپتي هڪ جهڙن جزن وسيلي ٿئي ٿي، اُن کي غير جنسياتي اُتپتي چئجي ٿو.	1. ....
2.	2. اِن ۾ نرمائت ۽ مادي مائت ضروري آهي.
3. اِن ۾ فقط متوسز ٽڪڙ جي ڪريا ٿيندي آهي.	3. ....
4.	4. نئون فرد مائٽن کان جينسيٽڪ طرح اَلڳ ٿئي ٿو.
5. اِن جا ڪيترائي قسم آهن. ٻٽو ورهائجڻ، گهڻن حصن ۾ ورهائجڻ مکڙي ڦٽڻ، ٽڪرا ٿيڻ، وري نهڻ نباتاتي ڦهلاءُ، تختي جزا.	5. ....

2. خال ڀريو:

a. نر مائٽ ۾ شڪر ڪڻ .... ۾ پيدا ٿين ٿا.

b. --- ڳُٽي جزا چوڪري جي جنم لاءِ جوابدار آهن.

c. اِنساني نر ۽ مادي اُتپتي سرشتي ۾ .... غدود ساڳيو هوندو آهي.

d. گرڀ .... ۾ ٽڪندو آهي.

e. ڳنمت جي ميلاپ بنا .... اُتپتي سرشتو آهي.

f. سرير ٽڪرن ۾ ورهائجي تو ۽ هرهڪ ٽڪر نئون ساهوارو ٿئي ٿو. اِهو اُتپتيءَ جو .... قسم آهي.

g. رج ڪوش رج داڻا .... جزا ٽٽڻ ڪريا ڪري ٺهندا آهن.

3. برئڪيٽ ۾ ڏنل لفظ ڪٽي ٽڪر پوري ڪريو:

(ليوٽينائزنگ هارمون، اينڊو متريم، ---- ايسٽروجن، پروجيسٽران، ڪارپس ليوٽيم)

ڳپيرڻ ۾ فاليڪل جي واڌ .... اثر ڪري ٽيندي اهي. اِها فاليڪل ايسٽروجن آزاد ڪندي آهي.

ايسٽروجن اثر ڪري .... واڌ ڪائي ٿي.

.... اثر ڪري فاليڪل ڦاٽي پوي ٿي.

پوءِ ڳپجڻ ٿئي ٿو ۽ فاليڪل جي بچيل حصي مان .... ٺهي ٿو.

اِهو ....ءِ.............. آزاد ڪري ٿو. انهن هارمون جي ڪري .... جا غدود چست ٿين ٿا ۽ گرڀ اِستان ۾ گرڀ جي جڳهه ٺاهين ٿا.

4. سوالن جا جواب ٿوري ۾ لکو:

a. يڪجزا ساهوارن ۽ غيرجنسياتي اُتپتي مثالن سان سمجهايو.

b. IVF ويچارڌارا سمجهايو.

c. تعارف صحت لاءِ توهان ڪهڙا قدم کڻندا؟

d. ماهواري سمجهايو.

5. جنسياتي اُتپتيءَ ۾ نئين پيدا ٿيل ٻار ۾ هڪ جهڙايون ٿين ٿيون. مناسب مثالن سان سمجهايو.

6. شڪليون ڪڍو.

a. اِنساني نر اُتپتي سرشتو

b. اِنساني مادي اُتپتي سرشتو

c. گل ۽ اُنجا اُتپتي ڀاڱا

d. ماهواري

7. نالا ڏيو:

a. نر اُتپتي سرشتي ۾ هارمون

b. ڳپيرڻ مان آزاد ٿيندڙ هارمون

c. جاڙن جا قسم

d. ٻه جنسي بيماريون

e. ڪٽنب يوجنا جا طريقا

8. جوڙ ۽ مان فقط مرد ئي جاول ٻار جي جنس لاءِ جوابدار آهي. اِهو بيان صحيح آهي يا غلط سمجهايو.

9. ٻوٽن ۾ غير جنسياتي اُتپتي سمجهايو.

10. جديد ٽڪنيڪ جهڙوڪ IVF ڪرڻ ٻئنڪ ۽ مددگار ماءُ اِنسانن لاءِ وردان آهن. سمجهايو.

11. ٻوٽن ۾ جنسياتي اُتپتي سمجهايو:

مشغولي:

1. ايشيا جي جدا جدا ملڪن جون هاڻوڪي ۽ 10 سال اَڳ آدمشماري جاڻ نوٽ ڪري گراف ٺاهيو. اِن بابت نتيجا لکو.

2. جنس سڃاڻپ ۽ جنس تفاوت بابت، اُستاد مدد سان روڊ شو ڪيو جئن ماڻهن ۾ سڃاڻي اَچي.

HNQH6C

4. پريسر بندوبست

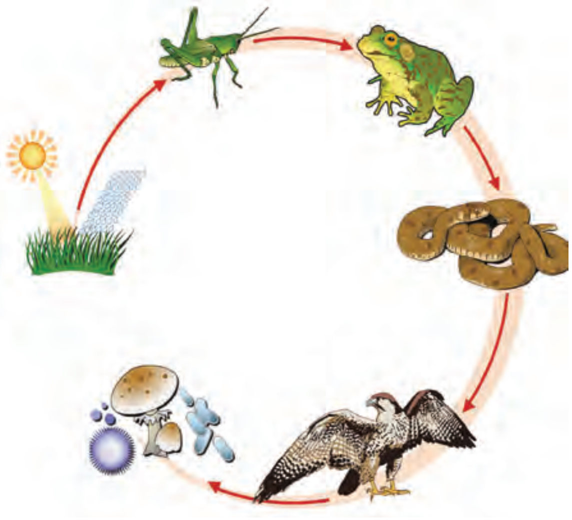
- ماحول سرشتو - هڪ نظر
- بايو ڊائورسٽي
- پريس بندوبست
- پريسر حفظ
- پريسر ۽ ماحول سرشتو

ٿورو ياد ڪريو.

1. ماحول سرشتو ڇا آهي؟
2. واپرائيندڙن (Consumers) جا ڪهڙا قسم آهن؟ اُنهن جو ورگيڪرڻ ڪيئن ٿيندو آهي؟
3. وڻن تي پکي ۽ ڏيڏر جو لاڳاپو ڪهڙو ٿي سگهي ٿو؟
4. کاڌي جي زنجير ۽ کاڌي جي ڄار ۾ ڪهڙو فرق آهي؟

سوچيو ۽ جواب ڏيو.

1. شڪل ۾ ڏيکارڻ هرهڪ ڀاڱي جو نالو ۽ قسم ٻڌايو.
2. اِن شڪل لاءِ کاڌي جي ڄار ٺهڻ لاءِ ڇا ضروري آهي؟ ڇو؟



4.1 کاڌي جي زنجير

ماحول سرشتو - هڪ نظر

جڙ ۽ چيتن ڀاڱا ۽ اُنهن وچ ۾ انتر ڪريا جي ڪري ماحول سرشتو ٺهندو آهي. هرهڪ جزي جي ماحول سرشتي ۾ اَهميت آهي. ٻوٽن جهڙا پيداڪار (Producers) اَهم آهن ويشنو جانور (Herbi vorous) جهڙوڪ هرڻ، ٻڪريون، رڍون، چوپايو جانور، گهوڙا، اُٺ وغيره اِنهن پيداڪارن مٿان مدار رکندڙ آهن. شڪار ڪندڙ جانور (Predators) جهڙوڪ شينهن ۽ چيتا پڻ اَهميت وارا آهن جو اُهي ويشنو جانورن جي آدمشماريءَ مٿان ضابطو رکن ٿا.

سوال اِهو پئدا ٿئي ٿو تہ قدرت گهمندڙ سوُبت، گند ۾ موجود ساهوارا، اُڏوهي، چيٽي ۾ موجود جيت اِهي سڀ ڪمائتا آهن ڇا؟ جواب اِهو آهي تہ اِهي سڀ ڪمائتا آهن. اِهي سڀ پريسِر (Environments) کي صاف ڪندڙ آهن.

ويچار ڪريو.

جيڪڏهن جهنگل ۾ ڪريل پن، مُئل وڻ ۽ ڳوٺن جي چوڌاري جانورن جا لاش سالن کان ٺوڙيا نہ وڃن ها.....

چرچا ڪريو:

”جيوو جيوسيہ جيونم“

ٿورو ياد ڪريو.

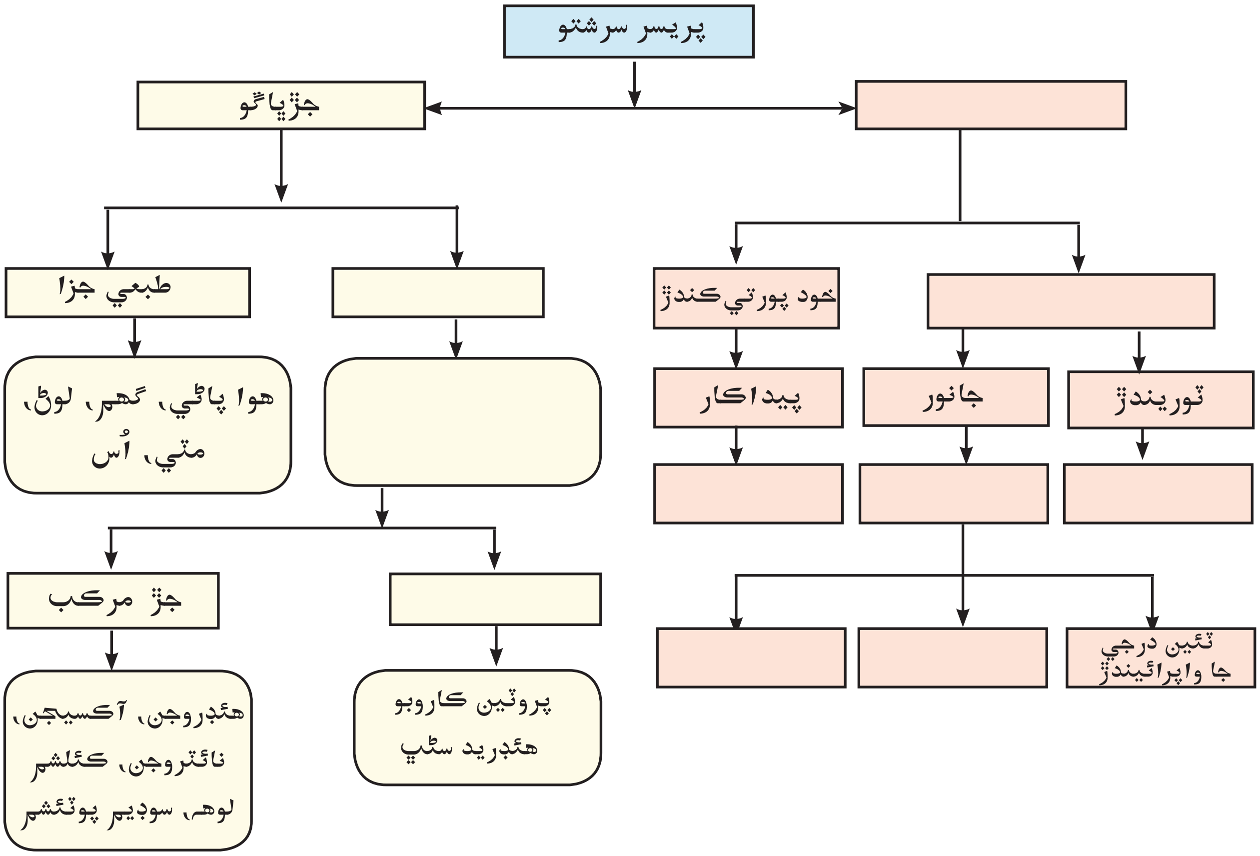
1. کاڌي جي زنجير ۾ ڪهڙا ڏاڪا آهن؟
2. شڪتي مخروط (Energy Pyramid) ڇا آهي.

ويچار ڪريو.

هڪ پڪي هڪ وڻ ۾ آکيڙي ۾ رهي ٿو ۽ پرسان هڪ تلاءُ جون مڇيون کائي ٿو. اِهو پکي وڻ توڙي ڍنڍ پريسر جو حصو آهي؟

خاڪو پوري ڪريو.

هيٺ خالي چوڪٽ پريو پوءِ اُهو ڪلاس ۾ لڳايو.



ڏڪڻ پارت ۾ سارين جي وڏي پئماني تي پوک ڪئي ويندي آهي. اِن سارين جي بنين متان اَڪ مڪيڙن جو حملو ٿيندو رهي ٿو. اِنهن بنين جي گپ ۾ گهٽي تعداد ۾ ڏيڏر رهندا آهن. جيڪي اَڪمڪيڙا کائي گذران ڪن ٿا. اِنهن بنين ۾ نانگ پڻ هوندا آهن. جن جو کاڌو ڏيڏر آهي.

ويچار ڪريو.

جيڪڏهن ڏيڏرن جي آدمشماري اوچتو گهٽجي وڃي تہ.....

1. سارين جي اَناج تي ڪهڙو اَثر ٿيندو؟
2. ڪپائيندڙن ۾ ڪنهن جو اَنداز گهٽجندو ۽ ڪنهن جو اَنداز وڌندو؟
3. پريسر سرشتي تي مجموعي طور ڪهڙو اَثر پوندو؟

پڌايو ڏسان.

1. پريسر ڇا آهي؟
2. پريسر ۾ ڇا شامل آهي؟

پريسر ۽ ماحول سرشتي ۾ لاڳاپو (Relationship between Enviroment and Ecosystem)

پريسر هڪ وسيع نظريو آهي اُهي هر طريقي سان طبعي ڪيميائي ۽ ڇيتن جزا, جيڪي جاندار جسمن متان اَثر ڪن ٿا, اُنهن کي گڏي پريسر چئبو آهي. ٿوري ۾ پسگردائي جو هڪ حصو, پريسز آهي. ٻن قسمن جا پريسر آهي. قدرتي پريسر ۽ هٿراڏو پريسر.

قدرتي پريسر ۾ هوا، وايومنڊل، پاڻي، زمين، جاندار جزا وغيره اَچي وڃن ٿا. جاندار ۽ بي جان جزن وچ ۾ اَنتر ڪريا ٿيندي رهي ٿي. اِهي انتر ڪريائون اَهميت واريون آهن. هٿراڊو پريسر سڌي اڻ سڌي نموني قدرتي پريسر تي اَثر ڪندو آهي بنيادي طور پريسر ۾ جاندار جزا ۽ بي جان جزا هوندا آهن وگيان جيڪو جاندار ۽ بي جان جزن وچ ۾ ٿيندڙ اَنتر ڪريائن جي اَڀياس سان واسطو رکو ٿو اُنکي ماحول وگيان (Ecology) چئبو آهي اِن ماحول وگيان جي اَڀياس ۾ بنيادي ايڪو ماحول سرشتو آهي.

پريسر ۾ ڪيترا ماحول سرشتا اَچي وڃن ٿا اَسان اَڳ وارن درجن ۾ ڪجهه ماحول سرشتا اَڀياس ڪيا آهن ڌرتي وڏي ۾ وڏو ماحول سرشتو آهي ۽ تلاءُ هڪ ننڍو ماحول سرشتو آهي ٿوري ۾ ڪنهن خاص جاگرفيائي ايراضي ۾ رهندڙ جاندار ۽ بي جان جزا ۽ اُنهن وچ ۾ اَنتر ڪريائون هڪ ماحول سرشتو ٺاهين ٿا.

ٿورو ياد ڪريو.

1. پريسر ۾ ڪهڙا چڪر هلندڙ آهن؟ اُنهن جي ڪهڙي اَهميت آهي؟

پريسر جو ميزان هميشه قدرتي چڪرن وسيلي قائم رکيو ويندو آهي. اُهي قدرتي چڪر آهن پاڻي چڪر، ڪاربان چڪر، نائٽروجن چڪر، آڪسيجن چڪر وغيره. ماحول سرشتي ۾ ڪاڌي جي زنجيرن وسيلي به پريسر ميزان قائم ٿيندو آهي.

قدرت جي وَجود کان سواءِ اِنسان ذات جو وجود ناممڪن آهي اِنسان جي اها بنيادي جوابداري آهي ته قدرت جي سنڀال ڪري ۽ اُن جو ميزان بگڙڻ کان بچائي اَئين چيو ويو آهي ته اَسان جي اَبن ڏاڏن اِهو ڌرتي گرهه اَسانکي مسواڙ (lease) تي ڏنو آهي اِها ڪا اَبن ڏاڏن وٽان ورثي ۾ مليل ملڪيت نه آهي اِنڪري اَسان کي ڌرتيءَ جو بچاءُ پنهنجي لاءِ ۽ ايندڙ پيڙهين لاءِ ڪرڻ گهرجي.

پريسر تحفظ (Environmental conservation)

ٻڌايو ڏسان!

1. پريسر مٿان ڪهڙا جزا اَثر ڪندا آهي؟ ڪيئن؟
2. پريسر ۾ ڪپائيندڙن جو انداز وڌندو ويندو ته ڇا ٿيندو؟
3. نديءَ پرسان ڪارخانا کولڻ سان ندي - ماحول سرشتي مٿان ڪهڙو اَثر ٿيندو؟ جڏهن پريسر جا قدرتي جزا ۽ ڪجهه هٿراڊو غليظ جزا پريسر کي نقصان پهچائين ٿا. اِهو پريسر جي جزن وچ ميزان بگاڙي ٿو ۽ جاندار جزن جي وجود مٿان سڌو خراب اَثر پوي ٿو.

جاچيو ۽ خاڪو پورو ڪريو

پنهنجو پريسر جاچيو. هيٺ ڏنل خالي چوڪٽ ڀريو.

پريسر مٿان اَثر ڪندڙ جزا

- اِنساني پيدا ڪيل جزا
  - جهنگلن جو ناس.................
  - ....
- قدرتي جزا
  - پوڪمپ ....
  - ....

''هرهڪ جي ضرورت پوري ڪرڻ ۾ ڌرتي قابل آهي پر اِها لالچ پوري نه ڪري سگهندي.''
-مهاتما گانڌي

اَڄ ڪلهہ ڪيترئي قدرتي ۽ هٿراڌو جزن ڪري پريسر ۾ مسئلا پيدا ٿيا آهن پريسر غليظائي اُنهن مان هڪ آهي. عام طور ڪنهن بہ شيءِ جو خراب ٿيڻ غليظائي آهي. قدرتي گھٽنائن ۽ اِنسان جي ڪارگذارين سبب پريسر ۾ ٿيندڙ غيرضروري ۽ اڻ قبوليل تبديل کي پريسر غليظائي چئبو آهي. مطلب هوا، پاڻي ۽ مٽي جي طبعي ڪيميائي ۽ جيتن خاصيتن ۾ تبديليون جيڪي اِنسان ۽ ٻين پراڻين مٿان اَثر ڪن ٿيون اِن ڪري پريسر غليظائي چئبو آهي. پريسر غليظائي جا مکيہ ڪارڻ آهن. آدمشماري ڌماڪو، تڪڙو ڪارخانن جو اُسرڻ، اَنڌا ڌنڌ قدرتي وسيلن جو اِستعمال، جهنگلن جو ناس ۽ بنا رٿا شهرن جو وڪاس.

ٿورو ياد ڪريو.

1. غليظائي جا ڪهڙا قسم آهن؟
2. قدرتي ۽ هٿراڌو غليظائي ڇا آهن؟

غليظائي هڪ وسيع ويچار آهي. اَسان جي چوگرد هوا، پاڻي، مٽي، آواز، گرمي، روشني جون غليظايون ٿين ٿيون اِنهن جو سڌو اَثر سيني جاندار جزن جي وجود مٿان پوي ٿو. اِن ڪري وقت جي درڪار آهي تہ پريسر کي سنڀاليون.

4.2 شهر ۾ ڪوهيڙو هڪ مسئلو

خاڪو پورو ڪريو

اَسان پاڻي، هوا مٽي غليظائي بابت اَڀياس ڪيو آهي. هوا جي غليظائي - پاڻيءَ جي غليظائي - مٽي جي غليظائي

	هوا جي غليظائي	پاڻي جي غليظائي	مٽي جي غليظائي
جزا	گئسون CO_2 , CO هائڊرو ڪاربانس، سلفر ۽ نٽروجن آڪسائيڊ، هائڊروجن سلفائيڊ وغيره. **نهرا:** دز، رک، شيهو، ڪاربان، وغيره.		
وسيلو		ڪارخانن جو گند، گهرو بيڪار، گٽر، جيوڙا مار دوائون ڪارخانن مان ڪيميائي شيون وغيره.	
اَثر			مٽيءَ جي کاڌ، ٻوٽن - اَناج جي واڌ مٿان روڪ، اُپج جزا گھٽجڻ
ضابطي جا اُپاوَ			

چا توهان کي ڄاڻ آهي:

ريڊيو ائڪٽو غليظائي: ريڊيو ائڪٽو غليظائي ٻن سببن ڪري ٿئي ٿي. قدرتي ۽ هٿراڌو UV ۽ IR اِهي قدرتي ترورا آهن X-ray ۽ اَٽو شڪتي مرڪزن مان نڪرندڙ ترورا هٿراڌو آهن. دنيا ۾ چيرنوبل) وِنڊ اِسڪيل ۽ ٽري مائيلس آئلئنڊ ۾ ٿيل حادثا، وڏا حادثا مڃيا ويا آهن انهن حادثن ڪري هزارين ماڻهو شڪار ٿيا آهن. اُنهن مٿان گهڻي عرصي تائين اَثر ٿيل آهي. اِنهن ترورن جا اَثر هيٺ ڏنل آهن.

1. وڌيڪ X-ray ڪري ڪئنسر جا ڦوڙها ٿين ٿا.
2. شرير اَندر اُٽون (Tissues) ناس ٿين ٿا.
3. جينٽڪ تبديليون ٿين ٿيون.
4. نظر تي اَثر ٿئي ٿو.

ذرا دماغ لڳايو: غليظائي تي روڪ ڇو ڪرڻ گهرجي؟

پريسر تحفظ جي ضرورت
(Need of environmental conservation)

عام جنتا کي پريسر تحفظ جا قانون خبر نہ آهن. اِن لاءِ وڏي پئماني تي ماڻهن کي ٻهرو ونڻ گهرجي اِها جيڪڏهن عام جنتا جو هڪ آندولن ٿيندي، تہ پريسر جو بچاءُ ممڪن آهي. ٻارن ۾ ننڍپڻ کان ئي واڌو ويچاڌارا، پريسر .

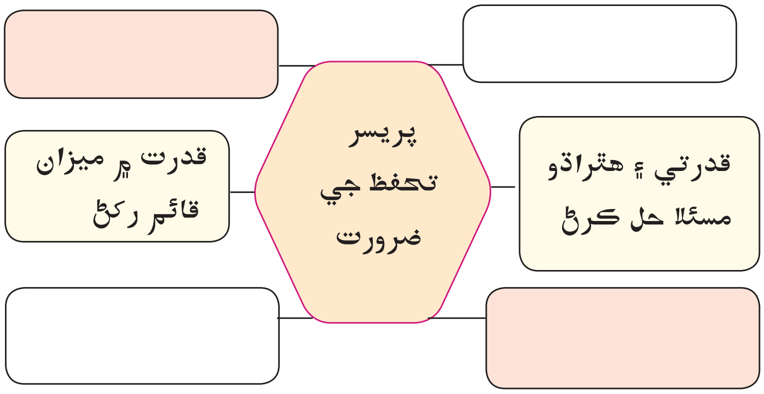
لاءِ پيار، اُن بابت صحيح گيان جهڙا ملهہ سمجهائڻ گهرجن. اِنڪري ايندڙ پيڙهيون سُجاڳہ ٿينديون ۽ پريسر جو بچاءُ ٿيندو. تعليم ذريعي. اَهڙي جاڳرتا آڻڻ گهرجي. اَڄ ترقي ڪيل، ترقي ڪندڙ ۽ اَڻ ترقي ڪيل ملڪن پريسر جي بچاءُ جي جوابداري ڪنئي آهي. اُنهن جو ڪوششون اِن ڏس ۾ ئي آهن. اُنهن مستقبل لاءِ يوجنائون ۽ قانون ٺاهيا آهن.

اِتهاس جي نظر کان

سنہ 1972ع ۾ متحد جماعت (UNO) پريسر پروگرام (UNEP) يونائيٽيڊ نيشنس اِنوارئنميٽ پروگرام هڪ ڪانفرنس رکي ويئي. پريسر بابت مسئلا بحث ڪيا ويا. اُن بعد پارت ۾ هڪ الڳہ پريسر کاتو ٺاهيو ويو. اِن لاءِ پريسر ۽ جهنگل منتراليہ سنہ 1985 کان پريسر بچاءُ لاءِ يوجنائون ٺاهڻ ۽ ماڻهن ۾ پريسر بابت سجاڳي آڻڻ ۾ لڳل آهي.

خاڪو پورو ڪريو

اَڄ ڪلهہ پريسر ۾ غليظائي وڌيڪ رهي آهي. اُن آڌار تي خاڪو پورو ڪريو:



پريسر تحفظ: اَسان جي سماجي جوابداري :

اِنساني وَجود کان اِنسان ذات ۽ پريسر وچ لاڳاپو رهيو آهي. ڏرتيءَ تي نهڻ کان ڇڱو عرصو بعد اِنسان ڌرتيءَ تي آيو. ٻين جانورن جي ڀيٽ ۾ اِنسان پنهنجي عقل، سني يادگيري، ڪلپنا شڪتي وغيره ڳُڻن ڪري پنهنجي قابليت ثابت ڪئي. قدرت مٿان حڪومت قائم ڪئي. قدرتي وسيلا اِنسان وڏ ۾ وڏ اِستعمال ڪيا. سٺي زندگي گذارڻ لاءِ اِنسان قدرتي کي هر ممڪن ڪوشش کي اِستعمال ڪندو رهيو. جنهن جي ڪري ڪيترائي مسئلا پيدا ٿيا. اِن حقيقت مان اَسان سمجهي سگهون ٿا تہ پريسر جي بچاءَ ۾ ۽ اُن جي ميزان کي قائم رکڻ ۾ اِنسان جو اِنتهائي ڪردار آهي.

جيڪڏهن اِنسان اِن پريسر ميزان کي بگاڙيو آهي تہ اُن کي صحيح ڪرڻ ۽ قدرت جو معيار وڌائڻ سندس هڪ وڏي جوابداري آهي عام جنتا کي ڄاڻ نہ آهي تہ سندن ڪارگذاريون پريسر لاءِ تمام نقصانڪار آهن. جنهن سبب بنا ڄاڻ سبب اِهي سڀ ڪارگذاريون ٿينديون رهن ٿيون.

ڳولهيو: پوپٽ ڪيئن پريسر ميزان قائم رکڻ ۾ مدد ڪندا آهن؟

چرچا ڪريو:

چپڪو آندولن بابت ڄاڻ حاصل ڪريو.
ڪلاس ۾ اُن جي اَهميت اَڄ جي پسمنظر بابت بحث ڪريو:

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست

1. آواز جي غليظائي، (ظابطو ۽ روڪ) قاعدو 2000
2. بايو ميڊيڪل ويسٽ (بندوبست ۽ مقابلو) قائدو 1998.
3. اي. ويسٽ (بندوبست ۽ مقابلو) قاعدو 2011

هميشھ ڌيان ۾ رکو:

وائلڊلائيف پروٽيڪشن قاعدو 1972 موجب.

فقرو 49 موجب: ناياب.
جانورن جي واپار تي پورڻ بندش.
فقرو 49 موجب جهنگلي جانورن جي ڪل يا عضون مان نهيل شين تي بندش.
فقرو49 موجب جهنگلي جانورن مان نهيل ڪلا ڪرتي جي سامان بابت پڌرائي لازمي آهي.

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي:

پريسر تحفظ بابت ٺهيل قاعدا جهنگل تحفظ قاعدو 1980

اِن قاعدي موجب اُها زمين اِستعمال نٿي ڪري سگهجي جيڪا جهنگلن لاءِ محفوظ رکي ويئي آهي. ڪاٺ ڪوٽڻ لاءِ مرڪزي سرڪار جي منظوري لازمي آهي اِن قاعدي کي ٽوڙيندڙ شخص کي 15 ڏينهن لاءِ جيل جي سزا ملندي.

پريسر تحفظ قاعدو 1986

اِن قاعدي جو مقصد آهي تہ غليظائي جي روڪ ٿئي ۽ جيڪي ماڻهو يا سنسٿائون پريسر کي نقصان پهچائين تہ اُنهن کي سزا ملي سگهي. ڪوبہ شخص يا نئڪتري جائز حد کان ٻاهر غليظ شيون. وايو منڊل ۾ ڇڏيندا اُنهن تي سخت ڪاروائي ٿيندي ۽ 5 سال جيل ۾ سزا يا هڪ لک رپيا ڏنڊ ورتو ويندو. اِن قاعدي جي رکواليءَ لاءِ سنہ 2010ع ۾ نئشنل گرين ٽرائيبونل برپا ڪئي ويئي.

هڪ نئين عام ماڻهوءَ جي وڏي آڪاڻي:

آسام ۾ پيدا ٿيل جادو مولئه سنہ 1963 ۾ ڄائو. 16 سالن جي ڄمار کان هو جهنگل ڪارڪن تي ڪم ڪندو رهيو آهي. هڪ دفعي برهمپترا نديءَ ۾ ٻوڏ سبب بيشمار نانگ موت جو شڪار ٿيا. اِن جي روڪ ۽ ظابطي لاءِ جادو ٢٠ بانس جا وڻ پوکيا. سنہ 1979 ۾ مڪاني سماجي جهنگل کاتي 200 هيڪٽر زمين تي نئون جهنگل جي رٿ رکي اُن وقت مولئه اِن پروجيڪٽ سان جڙيل هو. مولئه يڪدم ڪم تي لڳي ويو ۽ پروجيڪٽ پوري ٿيڻ کان پوءِ بہ وڻ پوکڻ جاري ڪيو. سندس لڳاتار محنت ۽ وڻ جي سنڀال سبب اُها بنجر زمين 1360 هيڪٽر جي هڪ سهڻي جهنگل ۾ بدلجي ويئي.

اَڄ مولئه جي 30 سالن جي محنت ڪري آسام جي جو رهت ضلعي جي ڪوڪل مکہ ۾ اِهو جهنگل مشهور آهي جنهن کي مُولئه جهنگل'' ڪري ڇوندا آهن جادو مولئه کي اِن شاندار ڪم سبب ڀارت سرڪار طرفان رعبدار پدم شري اِنعام سان نوازيو ويو. ڪيترائي ماڻهو جهنگل ناس ڪندا آهن پر هڪ ماڻهو جي چاهي تہ هڪ نئون جهنگل ٺاهي سگهندو آهي.

پريسر تحفظ ۽ حياتياتي فرق (Environmental conservation and Bio-diversity)

پريسر غليظائي جو گهڻو اَثر ساهوارن تي ٿئي ٿو. ڇا توهان پنهنجي ايراضيءَ ۾ اَهڙا مثال ڏٺا آهن؟ اَسان جي حيات دنيا ڏاڍي نرالي هئي. اِن ۾ طرحين طرحين جا ٻوٽا ۽ جانور هئا. اَڄ اَسان ڪجهہ خاص جانور ڏسي نہ ٿا سگهون جن بابت اَسان وڏن تان فقط ٻڌو آهي اِن لاءِ جوابدار ڪير؟

حيات ياتي فرق Bio-diversity هڪ جاتيءَ اَندر علحدن ساهوارن، ماحول سرشتن ۽ جينيٽڪ ڦيرگهيرن جي حاضريءَ ڪري قدرت ۾ ساهوارن ۾ پيدا ٿيندڙ هڪ مالداري (richness) آهي. اِن جا ٽي سطح آهن.

١. جينيٽڪ فرق: (Genetic Diversity)

ساڳي جاتيءَ جي ساهوارن ۾ ٿيندڙ فرق کي جينيٽڪ فرق چئجي ٿو. مثال هرهڪ اِنسان ٻئي اِنسان کان اَلڳ آهي جيڪڏهن اِن فرق ۾ جاتيءَ اَندر گهٽتائي اَچي تہ اِها جاتي ناس ٿي سگهي ٿي.

٢. جاتي فرق: (Species Diversity)

قدرت ۾ ساهوارن جون اَنيڪ جاتيون آهن. اِن کي جاتي فرق چئجي ٿو. مثال ٻوٽا، جانور ۽ سوڪيم ساهوارا.

٣. ماحول سرشتو فرق: (Ecosytem Diversity)

هرهڪ ڀاڱي ۾ ڪيترائي ماحول سرشتا موجود آهن. ٻوٽن ۽ جانورن، اُنهن جي انترڪريائن، اُنهن جي عادتن سبب ئي ماحول سرشتو ٺهندو آهي. هرهڪ ماحول سرشتي ۾ پنهنجون خصوتيون آهن جن ۾ جڙ ۽ جيتن ٻئي پدارت آهن. ماحول سرشتا قدرتي ۽ هٿراڌو ٿي سگهن ٿا.

پريسر لاءِ واڌو ويچار ڏارا هئڻ گهرجي توهان بہ هڪ ڪردار ٿي سگهو ٿا. مثال ڪنسرويٽر، آرگنائيز، گائيڊ، ٻوٽو - دوست وغيره. توهان ڇا ٿيڻ چاهيندا. اُن بابت ۽ يوجنائون ٺاهيو.

پوتر وڻن جا جهڳٽا (Sacred grove)

4.3 پوتر وڻن جا جهڳٽا

اُهي جهنگل جيڪي ڳوٺن جي ناليءَ جن کي پوتر مڃيو وڃي ٿو اُنهن کي پوتر وڻن جا جهُڳٽا چئجي ٿو. حقيقت ۾ اِهي ’پناهه گهر‘ آهن. جن کي سرڪار جي جهنگل ڪاٽي پارانَ نه پر سماج پاران وڌايو ويو آهي. جڏهن ته اِهي ڳوٺن جي نالي آهن اِنڪري اِنهن جو خاص بچاءُ ٿئي ٿو. اِهي اولهه گهاٽن کان سواءِ ڀارت ۾ هرهنڌ موجود آهن. 13000 کان وڌيڪ اَهڙا جهنگل ڄاڻايا ويا آهن. اُستاد جي مدد سان مهاراشٽر ۾ اَهڙي قسمن جي جهنگلن جي ڄاڻ حاصل ڪريو.

لسٽ ٺاهيو ۽ چرچا ڪريو.

پريسر سانڍڻ ۾ ڪجهه خاص نشانيون هيٺ ڏنل آهن. اُنهن جو مطلب لکو. اَهڙين ٻين نشانين جي لسٽ ٺاهيو.

حياتياتي فرق ڪيئن سانڍي سگهجي ٿو؟

1. خاص ناياب ساهوارن جي حفاظت
2. قومي باغ ۽ پناهه گهر برپا ڪرڻ
3. ڪجهه علائقا محفوظ ڪرڻ
4. خاص جاتين کي سانڍڻ جا پروجيڪٽ ٺاهڻ
5. قانونن جي پالنا
6. روايتي ڄاڻ سنڀالي رکڻ
7. ٻوٽن ۽ جانورن جي سنڀال ڪرڻ

هتي نشاني چٽيرايو

اَسان پريسر تحفظ بابت ڪيترائي قاعدا ۽ نيم اَپناس ڪيا سماج جا ڪيترائي ماڻهو پنهنجي اِڇا سان اِن شاندار ڪم ۾ لڳل آهن. راڄيه قومي ۽ انتر راشٽريه سطح تي اِهو ڪم جاري آهي.

والنٽري سنستائون

1. بامبي نئچرل هسٽري سوسائٽي، ممبئي
2. CPR گروپ، نيو چنئي
3. گانڌي پيس فائونڊيشن دهلي
4. چپڪو سينٽر، ٽيهري، گڙهوال
5. سينٽر فار اِنڊران منٽ اِحمداآباد
6. ڪيرالا سائنس لٽريچر ڪائونسل، ترونڊرم
7. انڊين آئگرو اِنڊسٽريز پٽي
8. وڪرو سارابائي ڪميونٽي سائنس سينٽر، اَحمداآباد

اَنتر راشٽريه پريسر سنستائون

1. اِنٽرنيشنل يونيم فار ڪنزرويض آف نيچر (IUCN) سوئزرلئنڊ.
2. اِنٽر گورنر مينٽل پئنل اُن ڪلائيمٽ چينج، جنيوا (IPCC)
3. يونائيٽيڊ نئشن (UNEP) اِنورانمينٽ پروگرام نئروبي (ڪينيا)
4. ورلڊ وائلڊلائيف فنڊ (WWF) نيويارڪ
5. برڊ لائيف اِنٽرنئشنل، ڪئمبرج
6. گرين ڪلائيميٽ فنڊ سونگڙو ڏکڻ ڪوريا.

دنيا جي وڏي ۾ وڏي سنستا پريسر سنڀال ۾ ’گرين پيس‘ آهي اِن سنستا ۾ 26 جدا جدا ملڪن مان 25 لک ميمبر آهن. اِن سنستا بابت وڌيڪ ڄاڻ حاصل ڪريو.

ويچار ڪريو ۽ ٻڌايو

پريسر جي سنڀال لاءِ ڪيترائي سطحن تي اُدم ورتا ويا آهن. اِن سطحن موجب ماڻهوءَ جو ڪردار ٻڌايو ويو آهي. هيٺ ڪجهه ڪردار ڏنل آهن. توهان کي ڪهڙو ڪردار ڪرڻ پسند آهي؟ ڇو؟

پريسر ۾ منهنجو ڪردار

پريسر اُپت

موجود وسيلا سانڍڻ

ضابطو

1. نقصان ٽارڻ
2. نقصانڪار ڪارگذاريون بند ڪرڻ
3. خيالات بدلائڻ.

اُپت

1. پريسر جي نقصان ٿيل جزن کي وري جيئارڻ.
2. ڪجهه نئون ڪوشش ڪرڻ

سڄاڳي

1. تعليم
2. مارگ درشن
3. سڄاڳي
4. شروعات
5. سنگهڻ
6. حصيداري

ٽارڻ

1. ممڪن نقصان ٽارڻ
2. نيون يوجنائون ٺهڻ
3. پريسر لاءِ نقصانڪار جزا

سانڍڻ

1. جيڪو بچيل آهي اُهو سنڀالي رکڻ
2. وڏيڪ نقصان کي ٽارڻ جا اُپاءَ
3. اَڻ ڇاتل ڀاڱا سنڀالڻ

حياتياتي فرق جا خاص هنڌ (Hotspots of the biodiversity)

سڄي دنيا ۾ 34 تمام گهڻا احساسي حياتياتي فرق جا هنڌ ڄاڇيا ويا آهن. اِنهن ايراضي ڪنهن يڳه ۾ ڌرتيءَ جو 15.7% حصو والاريو هو. هاڻي 86% احساسي ايراضيون ناس ٿي چڪيون آهن اهڙن خاص احساسي هنڌن مان فقط 2.3 ايراضي بچيل آهي اِن ۾ 150,000 ٻوٽن جون جاتيون آهن. جيڪي دنيا جي ٻُٽپ جو 50% آهن.

ڀارت ۾ 135 جانورن جي جاتين مان ٨٥ جاتيون اوير ڀاڱي جي جهنگلن ۾ موجود آهن. اولهه گهاٽن ۾ 1500 خاص ٻوٽن جو جاتيون موجود آهن. سڄي دنيا ۾ سيني ٻوٽن جي جاتين مان 50,000 خاص جاتيون آهن. اِنهن خاص هنڌن بابت ڄاڻ حاصل ڪريو.

ديش جون وراثت ۾ مليل خطري ۾ آيل ٿي جڻهيون.

قدرتي گئس ۽ ڪاٺين جي ڪوٽڻ ڪري اولهه گهاٽ ايراضي خطري ۾ آيل آهي. اولهه گهاٽ مهاراشٽر، گجرات، گوئا، تامل ناڊ ۽ ڪيرالا جو پکڙيل آهن. اِنهن جڳهين تي رهندڙ ايشياٽڪ شينهن ۽ جهنگلي مينهن خطري ۾ اَچي چڪا آهن.

انڊا ڊنڊ پاڻيءَ جو استعمال ۽ بند ٺاهڻ ڪري آسام ۾ مانس راشٽريه اُڏيان پڻ خطري ۾ آيل آهي جيتوڻيڪ گهيندو اِهي نسل خطري ۾ آيل آهن اولهه بينگال ۾ سندر بن راشٽريه اُڏيان چيتن لاءِ محفوظ آهي. پر اِنهن جي آدمشماري ۽ مڪاني پريسر ٻڌن، جهنگلن جي گهٽجڻ، حد تان وڌيڪ مڇيون مارڻ، ڪڏا ڪوٽڻ ڪري وجود لاءِ مقابلو ڪري رهيا آهن.

ذرا ياد ڪريو: پارٽ جي پکين ۽ جانورن جا نالا حاصل ڪريو جيڪي نابود ٿي ويا آهن.

دوکي ۾ آيل اُپ جاتين جو ورگيڪرڻ

1. خطري هيٺ آيل نسل (جاتيون) (Endangered species)

تمام خطري هيٺ آيل جاتيون: ساهوارن جي اِنهن جاتين جو اَنداز تمام گهٽيل آهي. ۽ يا اُنهن جي رهايش سوڙهي ٿي چڪي آهي. اِهي ڪڏهن بہ نابود ٿي سگهن ٿا. جيڪڏهن اِنهن لاءِ جوڳا قدم نہ کنيا ويندا.

مثال: شينهن پڇ وارو باندر، ميسر فلوريڪئن

4.4 شينهن-پڇ وارو جانور

2. اڻ لڀ جاتيون (Rare species)

اِنهن جو تعداد چڱو گهٽجي ويو آهي. اِهي خاص جاتيون آهن جيڪي خاص هنڌن تي رهندڙ آهن، اِهي تڪڙو نابود ٿي سگهن ٿيون.

مثال: ڳاڙها پانڊا، مسڪ هرڻ

5.4 ڳاڙهو پانڊا

3. جلد اَثر ٿيندڙ جاتيون (Vulnerable species)

اِنهن جو اَنداز تمام گهٽ آهي ۽ لڳاتار گهٽجي رهيو آهي. مثال چيتو، شينهن.

4. غيرمحدود جاتيون (Indeterminate species)

اِهي جاتيون پڻ خطري هيٺ آيل آهن پر سندن سڀاءُ جي عادتن (شرم وغيره) ڪري اِنهن بابت وڌيڪ ڄاڻ حاصل ٿي نہ سگهي آهي

مثال: وڏو نوريئڙو (شيڪرو)

ڏينهن جي اَهميت

22 مي ء: حياتياتي فرق ڏينهن:

پنهنجي ايراضيءَ ۾ ٻوٽن ۽ جانورن جي سروي ڪيو. اُنهن جي خاصيتون درج ڪريو.

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي.

اِنٽرنئشنل يونين فار ڪنسرويشن آف نيچر (IUCN) هڪ خطري جي ياداشت (Red list) تيار ڪندي آهي. جنهن ۾ خطري هيٺ آيل - جاتين (جدا جدا ملڪن ۾ مان) جا نالا ظاهر ڪيل هوندا آهن. گلابي رنگ وارن صفحن تي خطري هيٺ آيل جاتين جا نالا هوندا آهن ۽ سائي رنگن جي صفحن تي اُنهن جاتين جا نالا هوندا آهن جيڪي ڪنهن وقت خطري ۾ هيون پر هاڻي سلامت آهن.

هميشہ ڌيان ۾ رکو

1. ٻوٽو ناس ڪرڻ مطلب سڀ ڪجھ ناس ڪرڻ.
2. پريسر لاءِ جهنگلن جو بچاءُ ڪريو
3. جهنگل ملڪيت آهن.
4. پريسر سلامتي هڪ تعليم ملہ آهي.
5. ڪاغذ کي تمام سنڀالي استعمال ڪريو اِنڪري جهنگل بچي سگهندا.
6. پريسر سلامتي مطلب انسان ذات جو واڌارو.
7. صاف پاڻي ۽ صاف هوا تندرست زندگيءَ جون ڪنجيون آهن.

ويچار ڪريو.

ورلڊ وائيلڊ فنڊ WWF سنہ 2008ع ۾ هڪ سروي جي پڌرائي ڪئي. 30 سالن ۾ ۽ اٽڪل 30% جانورن جون جاتيون نابود ٿي چڪيون آهن. (1975 - 2005) ڇا ٿيندو جڏهن اِها حالت جاري رهندي؟

اڀياس

1. هيٺ ڏنل ڪاڏي جي زنجير جو سلسلو ٺاهي رکو. اِهو ڪهڙي ماحول سرشتي ۾ آهي؟
اَڪ مڪئڙو - نانگ - سارين جي ٻني - باز - ڏيڏر

2. ’اَسان کي اَبن ڏاڏن اِها ڌرتي مسواڙ تي ڏني آهي. اِها اَبن ڏاڏن وٽان مليل ملڪيت نہ آهي‘ اِهو بيان سمجهايو.

3. ننڍا نوٽ لکو:
a. پريسر تحفظ
b. بشنوءَ جو چپڪو آندولن
c. بايو ڊاءِ ورسٽي
d. پوتر وڻن جا جهڳٽا
e. آپدا ۾ بندوبست

4. توهان اِهو ڪيئن سمجهائيندا تہ غليطائي مسئلو دور ڪرڻ. پريسر بندوبست لاءِ هڪ طاقتور طريقو آهي؟

5. پريسر تحفظ لاءِ توهان ڪهڙو پروجيڪٽ ڪٽندا؟ ڪيئن؟

6. سوالن جا جواب لکو:
a. پريسر تي اَثر ڪندڙ جزا ڪهڙا آهن؟
b. پريسر ۾ اِنسان ذات - جي هڪ اَهم جو آهي؟
c. بايوڊائورسٽي جا قسم ۽ مثال لکو.
d. بايوڊائورسٽيءَ جي ڪيئن سنڀال ڪري سگهبي؟
e. جادو مولئہ پيمانہ آڪاٽيءَ مان توهان ڇا ٿا سکو؟
f. بايوڊاءِ ورسٽيءَ جي خاص هنڌن بابت لکو.
g. ڪيتريون ئي جاتيون خطري ۾ آيل آهن. اُنهن جا ڪهڙا ڪارڻ آهن؟ اَسين اُنهن کي ڪيئن بچائي سگهون ٿا.

7. هيٺ ڏنل نشانيون سڃاڻي لکو. اُن موجب پنهنجو ڪردار لکو.

پروجيڪٽ:
گنگا ۽ جمنا ندي ۾ غليطائي بابت ڄاهيو. اُن ۾ تاجمحل مٿان ٿيندڙ اَثر ڏيکاريو.

HNZD7Z

- : زندگي لاءِ پرتگيا : -

مونکي ڄاڻ آهي تہ ڌرتيءَ جي علحدگي منهنجي ڪٽنب ۽ پوري اِنسان ذات جو وَجود لاءِ آهي. اِن شاندار علحدگي جي سنڀال ۽ سلامتي لاءِ مان جوابدار آهيان. مونکي ڄاڻ آهي تہ جهنگمي ٻوٽا ۽ جانور اِنهن جو تعداد ڏينهو ڏينهن گهٽجي رهيو آهي. بايوڊاءِ ورشيءَ جي سٺي بندوبست ۽ قدرتي وسيلن جو تمام سمجهہ سان اِستعمال ڪرڻ جي مان جوابداري کڻي رهيو آهيان.
هن ڌرتيءَ تي سڀ ساهوارا تمام سکي ۽ سلامتيءَ واري زندگي گذارين اِن لاءِ مان هيٺ ڏنل نيمن جو پالن ڪندس.
مان سدا قدرتي وسيلن جو قائم رکندڙ بندوبست ۽ اُن جي سنڀال لاءِ سر ٽوڙ ڪوشش ڪندو رهندس.
جنهن تبديل جي مونکي چاهنا آهي. اُها تبديل آڻيندس
ڌرتيءَ تي سڀني پراڻين جي سلامتيءَ لاءِ مان وچن بڌ آهيان.
گڏ - رهڻ ۽ سار سنڀال بابت ماڻهن کي علم ڏيندو رهندس.

5. سائي شڪتي ذرائع

- جدا جدا شڪتي وسيلن جو اِستعمال
- بجلي شڪتي جي پيدائش
- بجلي پيدا ڪرڻ جي ترتيب ۽ پريسر

ٿورو ياد ڪريو.

1. شڪتي (Energy) ڇا آهي؟
2. شڪتيءَ جا جدا جدا قسم (Types) ڪهڙا آهن؟
3. شڪتيءَ جا جدا جدا روپ (Forms) ڪهڙا آهن؟

لسٽ ٺاهيو ۽ چرچا ڪريون.

هڪ يادداشت ٺاهيو اُن ۾ روزمره جيون ۾ ٿيندڙ ڪم لکو جن ۾ شڪتيءَ جو اِستعمال هجي. اِنهن ڪمن ۾ ڪهڙي شڪتي واپرائي؟ اِن بابت ڪلاس ۾ يا دوستن سان بحث ڪريو.

شڪتي ۽ اُن جو اُپيوگ (Energy and use of eneryg)

اَسان کي خبر آهي تہ کاڌو، ڪپڙو ۽ اجهو اِهي بنيادي گهرجون آهن. اَڄ ڪلهہ شڪتي پڻ هن جديد سڀيتا ۾ هڪ بنيادي گهرج ٿي پيئي آهي. علحدن ڪمن لاءِ اَسان کي جدا جدا شڪتيءَ جي ضرورت ٿئي ٿي شڪتي، جيڪا اَسان واپرائيندا آهيون اُها ڪل شڪتي، ڪيميائي شڪتي، آواز شڪتي، روشني شڪتي يا گرمي شڪتي ٿي سگهي ٿي. اِهي شڪتي جا جدا جدا روپ اَسان کي ڪيئن ملندا آهن؟

يادداشت ٺاهيو:

شڪتيءَ جا روپ ۽ نسبتي اوزارن جي يادداشت ٺاهيو.

اَسان کي ڄاڻ آهي تہ شڪتيءَ هڪ روپ مان ٻئي روپ ۾ بدلجي سگهندي آهي. ۽ جدا جدا شڪتيءَ جي روپن لاءِ جدا جدا شڪتيءَ جا وسيلا هوندا آهن. گذريل درجن ۾ اَسان شڪتي، شڪتيءَ جا وسيلا ۽ اُنهن سان لاڳاپو رکندڙ و ويچار ڌارائن جو اَڀياس ڪيو آهي. هاڻي اَسان جدا جدا وسيلن بابت سکنداسين جيڪي بجلي شڪتي پيدائش لاءِ ڪتب اِيندا آهن. ساڳي وقت طريقا، وگياني متا، فائدا ۽ نقصان ۽ سائي شڪتيءَ بابت سکنداسين.

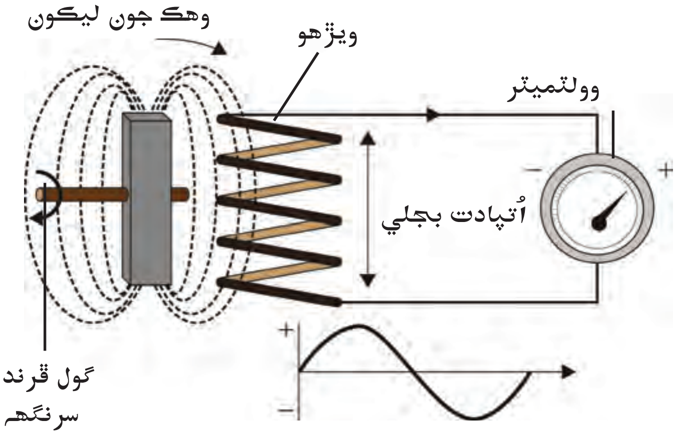
ٻڌايو ڏسان!

1. روزمره زندگيءَ ۾ اَسان بجلي شڪتيءَ جو اُپيوگ ڪٿي ڪندا آهيون؟
2. بجلي شڪتي ڪيئن پيدا ڪئي ويچي ٿي؟

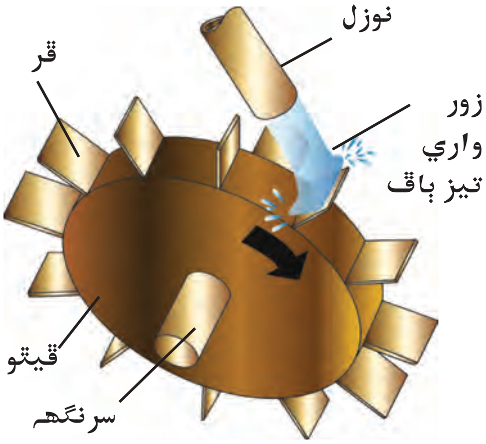
بجلي شڪتيءَ جي پيدائش (Generation of Electrical energy)

ڪيترائي ٿي بجلي گهر برقي - مقناطيس (Energy) اُتپادن (Electro-magnetic induction) اصول تي ڪم ڪندا آهن جنهن ۾ ڪوجنا مائيڪل فئراڊي ڪئي. اِن اصول موجب جڏهن ڪنهن پرواهڪ چوڌاري مقناطيسي ميدان بدلجي ٿو تہ اُن پرواهڪ ۾ برقي سنوت تفاوت پئدا ٿيندو آهي. اِهو مقناطيسي ميدان ٻن طريقن سان بدلائي سگهجي ٿو. جيڪڏهن پرواهڪ اِستر آهي ۽ مقناطيس ڦرندڙ آهي تہ مقناطيسي ميدان ۾ تبديل ايندي. جيڪڏهن مقناطيس اِستر آهي پر پرواهڪ ڦرندڙ آهي تڏهن بہ مقناطيسي ميدان ۾ تبديل ايندي اَهڙي نموني ٻن طريقن سان مقناطيسي ميدان ۾ تبديل آڻي سگهجي ٿي. اِنهن ٻن طريقن ۾ پرواهڪ ۾ پئدا ٿيندو. (شڪل 5.1) اِن اُصول تي بجلي پئدا ڪندڙ ڪل کي اُپاد ڪ (Electric generator) چئبو آهي.

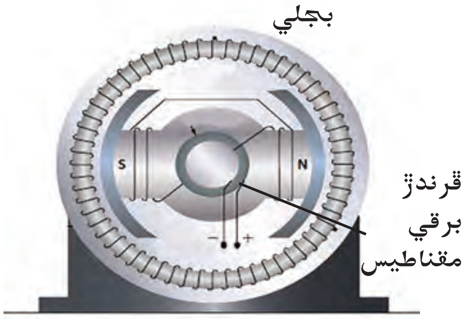
واپاري شڪتي گھرن ۾ تمام وڏا جنريٽر ڪم ايندا آهن. جنريٽر ۾ مقناطيس کي ڦيرائڻ لاءِ چرخي Turbine ڪم ايندي آهي. چرخيءَ ۾ ڦر ٽيندا آهن. جڏهن پاڻي يا گئس جي وهڪ جو رخ چرخي جي ڦرن تي هوندو آهي تہ اُها متحرڪ شڪتيءَ ڪري ڦرندي آهي. چرخي جنريٽر سان ڳنڍيل هوندي آهي. جنهن ڪري اُن جو مقناطيس ڦرڻ شروع ڪندو آهي ۽ بجلي شڪتي پيدا ٿيندي آهي.



5.1 برقي مقناطيسي اُتپادن



5.2 ٻاڦ چرخي



5.3 جنريٽر جي رَٿا

اِهو بجلي پيدا ڪرڻ جو طريقو هيٺئين نموني سمجھائي سگھجن ٿو.

برقي مقناطيسي اُتپادن تي مدار رکندڙ اُصول تي بجلي پئدا ڪرڻ لاءِ جنريٽري ضروري آهي جنريٽر کي ڦيرائڻ لاءِ چرخي ضروري آهي ۽ چرخيءَ کي ڦيرائڻ لاءِ ڪو شڪتي وسيلو ضروري آهي. چرخيءَ کي ڦيرائڻ لاءِ ڪھڙو شڪتي وسيلو ڪم آڻجي، اُن لاءِ ڪيترائي جدا جدا بجلي گھر موجود آهن.

چرخيءَ کي ڦيرائڻ لاءِ مناسب شڪتي وسيلو ← چرخي ← جنريٽر ← بجلي شڪتي

5.4 بجلي شڪتي پئدا ڪرڻ جو وهڪ تختو

گرمي شڪتي آڌارت بجلي شڪتي گھر تي مدار رکندڙ گرمي شڪتي

اِن ۾ چرخيءَ کي ڦيرائڻ لاءِ ٻاڦ جو اِستعمال ٿئي ٿو. بائلر ۾ پاڻي گرم ڪبو آهي. ڪوئلي کي ٻاري اِها گرمي حاصل ڪئي ويندي آهي. پيدا ٿيل ٻاڦ وڏي گرمي پد ۽ داٻ سبب نھيل هوندي آهي. ٻاڦ اَندر سمايل شڪتي چرخيءَ کي ڦيرائي ٿي جنهن ڪري چرخيءَ سان ڳنڍيل جنريٽر ڦري ٿو ۽ بجلي شڪتي پئدا ٿئي ٿي. ٻاڦ کي واپس پاڻيءَ ۾ بدلايو وڃي ٿو ۽ اُهو پاڻي واپس بائلر ۾ موڪليو وڃي ٿو. شڪل ۵.۵ ۾ وهڪ تختي ۾ اِهو ڏيکاريل آهي.

جلائو پدارٿ ڪوئلو ← بائلر ۾ پاڻيءَ جو ٻاڦ ۾ بدلجڻ ← ٻاڦ چرخيءَ کي ڦيرائي ٿي ← جنريٽر ← بجلي شڪتي

ٻاڦ کي پاڻيءَ ۾ بدلائڻ جو سرشتو

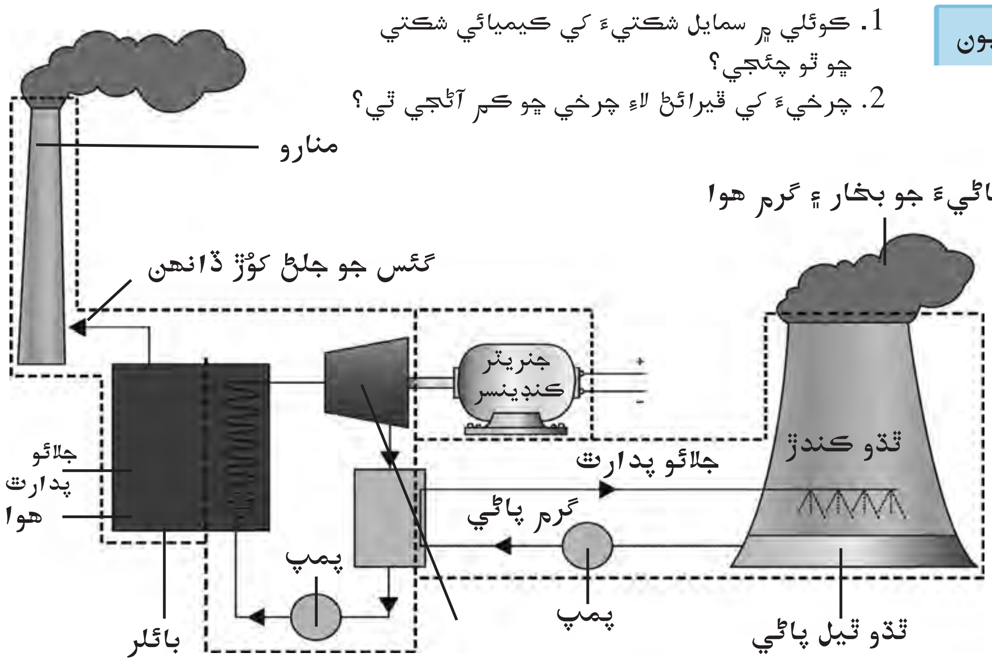
5.5 گرمي شڪتي آڌارت - بجلي شڪتي پئدا ڪرڻ جو وهڪ تختو

جڏهن ته اِن ۾ بجلي پيدا ڪرڻ لاءِ گرمي شڪتيءَ جو اِستعمال ڪيو وڃي ٿو ته اَهڙن بجلي گهرن کي گرمي - بجلي شڪتي گهر چئبو آهي. گرمي بجلي شڪتي گهرن ۾ ڪوئلي ۾ سمايل ڪيميائي شڪتي ڪيترن ڏاڪن بعد بجلي شڪتيءَ ۾ بدلجي ٿي. اِهو جو شڪل ٥.٦ ۾ ڏيکاريل آهي.

5.6 گرمي - بجلي شڪتي گهر ۾ شڪتي بدل - سدل

ويچار ڪريون

1. ڪوئلي ۾ سمايل شڪتيءَ کي ڪيميائي شڪتي ڇو ٿو چئجي؟
2. چرخيءَ کي ڦيرائڻ لاءِ چرخي جو ڪم آڻجي ٿو؟



5.7 گرمي بجلي شڪتي گهر - رٿا

جيڪڏهن توهان گرمي بجلي شڪتي گهر ڏيان سان ڏسندا اِن ۾ ٻن قسمن جا مُنارا آهن. اُهي ڇا لاءِ آهن؟ جيڪڏهن گرمي بجلي شڪتي گهر جي رٿا (شڪل 5.7) ڏسندا ته توهان کي جواب ملي ويندو. رٿا واري شڪل ۾ مٿي بلاڪ شڪتي پيٽ ڪندا ته توهان سمجهندا بائلر، چرخي، ڪنڊينسر، جنريٽر ڪيئن هڪ ٻئي سان جڙيل آهن.

بائلر ۾ جلائو پدارت جي جلڻ (هتي - ڪوئلو)، بعد پيدا ٿيل گئسون هڪ مناري ذريعي وايو منڊل ۾ آزاد ڪيون ويندڙ آهن. وڌي گرمي پد ۽ داب تي ٻاڦ جي ڪري چرخي ڦرندي آهي پوءِ گرمي پد ۽ داب گهٽجندا آهن.

اِها ٻاڦ گرمي وڃائي ٿي ۽ پاڻيءَ جي روپ ۾ بدلجي ٿي اِها ڪريا ٿڌو ڪنڊز مناري ۾ پاڻي اِستعمال ڪري ڪنڊينسر جي مدد سان ڪئي وڃي ٿي. ٿڌو ڪنڊز مناري ۾ پاڻي ڦرندو رهي ٿو. ٻاڦ واري گرمي پاڻيءَ کي ملي ٿي ۽ اُها ٻاڦ واپس پاڻيءَ ۾ بدلجي ٿي. پاڻيءَ طرفان جذب ڪيل گرمي، پاڻي جي ٻخار ۾ گرم هوا جي روپ ۾ اُن ٿڌي ڪنڊز مناري مان ٻاهر وايومنڊل ۾ آزاد ٿئي ٿي. جيتوڻيڪ گرميءَ مان بجلي پيدا ڪرڻ اَڄ وڏي پيماني تي جاري آهي پر اِن ۾ ڪيترائي مسئلا آهن.

ICT جو اِستعمال

ٿرمل پاور پلانٽ جي PPT ٺاهيو. اِن ۾ وڊيو، چرپر ڪندڙ چتر وغيره هجن. اِن کي ٻين ڏانهن موڪليو ۽ You Tube تي اَپ لوڊ ڪريو.

مسئلا :

1. ڪوئلي جي ٻرڻ ڪري هوا جي غليظائي پيدا ٿئي ٿي. ڪوئلي ٻرڻ سبب ڪيترين ئي گئسون جهڙڪ ڪاربان - ڊاءِ آڪسائيڊ، گندرف ڊاءِ آڪسائيڊ ۽ نائٽروجن ڊاءِ آڪسائيڊ آزاد ٿين ٿيون جيڪي صحت لاءِ نقصانڪار آهن.
2. گئسن جي آزاد ٿيڻ ڪانسواءِ، ڪوئلي جي ٻرڻ ڪري وايو منڊل ۾ ڪاربان جا ذرڙا (ڦُلو) آزاد ٿين ٿا. جنهن جو ساهه کڻڻ سرشتي تي خراب اثر پوي ٿو.
3. اِن طريقي ۾ ڪم ايندڙ جلائو پدارٿ مطلب ڪوئلو اُنهن جا ڀنڊار محدود آهن. جنهن ڪري ايندڙ وقت ۾ ڪوئليءَ جي موجودگي تي اَثر ٿيندو.

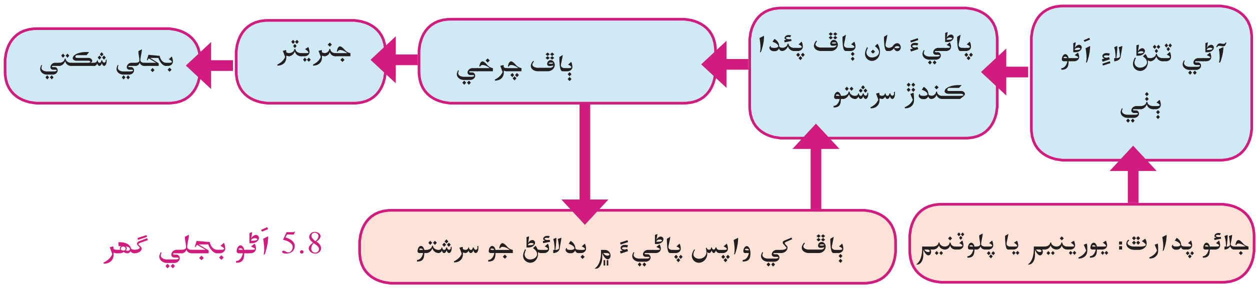
ڇا توهان کي ڄاڻ آهي

ڀارت جا ڪجهه گرمي بجلي شڪتي ۽ اُنهن جي سگهه

هنڌ	راڄيه	سگهه (MW)
ونڌيانگر	مڌيه پرديش	4760
مندرا	گجرات	4620
مندرا	گجرات	4000
تمنار	ڇتيسگڙهه	3400
چندرپر	مهاراشٽر	3340

اَڻو شڪتي تي مدار ڪندڙ بجلي شڪتي گهر

اَڻو شڪتي بجلي شڪتي گهر ۾ پڻ ٻاڦ چرخي جنريٽر کي ڦيرائڻ ۾ ڪم ايندي آهي.
يورينيم يا پلوٽونيم وغيره ريڊيو ائڪٽو تتون جي اَڻن ٽٽڻ ڪري آزاد ٿيندڙ شڪتي وڏي گرمي پد ۽ وڏي داب هيٺ ٻاڦ کي ڦيرائڻ لاءِ ڪتب اَچي ٿي. ٻاڦ واري شڪتي چرخيءَ کي ڦيري ٿي ۽ جيڪا جنريٽر کي ڦيرائي ٿي ۽ پوءِ بجلي شڪتي پيدا ٿئي ٿي.



5.8 اَڻو بجلي گهر

اَهڙي نموني، اِن ۾ اَڻو شڪتي گرمي شڪتيءَ ۾ بدلجي ٿي. گرمي شڪتي ٻاڦ جي متحرڪ شڪتي ۾ بدلجي ٿي. ٻاڦ جي متحرڪ شڪتي چرخيءَ جي متحرڪ شڪتيءَ ۾ بدلجي ٿي ۽ آخر ۾ چرخي جي متحرڪ شڪتي بجلي شڪتيءَ ۾ بدلجي ٿي. اِها بدل سدل شڪتي ۵.۹ ۾ ڏيکاريل آهي.

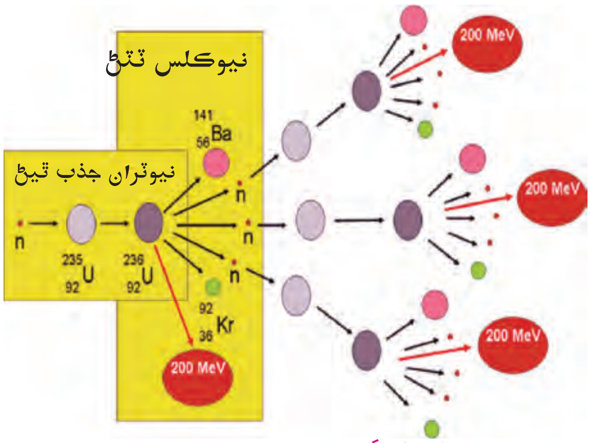
5.9 شڪتي بدل سدل

ٻڌايو ڏسان.

اَڻو - ٽٽڻ ڪريا ڇا آهي.

جڏهن يورينيم - 235 مٿان نيوٽران جي بمبازي ڪئي وڃي ٿي، اِهو نيوٽران جذب ڪري ٿو ۽ ائسوٽوپ يورينيم - 236 ۾ بدلجي ٿو. يورينيم 236 تمام اَڻ اِستر هئڻ ڪري بيريم ۽ ڪرپٽان اَڻن ۾ بدلجي ٿو اِن ٽٽڻ ڪريا ۾ 3 نيوٽران ۽ 200 meV شڪتي آزاد ٿئي ٿي. اِهي پيدا ٿيل اِهي نيوٽران ٻين يورينيم 235 کي ٽوڙين ٿا ۽ وڌيڪ شڪتي آزاد ٿئي ٿي.

اَهڙي نموني آزاد ٿيل نيوٽران وڌيڪ وڌيڪ يورينيم جي نيوڪلس کي ٽوڙي گهڻي اَنداز ۾ شڪتي آزاد ڪن ٿا. اَهڙي نموني يورينيم ٢٣٥ جو ٽٽڻ جاري رهي ٿو. اِن ڪريا کي زنجير ڪريا چئبو آهي. اَڻو بجلي شڪتي گهرن ۾ اِن - زنجير ڪريا تي ڞابطو آڻي گرمي شڪتي آزاد ڪئي ويئي آهي جنهن مان اَڳتي هلي بجلي پيدايش ٿئي ٿي.

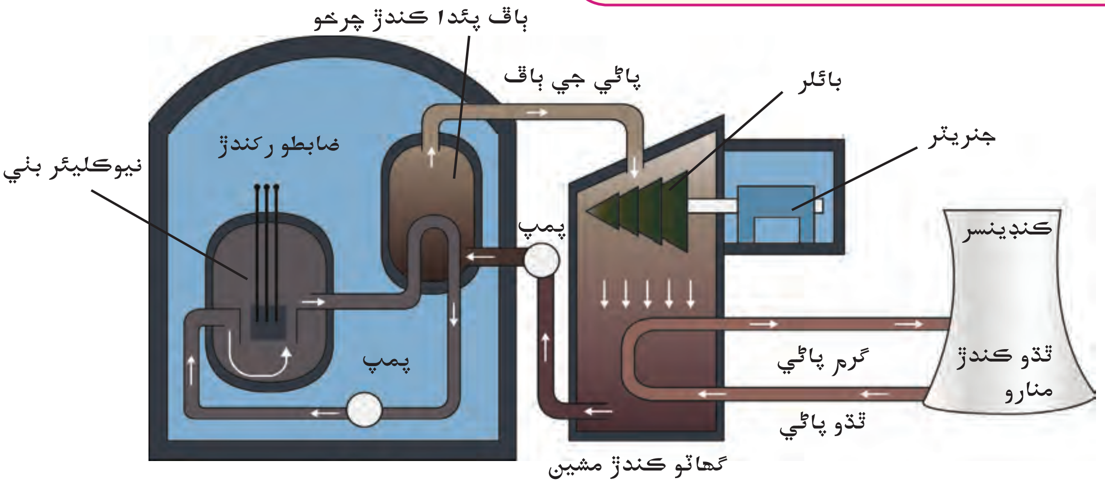


5.10 اَڻو ٽٽڻ زنجير ڪريا

اَنٽرنيٽ منهنجو دوست

ڀارت ۾ مکيه اَڻو بجلي شڪتي گهر:
اُنهن بابت چاڻ پوري ڪريو

هنڌ	راڄيه	سگهه (MW)
ڄڳهه	راڄيه	سگهه
ڪنڊنڪُلم	...	....
تاراپور	...	....
ريواتپٽا	...	....
ڪئگا	...	...



5.11 نيوڪليئر پاور پلانٽ رٽا

اَڻو بجلي شڪتي گهر ۾ ڪوئلي جهڙو جلائو پدارٿ اِستعمال نہ ٿيندو آهي تنهنڪري هوا جي غليظائي جهڙا مسئلا پيدا نہ ٿيندا آهن. ۽ جيڪڏهن اَهڙو نيوڪليئر جلائو پدارٿ سٺي انداز ۾ ميسر آهي تہ اِهو بجليءَ شڪتيءَ جو هڪ سٺو وسيلو ٿي سگهي ٿو. پر اَڻو شڪتي پيدا ڪرڻ سان ڪجهه مسئلا پڻ درپيش اَچن ٿا.

مسئلا:

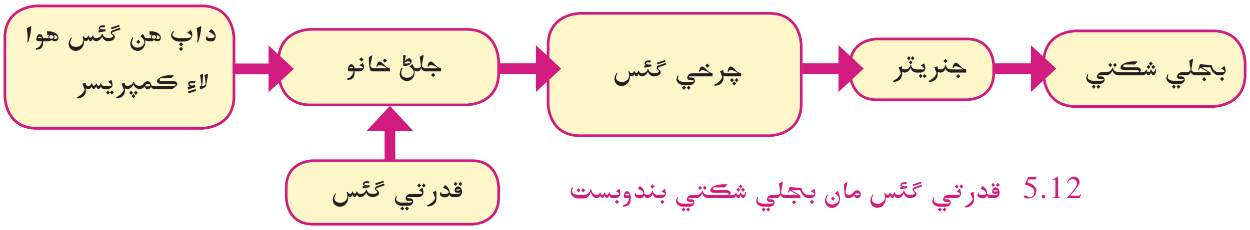
1. نيوڪليئر جلائو پدارٿ جي ٽٽڻ سان ڪيترائي آدرش تتو پيدا ٿين ٿا. جن مان نقصانڪار آدرش ڪرڻا نڪرندا رهندا آهن. اِن کي نيوڪليئر بيڪار شيون چئبو آهي اِن نيوڪليئر بيڪار ٿين جو نيڪال ڪيئن ڪجي، اِهو وِگيانين لاءِ وڏو سوال آهي.
2. نيوڪليئر پاور پلانٽ ۾ جيڪڏهن ڪو حادثو ٿئي تہ اِهو موتمار ٿي سگهي ٿو. ڇو تہ اِن حادثي سبب ڪيترائي نقصانڪار ڪرڻا آزاد ٿين ٿا.

ڀيٽ ڪريو

گرمي بجلي شڪتي گهر ۽ اَڻو بجلي شڪتي گهر، اِنهن جي رٽا ۾ ڀيٽ ڪري هڪ جهڙاين ۽ فرق بحث ڪريو.

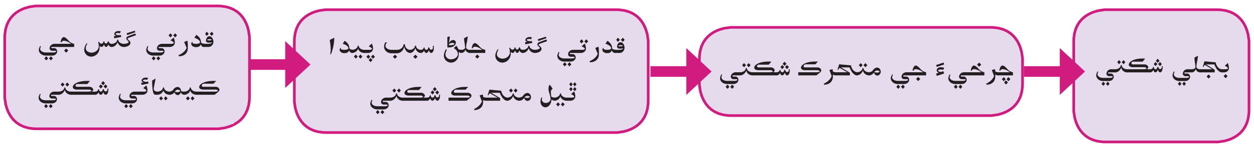
قدرتي گئس تي مدار رکندڙ بجلي شڪتي گهر

اِن بجلي شڪتي گهر ۾ قدرتي گئس جي جلڻ سبب پيدا ٿيندڙ گئس ڪري وڏيڪ گرمي پد وڏيڪ داب هيٺ چرخي ڦرندي آهي. ان بابت وهڪ تختو شڪل 5:12 ۾ ڏيکاريل آهي.



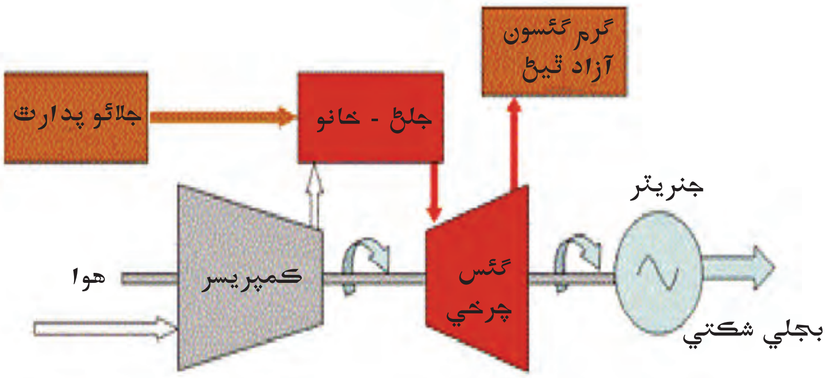
5.12 قدرتي گئس مان بجلي شڪتي بندوبست

اِن قسم جي پلانٽ جا ٽي مکيه حصا آهن ڪمپريسر اِستعمال ڪري جلڻ - خاني ۾ داب هيٺ آيل هوا آندي ويندي آهي. هوا جي حاضريءَ ۾ قدرتي گئس ٻرندي آهي. وڏيڪ گرمي پد ۽ وڏيڪ داب تي پئدا ٿيل گئس چرخيءَ کي ڦيرائي ٿي. چرخي پوءِ جنريٽر کي ڦيرائي بجلي شڪتي پيدا ڪري ٿي.

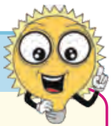


5.13 قدرتي گئس مان بجلي شڪتي - شڪتيبدل سدل

ڪوئلي تي مدار رکندڙ پاور پلانٽ کان هي پاور پلانٽ وڏيڪ قابليت وارو آهي. جئن تہ قدرتي گئس ۾ گندرف موجود نہ هوندو آهي اِنڪري غليظائي گهٽ ٿئي ٿي. قدرتي گئس تي مدار رکندڙ پاور پلانٽ جي رٿا شڪل ۵.۱۴ ۾ ڏيکاريل آهي.



5.14 قدرتي گئس تي مدار رکندڙ پاور پلانٽ رٿا



اَچو تہ سوچيون

ڪهڙي بجلي پيدائش ماحول - مناسب اُهي ۽ ڪهڙي نہ آهي.

ڪجهہ قدرتي گئس تي مدار رکندڙ پاور پلانٽ ۽ اُنهن جي سگهہ

جڳهہ	راڄيہ	سگهہ (MW)
سمرلڪوٽا	آنڌر پرديش	2620
اَنجن ويل	مهاراشٽرا	2220
بوانا	دهلي	1500
ڪونڊاپلي	آنڌر پرديش	1466

هميشهہ ڌيان ۾ رکو

شڪتيءَ جو اِستعمال آسان لاءِ روزمرهہ زندگيءَ ۾ ضروري آهي پر تڏهن بہ اُن جو خبرداريءَ سان ۽ پڪائيءَ سان اِستعمال ڪرڻ گهرجي.

بجلي پئدا ڪرڻ پرڪريا ۽ پريسر

ڪوئين جلائو پدارٿ جهڙوڪ ڪوئلو ۽ قدرتي گئس ۽ نيوڪليئر جلائو پدارٿ جهڙو يورينيم ۽ پلوٽونيم حقيقت ۾ اهي پريسر لاءِ سنا نہ آهن. مطلب اِنهن جو اِستعمال پريسر مٿان خراب اَثر پئدا ڪندڙ آهي.

1. اَسان ڏٺو تہ ڪوئلي ۽ قدرتي گئس جي جلڻ ڪري ڪجهہ گئسون ۽ ڪاربان جا ذرڙا وايو منڊل ۾ داخل ٿين ٿا.
اِنڪري هوا جي غليظائي پيدا ٿئي ٿي. جلائو پدارٿن جي اَڌپوري جلڻ سبب ڪاربان مونو آڪسائيڊ پيدا ٿئي ٿي. جيڪا اَسان جي صحت تي بُرو اَثر ڪري ٿي. هوا ۾ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ! جو وڌندڙ انداز پريسر تي اَثر ڪري ٿو جنهن جو سڌو مثال آهي عالمي گرمي ڪوئلو، ڊيزل، پيٽرول وغيره جلڻ ڪري نائٽروجن ڊاءِ آڪسائيڊ پيدا ٿئي ٿي جن جي ڪري تيزابي برسات جهڙا مسئلا پيدا ٿين ٿا - ڪوئيل جلائو پدارٿن جي اَڻ پوري جلڻ ڪري ڪاربان جا ذرڙا پيدا ٿين ٿا. جنهن ڪري هوا خراب ٿئي ٿي. دم جهڙيون ساهہ کڻڻ سرشتي ۾ بيماريون پئدا ٿين ٿيون.
2. ڪوئيل جلائو پدارٿن جهڙوڪ ڪوئلو، ڪچو تيل ۽ قدرتي گئسون (LPG, CNG) جي نهڙ ۾ لکين سال عرصو لڳو ۽ اِنهن جا پنڊار محدود آهن اڳتي، اِهي ختم ٿيڻ وارا آهن.
ائين محيو ويو آهي، جنهن رفتار سان اِنهن جو اِستعمال ٿي رهيو آهي، تہ ڪوئلي جي پنڊار 200 سالن تائين هلندا ۽ قدرتي گئس جا پنڊار 200 کان 300 سالن تائين ميسر رهندا.
3. اَسان نيوڪليئر پاور پلانٽ جي مسئلن بابت بہ ذڪر ڪيو آهي. جئين نيوڪليئر بيڪار شين جو نيڪال ۽ نيوڪليئر پاور پلانٽ جا حادثا. اِنڪري اِهي سڀ مدا خيال ۾ آڻبا تہ نتيجو اهو نڪري ٿو تہ ڪوئيل جلائو پدارٿ ۽ نيوڪليئر جلائو پدارٿ، اِنهن مان بجلي شڪتي پئدا ڪرڻ پريسر - مناسب نہ آهي.

آبي - بجلي شڪتي (Hydroelectric Energy)

وهندڙ پاڻي ۾ متحرڪ شڪتي يا حوض ۾ جمع ٿيل پاڻيءَ ۾ غير متحرڪ شڪتي هڪ روايتي شڪتيءَ جو وسيلو آهي.

آبي - بجلي شڪتي گهر ۾ پاڻي بند ۾ جمع ڪبو آهي، اُن پاڻيءَ اندر غير متحرڪ شڪتيءَ کي متحرڪ شڪتيءَ ۾ بدلايو ويندو آهي. بند مان تيز وهندڙ پاڻي، ترري ۾ چرخيءَ تائين آڻيو ويندو آهي پاڻيءَ جي متحرڪ شڪتيءَ چرخيءَ کي ڦيرائي ٿي. ۽ پوءِ اُها چرخي جنريٽر کي ڦيرائي بجلي شڪتي پيدا ڪري ٿي.

هائڊرو اِليڪٽرڪ پاور پلانٽ جا جدا جدا ڏاڪا شڪل 5.15 ۾ ڏيکاريل آهي

پاڻيءَ جو بندر متحرڪ شڪتي ← پاڻي - چرخي ← جنريٽر ← بجلي شڪتي

5.15 هئڊرو اِليڪٽرڪ پاور پلانٽ - ڏاڪا

پريسر - مناسب شڪتيءَ ڏانهن - سائي شڪتيءَ ڏانهن

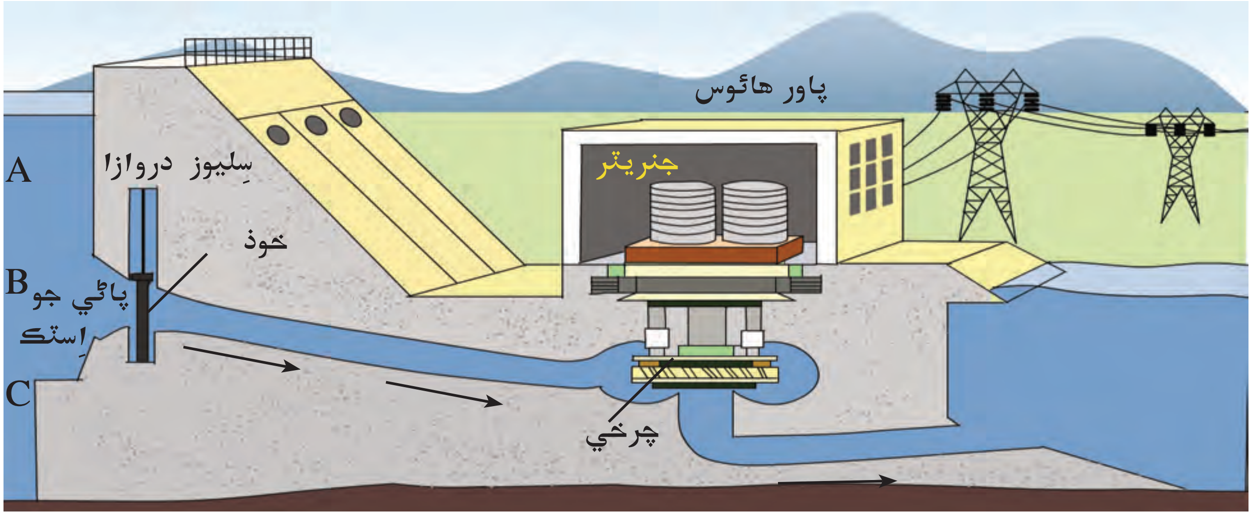
بجلي پيدا ڪرڻ لاءِ بيا بہ طريقا آهن هن ۾ مٿيان مسئلا پيدا بہ ٿيندا آهن. اُنهن جا مثال آهن پاڻيءَ جا حوض هوا، سج جي روشني، جيوي - جلائو پدارٿ وغيره. ۽ اِنهن مثالن مان ملندڙ شڪتي دائما هلندڙ آهي جيڪا ڪڏهن بہ ختم ٿيندڙ نہ آهي اِنهن جو اِستعمال سان پريسر ۾ ڪي بہ مسئلا پيدا نہ ٿا ٿين. اِنڪري اِنهن وسيلن مان بجلي پيدايش کي پريسر - مناسب چئي سگهجي ٿو. اِن طريقي پيدا ٿيل شڪتيءَ کي سائي شڪتي پڻ چئي سگهجي ٿو. ڪوئلو، قدرتي گئس ۽ نيوڪليئر جلائو پدارٿن جي اِستعمال سان بجلي پيدا ڪرڻ ۾ مسئلا آهن. اِنڪري دنيا اِن پريسر - مناسب شڪتي يعني سائي شڪتي ڏانهن وڃي رهي آهي.

هوا (واءُ) شڪتي مان بجلي پيدائش جي بدل سدل ڏيکاريندڙ شڪل 5.16 ڪيڏي سگهجي ٿي.

پاڻيءَ ۾ غير متحرڪ شڪتي ← وهندڙ پاڻيءَ ۾ متحرڪ شڪتي ← چرخيءَ ۾ متحرڪ شڪتي ← بجلي شڪتي

5.16 هائڊرو اليڪٽرڪ پاور پلانٽ شڪتي بدل سدل

شڪل 5.17 ۾ هائڊرو اليڪٽرڪ پاور پلانٽ رٿا ڏيکاريل آهي. بند جي ڪُل اوچائي جي وچمان پاڻي چرخيءَ ڏانهن موڪليو وڃي ٿو. شڪل ۾ اِهو ٽبڪو B وٽ ڏيکاريل آهي.



5.17 هائڊرو اليڪٽرڪ پاور پلانٽ رٿا

ذرا دماغ لڳايو

1. بند مان ڪيترِي پاڻي جي شڪتي ٽبڪو B ڏيان ۾ رکندي متحرڪ شڪتيءَ ۾ بدلجندي؟
2. جيڪڏهن ٽبڪي A وٽان پاڻيءَ کي چرخيءَ تائين موڪلبو ته بجلي پيدائش تي ڪهڙو اَثر ٿيندو؟
3. جيڪڏهن ٽبڪي C وٽان اِها ڪرپا ٿيندي ته بجلي پيدائش تي ڪهڙو اَثر ٿيندو.

جيئن ته هائڊرو اِليڪٽرڪ پاور پلانٽ ۾ ڪوبه جلائو پدارٿ ٻري نٿو اِنڪري هوا جي غليظائي پيدا نه ٿيندي. پر جيئن ته بند ٺهڻ ڪري وڏي پئماني تي ماڻهن جي لڏ پلاڻ، جهنگلن ۽ اُپجائو زمين جو ٻُڏي وڃڻ اَهڙا مسئلا پيدا ٿين ٿا. اِن ڪري اِهو هڪ بحث جو وشيه ٿي ويو آهي ته اِها پلانٽ پريسر - مناسب آهي يا نه. توهانجو ڪهڙو ويچار آهي.

هائڊرو اليڪٽر پاور پلانٽ مان فائدا :

1. جيئن ته اِن پلانٽ ۾ ڪوبه جلائو پدارٿ ٻاريو نه ٿو وڃي اِن ڪري هوا جي غليظائي پيدا نه ٿي ٿئي.
2. جيڪڏهن بند ۾ ڪافي اَنداز ۾ پاڻي ميسر آهي ۽ جڏهن به ضرورت پوي، بجلي پيدا ڪري سگهجي ٿي.
3. جيتوڻيڪ پاڻيءَ جو حوض بجلي پئدا ڪرڻ لاءِ اِستعمال ڪيو وڃي ٿو اِهو برساتي مند ۾ واپس ڀري سگهجي ٿو. جنهن ڪري بنا رُڪاوٽ بجلي پيدائش ٿئي ٿي.

هائڊرو اِليڪٽرڪ پاور پلانٽ: مسئلا :

1. بند ۾ گڏ ٿيل پاڻيءَ ڪري، پاڻيءَ جي پنتي رخ سبب اُن اِراضيءَ جا شهر ۽ ڳوٺ پاڻيءَ ۾ ٻڏي سگهن ٿا. جنهن ڪري وسٿاپت ٿيل ماڻهن کي پُنر واس جو مسئلو پيدا ٿئي ٿو. اِنڪري جهنگل ۽ اُپجائو زمين به پاڻيءَ ۾ ٻُڏي سگهي ٿي.
2. نديءَ جي پاڻيءَ ۾ رنڊڪ وجهڻ سان نديءَ ۾ رهندڙ حيات دنيا تي خراب اَثر ٿئي ٿو.

چا توهان کي ڄاڻ آهي

ڀارت ۾ ڪجهه هائڊرو اِليڪٽرڪ پاور پلانٽ ۽ اُنهن جي سگهه

جڳهه	راڄيه	سگهه (MW)
ٽيهري	اُتراکنڊ	2400
ڪوئنا	مهاراشٽر	1960
سِري شئلم	آنڌر پرديش	1970
نيٿپا ڏاڪري	هماچل پرديش	1500

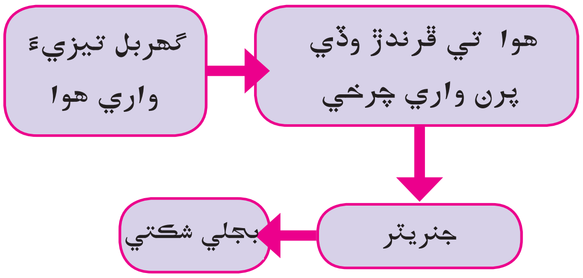
5.18 ڪوئنا ڊئم

ڳولهيو

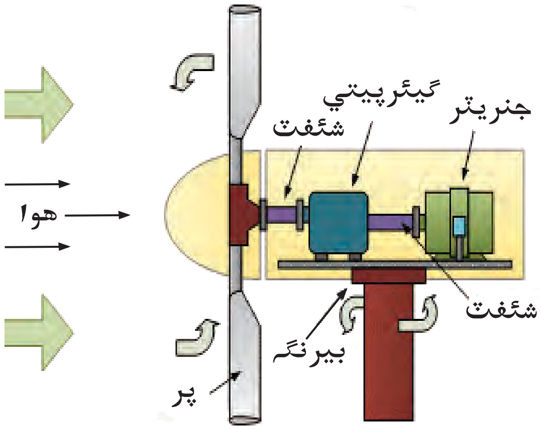
ڊيڊ ٽئپنگ lake tapping ڇا آهي؟ اِها ڇو ٿيندي آهي؟

هوا شڪتي تي آڌارت بجلي شڪتي

گهڻي عرصي کان هوا جي متحرڪ شڪتيءَ جو اِستعمال پاڻي مٿي پهچائڻ، اَٽي جي چڪي (Floor-mill) هلائڻ وغيره ۾ ٿيندو رهيو آهي. اِها هوا شڪتي بجلي پيدائش ۾ به ڪم آڻي سگهجي ٿي. اُها ڪل جيڪا هوا جي متحرڪ شڪتيءَ کي بجلي شڪتيءَ ۾ بدلائي ٿي، اُن کي هوا - چرخي چئبو آهي. جڏهن هوا چرخيءَ جي پَرن ----- تي لڳي ٿي تہ اُهي پَرَ ڦرڻ شروع ڪن ٿا. چرخي جو محور هڪ گيئر پيٽي (Gear box) ذريعي جنريٽر سان ڳنڍيل هوندو آهي گيئر پيٽيءَ جو ڪم آهي في يونٽ وقت ڦيرا وڌائڻ. اَهڙي نموني ڦرندڙ پَرَ چرخيءَ کي ڦيرائي ٿي ۽ اُها چرخي وري جنريٽر کي ڦيرائي ٿي جنهن ڪري بجلي شڪتي پيدا ٿئي ٿي. شڪل 5.19 ۾ هوا مان بجلي پيدا ڪرڻ جا ڏاڪا ۽ شڪل 5.20 ۾ اُنهن جي رٿا ڏيکاريل آهي.



5.19 هوا شڪتي مان بجلي شڪتي ڏاڪا



5.20 هوا چڪي - رٿا

هوا شڪتي تي آڌارت بجلي شڪتي مرڪز ۾ ڏاڪو بہ ڏاڪو ٿيندڙ بدل سدل شڪل 5.21 ۾ ڏيکاريل آهي.

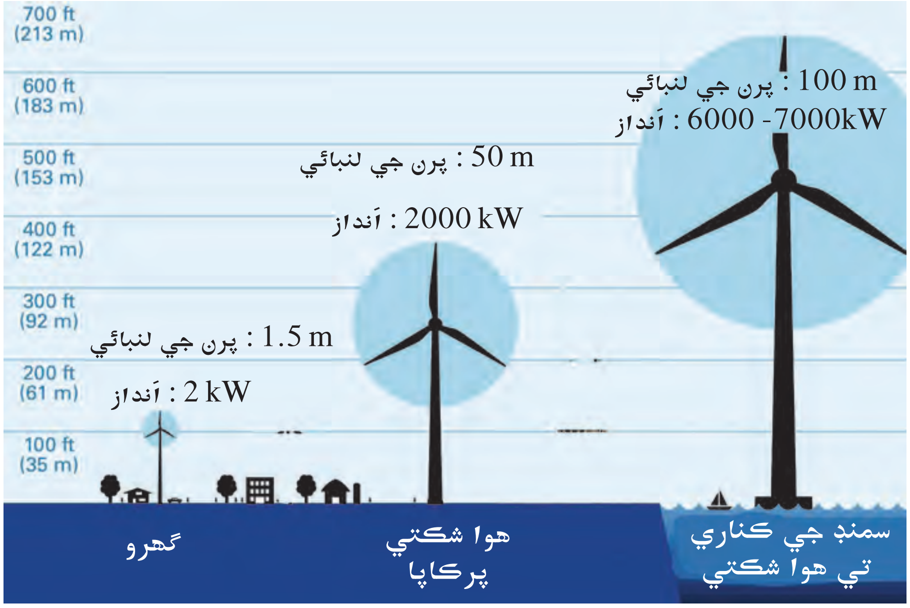
5.21 هوا شڪتيءَ مان بجلي شڪتي ٺاهڻ -

هوا - چرخيون جن جي سگهه 1kW کان اَٽڪل (7000 kW) 7 MW کان بازار ۾ خريد ڪري سگهجن ٿيون. هوا - چرخي (خاص سگهه سان) چونڊبي اُهي جنهن جو مدار ايراضيءَ تي موجود هوا جي تيزيءَ تي آهي. هوا جي تيزي جگرفيائي حالتن تي مدار رکي ٿي.

هوا جي تيزي ساموندي ڪنارن تي وڌيڪ هئڻ ڪري، اِنهن هنڌن تي هوا - چرخيون لڳائبيون آهن. هوا ۾ شڪتي هڪ صاف شڪتيءَ جو وسيلو آهي پر هوا جي تيزي هرهنڌ موجود نه آهي انڪري اِن جو استعمال محدود آهي.

چاڻ حاصل ڪريو:

پارٽ ۾ ونڊ پاور اِسٽيشن ۽ اُنهن جي سگهه بابت ڄاڻ حاصل ڪريو اُنهن جا هنڌ، راڄيہ ۽ سگهه جو تختو ٺاهيو.



5.22 جدا جدا سگهن واريون هوا چرخيون

شمسي شڪتي مان بجلي شڪتي پيدائش (Solar Energy)

سج جي روشني اِستعمال ڪري ٻن طريقن سان بجلي شڪتي پيدا ڪري سگهجي ٿي.

1. مٿي ڏنل مثالن مان آسان اَپياس ڪيو آهي ته ڪو شڪتيءَ جو وسيلو واپرائي جنريٽر کي ڦيرائي بجلي شڪتي پيدا ڪري سگهجي ٿي اِهو طربمو مقناطيسي اُپادن اُصول تي مدار رکندڙ آهي پر بنا جنريٽر ۽ بنا مقناطيسي اُپادن اصول وسيلي سڌي نموني سج جا ترورا ڪم آڻي بجلي شڪتي پيدا ڪري ٿي. اِهو شمسي ڪولن ۾ ٿئي ٿي. شمسي ڪولا سج جي شڪتي کي بجلي شڪتيءَ ۾ بدلائين ٿا.

2. ٻئي طريقي ۾ سج جي شڪتي پهريائين گرمي شڪتيءَ ۾ بدلائجي ٿي. پوءِ چرخي - جنريٽر سرشتي ۾ گرمي شڪتي بجلي شڪتيءَ ۾ بدلجي ٿي.

1. شمسي ڪولو (Solar photovoltaic cell)

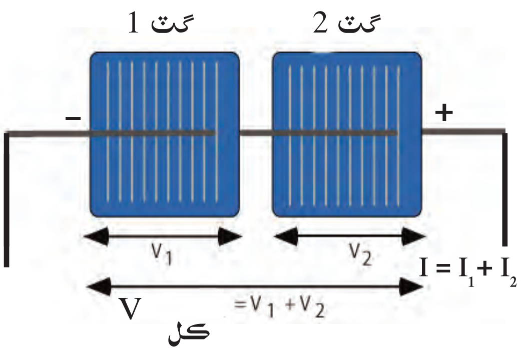
شمسي ڪولو سڌو ئي سج جي ترورن کي بجلي شڪتيءَ ۾ بدلائي ٿو. اِن کي شمسي اَثر چئبو آهي. اِن قسم جي پيدا ٿيل بجليءَ شڪتي جو قسم DC آهي. اِهي شمسي ڪولا خاص قسم جي جس نيم پرواهڪ (مثال - سليڪان) جسمن جا ٺهيل هوندا آهن. هڪ سليڪان شمسي ڪولو جنهن جي ايراضي 1 اُهي، اُهو 30mA بجلي ڌارا ۽ اَٽڪل 0.5 V برقي سنوت تفاوت پئدا ڪري ٿو. مطلب 100 cm^2 ايراضيءَ وارو سليڪان شمسي ڪولو cm^2=3000mA (30mA/cm^2 x 100 بجلي ڌارا ۽ 0.5 V برقي سنوت تفاوت ايراضي تي مدار نٿو رکو.

شڪل 5.23 ۾ جئن ٻہ شمسي ڪولا هڪ ٻئي سان زنجيري نموني جوڙيل آهن، اِن ۾ برقي سنوت تفاوت هرهڪ شمسي ڪولي مان حاصل ڪيل برقي سنوت تفاوت جو جوڙ آهي. پر بجلي ڌارا هرهڪ ڪولي مان حاصل ٿيل جي برابر آهي. اِن مان ظاهر آهي جڏهن شمسي ڪولا زنجيري نموني جوڙيا وڃن ٿا.

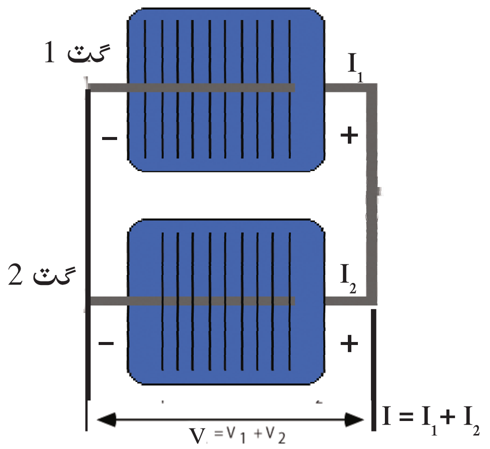
شمسي ڪولن مان بجلي ڌارا جوڙ نہ ٿي ٿئي ساڳي نموني شڪل 5.24 ۾ ٻہ شمسي ڪولا پورو چوٽ نموني جوڙيا ويا آهن. اِنهن ۾ بجلي ڌارا ٻنهي ڪولن مان حاصل ڪيل بجلي ڌارا جي جوڙ برابر آهي. پر برقي سنوت تفاوت هڪ ڪولي مان حاصل ڪيل برقي سنوت تفاوت جي برابر ئي آهي مطلب پورو چوٽ طريقي ۾ برقي سنوت تفاوت پئي جوڙيا ٿا وڃن.

گهرگهربل نموني بجلي ڌارا ۽ برقي سنوت تفاوت جي ضرورت اَنوسار ئي شمسي ڪولا زنجيري نموني يا پوروچوٽ نموني ملائي شمسي ڪانچا تيار ڪيا ويندا آهن. شڪل 5.25 ڏسو. 36 شمسي ڪولا (هرهڪ جي ايراضي $100cm^2$) جيڪڏهن پاڻ ۾ زنجيري نموني ڳنڍيا وڃن ٿا تہ برقي سنوت تفاوت 18V ملندو پر بجلي ڌارا ساڳي 3A ملندي. اَهڙا ڪيترائي شمسي ڪانچا وڏي پئماني تي بجلي پئدا ڪرڻ لاءِ جوڙيا وڃن ٿا. هڪ سٺي شمسي ڪولي ۾ 15% قابليت هوندي آهي مطلب جيڪڏهن هڪ شمي ڪانچي کي سج جي ترورن مان $100W/cm^2$ شڪتي ملندي تہ اِهو 15W شڪتي ڏيئي سگهندو شڪل 5.26 ۾ سولار اليڪٽرڪ پلانٽ جو بنيادي ايڪو شمسي ڪولو آهي. شمسي ڪولا گڏجي هڪ شمي ڪانچو solar panel ٺاهين ٿا. شمسي ڪانچا زنجيري نموني ملي ڪري شمسي تندون solar strings ٺاهن ٿا. شمسي ڪانچا پوروچوٽ نموني ملي ڪري شمسي قطار solar array ٺاهن ٿا.

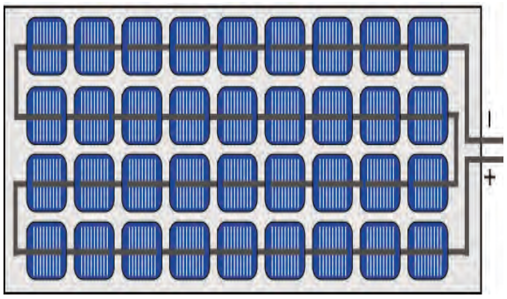
جئن تہ ضرورت اَنوسار بجلي شڪتي آسان ڪي شمسي ڪولن مان ملي سگهي ٿي، اِنڪري اِهي گهٽ سگهہ وارن ساڌنن (مثال ڪئلڪيوليٽر) کان MW سگهہ وارن بجلي گهرن ۾ ڪم آڻيا آهن.

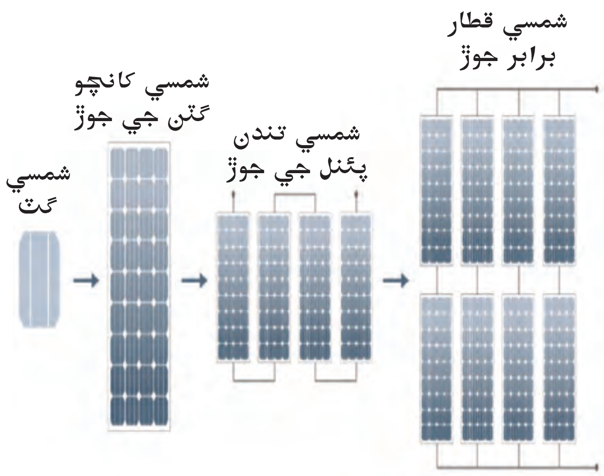


5.23 شمسي ڪولا زنجيري نموني



5.24 شمسي ڪولا پوروچوٽ نموني

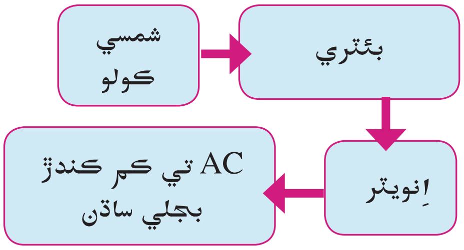

5.25 36 شمسي ڪولن جو ٺهيل شمسي ڪانچو



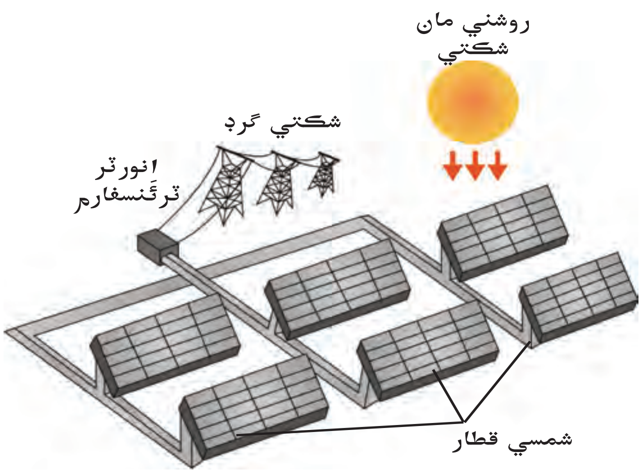
5.26 شمسي قطار ۾ شمسي ڪولا

شمسي ڪولن ۾ (DC) قسم جي بجلي پيدا ٿئي ٿي. اِنرجي اِهي (Light Emitting Diode (LED ۾ ڪم ايندا آهن جتي سڌي نموني شڪتي اِستعمال ڪري سگهجي ٿي. جئن تہ شمسي ڪولو سج جي روشنيءَ جي موجودگيءَ ۾ ئي ڪم ڪري ٿو اِنرجي بئٽرين (battery) ۾ حاصل ٿيل بجلي ڪٺي ڪري رکبي آهي.

اَسان جي گهرن ۽ ڪارخانن ۾ گهڻو ڪري قسم جي بجليءَ جو واهپو آهي اِنرجي هڪ خاص اوزار انورٽر (inverter) ڪم آڻبو آهي جيڪو DC بجلي کي (AC) ۾ بدلائي. (شڪل 5.27)



5.27 اِنورٽر وسيلي DC کي AC ۾ بدلائڻ



5.28 شمسي ڪولو - اسٽيشن رٿا

اَسان ڏٺو تہ ڪيترائي شمسي ڪانچا پاڻ ۾ ڳنڍي ضرورت اَنوسار بجلي ڏارا حاصل ڪري سگهجي ٿي شڪل 5.28 ۾ شمسي ڪانچن مان حاصل ٿيل DC بجليءَ کي AC بجليءَ ۾ بدلائجي ٿو. ٽرانسفرمر (transformer) وولٽيج ۽ بجلي ڏارا بدلائي ٿو پوءِ اِهو بجلي ڏارا ورهاست سرشتي ۾ موڪليو وڃي ٿو. شڪل 5.28 ۾ شمسي ڪولو اِسٽيشن رٿا ڏيکاريل آهي.

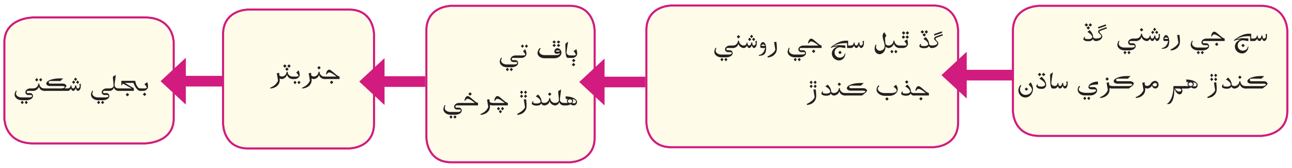
اِنرجي بنا جلائڻ پدارٿ مطلب بنا هوا غليظائي بجلي شڪتي پيدا ڪئي وڃي ٿي. اِها ڳالهہ آهي ۽ شمي ڪولا فقط ڏينهن جو ئي ڪم ڪن ٿا.

ڳولهيو:

پارٽ ۾ شمسي ڪولو اِسٽيشن ۽ سگهہ بابت ڄاڻ حاصل ڪريو.

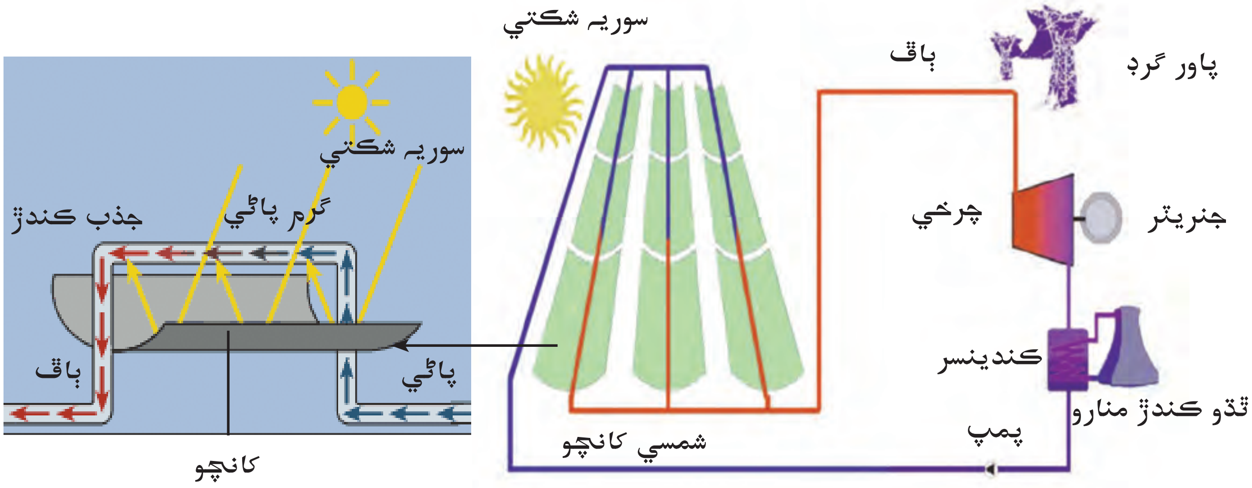
2. شمسي - گرمي بجلي گهر (Solar Thermal)

اَسان کي ڄاڻ آهي تہ ڪوئلي ۽ نيوڪلئر جلائڻ پدارٿ مان حاصل ڪيل گرمي شڪتي بجلي شڪتي پيدا ڪرڻ لاءِ اِستعمال ڪجي ٿي. سج جي ترورن مان گرمي شڪتي حاصل ڪري آهي بجلي شڪتيءَ ۾ بدلائي سگهجي ٿو. اِن ۾ جدا جدا ڏاڪا شڪل 5.29 ۾ ڏيکاريل آهن.



شڪل 5.29 شمسي گرمي بجلي گهر ڏاڪا

شڪل 5.30 موجب ڪيترائي روشني موٽائيندڙ ساڌن سج جي ترورن کي موٽائي جذب ڪندڙ ساڌنن مٿان سج جا ترورا ڪٺا ڪن ٿا. اِها سج جي شڪتي گرمي شڪتيءَ ۾ بدلجي ٿي. جيڪا چرخيءَ کي ڦيرائي ٿي ۽ پوءِ وري اُها چرخي جنريٽر کي ڦيرائي بجلي پيدا ڪري ٿي.



5.30 شمسي گرمي بجلي گهر رٿا

ڇا توهانکي ڄاڻ آهي

دنيا ۾ بجلي پيدائش لاءِ شڪتي وسيلا

شڪتي وسيلو	دنيا %	ڀارت%
ڪوئلو	41	60
قدرتي گئس	22	08
هائڊرو اِليڪٽرڪ	16	14
نيوڪليئر شڪتي	11	02
پيٽروليم	04	0.3
نئينسر پيدا ٿيندڙ (هوا، شمسي)	06	15.7
ڪل	100	100

اڀياس

1. هيٺ ڏنل خاڪي ۾ غلطيون سڌاري وري خاڪو ٺاهيو.

I	II	III
ڪوئلو	غير متحرڪ شڪتي	هوا - بجلي پلانٽ
يورينيم	متحرڪ شڪتي	هائڊرو اليڪٽرڪ پلانٽ
پاڻي حوض	نيوڪليئر شڪتي	گرمي بجلي شڪتي گهر
هوا	گرمي شڪتي	نيوڪليئر پاور پلانٽ

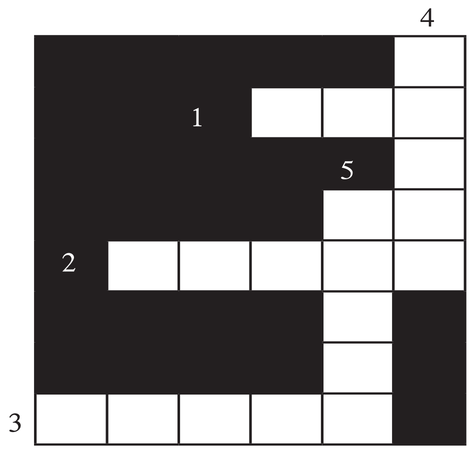
2. گرمي بجلي شڪتي گهر ۾ ڪهڙو جلائو پدارٿ ڪم ايندو آهي؟ اِن ۾ ڪهڙا مسئلا پيدا ٿين ٿا؟

3. گرمي بجلي شڪتي گهر کان سواءِ ٻيا ڪهڙا پلانٽ آهن جن ۾ گرمي شڪتيءَ جو اِستعمال ٿيندو آهي؟ اُهي ڪهڙا طريقا آهن؟

4. ڪهڙين پلانٽ ۾ بجلي شڪتي حاصل ڪرڻ ۾ وڌ ۾ وڌ ڊاڍا آهن؟ ڪهڙن ۾ گهٽ ۾ گهٽ آهن؟

.5 هيٺ ڏنل ڳجهارت پوري ڪريو.

1. پارٽ ۾ ----- مان وڏ ۾ وڏ بجلي شڪتي حاصل ڪجي ٿي.
2. ----- شڪتي نئين سر پيدا ٿيندڙ شڪتي آهي.
3. شمسي شڪتي ----- شڪتي آهي.
4. هوا جي ---- شڪتي اَٽي چڪن ۾ ڪم ايندي آهي.
5. پاڻي حوض ۾ ----- شڪتي آهي.



6. سمجهاڻي ڏيو

a. روايتي ۽ غير روايتي شڪتي وسيلا
b. گرمي بجلي شڪتي گهر ۽ شمسي گرمي بجلي شڪتي گهر

.7 سائي شڪتي ڇا آهي؟ ڪهڙا شڪتيءَ جا وسيلا سائي شڪتي آهن؟ ڇو؟

.8 هيٺ ڏنل بيان سمجهايو:

a. ڪوئيل جلائو پدارٿن مان هلندڙ شڪتي سائي شڪتي نہ آهي.
b. اَڄ وقت جي تقاضا آهي

.9 هيٺين سوالن جا جواب لکو.

a. شمسي ڪولن مان اَسان کي ضرورت اَنوسار بجلي ڪيئن ملندي آهي.
b. شمسي شڪتي مان ڪهڙا فائدا آهن؟ اِن جو اِستعمال مان ڪهڙا فائدا آهن؟ اِن جو اِستعمال محدود ڇو آهي؟

.10 هيٺ ڏنل بيان شڪل ڪيدي شڪتي بدل سدل سمجهايو:

a. گرمي بجلي شڪتي گهر
b. نيوڪليئر بجلي گهر
c. شمسي - گرمي بجلي شڪتي گهر
d. هائڊرو اليڪٽرڪ پاور پلانٽ

.11 وگيانڪ سبب ڏيو:

a. جدا جدا بجلي شڪتي گهرن ۾ چرخين جي بناوت جدا جدا اهي؟
b. نيوڪليئر پاور پلانٽ ۾ اٽوشڪتيءَ مٿان ظابطو رکڻ تمام ضروري آهي.
c. هائڊرو اليڪٽرڪ، شمسي ۽ هوا اهي نئين سر پيدا ٿيندڙ شڪتيءَ جا وسيلا آهن.
d. شمسي ڪولي مان mW کان MW سگهہ تائين بجلي پيدا ڪرڻ ممڪن آهي.

.12 شڪل ڪيو شمسي گرمي بجلي گهر رٿا.

.13 پنهنجو ويچار ٻڌايو: هائڊرو اِليڪٽرڪ پلانٽ پريسر مناسب آهي يا نہ.

.14 شڪليون ڪيو.

a. شمسي - بجلي شڪتي گهر - بدل سدل
b. هڪ شمسي ڪانچو 18V برقي سنوت تفاوت ۽ 3A بجلي ڌارا پئدا ڪري تو ٻڌايو تہ 72V ۽ 9A توهان ڪيئن حاصل ڪندا. شمسي ڪانچي لاءِ توهان بئٽري نشاني ڪم آڻي سگهو ٿا.

.15 نوٽ لکو:

بجلي شڪتي پيدائش ۽ پريسر.

پروجيڪٽ:

a. شمسي روشني، شمسي پاڻي گرم ڪندڙ سرشتو ۽ شمسي ڪُڪر بابت ڄاڻ حاصل ڪريو.

b. . پنهنجي ايراضيءَ ۾ ڪنهن پاور پلانٽ وڃي. اُتان جي ڄاڻ حاصل ڪريو.

HP999H

❀ ❀ ❀

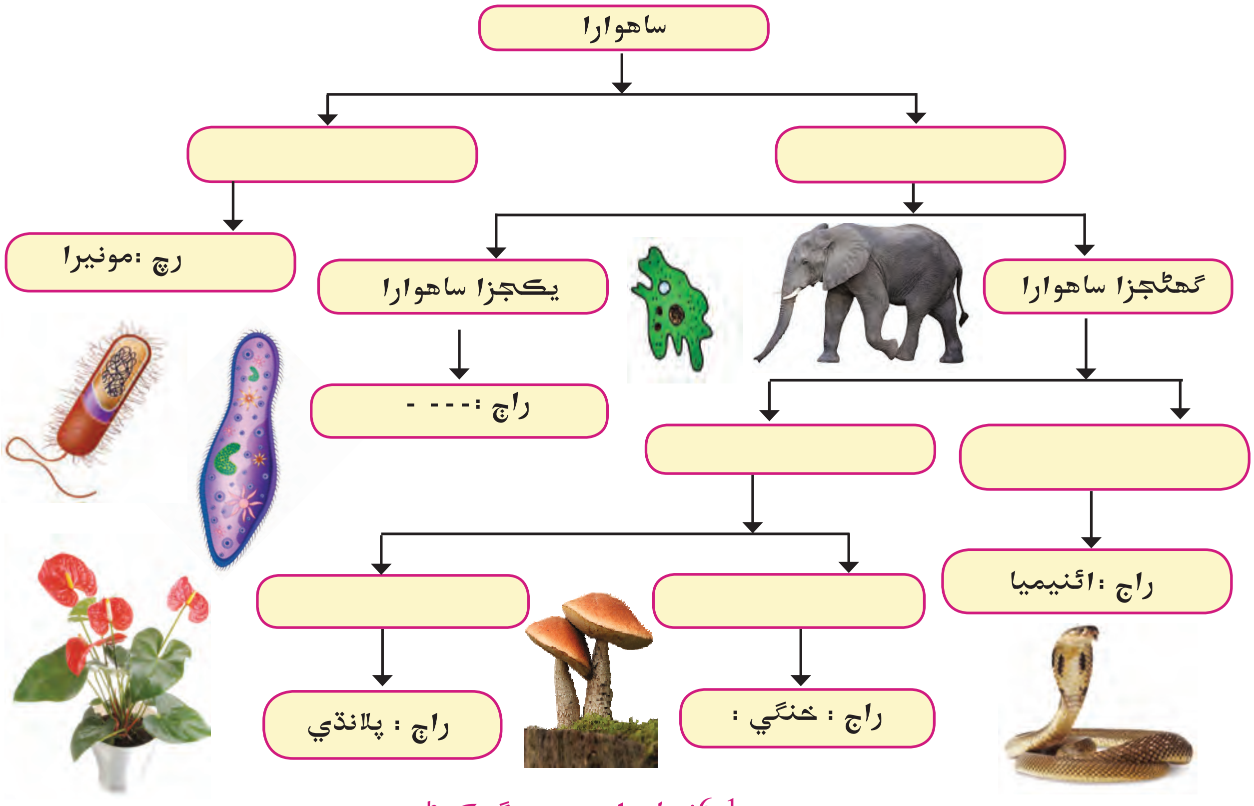
6. جانورن جو ورگيڪرڻ

- جانور - ورگيڪرڻ اِتهاس
- جانور - ورگيڪرڻ: نئون طريقو
- راڄ - اينيملِيا

ياد ڪريو

ساهوارن جو ورگيڪرڻ ۾ ڪهڙيون ڪسوٽيون ڪم آڻجن ٿيون؟

اَڳِيَن وارن درجن ۾ توهان ٻوٽن جو ورگيڪرڻ اَڀياس ڪيو آهي اَسان جي چوگرد ساهوارن ۾ مکيه ٻوٽا ۽ جانور آهن. اُنهن جو ورگيڪرڻ بابت اَسان سکيا آهيون. اُن جي مدد سان هيٺ ڏنل تختو پورو ڪرو



6.1: ساهوارن جو ورگيڪرڻ

ٿورو ياد ڪريو.

ٻوٽن جو ورگيڪرڻ ڪيئن ٿيندو آهي؟

گذريل سال اَسان ٻوٽن جو ورگيڪرڻ سکيو آهي.

اِن اَسانکي جي علحدگي سمجهڻ ۾ مدد ڪئي. اَسان جي چوڌاري قسمين قسمين جانور آهن. ڪجهه جانور تمام ننڍا آهن ۽ ڪجهه جانور تمام وڏا آهن ڪجهه زمين تي رهندڙ ۾ ڪجهه پاڻيءَ جا جيو آهن. ڪجهه ريڙهيون پائيندڙ آهن ڪجهه جانور پاڻيءَ ۾ ترندڙن ڪجهه هوا ۾ اُڏامندڙ آهن. ڪجهه جانورن کي بدن تي چلڙ ته ڪجهه جانورن جي بدن تي کنڀ يا وار آهن. اَهڙي نموني جانورن ۾ به تمام گهڻي علحدگي آهي. تازو اَڀياس مان ڄاڻ ملي ٿي ته ڌرتيءَ تي جانورن جو تعداد اَٽڪل ۷ لک جانورن جون جاتيون آهن اِنهن مان هرهڪ جو اَڀياس ڪرڻ ناممڪن آهي. جيڪڏهن هڪ جهڙائين ۾ فرقن کي ڌيان ۾ آڻيندي، اِنهن جانورن جا گروهه ۽ اُپ گروهه ٺاهيا ۽ اِنهن قسمين قسمين جانورن جو اَڀياس سولو ٿيندو.

جانورن کي هڪ جهڙاين ۽ فرقن جي آڌار تي گروهن ۽ اُپ گروهن ۾ ورهائڻ جي ترتيب کي جانورن جو ورگيڪرڻ چئجي ٿو.

جانور - ورگيڪرڻ: اِتهاس
(History of animal classification)

وقت بہ وقت جدا جدا وگيانين جانورن جي ورهاست ۾ ڪوشش ڪئي آهي. گريڪ فيلسوف ارسطاطل سڀ کان پهرياڻين جانورن جي ورگيڪرڻ جي شروعات ڪئي. سرير جو قد، رهايشي اِستان ۽ عادتون اِهي ڪسوٽيون کڻي هن ورگيڪرڻ ڪيو. پر وقت گذرندي اِهي ڪسوٽيون بہ بدلجنديون رهيون ارسطاطل پاران ڏنل ورگيڪرڻ کي ”هتراڏو طريقو“ چيو ويندو آهي. اِن طريقي جي ڪيترن ئي وگيانين جهڙوڪ ٿيوفريسٽس، پليني، جان ري، ليناڪس وغيره پوئواري ڪئي.

جانور - ورگيڪرڻ: فائدا

1. جانورن جو اَڀياس ڪرڻ سولو ٿئي ٿو.
2. هڪ گروهہ مان ڪجهہ جانورن جي اَڀياس مان اُن گروهہ جي سڀني جانورن جي ڄاڻ ملي ٿي.
3. اِها جانورن جي اوسر بابت ٻڌائي ٿي.
4. جانورن کي چڱيءَ طرح سڃاڻي سگهي ٿو.
5. اهو جانورن جو ٻين ساهوارن سان لاڳاپو ٻڌائي ٿو.
6. ان مان جانورن جي رهايش ۽ اُنهن جو قدرت ۾ ڪردار جي ڄاڻ ملي ٿي.
7. جانورن جي نهڪڻ بابت ڄاڻ ملي ٿي.

اُن بعد ”ورگيڪرڻ جو قدرتي سرشتو“ مڃيو ويو. اِهو سرشتو ڪيترائي ڪسوٽين جهڙوڪ سرير - سنگهٽن، جزن جا قسم، ڪروموزوم، جيوي - ڪيميائي ڪريائون وغيره تي مدار رکندڙ هو. اِن وقت ڏاري اوسر تي آڌار رکندڙ سرشتو پڻ عمل ۾ آندو ويو. اِن جي شروعات ڏابزهنسڪي ۽ ميئر ڪئي. تازو ڪارل ويس پڻ جانورن جو ورگيڪرڻ سرشتو ڳولهي ڪڍيو آهي.

روايتي طريقي جانورن جو ورگيڪرڻ: (Trational method of animal classification)

روايتي طريقي ۾ مغزي ڏوريءَ جي موجودگي يا غيرموجودگيءَ جي آڌار تي جانورن کي ٻن قسمن ۾ ورهايو ويو آهي. بنا ڏوريءَ وارا جانور (Non-chordates) ۽ ڏوريءَ وارا جانور (Chordates)

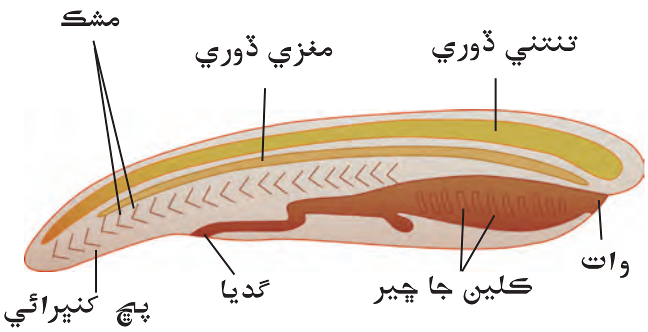
الف:- بنا ڏوريءَ واري جانورن جون مکيہ خاصيتون:

1. پٺيءَ تي آڌار ڏيندڙ ڇيڄ (Notochord) غير موجود آهي.
2. ڳلي ۾ ڪلين جا چير ٽيل سوراخ ڪونهن.
3. تنتي ڏوري هٺڻ جي حالت ۾ اَڳئين پاسي هوندي آهي.
4. دل، جيڪڏهن موجود آهي تہ اُها پٺئين پاسي (Dorsal side) هوندي آهي.

بنا ڏوريءَ وارا ڏهن گروهن (Phylum) ۾ ورهايل آهن اُهي آهن فائلم پروٽوزوئا (آدي جانور) پوريفيرا (سوراخدار) ڪوئلينٽريٽا (خال وارا) پليٽيهيلمنٿس (تراڪڙي بدن وارا) ائسڪيلمنٿس (گول ڪيئنان) انيليڊيا (ڳرين ۾ ورهايل) آرٿروپوڊا (ڳڏيل ٽنگن وارا) ماليوسڪا (ڪوپي وارا اڪينوڊرميٽا (ڪندن وارا) هيمي ڪارڊيٽا (نيم مغزي ڏوريءَ وارا).

ڏوريءَ وارن جانورن (Chordates) جون خاصتيون:

1. سرير کي آڌار ڏيندڙ شيخ (Notochord) موجود آهي.
2. گلي ۾ ڪلين جا چير (Gill slits) يا ڦڦڙ ساهہ کڻڻ لاءِ موجود آهن.
3. پُٺيءَ پاسي تنتي ڏوري موجود آهي. اِها پولي آهي.
4. سرير جي اَڳين پاسي دل موجود هوندي آهي.

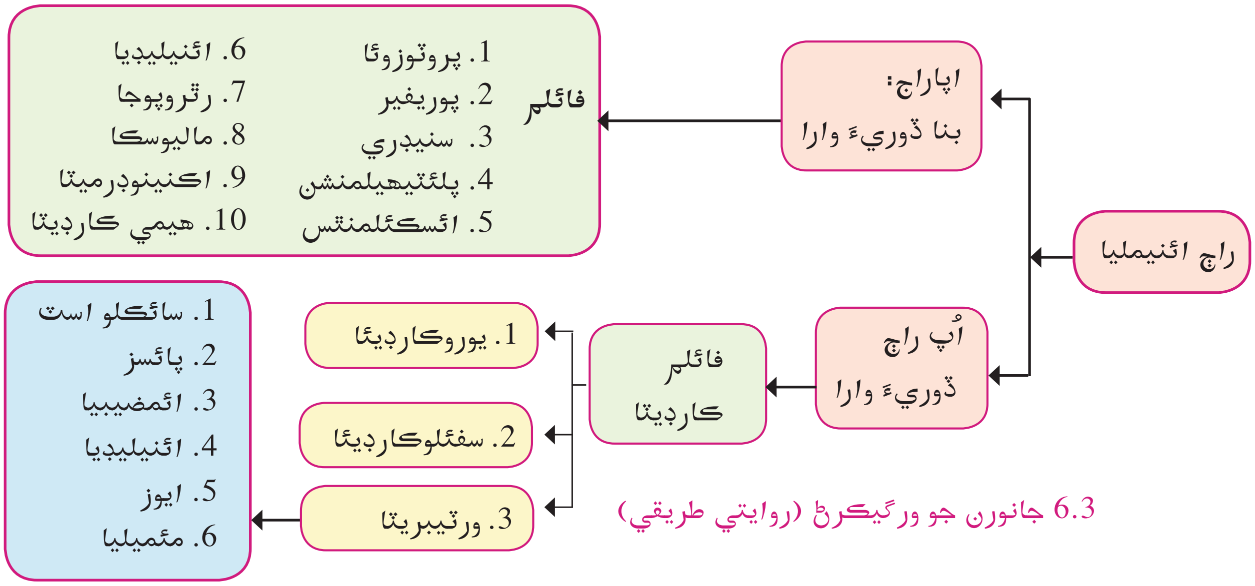


6.2 ڏوريءَ وارن جانورن جو خاصيتون

جانورن جي سرير ۾ پٺئين پاسي هڪ ڏيگهي شيخ وانگر آڌار ڏيندڙ مغزي ڏوري هوندي آهي. اِها تنتي اُٽت کي بدن کان اَلڳ رکندي آهي.

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي:

سڀ ڏوريءَ وارن جانورن جو هڪ گروهہ آهي جنهنکي فائلم ڪارڊيٽا چئبو آهي. فائلم ڪارڊيٽا ٽن اُپ گروهن ۾ ورهايل آهي. يوروڪارڊيٽا، سفيلو ڪارڊٽا ۽ ورٽيبريٽا: ورٽيبريٽا وري ڇهن درجن ۾ ورهايل آهي. ڪلاس سائيڪلو اِستوميٽا، (چڪري وارا) ڪلاس پائسز (مڇيون) ڪلاس ائمضيبيا (جل ٿل واسي)، ڪلاس ريپٽيليا (سرڪندڙ جانور)، ڪلاس ايوز (پکي) ڪلاس مئميليا (کير ڏارائيندڙ)



6.3 جانورن جو ورگيڪرڻ (روايتي طريقي)

مٿي ڏنل سرشتو اَڄ تائين هلندڙ هو. پر اَڄ ڪلهہ هڪ نئون سرشتو شروع ڪيل آهي. اَسان اُن نئين سرشتي بابت سڪنداسين.

رابرٽ وهٽاير جي **پنج راڄ ورگيڪرڻ** موجوب، سڀ گهڻجزا ساهوارا هڪ ئي راڄ ائنيمليا ۾ (Kingdom Animalia) شامل ڪيا ويا آهن. اِهو سرشتو ڪجهہ ڪسوٽين جهڙوڪ سرير - سنگهنن (Body symmetry) سمتا، خال (Body cavity) جرمنيل تهہ (Germinal layers) ۽ گريون (Germinal layers) اِنهن تي آڌار رکندڙ آهي.

ورگيڪرڻ جي نئين سرشتي جون ڪسوٽيون.

الف: سنگهٺن جا درجا (Grades of organization)

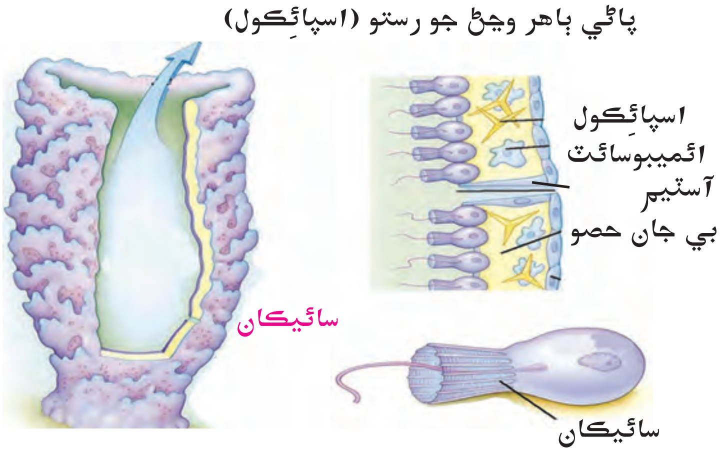
ساهوارن جو بدن جاندار جزن جون ٺهيل آهي. گهڻجزا ساهوارن ۾ جدا جدا جزا علحدا ڪم ڪن ٿا.

چا توهان کي ڄاڻ آهي:

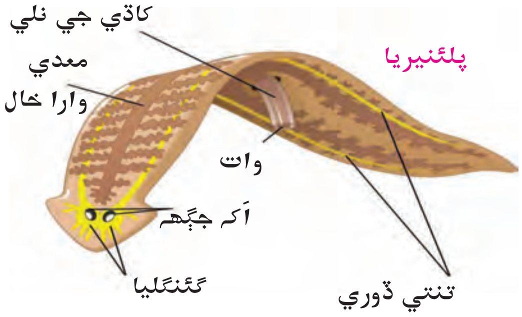
يڪجزي ساهواري ۾، جنهن اُنجو بدن هڪ جو ٺهيل هوندو آهي، اُنکي بدن جا سڀ ڪم ڪرڻا پوندا آهن. يڪجزي ساهوارن جي سرير سنگهٺن کي ”پروٽو پلازڪ گريڊ“ چئبو آهي.

6.4 پروٽو پلازمڪ درجو

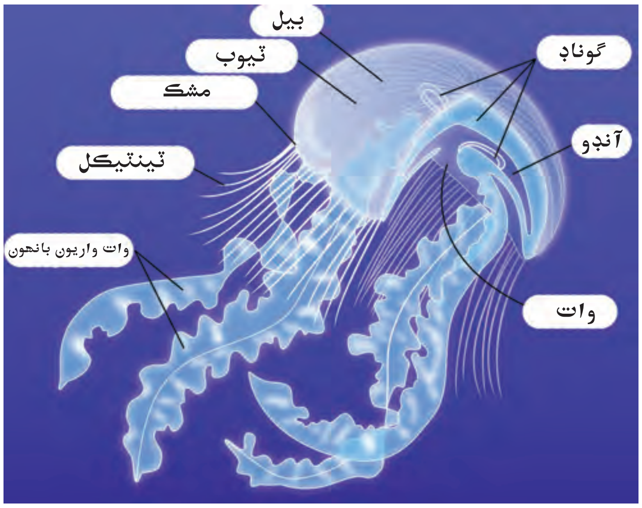
گهڻجزي ساهوارن ۾ جيڪڏهن اُٽتون نہ ٺهيل هوندا آهن ۽ اَهڙي سرير سنگهٺن کي جزي واري گريڊ“ چئبو آهي. مثال فائل پوريفيرا ڪجهہ گهڻجزي ساهوارن ۾ جزا ملي ڪري اٽتون ٺاهيندا آهن جيڪي سرير جا ڪم ڪندا آهن. اِنهن کي ”جزو - اُٽت درجو“ چئبو آهي. مثال فائلم ڪوئيلنٽريٽا يا سنيڊيريا ٽراڪڙا ڪينئان ”اُٽت - عضوو درجو“ سگهٺن ٺاهين ٿا اِن ۾ اُٽتون ڪجهہ عضوا ٺاهين ٿيون پر پورو عضوو سگهٺن نہ ٿو ٺهي.



6.5 جزي وارو درجو

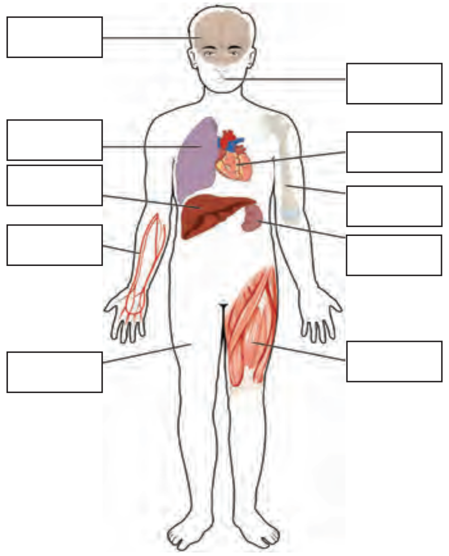


6.7 اُٽت عضوو درجو



6.6 جزو - اُٽت سرشتو

جاچ ڪريو. اِنساني سرير سنگهنن شڪل ۾ ڏيکاريل آهي. ڪهڙا عضوا موجود آهن. اُنهن تي نشان ڪريو.



6.8 عضوو - سرشتو درجو

مٿي اَسان ڇئن قسمن جا سرير سنگهنن اَڀياس ڪيا. باقي رهيل جانور عضوو - سرشتو درجو (Organ-system grade organization) ڏيکارين ٿا. اِنهن ۾ جدا جدا عضوا ملي غضوو سرشتا ناهين ٿا. جيڪي خاص قسم جو ڪم ڪن ٿا مثال ڪيڪڙو، ڏيڏر، اِنسان وغيره.

(ب) سرير جي سمتا (Body Symmetry)

اِنسان ۽ اِسپانجليا اِنهن جا چتر ڪڍو. اُنهن کي محور وسيلي ٻن برابر اَڌن ۾ ورهائڻ جي ڪوشش ڪريو. توهان ڇا جاچيو؟

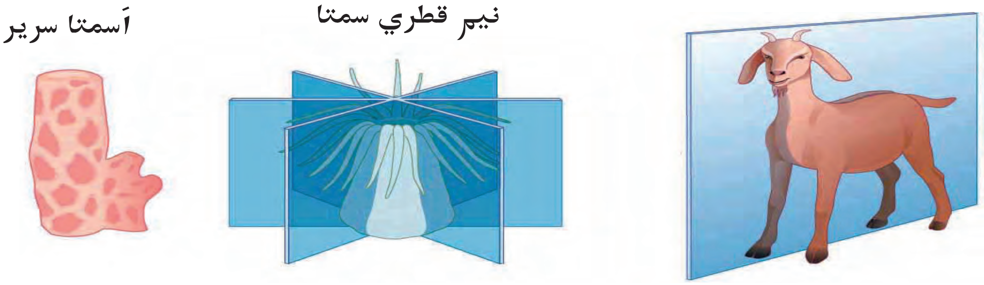
هڪ خيال موجب ڪنهن به جانور کي خيالي محور وسيلي ڪيپو ته اُن جا ٻه برابر حصا ٿي سگهن ٿا يا ٿي نه ٿا سگهن اِن خاصيت تي آڌار رکندڙ جانورن جي سرير کي ٻن قسمن ۾ ورهايو ويو آهي.

اَسمتا سرير (Asymmetrical body) : اِن قسم جي بدن ۾ ڪنهن به قسم جو خيالي محور ممڪن نه آهي جنهن وسيلي ٻه برابر اَڌ ملي سگهن. مثال: ڪجهه ڪکر.

نيم قطري سمتا (Radial Symmetry): اِن قسم جي بدن ۾ مرڪزي محور مان ٿي ٻه اَڌ ورهائي سگهجن ٿا. مثال اِسٽارفش اِن قسم جي جانور ۾ پنج سطحون موجود آهن جيڪي مرڪزي محور مان لنگهن ٿا. جن مان اَسان کي ٻه برابر اَڌ ملي سگهن ٿا.

ٻه پاسي سمتا (Bilateral symmetry): اِن قسم جي بدن ۾ فقط هڪ خيالي محور آهي جنهن مان پورا ٻه اَڌ ملي سگهن ٿا.

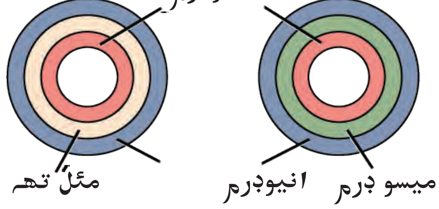
مثال: جيت، مڇيون، ڏيڏر، پکي، اِنسان وغيره.



6.9 سرير سمتا جا قسم

ث: جرم تهه (Germinal layers): ڊائپلوبلاسٽڪ ۽ ٽراءِ پلو بلاسٽڪ (Diploblastic and triploblastic):

گهڻجزي ساهوارن ۾ گرڀ نهڻ جي شروعاتي اَوستا ۾ ٽي جرم تهه (جنسي تهه) تيار ٿيندا آهن. اِنهن جرم تهن مان جدا جدا اُڳتون نهنديون آهن. ڪجهه جانورن ۾ فقط ٻه جرم تهه (اينڊو درم (Endoderm) ۽ ايڪٽودرم (Ectoderm) نهندا آهن. مثال سپ سنيڊريا جانور باقي سڀني جانورن ۾ ٽي جرم تهه نهندا آهن.



6.10 ڊاءِ پلو بلاسٽڪ ۽ ٽراءِ پلو بلاسٽڪ

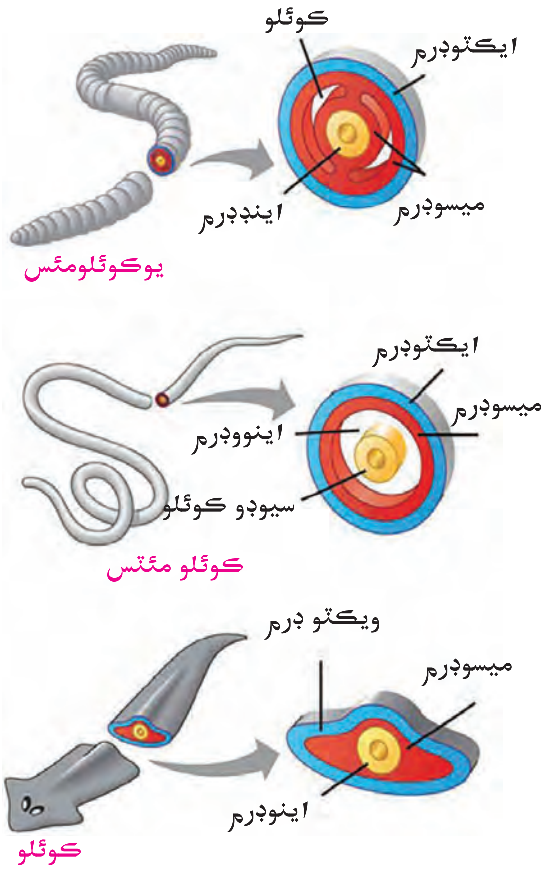
د: سرير - خال (Body Cavity)

سرير جي پيٽ ۾ اَندرين عضون جي خال کي سرير خال (ڪوئلو) چئبو آهي

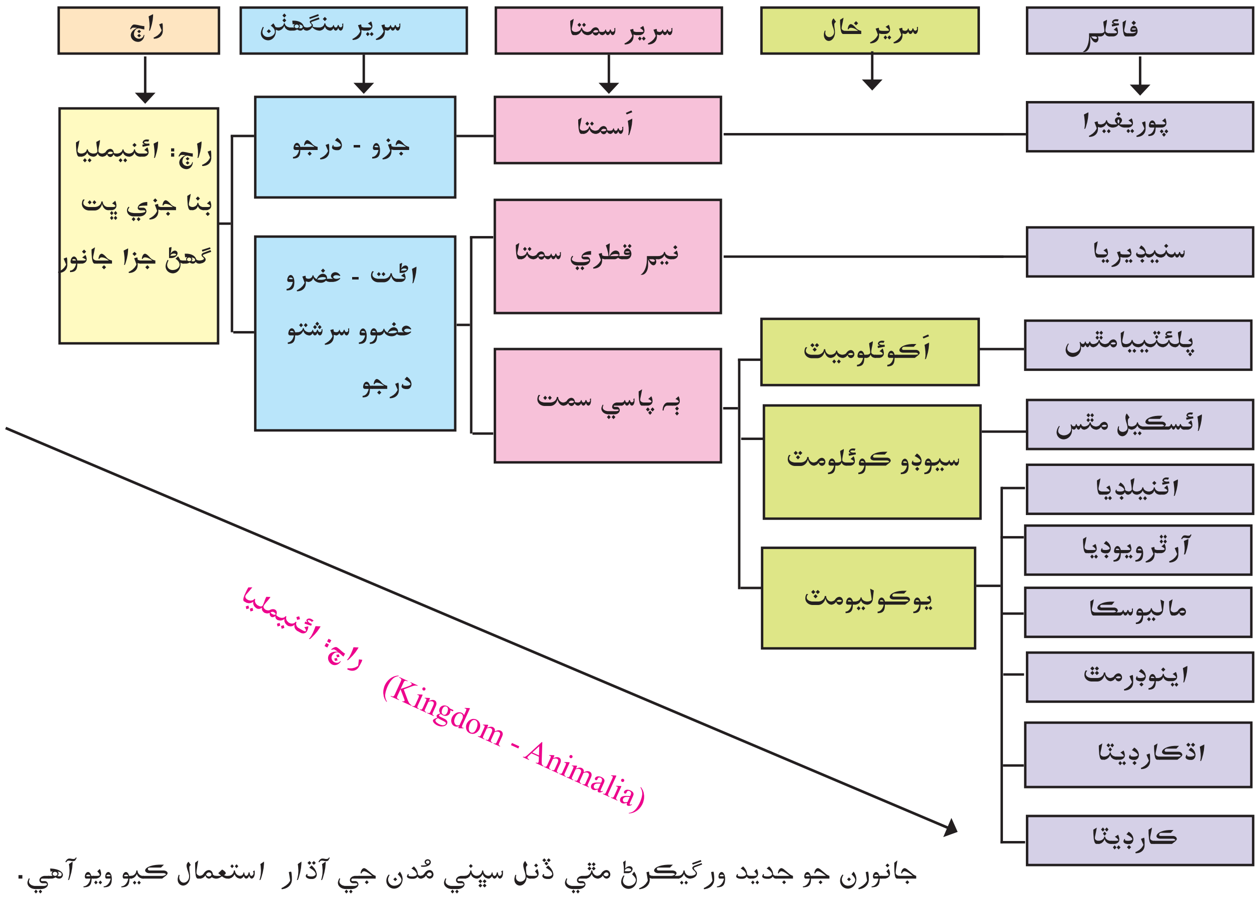
گهڻڄزي جانورن ۾ گرپ نهڙ جي شروعاتي اُوستا ۾ ميسوڊرم مان خال نهڻ شروع ٿيندو آهي. مثال فائلم ائنيلڊيا ۽ ائنيليڊيا کان پوءِ جانور اِنهن کي يوڪوئلوميٽ مطلب سچو - سرير خال وارا جانور چئبو آهي. ڪجهه جانورن ۾ سرير خال موجود نہ هوندو آهي. مثال فائلم پوريفيرا، سنيڊيريا، پلئٽينيامتس. اِنهن جانورن کي ''اڪوئلوميٽ' چئبو آهي. ڪجهه جانور مثال فائلم ائسڪيل منٿس ۾ سرير خال هوندو اهي پر اُهو مٿين ٻن طريقن وانگر تيار نہ ٿيندو آهي. اَهڙن جانورن کي ''سيوڊو ڪوئلو مٽ' چئبو آهي.

ڪ. ڳرين ۾ ورهايل سرير -----

جيڪڏهن ساهوارن جو بدن ننڍڙن ٽڪرن ۾ ورهايل هوندو آهي تہ اَهڙي سرير کي ڳريدار سرير چئبو آهي. مثال فائلم ائنيليڊيا ۾ زمين جو سانپو.



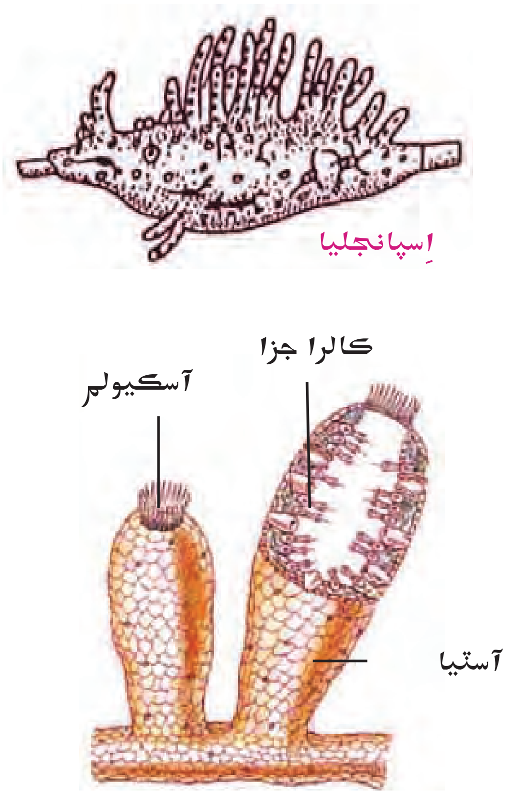
6.11 سرير خال جا جدا جدا جانور



جانورن جو جديد ورگيڪرڻ مٿي ڏنل سيني مُدن جي آڌار استعمال ڪيو ويو آهي.

فائلم پوريفيرا (سوراخدار جانور) (Phylum-Porifera)

1. هي جانور تمام سادا جيو آهن. اِنهن کي ڪڪر (اِسپنج) چئبو آهي. سرير تي ڪيترائي سوراخ موجود آهن اِنهن سوراخن کي آستيا ۽ آسيڪولا- چئبو آهي.
2. اِهي جلواسي جيو آهن. گهڻا ساهوارا کاري پاڻي ۽ ڪجهه ٿورا مٺي پاڻيءَ ۾ رهندڙ آهن.
3. گهڻن کي اَسمتا وارو سرير آهي.
4. اِهي ڪنهن نهري هنڌ - سان چهٽيل رهن ٿا. چرپر ڪندڙ نہ آهن. اِنڪري اِنهن کي سمت جانور چئبو آهي.
5. ڪڪر ائين سرير مٿان ڇهندار ڪندا يا ڏاڻا هوندا آهن اِهي اِسپائيڪيول ڪئلشم ڪاربونيٽ يا سليڪا جا ٺهيل هوندا آهن.
6. پاڻيءَ ۾ اندر ڪنيل ننڍا جيو اِنهن جو کاڌو آهي. آستيا رستي پاڻي اَندر ڪنيو ويندو آهي ۽ آسڪيولا رستي ٻاهر ڪڍيو ويندو آهي.
7. اِنهن کي خاص ڪالر جزا هوندا آهن.
8. اِهي مڪڙي ڦٽڻ، غير جنسياتي اُٽپتي يا جنسياتي اُٽپتيءَ رستي اولاد پيدا ڪن ٿا. اِنهن وري نهڻ جي سني قابليت آهي. مثال سائڪان، يواِسپنجيا (ڪڪر)، هائلونما، يوپليڪٽيلا وغيره.

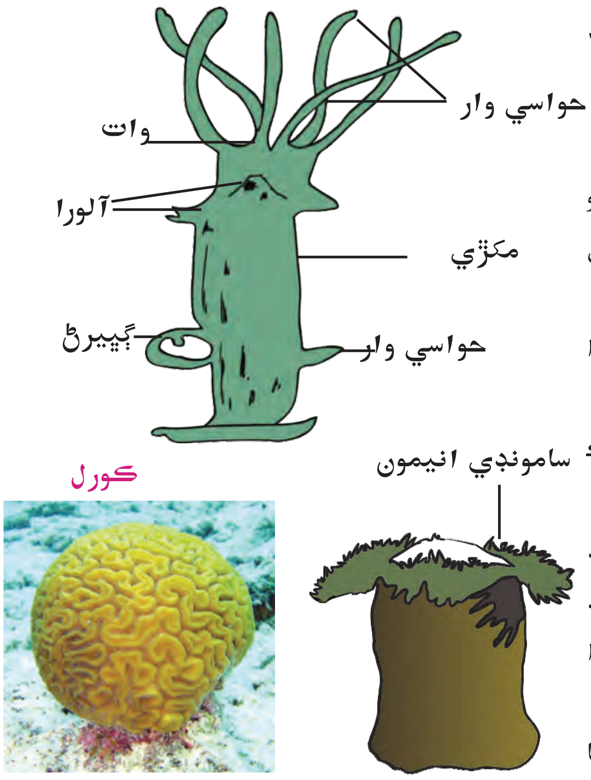


6.12 فائلم پوريفيرا جا جانور

فائلم ڪوئلنٽريٽا - سينڊريا (خال وارا جانور)

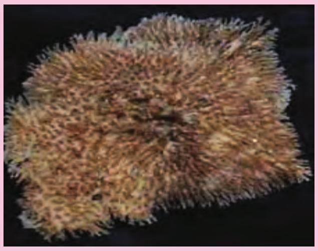
1. اِنهن جانورن جو سرير سلينڊر شڪل يا ڇٽيءَ وانگر هوندو آهي. سلينڊر واري کي پالپ Polyp ۽ ڇٽيءَ واري کي ميڊوسا Medusa چئبو آهي.
2. اِنهن مان گهڻا کاري پاڻيءَ ۾ رهندڙ آهن ڪجهه ٿورا تازي پاڻيءَ جا جيو آهي.
3. اِنهن جيون ۾ سرير نيم قطري سمتا ۽ ڏاءِ پلوبلاسٽڪ آهي.
4. وات جي چوڌاري حواسي وار Tentacles موجود آهن. جيڪي شڪار حاصل ڪرڻ ۾ مدد ڪندڙ آهن. سنيڊوبلاسٽ جهڙا جيو شڪار جي بدن ۾ زهر ڇڏيندا آهن حواسي وارا بچاءُ جو ٻہ ڪن ٿا.

مثال: هائڊرا، اجا مسيا (سامونڊي ائنيمون)، فزاليا (پورچوگيز - لڙائيءَ جو ماڻهو) آريليا (جيلي فش) ڪورل وغيره.

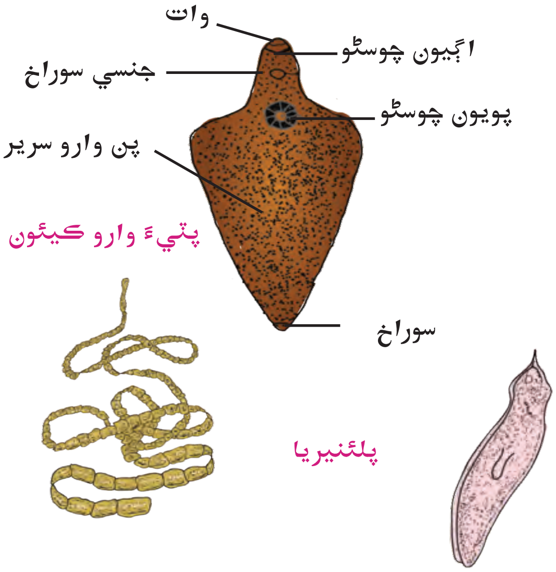


6.13 فائلم سنيڊيريا جا جانور

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي؟



سنان - ککر اِهو کاري رنگ ۾ کي قدر گول آڪار جيو آهي. اِن جو سرير پروٽيس اسپنجن ڌاڳن جو ٺهيل آهي جنهن کري اِنهن کي پاڻي جهلڻ جي قابليت هوندي آهي. پراڻي زماني ۾ سنان کرڻ لاءِ اِنهن جو اِستعمال ٿيندو هو. اِن کان سواءِ اِهي وهاڻن ۽ کيوشن ۾ کم اِيندا هئا. پوست جون ٽکليون ڇنيرائڻ ۽ نوٽ ڳڻڻ ۾ به اِهي کم ايندا هئا.



6.14 فائلم پلئٽيهلمنٿس جا جانور

فائلم پلئٽيهلمنٿس (ٿراڪڙا کينئان)

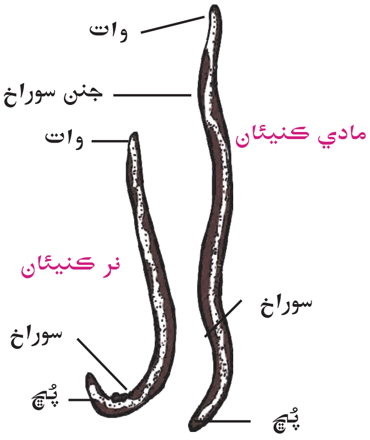
(Phylum - Platyhelminthes)

1. بدن سنهو، ٿراڪڙو ۽ پن يا پٽيءَ وانگر آهي اِنکري اِنهن کي ٿراڪڙا کنئان چئبو آهي.
2. اِهي گهڻو کري اَندريان پريو جي (Emdp[arasite) هوندا آهن. ٿورا آزاد رهندڙ ۽ جلواسي هوندا آهن.
3. اِهي ٽراءِ پلوبلاسٽڪ آهن. مطلب سندن سرير ٽن جرم تهن ايڊو درم، ميسودرم ۽ ايڪٽو درم جو ٺهيل هوندو آهي.
4. سرير اڪوليوميٽ ۽ به پاسي سمتا وارو آهي.
5. اِهي جانور ٻه جنسي (Hermaphrodite) آهن ينهي نر ۽ مادي اُتپتي ٻئي سرشتا موجود آهن.

مثال: پلئنيريا، لورفليوڪ، پٽيءَ وارو کينئون وغيره.

عجب ۾ وجهندڙ ڄاڻ

سمنڊ ۾ ڪورل ريف موجود هوندا آهن. اِهي حقيقت ۾ خاص سنيڊيريا جانورن جون ڪالونيون هونديون آهن. اِنهن ريف مان قيمتي پٿر ڪورل ۽ ڪورل پائوڊر مان حاصل ڪبا آهن جن جو اِستعمال ايرويد دوائن ۾ ٿيندڙ آهي. اِنٽرنيٽ تان اِنهن بابت وڌيڪ ڄاڻ حاصل ڪريو.



6.15 فائلم ائنيليڊا جانور

فائليم ائسڪيلمنٿس (گول کينئان) (Phylum- Aschelminthes)

1. اِنهن جانورن ۾ سرير ڌاڳي وانگر ڊگهو يا سلينڊر شڪل جو هوندو آهي.
2. اِهي آزاد يا اِندريان پريوجي هوندا آهن.
3. اِنهن ۾ سرير ٽراءِ پلوبلاسٽڪ ۽ سيوڊوڪوليوميٽ هوندو آهي.
4. سرير بنا ڳرين جي ۽ سخت ڪيوٽيڪل سان ڍڪيل آهي.
5. هي جانور هڪ - جنسي هوندا آهن.

مثال: ائسڪيريز (Ascaris) آنڊي جا گول کينئان فليريئل کينئان، لوئا لوئا (اَکه کينئون) وغيره.

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست

ڄاڻ حاصل ڪريو:

1. اِنسان تي پٽيءَ وارو ڪينئون ۽ ٻڪري ۽ رڍن جهڙن جانورن تي لِوَر فليوڪ ڪينئن بيماريون پيدا ڪن ٿا؟ اُنهن جي بچاءُ جا اُپاءُ ڪهڙا؟
2. ڪينئن ائسڪيريز فليارئل ڪينئون ۽ ٿوٿو ٽمٽٿوڊ پاران بيماريون پيدا ٿين ٿيون. اُنهن جي بچاءُ جا اُپاءُ ۽ علاج ڪهڙا آهن؟

فائلم ائنيليڊا (ڳرين وارا جانور) (Phylum - Annelida)

1. اِنهن جو سرير ڊگهو، سلينڊر شڪل جو ڳرين ۾ ورهايل آهي.
2. اِنهن مان گهڻا آزاد حالت ۾ پر ڪجهه ٻاهريان پريو جي هوندا آهن آزاد رهندڙ کاري پاڻي يا تازي پاڻي يا زمين تي رهندڙ هوندا آهن.
3. اِهي جانور ٽراءِ پلوبلاسٽڪ، ٻہ پاسي سمتا ۽ يوڪليوميٽ هوندا آهن.
4. چرپر لاءِ ڪين خاص وارا جهڙيون بناوتون آهن. جن کي پيرا پوڊيا يا سيٽي چئبو آهي.
5. بدن خاص سخت تهہ ڪيوٽيڪل سان ڍڪيل آهي.
6. اِهي جيو يڪجنسيا يا ٻہ جنسيا آهن.

مثال: زمين جو سانپو، جوُر (Leech) نيريس وغيره.

6.16 فائلم ائنيليڊا جا جانور

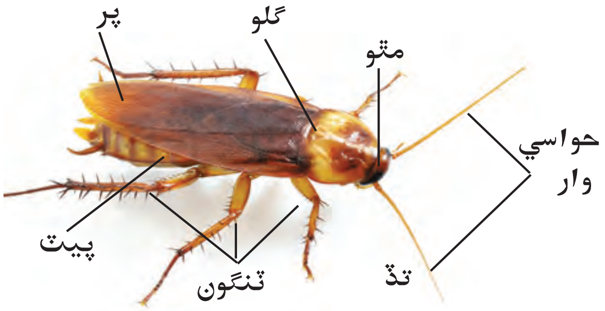
ڄاڻ حاصل ڪريو:

1. زمين جي سانپي کي ڪُڙميءَ جو دوست ڇو چيو ويندو آهي؟
2. آيرويد دوائن جي علاج ۾ ليچ (جور) جو اِستعمال ڪيئن ٿيندو آهي؟

فائلم آرٿروپوڊا (گڏيل ٽنگن وارا جانور) (Phylum - Arthropoda)

1. اِنهن جانورن ۾ گنڍيل پير هوندا آهن. اِنڪري اِنهن کي آرٿروپوڊا چئبو آهي.
2. ڌرتيءَ تي وڏ ۾ وڏ اِنهن جانورن جو تعداد آهي. جانور - راڄ ۾ اِهي تمام ڪمائتا جانور آهن.
3. اِهي هرهنڌ موجود آهن. سمنڊ جي اونهائيءَ کان جبلن جي اوچائي تائين، اِهي هرهنڌ موجود آهن.
4. اِنهن جانورن جو سرير ٽراءِ پلوپلاسٽڪ، يوڪوليوميٽ، ٻہ پاسي سمتا ۽ ڳرين ۾ ورهايل آهي.
5. سرير جي چوڌاري ٻاهريون هڏائون پڃرو ڇٽن (Exoskeleton) جو هوندو آهي.
6. اِهي جانور يڪ جنسيا آهن.

مثال: ڪيڪڙو، ڪوريئڙو، وڇون، هزار پيري، سوپيري، تڏ، پوپٽ، ماکيءَ جي مک وغيره.



6.17 فائلم آرٿرو پوڊا جا جانور

پئسا

وڇون

پوپٽ

ڳولهيو :

چٽن ڇا آهي؟

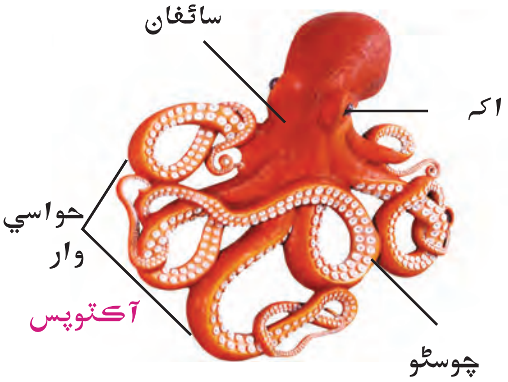
ذرا ويچار ڪريو

1. فائلم آرٿرو پوڊا جانورن مان اِنسانن کي ڪهڙا فائدا ۽ نقصان آهن؟
2. فائلم آرٿروپوڊا جانورن ۾ سڀ کان ننڍي عمر ۾ وڏي عمر وارا ڪهڙا جانور آهن؟
3. اِئين چو چيو ويندو آهي ته فقط جيت ئي اِنسان سان ڪاڏي لاءِ چٽاپٽي ڪندا آهن؟

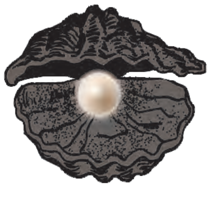
فائلم ماليوسڪا (ڪوپي وارا جانور) (Phylum-Mollusca)

1. اِنهن جو بدن سنهو ۽ نرم هوندو آهي جنهن ڪري ڪين ماليوسڪ چئبو آهي.
2. جانور - راڄ ۾ آدمشماريءَ ۾ اِهي ٻيو نمبر آهن.
3. اِهي جلواسي يا زمين تي رهندڙ آهن ڪيترائي تازي پاڻي ۾ ٿورا کاري پاڻيءَ ۾ رهندڙ آهن.
4. اِنهن جو سرير ٽراءِ پلوبلاسٽڪ، يوڪوليوميٽ، بنا ڳرين هوندو آهي. سنئلز کان سواءِ ٻين جو بدن ٻه پاسي سمتا وارو هوندو آهي. بدن ٽن حصن مٿو، پير ۽ وچون پيٽ وارو مادو -
5. پيٽ وارو مادو هڪ اوڍڻي mentle سان ڍڪيل هوندو آهي. اِهو هڪ سخت ڪئلشم جي پاڻيٽ آزاد ڪري ڪئلشم ڪاربونيٽ ڪوپو ٺاهي ٿو. اِهو ڪوپو ٻاهريون يا اَندريون ٿي سگهي ٿو ڪن ۾ اِهو ڪوپو موجود نه هوندو آهي.
6. اِهو جانور يڪ جنسيا هوندا آهن.

مثال: بيبويل، سِنئل، آڪٽوپس وغيره:



سنئل



بيبويل

6.18 فائلم ائنيليڊا جا جانور

ڪتاب منهنجا دوست آهن.

مناسب ڪتاب پڙهي ڄاڻ حاصل ڪريو ۽ بيبويل مان موتي ڪيئن ٺاهيا ويندا آهن.

عجيب ۾ وجهندڙ ڄاڻ:

1. بنا ڏوري جانورن ۾ آڪٽوپس تمام سياڻو جانور آهي. اِهو پنهنجو رنگ بدلائي سگهي ٿو.
2. اِهو ٽن قسمن جي ڇُرپر ڪري سگهي ٿو. ترڻ، سِرڪڻ ۽ پنڌ ڪرڻ

فائلم اڪينوڊرميٽا (ڪنڊيدار کل وارا جانور) (Phylum- Echinodermata)

1. سرير تي ڪئلشم ڪاربونيٽ جا ڪنڊا (Spines) موجود آهن اِنڪري اِنهن کي اڪينوڊرميٽ چئبو آهي.
2. اِهي ساموندي آهن.
3. سرير ٽراءِ پلوبلاسٽڪ ۽ يوڪوليمٽ آهي. بالغ اَوسٽا ۾ اِهو نيم قطري سمٽا هوندي آهي.
4. خاص نلي-پيرن وسيلي چرپر ڪندا آهن. نلي - پيرن وسيلي اِهي شڪار ڪندا آهن. ڪجھ جيو سست هوندا آهن.
5. سرير تي ڪئلشم ڪاربونيٽ جو پڃرو يا پليٽون هونديون آهن.
6. اِنهن جانورن کي وري نهڻ جي سَني قابليت آهي.
7. اِهي جانور گهڻو ڪري يڪ جنسيا هوندا آهن.

مثال: تارو مڇي، ساموندي - اَرچن (Star Fish) برٽل اِسٽار، ساموندي وَنگو

تارو مڇي

ساموندي وَنگو

ساموندي اَرچن

6.19 فائلم اڪينوڊريٽا جا جانور

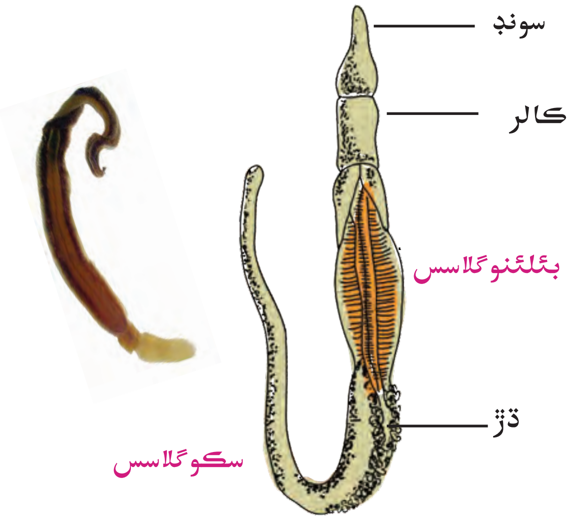
ڇا توهان کي ڄاڻ آهي؟

ڪجھ خاص حالتن ۾ تارو مڇي پنهنجي بدن جا ٽڪرا اَلڳ ڪري ڇڏيندي آهي ۽ پوءِ اُهي وري پيدا ڪندي آهي؟

فائلم هيمي ڪارڊيٽا (اَڌ ڏوريءَ وارا جانور)

(Phylum - Hemichordata)

1. سرير ٽن حصن سونڊ (Proboscis) ڪنڌو (ڪالر (Collar ۽ ڌڙ (Trunk) ۾ ورهايل هوندو آهي.
2. مغزي ڏوري فقط سونڊ واري ڀاڱي ۾ موجود هوندي آهي. اِنڪري اِنهن کي اڌ ڏوريءَ وارا جانور چئبو آهي.
3. اِنهن جانورن کي ”اَڪارن ڪينئان“ به چئبو آهي.
4. اِهي کاري پاڻي جا جيو آهن، واريءَ ۾ ٻر کوٽي رهندا آهن.
5. ڪلين جا چير گهڻن ئي جوڙن ۾ ٿين ٿا.
6. گهڻو ڪري يڪجنسيا هوندا آهن ٿورا به جنسيا هوندا آهن. مثال: بئلئنو گلاسس



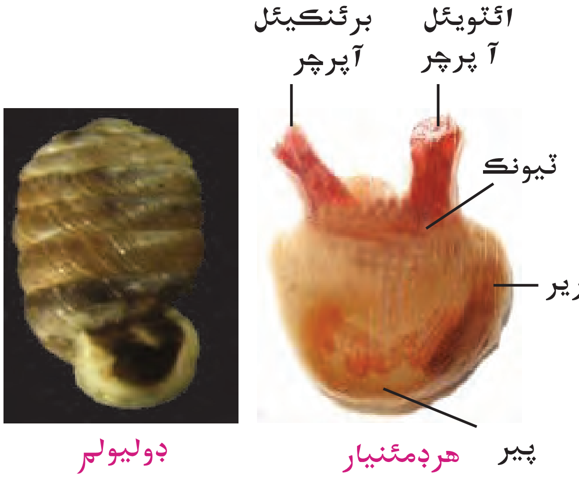
6.20 هيمي ڪارڊٽا جانور

اوسر جي خيال ڪان بئلئنو گلاسر ڏوري وارن ۽ بنا ڏوري جانور وجهه هڪ ڳنڍيندڙ لاڳاپو آهي. اِهو جانورن پنهي گروهن جون خاصيتون ڏيکاري ٿو.

فائلم ڪارڊيٽا (ڏوريءَ وارا جانور) (Phylum-Chordata)

اِنهن جانورن ۾ آڏار ڏيندڙ مغزي ڏوري هوندي آهي. سڀ ڏوريءَ وارا جانور اِن گروهه ۾ شامل آهن. اِن گروهه جا ٽي اُپ گروهه آهن. ڏوريءَ وارن جانورن جو ڪجهه خاصيتون هيٺ ڏنل آهن.

1. گهٽ ۾ گهٽ ڪنهن به هڪ واڌ اَوسٽا ۾ مغزي ڏوري موجود رهي ٿي.
2. گهٽ ۾ گهٽ ڪنهن به هڪ اَوسٽا ۾ ڪلين جا چير هوندا آهن.
3. پٺيءَ واري پاسي هڪ نلي وانگر ڪرنگهو موجود هوندو آهي.
4. بدن جي اَڳئين پاسي دل موجود هوندي آهي.



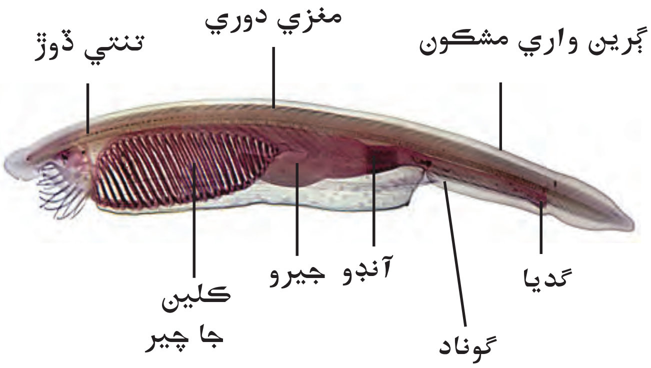
6.21 يوروڪارڊيٽا جانور

الف: اُپ گروهه يوروڪارڊيٽا (Urochordata)

1. اِهي کاري پاڻيءَ ۾ رهندڙ آهن.
2. سرير چمڙي جهڙي کوپي سان ڍڪيل آهي.
3. لاروا حالت ۾ آزاد ترندڙ هوندا آهن.
   مغزي ڏوري فقط لاروا جي پڇ واري حصي ۾ موجود هوندي آهي. اِنڪري اِنهن کي يوروڪارڊيٽا چئبو آهي.
4. سمنڊ جي تري ۾ ٽائنڪو تي پوءِ بالغ بڻجن ٿا.
5. اِهي ٻه جنسيا آهن. مثال هرڊمئنيار ڊوليولم اوئڪوپليورا وغيره.

ب اُپ گروهه سفئلوڪارڊيٽا - (Cephalochordata)

1. اِهي جانور ننڍاڙ مڇيءَ وانگر سمنڊ ۾ رهندڙ آهن.
2. سڄي سرير ۾ مغزي ڏوري موجود آهي.
3. گلو وڏو هوندو آٽن. اُن ۾ ڪلين جا سمايل هوندا آهن.
4. اِهي جانور يڪجنسيا آهن.
   مثال: ائمفيوزس



6.22 سفئلوڪارڊيٽا جا جانور

ب: اُپ گروهه ورٽيبريٽا - ڪرئنيٽا (Vertebrata / Craniata)

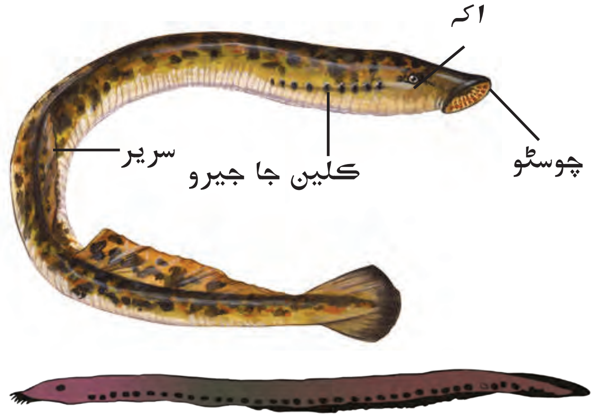
(ڪرنگهي - کوپريءَ وارا جانور)

1. اِنهن ۾ مغزي ڏوريءَ بدران ڪرنگهي جو ڪالم هوندو آهي.
2. مٿو پوريءَ ريت واڌارو ڪيل هوندو آهي.
3. مغز کوپريءَ ۾ حفاظت سان رکيل هوندو آهي.
4. ٻاهريون هڏائون پڃرو ڪچڙن هڏن جو (Cartilagenous) يا سخت هڏن (Bony) جو هوندو آهي.
5. ڪجهه جانورن ۾ جاڙيون (Agnatha) نه هونديون ته ڪجهه جانورن ۾ جاڙيون موجود هونديون آهن (Gnathostomata)

اُپ گروهه ورٽيبريٽا ڇهن درجن Classes ۾ ورهايل آهي.

(i) درجو سائڪلواِسٽوميٽا (Class- Cyclostomata)

1. اِنهن ۾ بنا ڄاڙين وات هوندو آهي. جنهن ۾ چوسٽو سمايل ٿئي ٿو.
2. سرير نرم بنا ڇلڙن جي آهي.
3. جوڙيدار پير موجود نہ آهن.
4. ٻاهريون پڃرو نرم هڏن جو ٺهيل آهي.
5. گهڻا جانور ٻاهريان پرپو جي آهن مثال پيٽرو مائزان، مائڪسن وغيره.

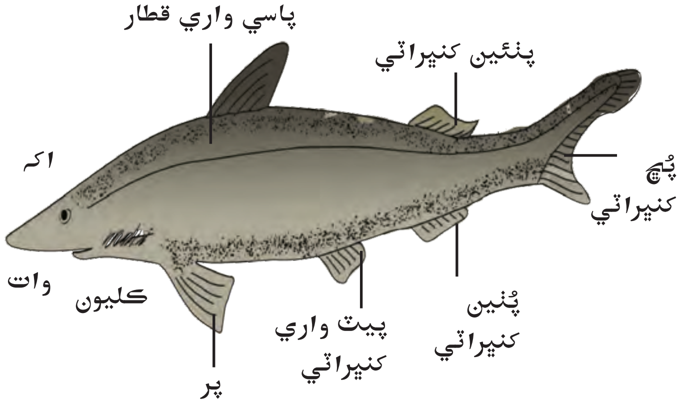


6.23 درجو سائڪلو اِسٽوميٽا پيٽرو مائزان

(ii) درجو مڇيون: (Class - Pisces)

1. اِهي ٿڌي رت وارا جل واسي جانورن آهن. کاري ۽ تازي پاڻيءَ ۾ رهندڙ آهن.
2. بدن ٻيڙيءَ وانگر آهي. جنهن پاڻيءَ جي گهٽ --رنڊڪ ٿئي.
3. ترڻ لاءِ جوڙيدار ۽ بنا جوڙيل کنيراٽيون موجود آهن. ترڻ وقت پڇ واري کنيراٽي ونجهه جو ڪم ڏئي ٿي.
4. ٻاهريون پڃرو ڇلڙن ۽ اَندريون پڃرو ڪچڙن هڏن يا سخت هڏن روپ ۾ ٿئي ٿو.
5. ڪلين وسيلي ساهه کڻن ٿا.

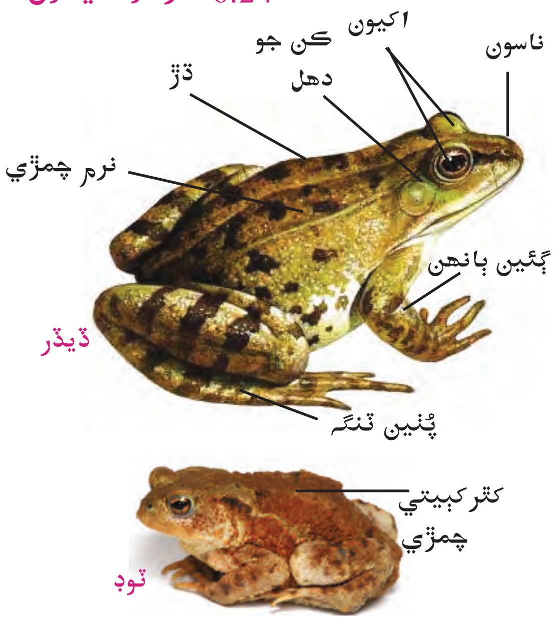
مثال: روهو، پامفريٽ، سامونڊي گهوڙو، شارڪ، اليڪٽرڪ ري، اِسٽنگہ ري وغيره.



6.24 درجو مڇيون

(iii) درجو جل ٿل واسي (Class- Amphibia)

1. اِهي جانور لاروا حالت ۾ جل واسي هوندا آهن ۽ ڪلين رستي ساهه کڻندا آهن. بالغ ٿيڻ کان پوءِ اِهي پاڻي توڙي زمين ۾ رهي سگهن ٿا. ۽ ڦڦڙن قسمن جو ساهه کڻي سگهن ٿا.
2. ٻہ جوڙيدار ٽنگون موجود آهن. آڱرين ۾ چنبا موجود نہ آهن.
3. ٻاهريون هڏائون پڃرو غير حاضر آهي. چمڙي گهميل رکن ٿا جنهن ساهه کڻي سگهن.
4. ٻاهريون ڪن موجود نہ آهي پر اُن بدران ڪن جو دهل هوندو آهي.
5. ڳچي غير حاضر آهي. ڊِڪ سيمت اَکيون موجود آهن. مثال: ڏيڏر، ٽوڊ، سلمندر.

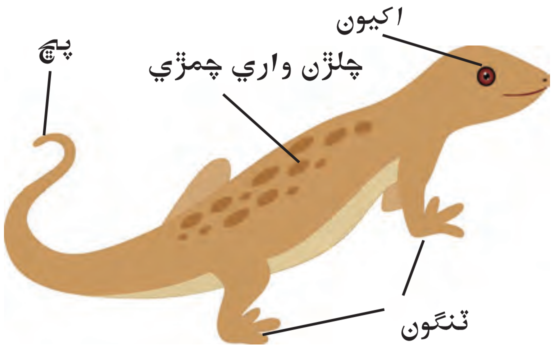


6.25 جل ٿلواسي

(iv) درجو - سرڪندڙ جانور (Class-Reptilia)

1. جانورن جي اوسر موجب هي پهريان جانور آهن جيڪي زمين تي ريڙهبون پائي چرپر ڪري هليا.
2. اِهي ٿڌي رت وارا جانور آهن.
3. اِهي زمين تي ريڙهيون پائي هلندا آهن ڇو ته پنهنجو بدن مٿي کڻي نه سگهندا آهن.
4. چمڙي خشڪ ۽ چلڙن واري ٿئي ٿي.
5. مٿي ۽ ڌڙ وچ ۾ ڳچي موجود آهي.
6. ٻاهريون ڪن غير موجود آهي.
7. چنبن ۾ آڱريون آهن.

مثال: ڪُمي، ڪرڙي، نانگ



6.26 سرڪندڙ جانور ڪرڙي

(v) درجو پکي (Class-Aves)

1. اِهي پوري ريت هوائي زندگيءَ لاءِ ٺهڪيل آهي.
2. گرم رت وارا جانور آهن. پسگردائيءَ سان سرير جو گرمي پد ٺهڪائي سگهن ٿا.
3. بدن ٻيڙيءَ وانگر آهي جئن اُڏامڻ ۾ رنڊڪ نه ٿئي.
4. اڳيون ٽنگون پرن ۾ وٽيل آهن. آڱرين ۾ چلڙ ۽ چنبا هوندا آهن.
5. ڪنين روپ ۾ ٻاهريون هڏائون پڃرو موجود آهن.
6. ڌڙ ۽ مٿي وچ ۾ ڳچي موجود آهي
7. جاڙي چهنب ۾ بدليل آهي.

مثال: ڪبوتر، طوطو، مور، بدڪ، پينگون وغيره

6.27 پکي ڪبوتر

(vi) درجو کير ڌارائيندڙ (Class-Mammalia)

1. کير پيدا ڪندڙ غدودن جي موجودگي، اِنهن جانورن جو خاص گڻ آهي.
2. اِهي جانور گرم رت وارا آهن.
3. سرير مٿو، ڌڙ ۽ ڳچيءَ ۾ ورهايل آهي.
4. آڱرين ۾ ننهن، چنبا يا کُرِ موجود آهن.
5. ٻاهريون هڏائون پڃرو وارن يا پوستين - پشم Fur جي روپ ۾ آهي مثال: اِنسان، ڪنگارو، ڊالفن، چمڙو وغيره.

6.28 کير ڌارائيندڙ : چمڙو

ذرا دماغ هلايو:

1. گهڙيال يا واڳوءَ جهڙا جانور پاڻي ٻوڙي زمين ۾ رهندڙ آهن. اُهي جل ٿل واسي آهن يا سرڪندڙ جانور؟
2. مانگرمڇ، والرس سمنڊ ۾ رهندڙ آهن. اُهي مڇيون يا کير ڌارائيندڙ جانورن ۾ شامل ٿيل آهن؟

ICT جو اِستعمال

ويڊيو ڪلپ ڪم آڻي جانورن جو ورگيڪرڻ جي ppt- ٺاهيو انٽرنيٽ تان مدد وٺي سگهو ٿا.

ڌيان ۾ رکو:

اَسانجي آس پاس ڪيترائي الڳ الڳ قسمن جا جانور نظر اچن ٿا. جانورن جي ورگيڪرڻ اَيپاس ڪرڻ مهل، اَسان کي خبرداري وٺڻ گهرجي ته اُنهن کي ڪوبه نقصان نه پهچي.

ڪتاب منهنجا دوست

Animal Kingdom : لبي همئن ۽ ڪجهه اَهڙا پڪين / جانورن جي جيون تي آڌارت ڪتاب پڙهو.

اڀياس

1. مونکي سڃاڻو:

a. مان ڊائپلو بلاسٽڪ ۽ اَڪوليومٽ ڪهڙي فائلم ۾ مان آهيان؟

b. منهنجي سرير ۾ ٻه پاسي سمتا آهي سرير ۾ جاريدار پاڻي سرشتو آهي. مونکي مڇي چوندا آهن پر مان مڇي نه آهيان.

c. مان توهان جي ننڍي آنڊي ۾ رهندو آهيان منهنجي ڊاڳي وانگر سرير ۾ سيوڊو ڪوليم آهي. منهنجو فائلم ٻڌايو.

d. مان گهٽجرو آهيان پر بنا اُڏت جي منهنجو فائلم ڪهڙو آهي؟

2. هيٺ ڏنل جانورن جون خاصيتون ورگيڪرڻ موجب لکو:

ڪڪر، اَڪ مڪيئڙو، روهو، پينگون، ڏيڏر، ڪرڙي، هاٿي، جيلي فش.

3. جانورن جي ورگيڪرڻ ۾ سلسلي موجود تبديليون لکو.

4. مثالن وسيلي سمجهايو سنگهڻ جي درجن ۽ سمتا ۾ ڪهڙا فرق آهن؟

5. توري ۾ جواب ڏيو:

a. شارڪ جو درجي ٿائين وگياني ورگيڪرڻ لکو؟

b. فائلم اڪينوڊرمٽا جون چار خاصتيون لکو:

c. پوپٽ ۽ چمڙي جي خاصيتون جي ڀيٽ ڪريو.

d. وگيانڪ سبب ڏيئي ٻڌايو ته ڏڏ ڪهڙي فائلم ۾ آهي؟

6. وگيانڪ سبب ڏيو:

a. ڪمي جيتوڻيڪ پاڻي توڙي زمين تي رهي ٿي پر اُنکي جل ٿل واسي نه چئبو آهي.

b. جيلي فش سان لڳڻ ڪري اَسان کي خارش ٿئي ٿي.

c. ڏور وارن ۽ بنا ڏوري جانورن وچ ۾ ٻڌائنو گلاسس هڪ ڳنڍيندڙ لاڳاپو آهي.

d. سڀ ورٽيبريٽا ڪارڊيٽا آهن. پر سڀ ڪارڊيٽا ورٽيبريٽا نه آهن.

e. سرڪندڙ جانورن جو گرمي پد مقرر نه آهي.

7. صحيح متبدل جواب ڳولهي جواب لکو:

a. ڪڪرن ۾ ڪهڙا خاص جزا موجود آهن؟

1. ڪالر 2.سنيڊو بلاسٽ
3. ايڪٽوڊرمل 4.جرم

b. ڪهڙي جانور ۾ ٻه پاسي سمتا آهي؟

1. تارو مڇي 2.جيلي مڇي
3.زمين جو سانپو 4. ڪڪر

c. ڪهڙي جانور ۾ 'وري نهڻ' ٿئي ٿو؟

1. ڏڏ 2. ڏيڏر
3. جهرڪي 4. تارو مڇي

d. چمڙي جو ڪهڙو درجو آهي؟

1. جل ٿل واسي 2. سرڪندڙ
3. پکي 4. ڪير ڊارائيندڙ

8. خاڪو پورو ڪريو.

سرير خال	جرم تهہ	فائلم
غير حاضر	---	پوريفيرا
غير حاضر	ٽرائيپلوبلاسٽڪ	---
سيودوڪوليم	---	ائسڪيلمنٿس
حاضر	---	ڏارئرو پوڊا

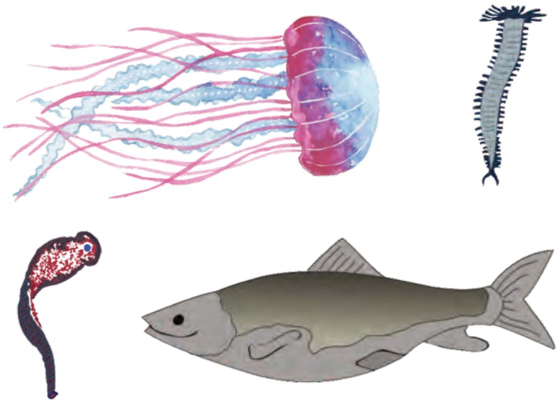
9.خاڪو پورو ڪريو:

قسم	خاصيت	مثال
سائلو اسٽوميٽا	----	----
---	ڪلين رستي ساهہ کڻڻ	---
جل ٿل واسي	---	---
---	---	مانگرمڇ
---	ٿڌي رت وارا	

10. شڪل ڪيڏي، نالا ڏيو ۽ ورگيڪرڻ ڪريو هائبرا،

جيلي فش، پلئنيريا، گول ڪينئون، پوپٽ، زمين جو سانپو، اُڪٽوپس، تارو مڇي، شارڪ، ڏيڏر، پٽ جي ڪوڙي، ڪبوتر.

11. هيٺ ڏنل شڪلين ۾ نالا لکو:



پروجيڪٽ :

پنهنجي سهوليت اَنوسار هفتي جي هڪ ڏينهن پنهنجي اِسڪول ۽ گهر چوگرد جانورن ڪي جاچيو اِها مشغولي ڇهن مهنن تائين ڪريو. تاريخ سميت سمورو رڪارڊ درج ڪريو. جاچ بعد حاصل ڪيل نتيجا چڱيءَ طرح سمجهو. مندن تي مدار رکندڙ تبديليون چڪاس ڪريو. اُستاد جي مدد سان جاچ ڪيل جانورن جو ورگيڪرڻ ڪريو.

HPI5BA

شري سريش اِساوي جي مهربانيءَ سان فوٽا.

7. سوڪيم علم حيات: واقفيت

- اُپيوگي سوڪيم علم حيات
- هنري سوڪيم علم حيات
- پيداوار

ذرا ياد ڪريو:

1. ڪهڙا سوڪيم جيو ڪمائتا آهن؟
2. سوڪيم جيون جي مدد سان ڪهڙا پدارٿ تيار ٿي سگهن ٿا؟

اُپيوگي سوڪيم علم حيات (Applied microbiology)

عمل حيات جي اُها شاخ جنهن ۾ ڪجهه پروڪئريوٽ ۽ يوڪئريوٽ سوڪيم جيون، پروٽين، اُپيوگي جينيٽڪ جو اَڀياس ڪجي ٿو، اُنکي اُپيوگي سوڪيم علم حيات چئبو آهي. اِهو اَڀياس سماج لاءِ ڪارائتو آهي ۽ ڪيترائي پدارٿ جهڙوڪ ڪاڌو ۽ دوائون سوڪيم ساهوارن جي مدد سان تيار ڪيا وڃن ٿا.

هنري سوڪيم عمل حيات (Industrial microbiology)

اِن وگيان موجب ڪيترائي مالي، سماجي ۽ هنري ترتيبون ۽ پدارٿ سوڪيم ساهوارن جي اِستعمال ۾ شامل ڪيا وڃن ٿا. اِنهن لاءِ ڪيترين ئي ڪرياڻون ڪيون وڃن ٿيون.

هنري سوڪيم عمل حيات: مکيه خاصيتون

الف: مچڻ طريقي ڪيترائي پيداوار جهڙوڪ ڊبل روٽي، پنير، شراب، ڪيميائي پدارٿن لاءِ ڪچو مال، جوش، دوائون ۽ قوت بخش ڪاڌا.

ب: ڪچرو بندوبست ۽ غليظائي ظابطي ۾ سوڪيم جيون جو اِستعمال:

ذرا ياد ڪريو:

کير مان ڏهي ٺاهڻ لاءِ اَسين مچڻ ڪريا جو اِستعمال ڪندا آهيون. اِن لاءِ ڪهڙا سوڪيم ساهوارا ڪمائتا آهن؟

پدارٿ: (Products)

الف: کير مان ٺهيل شيون: (Dairy Products)

پُراڻي زماني کان کير مان ڪيترين شيون تيار ڪيون وينديون آهن. مثال: پنير، مکڻ، ملائي، ڪيفر، ڏهي وغيره. مچڻ ڪريا ڪري کير ۾ پاڻيءَ جو اَنداز ۽ تيزابي اَثر گهٽجي وڃن ٿا ساڳئي وقت سواد ۽ روپ ۾ واڌارو ٿئي ٿو.

ٿوري وڌيڪ قابليت سان اِهي ڪرياڻون وڏي پئماني تي ڪيون وڃن ٿيون. کير مان ٺهيل گهڻن پدارٿن ۾ بئڪٽيريا کير ۾ ملائي ويندا آهن. فقط چيز ئي فنگس جي مدد سان تيار ڪبو آهي. ڏهي، چيز ۽ ملائي ٺاهڻ جا بنيادي ڏاڪا ساڳيا آهن. پهرياڻين نقصانڪار سوڪيم ساهوارن کي ناس ڪرڻ لاءِ، کير کي ڪاڙهيو ويندو آهي. پوءِ لئڪو بئسيلا ۽ جي مدد سان اِهو مچايو ويندو آهي. اِن ڪريا ۾ کير جو لئڪٽوس مٺاڻ لئڪٽڪ تيزاب ۾ بدلجندو آهي. ۽ پوءِ کير جا پروٽين اُن تيزاب سان ڄمي ملي ويندا آهن. اِن ڪان سواءِ جدا جدا مرڪب تيار ٿين ٿا. مثال: ڊاءِ اڱسيٽل جنهن کي مکڻ جهڙو ذائقو ٿئي ٿو.

2. ڏهي وارا پدارٿ:

ڏهي لئڪٽوبئسيلاءِ جي مدد سان کير مان ٺهيل پدارٿ آهي. پروٽين جي سلامتيءَ لاءِ جميل کير جو پائوڊر کير سان ملائي وڏي پئماني تي ڏهي تيار ڪجي ٿي. کير کي ٺهڪائبو آهي. ۽ پورو پنو گرمي پد تي اُهو جڏهن ٿڌو ٿئي ٿو ان ۾ اِسٽرپٽوڪاڪس ۽ لئڪٽوبئسيلس 1:1 ۾ ملايا وڃن ٿا. اِسٽرپٽوڪاسس کري لئڪٽڪ تيزاب ٺهي ٿو. جيڪو پروٽيس کي نيم نهري روپ ۾ آڻي ڏهيءَ جي گهاٽائي وڌائي ٿو.

7.1 مکڻ ۽ پنير

لئڪٽو بئسيلاءِ کري هڪ مرڪب ائسيٽل - ڊي هائيڊ ٺهي ٿو جيڪو ڏهيءَ کي خاص قسم جو سواد ڏئي ٿو. اَڄ ڪلهه ڪيترن ميون جون رسون ڏهيءَ ۾ ملائي نوان پدارٿ تيار ڪيا وڃن ٿا مثال اِسٽرابيريءَ ڏهي، ڪيلو ڏهي وغيره. ٺهڪائڻ وسيلي ڏهي ۽ اُن جي حيات کرمي کي وڌائي سگهجي ٿو.

3. مکڻ (Butter)

ٻن قسمن جا مکڻ جهڙوڪ مني ملائي ۽ ڪلچر ملائي تيار ڪيا وڃن ٿا. ڪلچر لاءِ سوکيم ساهوارا ڪم آڻجن ٿا.

4. پنير - پيدائش (Cheese production)

سڄي دنيا ۾ گهٽي اَنداز ۾ موجود ڳاءِ جي کير مان وڏي پئماني تي پنير تيار ڪيو وڃي ٿو پهريائين کير جون ڪيميائي ۽ علمِ حياتي آزمائشون ڪيون وڃن ٿيون. پوءِ ڪجهه رنگ ۽ سکيم جيو جهڙوڪ لئڪٽوبئسيلس لئڪٽس، لئڪٽوبئسيلس ڪريمورز ۽ اِسٽريٽوڪاڪس ٿرموفلس ملايا وڃن ٿا.

اِنکري کير جو سواد کٽو ٿئي ٿو پوءِ گهاٽائي وڌائڻ لاءِ ڏهيءَ وارو پاڻي (Whey) ڪڍيو وڃي ٿو. اَڳ ۾ ڍورن جي معدي مان هڪ جوش رينيٽ ڪڍي پنير تيار ڪندا هئا پر اڄ ڪلهه ڪنيين مان هڪ جوش پروٽيز (Protease) حاصل ڪري ويشنو پنير تيار ڪيو ويندو آهي. ڏهي واري نڪتل پاڻي جا بيا بہ اُپيوگ آهن. هاڻي پنيو ناهڻ جا ڏاڪا شروع ٿيندا آهن.

مثال: نهري ڏهي جا ٽڪر - ڪرڙ، ڏوئڙ، مهتڙ، لوڻ ملائڻ ۽ اُن ۾ ضروري سوکيم جيو، سواد ملائڻ. پوءِ اُن کي ڊبايو وڃي ٿو ۽ ننڍن ٽڪرن ۾ ڪٽي سڪائڻ لاءِ رکيو وڃي ٿو.

ذرا دماغ لڳايو:

1. اولهہ جي کاڌن جهڙوڪ پيزا، برگر، سئنڊوچ ۾ ڪهڙي قسم جو پنير ملايو وڃي ٿو؟
2. اِنهن پنير جي قسمن ۾ ڪهڙو فرق آهي.

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي

کير جي پدارٿن ٺهڻ وقت صاف صفائيءَ جو سختيءَ سان پالڻ ڪيو ويندو آهي ڇو تہ وائرس بئڪٽيريا متان حملو ڪندا آهن اِنکري وائرس روڪ وارا بئڪٽيريا تيار ڪيا وڃن ٿا. تازو تبديل ٿيل بئڪٽيريا اِستعمال ڪيا وڃن ٿا جنهن ۾ ڪجهه غير ضروري ڏاڪا ٽاري سگهجن ٿا.

تازو ٺهيل پنير تمام نرم ٿئي ٿو.

مثال: ڪاٽيج پنير، ملائي پنير، موزاريلا پنير 3 کان 12 مهنا. سانڊڻ ڪانپوءِ چيڊرا پينر تيار ٿئي ٿو. 12 کان 18 مهنا سانڊڻ کان پوءِ تمام سخت پرميسن پنير تيار ٿيندو آهي.

ٻڌايو ڏسان؟ پروبايوٽڪ کاڌو ڇا لاءِ مشهور آهي؟

پروبايوٽڪ کاڌا: (Probiotics)

اِهي در اَصل کير مان تيار ٿيل پدارٿ آهن جن ۾ چست بئڪٽيريا جهڙوڪ لئڪٽوبئيلس، ائسيڊوملس، لئڪٽوبئيلس ڪيسي، باءِ فاءِ ڊوبئڪٽير ۾ باءِ فاءِ ڊم موجود هوندا آهن. اِهي سوڪيم جيون آنڊي جي سوڪيم ساهوارن جو ميزان قائم رکندا آهن. اِن ۾ سوڪيم ساهوارن جو اَنداز وڌي وڃي ٿو جيڪي هاضمي ۾ مددگار ٿين ٿا. ساڳئي وقت نقصانڪار سوڪيم ساهوارا جهڙوڪ ڪلوسٽريڊيم ناس ٿين ٿا پرو بايوٽڪ پدارٿ ڪيترن ئي روپن ۾ ملندڙ آهن. مثال: ڏهي، ڪيفر، گوبيءَ جي ڪناڄ، ڊارڪ چاڪليٽ، ميسو سوپ، ڪناڄ، تيل، ڪارن سِرپ، نقلي منا ڪندڙ، ساموندي ڪاڌا جهڙوڪ اِسپرولينا، ڪلوربلا، نيرا ساوا ائلگي وغيره اَڄ ڪلهه پروبايوٽڪ پدارٿن جي اَهميت ڇو وڌيل آهي. اِهي پدارٿ آنبڊ ۾ - ڪمائتا سوڪيم ساهوارا تيار ڪن ٿا نقصانڪار جيو ناس ڪن ٿا. ميٽابولڪ ڪريائن تي ظابطو رکن ٿا. نقصانڪار پدارٿن جي خراب اَثرن کي گهٽائن ٿا ائنٽيبايوٽڪ سبب ڪمائتا سوڪيم جيون سنست ٻڇن ٿا اَهڙي وقت پربايوٽڪ پدارٿ اُنهن کي وري چرست، ٻڻائين ٿا.

7.2 .پروبايوٽڪ

اَڄ ڪلهه جلاين ۾ پر ۽ پولٽري علاج ۾ پروبايوٽڪ پدارٿ اِستعمال ڪيا ويندا آهن.

ذرا دماغ لڳايو: اَڳيئن درجي ۾ توهان ييسٽ کي ڄاڇڻ لاءِ خشڪ ييسٽ جو ڳارو ٺاهيو هو. هنري پئماني تي اِن مان ڪهڙو پدارٿ ٺاهيو ويندو آهي؟

ڊبل روٽي (Braed): اَناجن مان جدا جدا ڊبل روٽيون تيار ڪجن ٿيون. بيڪر جو ييسٽ سچر مائيسز سيريويسيي، پاڻي، لوڻ ۽ اَٽو ملائي ڊفا (CO_2) تيار ڪجي ٿو. ييسٽ ڪاربوهئڊريٽ جو مچڻ ڪري ٿي ۽ مناڄ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ CO_2 ۽ اٿنال ۾ بدلجي ٿي. ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جي ڪري، ڊف مٿي کڄجي ٿو ۽ ڊبلروٽي ڦلجي پوي ٿي.

وڏي پئماني تي بئڪرين ۾ ڊبل ييسٽ اِستعمال ڪجي ٿو اِهو گهرو اِستعمال لاءِ ننڍن داڻن جي روپ ۾ ميسر آهي. و ڏي پئماني لاءِ ڪٽب اينڊز ييسٽ ۾ ڪيترائي ڪمائتا جزا جهڙوڪ ڪاربو هئڊريٽ، سٽيپ، پروٽين، وٽامن ۽ معدني لوڻ موجود هوندا آهن اِنڪري اِن ييسٽ مان ٺهيل ڊبل روٽي ۽ ٻيا پدارٿ وڌيڪ قوت بخش ٿين ٿا. سوڪيم جيون جي مچڻ ڪريا سبب سرڪو، سويا ساس، مونو سوڊيم گلونمئٽ جهڙا پدارٿ تيار ٿين ٿا. جيڪي اَڄ ڪلهه چائينيز فوڊ ۾ اِستعمال ڪيا وڃن ٿا.

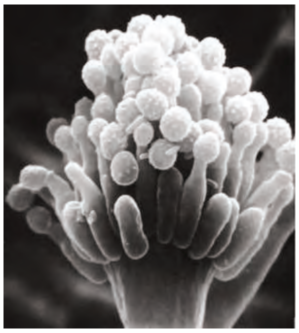
7.3 سرڪو

سرڪو - پيدائش: (Vinegar)

ڪناڄ، ساس، ڪيچ - اَپ، چٽڻيون وغيره سانڍڻ ۽ ڪاڏن کي ڪٽو ٻڻائڻ 4% هرهڪ ڏيش ۾ سرڪو واپرايو وڃي ٿو. ڪيميائي طور سرڪي ۾ --- ائسيٽڪ تيزاب (CH_3COOH) هوندو آهي.

الڪوهال جهڙوڪ اِٿنال ڪاربان مرڪبن جهڙوڪ ميون جو رسون، مٺيل شربت، مناڄ ٻچٽون، نشاستو وغيره تيار ڪيو وڃي ٿو. جرمن ۾ ييسٽ سچرمائسز سيريويسيي جو اِستعمال ٿيندو آهي.

اِتنال سان بئڪٽيريا جون جنسون ائزٽوبئڪٽر ۽ گلوڪونبئڪٽر جي ملاوت گڏي اُن ۾ سوڪيم ڪريا ٿئندي آهي. اُن مان ائسيٽڪ تيزاب ۽ پيون شيون آزاد ٿين ٿيون. ملاوت مان گهاٽائي ائميٽڪ تيزاب حاصل ڪبو آهي. ان تيزاب ۾ پوٽئشم ڦيرو سائيناٻڊ ملائي اُن رکيو وڃي ٿو. پوءِ اِن تيزاب کي پئسچورائيز (ٿهڪائڻ) ڪبو آهي. آخر ۾ ٿوري اَنداز ۾ SO_2 ملائي سرڪو تيار ڪجي ٿو. ڪٽڪ يا چانور جو اَٽو ۽ سويابين جي ملاوت مان فنگس ائسپرجيلس اورائزي (Aspergillus oryzae) جي مدد سان سويا ساس تيار ڪبي آهي.



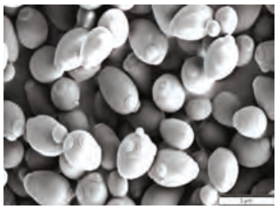
7.4 .ائسپرجيلس اوزري

مشروب پيدائش (Production of beverages)

نمبر	ميوو	سوڪيم جيو	سوڪيم جيون جو	مشروب
.1	ڪئفيا ارئبڪا	لئڪٽوبئيلس بريوز	ميوي مان ٻج ڌار ڪرڻ	ڪافي
.2	ٿيوبرو ما ڪوڪو	ڪئنڊيڊا، هئنسيولا پڇيا، سچر مائيسز	ميوي مان ٻج ڌار ڪرڻ	ڪوڪو
.3	اَنگور	سچر مائيسز سيريويس	رس جو مچڻ	شراب
.4	صوف	سچو مائيسز سيريويسي	ر س جو مچڻ	سيڊر

ڪوڪو ٻج

ميوو ۽ ڪافي ۽ جا ٻج



سچرمائشر سيريويسي

7.5مشروب پيدائش ۾ ڪم ايندڙ شيون

ٻڌايو ڏسان؟

1. هاضمي سرشتي ۾ نڪتل جوشن جو ڪهڙو ڪم آهي؟

2. اِنهن جوشن جا نالا ڏيو.

سوڪيم جيوي جوش (Microbial Enzymes)

اَڄ ڪلهه ڪيميائي ڪارخانن ۾ ڪيميائي مددگارن بدران سوڪيم جيوي جوش ڪتب ايندا آهن. اِهي جوش گهٽ گرمي پد، pH ۽ داٻ تي بہ چست هوندا آهن. جنهن سبب شڪتيءَ جو بچاءُ ٿئي ٿو ۽ گاٽ - روڪ سامان بہ ضروري نہ آهن.

جوش فقط نتيجو آڻيندڙ ڪريائون ڪن ٿا جنهن ڪري غير مناسب شيون پيدا نہ ٿيون ٿين ۽ صاف ڪرڻ تي خرچ گهٽجي ٿو. اِنهن جوشن جي اِستعمال ڪري بيڪار شين جي ٽوڙڻ ۽ ناس ڪرڻ جهڙيون ڪريائون ٿاري سگهجن ٿيون. جوشن جو وري اِستعمال تي سگهي ٿو. اِنڪري اِهي پريسر - مناسب آهن. اِنهن جا مثال آهن آڪسيڊو - رڊڪٽيسز، ٽرانسفريسز، هئڊروليسز، لائسز، ائسوميريسٽز، لگئسز وغيره.

جوشن کي ڊٽرجنٽ سان ملائڻ ڪري گهٽ گرمي پد تي پڻ ڪچرو صاف ڪري سگهجي ٿو. بئسيلاءِ ۽ اِسٽرپٽو مائسيز مان حاصل ٿيل جوشن جي مدد سان ڪارن (corn) اَٽي مان گلوڪوس ۽ فرڪٽوس شربت تيار ڪيا وڃن ٿا. اِهي جوش ڪيترن ئي ڪارخانن ۾ واپرايا وڃن ٿا. مثال پنير، ٻوٽا - عرق، ڪپڙا، چمڙو ۽ ڪاغذ وغيره.

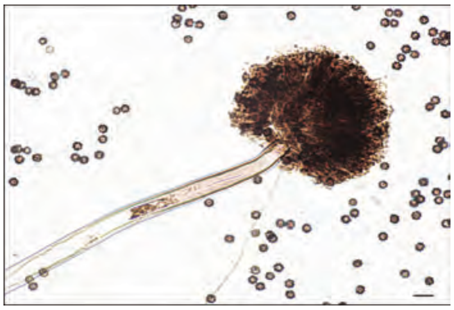
ذرا دماغ لڳايو: ڪيترائي ڪاڏا جهڙوڪ ڪولڊ ڊرنڪس، ائيس ڪريم، جيوس اَڄ ڪلهه ڪيترن ئي رنگن ۽ ذائقن ۾ موجود آهن. اِهي رنگ ۽ ذائقا ڇا ميون مان حاصل ٿيندا آهن؟

ڳولهيو آئسڪريم جي پئڪنگ ۽ ڪولڊ ڊرنڪ بوتلن مٿان لکيل شيون ۽ اُنهن جو ريشو پڙهو. قدرتي ۽ هٿراڌو شيون ڳولهيو.

ڪيترن ئي هُنري شين ۾ ڇيٽن تيزابن جو اِستعمال ۽ اُنهن لاءِ سوڪيم جيو ڪمائتا

وسيلو	سوڪيم جيو	امائينو تيزاب	ڪم
ڪنڊ ۽ بيٽ آمونيا لوڻ	برويبئڪٽيرم، ڪارينوبئڪٽيرم	ايل - گلومئٽڪ تيزاب	مونو سوڊيم گلوٽومٽ (اجينوموٽو) پئدائش
ڪنڊ ڳُڙ لوڻ	ائسپرڊيلس، نائگر	سٽرڪ تيزاب	ڊرنڪس، ڪافي، چاڪليٽ
گلوڪوس، ڪارن اسٽيپ شراب	ائسپرڊلس نائگر	گلوڪونڪ تيزاب	ڪئلشم ۽ لوهه جي پورت لاءِ لوڻ
ڳڙ ڪارن شراب	لئڪٽوبئيلس ڊيلبروڪي	لئڪٽڪ تيزاب	نائٽروجن وسيلو ۽ وٽامن پيدائش
ڳڙ ڪارن اِسٽيپ شراب	ائسپرجلس فيريس ائيسرجلس اٽڪانيس	اٽئڪونڪ تيزاب	ڪاغذ، ڪپڙو، پلاسٽڪ، ڪوٽر پيدائش

ائيسڪريم، پڊنگ، چاڪليٽ، مِلڪ شيڪ، تڪڙا ٺهندڙ سوپ، اِنهن کي گهاٽو ڪرڻ ۾ زئنٿن ڪوٽر ڇا هوندي آهي؟ اِها ڪوٽر نشاستي ۽ ڳڙ مان زئنٿوموناس جي مدد سان مڇڻ ڪريا ۾ تيار ٿيندي آهي اِهو وڏي گهاٽائي ۽ گرم ٿوڌي ٿڌي پاڻي ۾ جلد ڳرڻ جهڙين خاصيتن ڪري ڏاڍو ڪمائتو آهي. اِهو پاڻينون، ياڻ ڪپڙا - پاڻينون، ٽوٿ پيسٽ، وڏي جنس ڪاغذ ناهڻ ۾ ڪم ايندو آهي.



7.6 ائيسرجلس نائگر

سوڪيم جيون ڪريا مان ملندڙ پدارٿ ۽ ڪم

سوڪيم جيون ڪريا مان ملندڙ پدارٿ	ڪم
سٽرڪ، مئلڪ، لئڪٽڪ تيزاب	تيزابي ڪرڻ
گلوٽومڪ تيزاب، ٽرائپٽوفن، لائسن	پروٽين جا بند ناهڻ
نائسن ۽ نٽئامائيسن	سوڪيم جيون تي روڪ وجهڻ
ائسڪاربڪ تيزاب (وٽامن B_2, B_{12}) , (Vitamin C)	وٽامن، آڪسيجن تي روڪ
بيٽا ڪئروٽين، لائڪوپن، زئنٿينس، ليوٽين	کاڌي جا رنگ
پالي سئڇرائڊس، گلوڪلپڊس	سطح ٺاهيندڙ
وٽنيلن، اِٿائيل پٽريٽ (ميوو ذائقو) پيپرمين، گلن ۽ ميون جون رسون	عرق (ڪائڻ جوڳا سڳنڌي پدارٿ)
زائليٽال (Xylitol)، اسپرٽيم	گهٽ ڪئلري وارا مٺا ڪندڙ (ڊائبٽيز مريض لاءِ)

ذرا ياد ڪريو

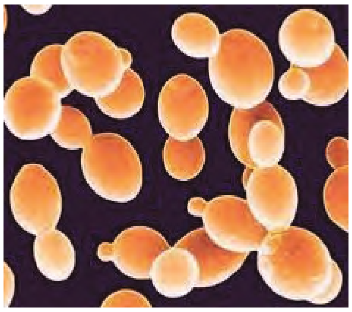
1. اينٽيبايوٽڪ جو مطلب ڇا؟
2. اِنهن جي واهپي ۾ ڪهڙيون خبرداريون ونڻ گهرجن

اينٽيبايوٽڪ (Antibiotics)

بئڪٽيريا ۽ فنگي مان حاصل ڪيل اينٽيبايوٽڪ ڪري ڪيترن ئي اِنساني ۽ ٻين جانورن جي بيمارين تي ضابطو ٿيو آهي. تبديل ٿيل گرام پازيٽو ۽ گرام نيگيٽو بئڪٽيريا خلاف ڪيترائي اَينٽيبايوٽڪ اِستعمال ڪيا آهن.
مثال: پينسلين، سفئلو سپورنسن، مونوبئڪٽئم، بئسيٽراسن، اِرٿرومائيسن، جينٽامائيسن، نيومائسن، اِسٽريپٽومائيسن، ٽيٽراسائيڪلن، وئنڪومائيسن وغيره ٽي.بي. بيماريءَ ۾ رفامائيسن اَثرائتي آهن.

ٻڌايو ڏسان؟

1. بايو گئس پلانٽ ۾ ڪهڙا جدا جدا پدارٿ ٺهندا آهن؟
2. اِن مان ڪهڙا ڪمائتا پدارٿ حاصل ٿيندا آهن؟ اِنهن مان ڪهڙو جلائو پدارٿ آهي؟
3. ڪهڙن ساهوارن وسيلي ٽٽڻ جي ڪريا (تفرق) ٿئي ٿي؟



7.7 سئڪرومائيسز ييسٽ

سوڪيم جيو ۽ جلائو پدارٿ

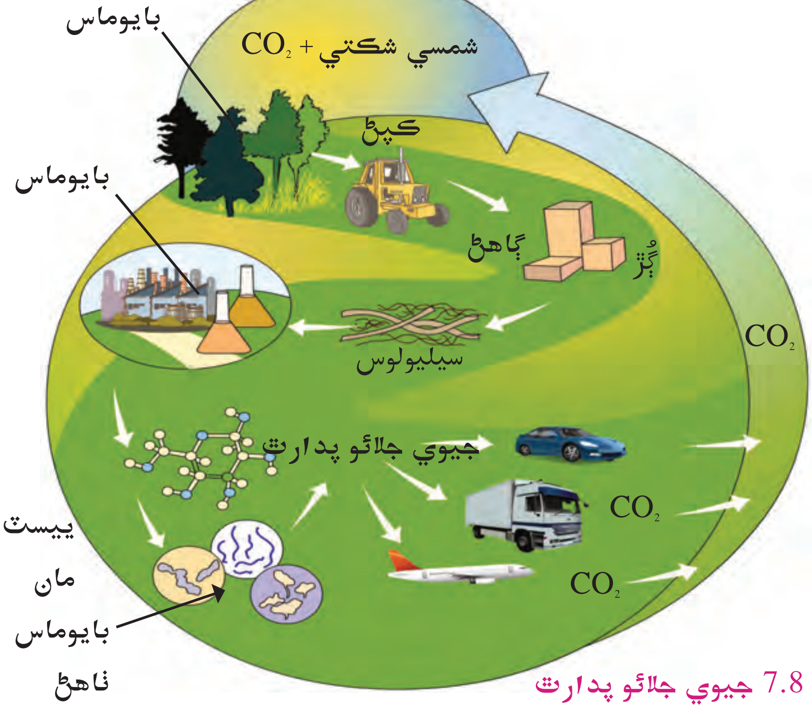
1. شهري ڪيتي ۽ ڪارخانن جي بيڪار ٿيل پدارٿن جو سوڪيم جيوي اَن، ايئروبڪ تفرق سبب گئسي جلائو پدارٿ حاصل ٿئي ٿو.
2. يسٽ سڇرو مائسز وسيلي ڪمند جي بيڪار بچت جي مچڻ ڪريا ڪري (بنا دونهين) صاف جلائو پدارٿ الڪوهال جو قسم اِٿنال حاصل ٿئي ٿو.
3. آئينده جو جلائو پدارٿ هئڊروجن گئس آهي. اِها پاڻي جي جيوي - روشني تفرق وسيلي حاصل ٿئي ٿي جنهن ۾ بئڪٽيريا فوٽو رڊڪشن جو ڪم ڪن ٿا جلائو پدارٿن وانگر سوڪيم جيوي ڪريائن ۾ وسيلي ڪيترين ئي ڪارخانن ۾ ڪم ايندڙ ڪيميائي پدارٿ تيار ٿيندا آهن.

مثال: الڪوهال جا جدا جدا قسم، چيتن تيزاب، سٽيا تيزاب پالي سچرائيڊس جيڪي ڪارخانن ۾ ڪچو مال تي ڪم اَچن ٿا. اِنهن مان ڪي پلاسٽڪ ۽ ڪاڌا ناهڻ ۾ ڪچو مال تي ڪم اَچن ٿا.

جاچيو: پرواري شڪل ۷.۸ جاچيو:

بابت چرچا ڪريو:

جيوي جلائو پدارٿ: صاف ۽ سني نئين سِر پيدا ٿيندڙ شڪتيءَ جو جيوي جلائو پدارٿ هڪ اَهم وسيلو آهي. اِهي جلائو پدارٿ نهرا (ڪوئلو، ڇيٽو، اَناج - ٻچت) پاٽيٿ (ٻاڄين جا تيل، الڪوهال) گئسي (گوبر گئس، ڪوئلو گئس) روپن ۾ هوندا آهن. اِهي سولائيءَ سان ۽ گهٽي اَنداز ۾ هلندڙ آهن. اِهي اَڳتي جا وشواس جوڳا جلائو پدارٿ آهن.



7.8 جيوي جلائو پدارٿ

سوڪيم جيوي غليظائي ضابطو (Microbial pollution control)

نهريون بيڪار شيون، گٽر ۽ ڪيترائي غليظ پدارٿ وڌي رهيا آهن. اِن سان گڏ بيمارين جو وڌڻ ۽ پريسر جو خراب ٿيڻ جا مسئلا سامهون آيا آهن. وڏيڪ آدمشماري وارن ملڪن جهڙوڪ ڀارت جي شهرن ۾ اِهي مسئلا آهن. جيڪي اِهي مسئلا حل ڪيا نه ويندا ته ايندڙ پيڙهين جي زندگي دشوار ٿي پوندي. اَچو ته پريسر ۾ سوڪيم جيون جو ڪردار ڏسون.

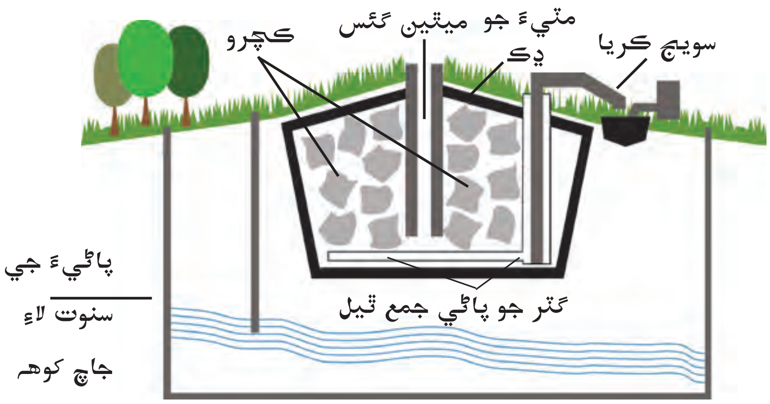
توهان کي ڄاڻ آهي ته نهريون بيڪار شين جي نيڪال ۾ بايوگئس پلانٽ ۽ ڪامپوسٽ ٺاهڻ ۾ سوڪيم جيو ڪمائتا آهن. شهري ڪچرو جيڪو حد کان وڌيڪ اَنداز ۾ اهي، اُنجو نيڪال ڪيئن ڪجي؟

ذرا ويچار ڪريو.

1. گهرن ۾ آلو ڪچرو ۽ سُڪو ڪچرو اَلڳ ڪرڻ لاءِ ڇو چيو ويندو آهي؟
2. اَلڳ ٿيل ڪچرن جو ڇا ڪيو ويندو آهي؟
3. سڪل ڪچري جي نيڪال لاءِ سٺي ۾ سٺو طريقو ڪهڙو آهي؟

زمين - ڀريندڙ جڳهيون (Landfilling)

اِنهن هنڌن جو ٽٽندڙ ڪچري لاءِ اِستعمال ڪيو ويندو آهي. رهائشي اِستانن کان پري کليل هنڌن تي وڏيون کڏيون کوٽيون وينديون آهن. اِنهن کڏن چوگرد پلاسٽڪ پترن سان لوڙهو لڳائبو آهي جئن زهريلي ۽ نقصانڪار گئس ڪري متيءَ جي غليظائي روڪي سگهجي. ڌپيل ڪچرو کڏ ۾ وڌو و ويندو آهي. اِن ۾ متي، ڪاٺ جو ٻورو، ڀن ۽ خاص جيوي ڪيميائي شين جا تهه رکيا ويندا آهن.



7.9 جديد ڪچرو- ڀرڻ جڳهه

ڪجهه جڳهين تي جيوي ڪريائون ڪندڙ هلايا ويندا آهن. متي ۽ متي تهن ۾ سمايل سوڪيم ساهوارا ڪچرو ٽوڙيندا رهن ٿا. سڄي کڏ کي متيءَ سان ڍڪيو ويندو آهي. ڪجهه ڏينهن بعد سٺي جنس جو ڪامپوسٽ تيار ٿيندو آهي. ڪامپوسٽ ڪيڻ ڪانپوءِ اِهي هنڌ وري اِستعمال ڪيا ويندا آهن.

جاچيو: گرام پنچايت ۽ ميونسپالٽي جون ڪچرا - گاڏيون جاچيو اِنهن گاڏين ۾ ڪچري جو مقدار گهٽائڻ لاءِ خاص سهوليت آهي؟ ائين ڇو؟

گٽر - پاڻي بندوبست (Sewage Management)

ڳوٺن ۾ گهرو سويج پرواري متي يا بايوگئس پلانٽ ۾ ڇڏيو ويندو آهي. پر شهرن ۾ اِهو خاص هنڌن تي ترتيب لاءِ موڪليو ويندو آهي جتي سوڪيم ساهوارن ڪريائون ڪندا آهن. اِن سويج سان ٽوريندڙ سوڪيم جيو ٽوڙي ڪالرا، ٽائفائيڊ وغيره ناس ڪندڙ جيوڙا ملايا ويندا آهن. اِهي ميٿين ۽ CO_2 آزاد ڪندا آهن جيڪي سويج ۾ ڪاربان مرڪبن جي ٽٽڻ سان تيار ٿيندا آهن. سويج ۾ موجود زينوبايوٽڪ کي فينال آڪسيجائيندڙ بئڪٽيريا ٽوڙيندا آهن.

هيٺ جيڪو بيڪار پدارٿ (Sludge) جمع ٿئي ٿو، اُهو ياڻ تي ڪم اچي ٿو. اِن ۾ پيدا ٿيڻ پاڻي پريسر خيال ڪان صاف هوندو آهي. سِيوَيج ڪري خراب ٿيل ماحول سوڪيم ساهوارن ڪري صاف ٿئي ٿو.

ڄاڻ حاصل ڪريو:

1. ڪچري ۾ ڪهڙيون شيون نه هٽڻ گهرجن جيڪي سوڪيم ساهوارا ٽوڙي نه سگهندا آهن؟
2. توهان جي گهريا بلڊنگ ۾ گٽرجي نيڪال جي ويوستا ڪهڙي آهي؟

صاف (بي عيب) ٽڪنيڪ (Clean Technology)

اِنسان ذات ٽڪنيڪ ۾ چڱو واڌارو ڪيو آهي. پر ساڳيءَ رفتار سان پريسر غليظائي دور ٿي سگهي ٿي، اِهو اَپياس ڪريون.

سوڪيم ساهوارن جي مدد سان ڪيئن هوا، مٽي ۽ پاڻيءَ جي غليظائي دور ٿي سگهي ٿي، اِهو اَپياس ڪريون.

سوڪيم ساهوارن ڪي اِنسان پاران پيدا ڪيل ڪيميائي شين ڪي ٽوڙڻ جي قدرتي قابليت ملبل آهي هئڊرو ڪاربان ۽ ٻيون ڪيميائي شيون اِنهن قابليت ڪري بدلجن ٿيون.

1. ڪجهه سوڪيم ساهوارا جلائو پدارٿن مان گندرف ڌارا ڪن ٿا.
2. گهٽ جنس ميٽالائڊ مان ٽامو، لوهه، يورينيم جست وغيره ڌاتو پريسر ۾ ڇڏيا وڃن ٿا. پر اُنهن جي پريسر ڪي غليظ ڪرڻ ڪان اَڳ ۾ ٿي ٿيوبٽسيلاءِ ۽ سلفوبٽسيلاءِ وسيلي مرڪبن ۾ بدلايا ويندا آهن.

ٻڌايو ڏسان؟

توهان ساموڊي ڪنارن تي مئل مڇيون تان سٽيو تيل گڏ ٿيندو ڏٺو هوندو؟

ائين ڇو ٿو ٿئي؟

سمنڊ ۾ تيل هارجي وڃڻ جا گهڻائي سبب آهن. اِهو تيل تمام خطرناڪ آهن ۽ جلواسين لاءِ زهريلا آهن. ڪنهن ڪل طريقي پاڻيءَ جي مٿاڇڙي تان تيل جو تهه ڌار ڪري نه ٿو سگهجي.

پر سيوڊو موناس ۽ الڪنووريڪس بورڪيومنيسز جهڙن بئڪٽيريا ل پايريڊائين ۽ ٻيا ڪيميائي پدارٿ ناس ڪرڻ جي قابليت هوندي آهي. اُن ڪري اِهي تيل جا تهه ڌار ڪرڻ ۾ اِهي ڪم آڻبا آهن. اِنهن ڪي هئڊروڪاربان ڪلاسٽڪ بئڪٽريا (HCB) چئبو آهي. HCB هئڊوروڪاربان ڪي ٽوڙيندا آهن. ۽ ڪاربان جو آڪسيجن سان ڪيميائي ڪريا ڪرائيندا آهن. اِن ڪريا ۾ پاڻي ۽ CO_2 نهن ٿا.

پاليٿلين ٽيريٿٿاليٽ پالسٽر (Polyethelene terephthalate Polyster) هڪ ڪيميائي پدارٿ مان پلاسٽڪ تيار ٿيندي آهي. اَڄ ڪلهه شهري ڪچري ۾ پلاسٽڪ گهڻي اَنداز ۾ هوندي آهي اِهو ڏٺو ويو آهي ته وبريو، آئڊيونيل، سئڪنيسز جهڙيون جنسون PET جو تفرق ڪري سگهن ٿيون. ساڳئي نموني فنگس جون جنسون ائڪٽينوهائسيٽس، اِسٽريپٽومائيسز، نوڪارڊيا، ائڪٽينوپلين ڪچري ۾ ربڙ ڪي ٽوڙي سگهن ٿيون. اِهي جنتُن جي جنسن ۾ نظر اچن ٿا.

7.10 الڪنووريڪس بورڪمينسز

7.11 سيوڊوموناس

7.12 اسيڊو بئسيلس

تيزابي برسات ۽ ڪاٺين مان ملندڙ پدارٿن ۾ گندڪ جو تيزاب موجود هوندو آهي. اِن سبب پُتلن، پُلن ۽ عمارتن ۾ سمايل ڌاتن جي ڳاٽ هئي ٿي. ڪجھہ جنسون جھڙوڪ اسٽيڊا فليم ۽ گندڪ جو تيزاب هڪ شڪتيءَ جو وسيلو آهي. اِنڪري اِهي بئڪٽيريا تيزابي برسات ڪري ٿيندر مٽيءَ جي غليظائيءَ تي ظابطو رکندا آهن.

7.13 جيوبئڪٽر

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست:

جدا جدا ڪمائتن سوُڪيم: جيون جا چٽر گڏ ڪري ڪلاس ۾ ڏيکاريو:

اليڪٽرو پليٽنگہ ۽ اَڻو شڪتي گھرن مان نڪرندڙ بيڪار پدارٿن ڪري ڪچري ۾ يورينيم جا پاڻيءَ ۾ ڳرندڙ لوڻ هوندا آهن. جيوبئڪٽر اِنهن پاڻيءَ ۾ ڳرندڙ لوڻن کي اڻ ڳرندڙ لوڻن ۾ بدلائيندا آهن. جنهن ڪري اِهي لوڻ زمين جي پاڻيءَ سان نہ ملندا آهن.

سوڪيم جيو ۽ کيتي (Microbial Inoculants)

ڀڌايو ڏسان؟ داليان ٻوٽن جي پاڙ ڳنڍن ۾ ۽ مٽيءَ ۾ سمايل بئڪٽيريا ڪيئن ڪمائتا آهن؟

مچڻ ڪريا ڪري ڪجھہ بئڪٽيريا پئدا ٿيندا آهن. جن ۾ ٽيڪا ڪرڻ جي قابليت ٿئي ٿي. اِهي جيو ٻج ڇٽڻ کان اَڳہ ٻجن ۽ ڪجھہ ٻوٽن مٿان ڇٽڪايا ويندا آهن. اِنهن ٽيڪا ڪندڙن بئڪٽيريا ڪري ٻوٽن کي ڪاڌ ملي ٿي ۽ اُنهن ۾ واڌ اَچي ٿي جي پيدا ٿيل پدارٿ سٺي جنس وارا ٿين ٿا. چيتن کيتيءَ ۾ ائزٽوبئڪٽر ۽ هٽراڏو نائٽروجنيس سمايل ڳارو اِستعمال ڪيو وڃي ٿو.

هميشھ ڌيان ۾ رکو

ڪچرو جمع ڪرڻ ۾ پلاسٽڪ جو اِستعمال ٿئي ٿو اِها پلاسٽڪ هڪ اَڻ جيو ۽ (Biodegradable) پالي لئڪٽڪ تيزاب آهي اِهو صرف ضرورت انوسار ئي ڪم آڻڻ گھرجي ۽ پريسر کي بچائجي.

اِنهن ڳارن ڪري ڪيميائي ڀاڻن سبب پيدا ٿيل مٽيءَ جي غليظائي روڪجي ٿي کيتيءَ ۾ ڪيميائي جيوڙا مار دوائن جي اِستعمال سان مٽيءَ ۾ فلورو ائسيٽامائيڊ جھڙا ڪيميائي پدارٿ گڏجن ٿا. اِهي ٻوٽن ۽ جانورن لاءِ نقصانڪار آهي اِنسانن ۾ چمڙيءَ جو بيماريون پيدا ڪن ٿا. اِهي جيوڙا مار پدارٿ سوڪيم جيون وسيلي ناس ڪري سگھجن ٿا.

جيوي جيوڙا مار (Bio insecticides)

جيو تڪنيڪ وسيلي ٻوٽن ۾ بيئڪٽيريا ۽ فنگس زهر سڏوئي ملائي سگھجن ٿا جيڪي پئٽوجن ۽ جيوڙا مار پدارٿن کي ناس ڪري سگھن ٿا. اِهي فقط جيتن کي نقصان پهچائين ٿا. ڪجھہ فنگي ۽ وائرس بہ جيوڙا مار طور ڪم آڻجن ٿا مچڻ ۾ پيدا ٿيل سپنوسڊ هڪ جيوي جيوڙا مار آهي.

7.14 پن ڪائيندڙ ڪئٽرپلر

اڀياس

1. ڏنگين مان مناسب جواب ڳولهي خال ڀريو:

(گلوڪونڪ تيزاب، چمڙ، آمائينو ائسيٽڪ تيزاب، تيزاب، ڪلسٽروڊيم، لئڪٽو بئسيلاءِ)

a. لئڪٽڪ تيزاب جي ڪري کير جي پروٽين ۾ ---- ڪريا ٿئي ٿي.

b. پروبايوٽڪس ڪري آنڊي ۾ سمايل بئڪٽريا ---- ڪري ناس ٿين ٿا.

c. ڪيميائي طور سُرڪو ---- آهي.

d. ڪئلشم ۽ لوهه جا لوڻ ---- تيزاب مان ملن ٿا.

2. جوڙا ملايو

الف ڪالم	ب ڪالم
a. زائليٽال	1. رنگ
b. سٽرڪ تيزاب	2. مناءِ ڏيڻ
c. لائڪوپين	3. سوڪيو جيون تي روڪ
d. نائيسن	4. پروٽين جا ٻنڌ
e.	5. تيزابي ڪرڻ

3. سوالن جا جواب ڏيو:

a. جيوي طريقي ڪهڙا جلائو پدارٿ ملندا آهن؟ اِنهن جو اِستعمال ڇو وڌائڻ گهرجي؟

b. ندين ۽ سمنڊن ۾ ڪريل تيل ڪيئن صاف ڪجي؟

c. تيزابي برسات ڪري غليظ زمين کي وري ڪيئن اُپجائو بڻائجي؟

d. چيتن ڪيتيءَ ۾ جيوي جيوڙا مارن جي اَهميت سمجهايو.

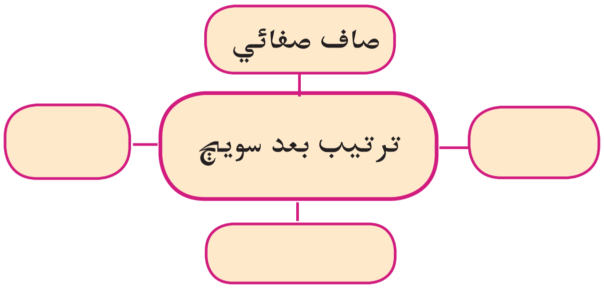
e. پروبايوٽڪ شيون مشهور ڇو ڪرڻ گهرجي؟

f. بيڪر ييسٽ جي اِستعمال سبب تيار ٿيل ڊبل روٽي ۽ ٻيا پدارٿ قوتبخش ڪيئن آهن؟

g. گهرو ڪچري جي تفرق ۾ ڪهڙيون خبرداريون وٺڻ گهرجن؟

h. پلاسٽڪ ٿيلهين تي بندش ڇو پوڻ گهرجي؟

4. هيٺ ڏنل خاڪو پورو ڪريو



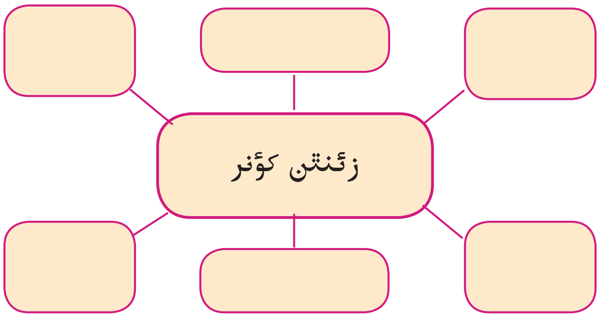
5. وڳيانڪ سبب ڏيو:

a. هنري سوڪيم علم حيات ۾ تبديل ٿيل سوڪيم جيون جو اِستعمال وڌي رهيو آهي.

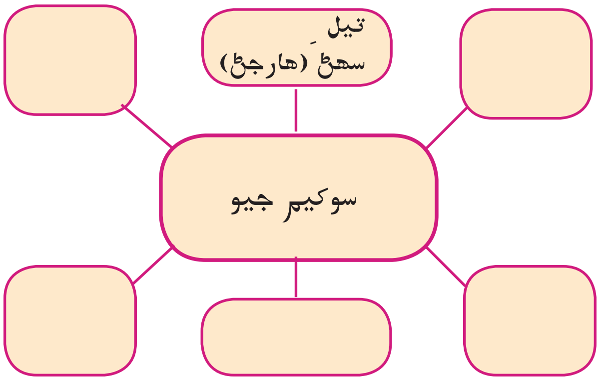
b. سوڪيم جيوي ڪريا مان ملندڙ جوش ڊترجنٽ سان ملايا ويندا آهن.

c. ڪيميائي ڪارخانن ۾ ڪيميائي مددگارن بدران جيو - جوش ڪم آندا وڃن ٿا.

6. ڪمن تي هيٺ ڏنل خاڪو پورو ڪريو:



7. پريسر بندوبست تي هيٺيون خاڪو پورو ڪريو:



8. سوالن جا جواب ڏيو:

a. ڪامپوسٽ ٺاهڻ ۾ سوڪيم جيون جو ڪهڙو ڪردار آهي؟

b. پيٽرول ۽ ڊيزل سان اِٿنال چو ملائڻ گهرجي؟

c. جلائو پدارٿ حاصل ڪرڻ لاءِ ڪهڙا ٻوٽا پوکيا وڃن ٿا؟

d. بايو ماس مان ڪهڙا جلائو پدارٿ حاصل ٿين ٿا؟

e. ڊبلروٽي ڦُلجي چو ٿي؟

پروجيڪٽ

1. گهرو سطح ۾ ٻُڙي ڪچرو سرشتو آڻڻ جا طريقا ڳولهيو.

2. ڪيميائي جيوڙا مارن ڪي ناس ڪندڙ سوڪيم جيون جي جاڻ حاصل ڪريو.

3. ڪيميائي جيوڙا مار ٺارڻ لاءِ ڇا ڪرڻ گهرجي. اَهڙي وڏيڪ جاڻ حاصل ڪريو.

HPS1CX

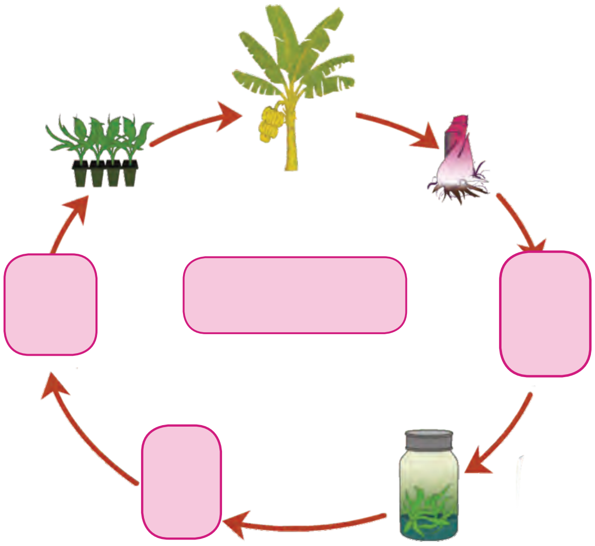
8. جزو علم حيات ۽ جيوي تڪنيڪ

- جزو علم حيات (سائٽالاجي)
- اِسٽيم جزا
- جيو تڪنيڪ ۽ اُن جا اُپيوگ
- ڪيتي جي واڌاري جا اَهم ڏاڪا.

پڙهايو ڏسان؟

1. جزو ڇا آهي؟
2. اُٽ ڇا آهي؟ اُٽن جا ڪهڙا ڪم آهن؟
3. اَڳ درجن ۾ اُٽن سان لاڳاپو رکندڙ ڪهڙو طريقو اَڀياس ڪيو آهي؟
4. ٽشو ڪلچر ۾ ڪهڙيون ڪريائون آهن؟

چڪاس ڪريو: گذريل درجي ۾ اِسان ٽشو ڪلچر طريقي ٻوٽن جي پيدائش اَڀياس ڪيو آهي. اُنهن لاءِ ڏانڊي جزا ڪم آڻبا آهن ڇا جانورن ۾ اِسٽيم جزا موجود آهن؟ هيٺ ڏنل شڪل ۾ جدا جدا ڏاڪا سمجهايو ۽ نالا ڏيو.



شڪل 8.1

جزو علم حيات (Cytology)

اَڳ اَسان جزي جي بناوت، قسم ۽ عضون بابت سکيا اهيون: اِن کي جزو علم حيات يا (سائٽالاجي) چئبو آهي. اِن کان سواءِ جزي جي ورهاست ۽ جزي جا ٻيا مُدا پڻ سائٽالاجي ۾ اَڀياس ڪيا ويندا آهن. جزو علم حيات سبب اِنساني صحت ۾ تمام اِنقلابي تبديليون آيون آهن. ڀارت ۾ پُٽي ۽ بئنگلورو ۾ خاص جزن بابت کوجنا مرڪز شروع ڪيل آهن. پُٽي ۾ نئشنل سينٽر فار سيل سائنس (http://www.nccs.res.in) ۽ بئگلورو ۾ اِنسٽيم (https://instem.res.in) اِن مُلهائتي کوجنا ۾ لڳل آهن. مٿي ڏنل ويب سائيٽ تي وڃو. اُستاد جي مدد سان سمجهڻ جي ڪوشش ڪريو ته اِنهن سنسٿائن ۾ ڪيئن ڪاريه تي رهيو آهي.

ڏانڊي جزا (Stem Cells):

گهٽجزن ساهوارن ۾ اِهي خاص قسم جا جزا هوندا آهن اِهي جزا ٻين جزن کي پيدا ڪرڻ ۾ مددگار هوندا آهن. اِهي جزا رخم ڀرڻ ۾ پڻ مدد ڪندا آهن.

گذريل درجي ۾ اَسان ٻوٽن جي ڏانڊي جزن بابت اَڀياس ڪيو آهي. هاڻي اِسان جانورن جي ڏانڊي جزن جو اَڀياس ڪنداسين.

نرگئمت ۽ مادي گئميت جي ميلاپ سان زائگوٽ مان نئون ساهوارو ٺهي ٿو. شروعاتي اَوسٿا ۾ ساهوارو هڪ جزي جي مادي روپ ۾ ٿئي ٿو جنهن ۾ سڀ جزا هڪ جهڙا ٿين ٿا. اِنهن کي ڏانڊي جزا چئبو آهي.

اَڳتي واڌاري ۾ اِهي جزا بدلجن ٿا ۽ جدا جدا ٽشو ٺاهي، سرير ۾ جدا جدا ڪم ڪن ٿا. اِن ڪري ڏانڊي جزن جو بدلجڻ چئبو آهي. پر هڪ دفعو ٽشو ٺهڻ بعد، اُن ٽشو جا جزا فقط پاڻ جهڙا جزا ئي ٺاهي سگهن ٿا. اِها سرير جي هرهڪ عضوي ۾ حالت آهي. پر سرير جي ڪجهه حصن ۾ ڏانڊي جزا وڏيڪ عرصي تائين رهن ٿا.

ناڙي ۾ ڏانڊي جزا هوندا آهن جنهن وسيلي گرڀ (ٻچو) ماءُ جي يوٽيرس سان ڳنڍيل هوندو آهي. گرڀ جي واڌاري اَوستا بلاسٽوسسٽ (blastocyst) ڏاڪي ۾ به ڏانڊي جزا موجود هوندا آهن. بالغ اَوستا ۾ اِهي هڏي جي مال (Red bone marrow) ۽ ائڊيپوز ڳنڍيندڙ ٽشوءَ ۾ پڻ موجود هوندا آهن. اِنهن ڏانڊي جزن جي مدد سان جدا جدا ٽشو ۽ ناهڻ بگڙيل حصي کي درست ڪرڻ ممڪن آهي.

ڏانڊي جزا : ڪوشش

ڏانڊي جزن کي سانڍڻ لاءِ پهريائين تمام خبردارن سان اِهي هڏي جي مال گرڀ (بلاسٽوسسٽ) مان ڪڍي گڏ ڪيا ويندا آهن. پوءِ چڱيءَ طرح صاف ڪيل ننڍين شيشين (sterile vials) ۾ رکيا ويندا آهن. اِهي وايل پاڻيٺ نائٽروجن ۾ -135°C کان -109°C گرمي پد تي رکيا ويندا آهن.

ذرا دماغ لڳايو: ٻوٽن ۾ قلم هڻڻ وانگر ڇا اِنسانن ۾ عضوو ٽائنڪو رکي سگهجي ٿو؟

ڏانڊي جزا حفاظت : (Stem cell research)

ڏانڊي جزا ڪوجنا: جيوي ٽڪنيڪ ۾ ڪلوننگ کان پوءِ ڏانڊي جزا ڪوجنا هڪ وڏو اِنقلابي قدم آهي اِن طريقي کي ميڊيڪل سائنس ۾ بنيادي ڦيرگهير آڻڻ جي قابليت آهي.

وسيلي جي خيال کان ڏانڊي جزن جا ٻه قسم آهن. گرڀ ڏانڊي جزا ۽ بالغ ڏانڊي جزا.

گرڀ ڏانڊي جزا: (Embryonic stem cells) زئگوٽ ورهاست کان پوءِ اُهو گرڀ ۾ بدلجي ٿو. گرڀ جي جزن ۾ لاڳيتو متوٽڪ ورهاست ٿئي ٿي. ٻج ٺهڻ جي 14 ڏينهن کان پوءِ جزي جي ورهاست ٽيڻ شروع ٿئي ٿي. جنهن ڪري هڏن جا جزا جيري جا جزا ۽ نيوران ٺهندا آهن. اِنهن ورهاست کان اَڳ جزن کي گرڀ ڏانڊي جزا چئبو آهي. گرڀ ڏانڊي جزن مان 220 جدا جدا جزا تيار ٿيندا آهن مطلب ته گرڀ ڏانڊي ۽ جزا اڻ ورهايل بنيادي جزا آهن جن کي پاڻ ورهاست ڪرڻ جي قابليت هوندي آهي اِنسان جي سيني جزن جا اِهي ماڻ جزا آهن.

ڏانڊي جزن جي اِن خاصيت کي پليوري پوٽنسي (Pluripotency)چئبو آهي. جيڪڏهن 14 ڏينهن جي ورهاست کان اَڳ 5 ۽ 6 ڏينهن اِهي ڏانڊي جزا گڏ ڪيا وڃن ۽ تجربخاني ۾ بايو ڪيميائي چست ڪندڙن سان رکيا و جن ۽ اِنهن کي اِڇا اِنوسار جزن ۾، ٽشو ۽ آخر ۾ عضووي ۾ بدلائي سگهجي ٿو.

بالغ ڏانڊي جزا: بالغ ماڻهوءَ مان پڻ ڏانڊي جزا حاصل ڪيا ويندا آهن. اِنهن جا ٽي وسيلا آهن. هڏي جو مال، ائڊيپوز ڳنڍيندڙ ٽشو ۽ رت. اِن کان سواءِ ٻار جي جمڻ وقت ئي ناڙي جي رت مان به ڏانڊي جزا حاصل ڪري سگهن ٿا.

ڏانڊي جزن جا ڪم:

1. وري ٺهڻ علاج (Regenerative therapy)

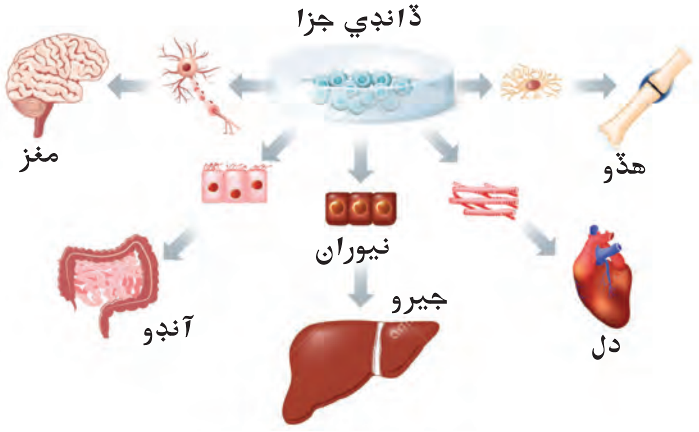
الف: ڪجهه خاص حالتن ۾ ڏانڊي جزا مٽل جزن جي جڳهه وٺن ٿا مثال طور پيشاب، مائيڪو ڪارڊيل اِنفارڪشن، اَلزهيمو بيماري، پارڪنسن بيماري وغيره.

ب: انيميا، ٿئلسمينيا، ليوڪوميا وغيره حالتن ۾ رت جا جزا ناهڻ.

2. عضوو ٽائنڪو رکڻ (Organ transplantation) بڪي يا جيرو جي خراب ٿيڻ وقت اِهي ڏانڊي جزن جي مدد سان ٽائنڪا رکي سگهجن ٿا.

چڪاس ڪريو: هيٺ ڏنل شڪلين جي مدد سان ڏانديِ جزا ۽ عضوو ٽائنڪو رکڻ بابت ڪلاس ۾ بحث ڪيو.

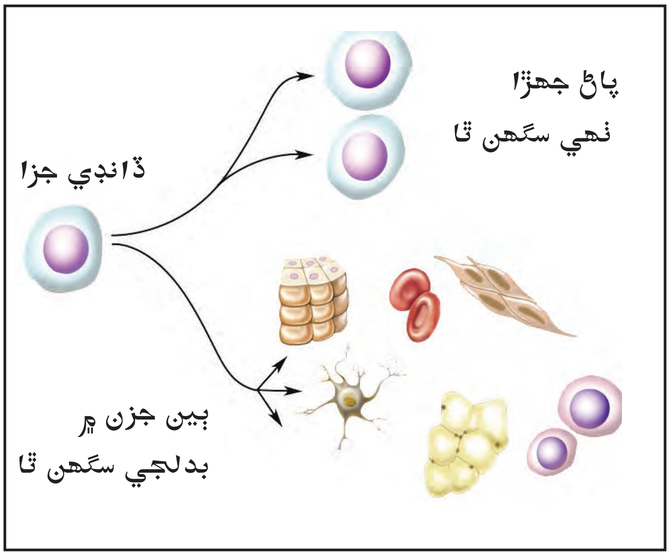
عضوو ٽائنڪو رکڻ: (Organ transplantation)



8.2 ڏانديِ جزا ۽ عضوا

اِنساني سرير ۾ ڪيترائي عضوا پنهنجي قابليت ۾ گهٽجي ويندا آهن يا ڪڏهن ڪڏهن ڪم ڪرڻ بند ڪندا آهن. اُنهن جا ڪارڻ آهن. وڏي عمر، حادثا، انفيڪشن ۽ مرض وغيره اِنهن حالتن ۾ ماڻهوءَ جي زندگي مشڪل ٿي پوندي آهي وقتي هو موت جو شڪار به ٿيندو آهي. پر جيڪڏهن اَهڙي شخص کي مناسب عضوو ملي ته سندس زندگي بچي سگهي ٿي.

عضوو ٽائنڪو ڪرڻ ۾ اِهو تمام ضروري آهي ته دان ڏيندڙ موجود هجي. هرهڪ ماڻهوءَ کي ٻه ٻڪيون هونديون آهن. اخراج نيڪال جو ڪم هڪ ٻُڪي وسيلي ٿي سگهي ٿو. ماڻهو پنهنجي هڪ ٻڪي دان ڪري سگهي ٿو ساڳِئي نموني بدن جي ڪجهه خاص پاڻن مان چمڙي به دان ڪري سگهجي ٿي. اِن ڪريا ۾ دان ڏيندڙ ۽ وٺندڙ اِنهن جو رت گروهه، جدا جدا حالتون بيماريون چڱيءَ طرح جاچيون وينديون آهن. ٻيا عضوا زندگي هلندي دان نه ٿا ڪري سگهجن. جيرو، دل ۽ اَکيون اِهي عضوا مرڻ بعد دان ٿي سگهن ٿا. اِن مان هڪ نئين ويچار ڏارا موت بعد سرير ۽ عضون جو دان جو جنم ٿيو آهي.



8.3 ڏانديِ جزا علاج

عضوو ۽ سرير دان: اِنسان جي موت بعد ريتن رسمن موجب، موت بعد اِنساني سرير کي دفنايو يا ساڙهيو ويندو آهي. وگيان ۾ ترقيءَ سبب اِهو ڏٺو ويو آهي ته موت کان پوءِ سرير جا ڪجهه عضوا ڪجهه عرصي تائين خاص حالتن ۾ سنڀالي رکيل ڪماڻتا ٿي سگهن ٿا. جن جي ڪري گهرجائو شخصن جي جان بچائي سگهجي ٿي. هڪ آزاد ويچار آهي ته موت کان پوءِ اَسان جو سرير گهرجائو شخصن جي زندگي سُکي بڻائي سگهي ٿو. سرير دان ۽ عضوا دان اِهي ويچارڌارائون اَڄ ڪلهه وڏي رهيون آهن. ۽ ماڻهو خوشيءَ سان پنهنجو سرير دان ڪرڻ لاءِ راضي ٿي رهيا آهن.

عضوو ۽ سرير دان ڪري ڪيترن ئي ماڻهن جي زندگي بچائي سگهجي ٿي. سورداسن کي نظر ملي سگهي ٿي. جيرو، ٻڪيون، دل، دل جا واپو، چمڙي جهڙا عضو دان ڏيڻ سان ماڻهن جي زندگي آرام بخشيندڙ بڻائي سگهجي ٿي. ساڳِئي نموني سرير جو دان ڪوجنا ڪارڻن لاءِ پڻ ڪارائتو ٿي سگهي ٿو. سرير دان لاءِ ڪيترين ئي سرڪاري ۽ سماجي سنستائون سجاڳيءَ آڻڻ لاءِ ڪم ڪري رهيون آهن.

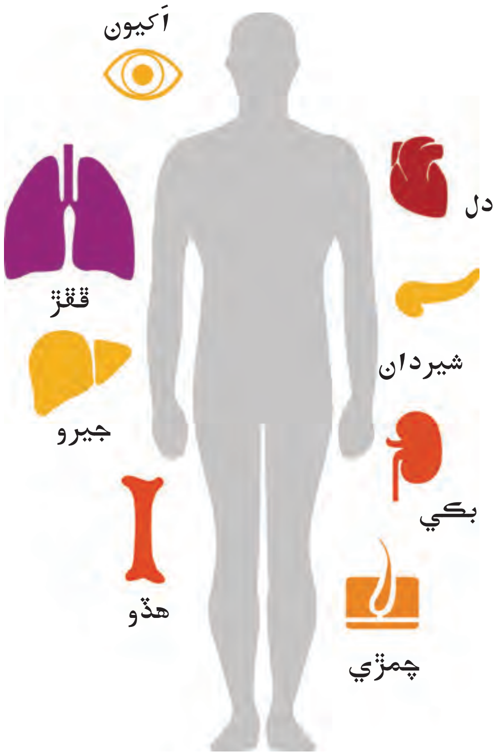
اِنٽرنيٽ منهنجو دوست: http://www.who.int/ransplantation/organ/en/ يا organindia.org/approaching-transplant/ ويب سائيٽ تي وڃو. ’مثل مغز عضوو ۽ سرير دان بابت وڌيڪ ڄاڻ حاصل ڪريو.‘

هميشه ڌيان ۾ رکو:

عضوو دان ڪرڻ ۾ ٿائنڪو رکڻ سنه 1996 جي ٽرانسپلانٽيشن هيومن آرگن ائڪٽ ۾ آڳتي 2009، 2.11 ۾ 2014 ۾ سٽراڊيل نيمن جي ظابطي هيٺ آهن سچو ڪم شفاف هجي ۽ ڪنهن به ماڻهوءَ سان ڪو دوکو نه ٿئي.

ذرا ياد ڪريو

1. جيوي ٽڪنيڪ ڇا آهي؟
2. جيوي ٽڪنيڪ ڪهڙن کيترن ۾ ڪمائتي آهي.
3. کيتي ۾ اُن سان لاڳاپو رکندڙ کيترن ۾ جيوي ٽڪنيڪ جو ڪهڙو اثر آهي؟



8.4 دان ڏيڻ جا عضوا

جيوي - ٽڪنيڪ (Biotechnology)

اَسان اَڳه ۾ پڙهيو آهي ته اِنساني بهبوديءَ لاءِ ساهوارن ۾ جينيٽڪ ڦير گهير ۽ نيون جنسون پيدا ڪرڻ ۾ جيو ٽڪنيڪ جو اُپيوگ هوندو آهي. وگيان جو کيترين ئي شاخون جهڙوڪ سائٽالاجي، بايو ڪيمسٽري، ماليڪيولر بائلاجي ۽ جينيٽڪ اِنجنيئرنگ جيوي ٽڪنيڪ ۾ شامل ڪيل آهن. جيوي ٽڪنيڪ سبب کيتي ۽ فارمسيءَ ۾ ڪافي واڌارو ٿيو آهي کيتي پيداوار وڌائڻ لاءِ نوان تجربا ڪيا پيا وڃن. فارسيءَ ۾ اَنٽيبايڊيز، وٽامن، اِنسولن جهڙا هارمون، اِنهن جو نهڻ ڪامياب ٿيو آهي. ٽشو ڪلچر ڪري اَناج جون اوچي درجي واريون جنسون تيار ٿيون آهن جيوي ٽڪنيڪ ۾ شامل مکيه کيتر:

1. ڪمند ٻچڻ (ڦوڳه) مان شراب ۽ کير مان ڏهي پيدائش ۾ سوڪيم جيون‌جي قابليت جو اِستعمال
2. خاص جزن جي مدد سان اَنٽيبايڊيز ۽ ٽُڪا ناهڻ.
3. اِنساني بهبودي لاءِ DNA ۽ پروٽين جهڙن بايو ڪيميڪل جو اِستعمال.
4. ٻوٽن، جانورن ۾ واڌارو، جين ڦير گهير سبب اِڇا وارا پدارٿ ناهڻ، جينيٽڪ ڦيرگهير ٿيل بئڪٽيريا جي مدد سان اِنساني واڌ هارمون ناهڻ.
5. جينيٽڪ ۽ اَڳ جينيٽڪ طريقو اِستعمال ڪرڻ اَڳ جينيٽڪ ٽڪنيڪ ۾ جزا يا ٽشو شامل آهن.

مثال: ٽشو ڪلچر ۽ هائبرڊ ٻجن جي پيدائش.

جيوي ٽڪنيڪ مان فائدا.

1. زمين جي ايراضي محدود هئڻ ڪان پوءِ به في هيڪٽر اُپت ۾ واڌ
2. روڳ آٽيندڙ قسمن سبب بيمارين جي خرچ ۾ ڪمي.
3. في سالياني اُپت ۽ ميون جي واڌ
4. تناو گهٽائيندڙ قسم جيڪي جدا جدا گرمي پد، پاڻي داب، زمين جي بدلجندڙ آبادگي وغيره سهي سگهن ٿا.

پارت ۾ جيوي تڪنيڪ جو واڌارو

سن 1928ع ۾ پارت سرڪار نئشنل بايو ٽيڪنالاجي بورڊ جي اِستاپنا ڪئي. سن 1986ع ۾ اِهو سائنس ۽ تڪنيڪ منتراليہ ۾ آندو ويو. اِن ڪاٽي هيٺ پارت جون ڪيترين ئي سنستائون ڪم ۾ لڳل آهن.

مثال: National Institute of Immunology, National Facility for animal tissue and cell culture, National centre for cell science, National brain research centre, Central institute of Medicinal and Aromatic plants

اِنهن سنستائن ۾ اوچي تعليم ۽ کوجنا جا مرڪز آهن اِنهن سنستائن مان ڪيترائي شاگرد ڊاڪٽريٽ(Ph.D) ڊگري حاصل ڪري بايو ٽيڪنالاجيءَ ۾ پنهنجو يوگدان ڏيئي رهيا آهن.

8.5 فصل

جيوي تڪنيڪ جو هنري اُپيوگ

1. **اَناج جيوي تڪنيڪ:** کيتيءَ ۾ جيوي تڪنيڪ اُپت ۽ جنس سڌارڻ ۾ ڪم اَچي ٿي.

2. **هائبرڊ ٻج** جدا جدا اَناجن جا ٻج ملائي ڪيترن ئي اَناجن جا هائبرڊ تيار ڪيا وڃن ٿا. اِهو طريقو خاص ڪري ميون ۾ اِستعمال ڪيو وڃي ٿو.

3. **جينيٽڪلي سڌاريل اَناج:** اَناجن جي جين سان ڏاريا جين ملائي اِڇا انوسار خاصيتون حاصل ڪرڻ لاءِ نوان اَناج تيار ڪيا وڃن ٿا. اَهڙن اَناجن کي جينيٽيڪلي سڌاريل اَناج چئجي ٿو. اِنهن جون خاصيتون آهن. اوچي جنس واري پيداوار ۽ بيمارين، الڪلي، ڏڌ ۽ ڏڪار، گاهہ واڌ جي روڪ - قابليت -

بي.ٽي ڪپهہ :BT cotton

هڪ بئڪٽيريم بئسيلس ٿيوريجينيمسز جو هڪ جين ڏار ڪري اُهو ڪپهہ جي جين سان ملايو ويو.

جنهن سبب ڪپهہ جي ڪڪڙن ۽ پنن ۾ زهر پيدا ٿيو جيڪو ڪڪڙ ڪينئين لاءِ خوفناڪ آهي. جيڪڏهن اِهو ڪينئون پنن تي ڳ ذران ڪندو ۽ اِهو زهر اِنجي هاضمي ڪالر کي ناس ڪندو ۽ ڪينئون مري ويندو.

بي. ٽي واڱڻ: بئسيلس ٿيوريجينيسز جو جين تيار ڪري بي.ٽي واڱڻ تيار ڪبو آهي. اِنڪري واڱڻ جي جنس ۾ سڌارو اَچي ٿو ۽ بي.ٽي ڪپهہ وانگر ئي جيتن کي ناس ڪري ٿو.

سونهڙي چانور: بيٽا ڪئروٽيس (وٽامن) جو جين چانورن جي جنس ۾ ملايو وڃي ٿو. عام جنسن جي ڀيٽ ۾ اِن چانورن جي جنس ۾ ٢٣ دفعا وڌيڪ وٽامن جو انداز آهي اِهو طريقو سن 2005ع ۾ شروع ڪيو آهي.

جيوڙا مار-سهنڌڙ ٻوٽا: مکيہ اَناج لاءِ گاهن جي پيداوار تمام خطرناڪ آهي. جيڪڏهن گاهن کي ناس ڪرڻ لاءِ ٻوٽا - جيوڙا مار اِستعمال ڪيا وڃن ٿا تہ اُهي گاهہ ڪان سواءِ مکيہ اَناج کي بہ ناس ڪن ٿا. اِنڪري اَهڙا ٻوٽا تيار ڪيا ويا آهن جيڪي اِنهن ٻوٽا-جيوڙا مار کي سهي سگهن. جنهن ڪري فقط گاهن کي ئي ناس ڪري سگهجي ٿو.

ب: جيوي ياڻ: (Biofertilizers)

ڪيميائي ياڻن جي بدران جيوي ياڻن جو اِستعمال: ٻوٽن ۾ نائٽروجن ڪيڻ ۽ فاسفيٽ ڳرڻ جي قابليت وڌائي ٿو مکيہ طور رائزوبيم، ازٽوبئڪٽر، ناسٽاڪ، انابينا جهڙا بئڪٽيريا ۽ اَزولا جهڙا ٻوٽا جيوي ياڻ تي ڪم اَچن ٿا. گذريل آسان ٽشو ڪلچر اَپياس ڪيو. اِن ٽشو ڪلچر ڪري ٻوٽن ۾ جينيٽڪ سڌارو ممڪن ٿيو آهي ۽ اِن ڪان سواءِ اِهي خاصيتون ايندڙ پيڙهيءَ تائين ورثي ۾ پهچن ٿيون.

8.6 آزولا

ياداشت ڻاهي بحث ڪريو: ميون ۽ گلن وارن ٻوٽن جا مثال لکو جيڪي ٽشو ڪلچر ڪري اُسريا آهن. اُنهن جا فائدا لکو:

2. جانورن جي سنڀال (Animal Husbandry)

اِن ۾ بہ طريقا هتراڏو ويريہ وجهڻ ۽ ڳرڀ جي جڳهہ بدلائڻ ڪم آندا وڃن ٿا. اِن جي ڪري جانورن مان ملندڙ شين جي جنس ۽ اَنداز ۾ سڌارو اَچي ٿو مثال ڪير، اُن، گوشت وغيره ساڳئي وقت سخت ڪمن لاءِ جانورن جي طاقت بہ وڌائي وئي آهي.

وڌيڪ ٽڪنيڪي ڄاڻ:
جانورن جي هئبرڊ جاتين بابت ڄاڻ حاصل ڪريو. اُنهن مان ڪهڙا فائدا آهن؟ جدا جدا چٽر، ويڊيو پيش ڪريو.

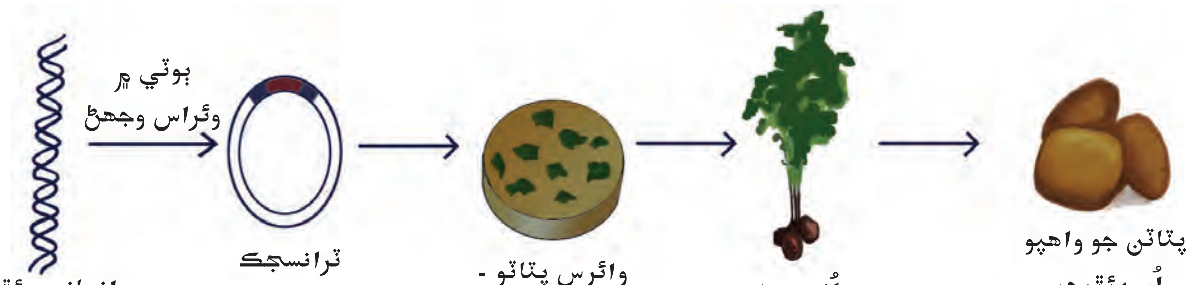
3. اِنساني صحت (Human health)

اِنساني صحت ۾ بيمارين کي سڃاڻڻ ۽ اُنهن جو علاج بہ مکيہ وشيہ آهن. جيوي ٽڪنيڪ وسيلي ماڻهوءَ جي بيماريءَ ۾ جوابدار جين جي سڃاڻپ ٿئي ٿي اَهڙاڻن کان اَڳ ئي منا پيشاب ۽ دل جون بيماريون سڃاڻي سگهجن ٿيون. ڊينگو منٽن ۾ سڃاڻي سگهجن ٿا. جنهن ڪري علاج جلد ئي شروع ڪري سگهجي ٿو. بيمارين جي علاج ۾ ڪيترن ئي دوائن جو اُپيوگ ٿئي ٿو مثال منا پيشاب بيماريءَ ۾ هارمون اِنسولن جو اُپيوگ ٿئي ٿو. اَڳ ڳئوڻن جي شيردان مان اِنسولن ڪيندا هئا پر اَڄ ڪلهہ جيو ٽڪنيڪ سبب بئڪٽيريا مان اِنسولن ڻاهجي ٿي. اِن ۾ اِنسان جو اِنسولن جين بئڪٽيريا جي جينوم ۾ وجهبو آهي. ڪيترائي ٽُڪا ۽ اڻٽيبايوٽڪ اِن طريقي تيار ڪيا وڃن ٿا.

الف ٽڪا ۽ ٽيڪا ڪرڻ (Vaccine and Vaccination) : ٽُڪا هڪ پيدائش روڪ مادو (antigen) آهن جيڪو ڪنهن خاص بيماري يا پئٿوجن خلاف لڙڻ جي قابليت ٿوري وقت يا دائما وڌائي ٿو روايتي طور ٽُڪا پئٿوجن مان ڻاهيندا هئا اَڌورا يا پوري طرح مئل پئٿوجن ٽُڪا ڪري ڪم آڻيندا هئا. پر اِن ۾ ڪيترن ئي ماڻهن کي بيماري ٿيڻ جو اِمڪان هوندو هو پر وگيانين جيوي ٽڪنيڪي جي مدد سان هتراڏو ٽڪا ڻاهڻ جي ڪوشش ڪئي. اِن ۾ طريقي ۾ پئٿوجن مان جين ڌار ڪري، اُن مان تجربخاني ۾ اڻٽيجين تيار ڪئي ويئي جيڪا 'ٽڪا' طور ڪم آندي ويئي مطلب اَڄ ڪلهہ وڌيڪ سلامتيءَ وارا ٽڪا تيار ڪيا وڃن ٿا.

اَڄڪلهہ اَڌورا يا مئل پئٿوجن بدران خالص روپ ۾ پروٽين جي سئي لڳائي وڃي ٿي جيڪو اڻٽيجين جو ڪم

ڪري ٿو. اِن پروٽين جي ڪري اِنسان جي روڪ - شڪتي وڌي ٿي ۽ هو بيمارين کان پري رهي ٿو اِنڪري اڻتيجن جون سيون وڌيڪ سلامتيءَ واريون آهن جيوي ٽيڪنيڪ جي مدد سان تيار ٿيل ٽڪا گرميءَ ۾ اِستر رهن ٿا ۽ وڌيڪ عرصي تائين چست رهن ٿا. مثال: پوليو ۽ هيپٽئي ٽز جا ٽُڪا کائڻ جوڳا ٽُڪا (Edible-Vaccines) تيار ڪرڻ جو ڪم جاري آهي جيوي ٽيڪنيڪ جي مدد سان پٽاٽا تيار ڪيا پيا وڃن. اِنهن پٽاٽن کي ٽرانسجينڪ پٽاٽا (Transgenic Potatoes) چئجي ٿو. اِهي پٽاٽا وبريو ڪالري، ايسچيريچيا ڪولي اِنهن بئڪٽيريا جو مقابلو ڪري سگهن ٿا اِهي پٽاٽا ڪچا ورتائڻ سان ڪالرا ۽ اي.ڪولي سبب ٿيندڙ بيماريءَ جو مقابلو ڪري سگهجي ٿو. ڇا ٿيندو جيڪڏهن اِهي پٽاٽا رڌل کائبا؟



8.7 ٽرانسجنيڪ پٽاٽا

(ب) علاج : جيوي ٽيڪنيڪ رت جماڻيندڙ جزا ۽ هارمون جهڙوڪ اِنسولن، سومئٽوٽراپن تيار ڪرڻ ۾ ڪمائتي آهي.

(ب) اِنٽرفيران (Interferon): اِهو تمام ننڍڙن پروٽين پرماڻن جو هڪ گروهه آهي جيڪو وائرس بيمارين ۾ ڪم ايندو اهي اِهي رت ۾ تيار ٿيندا آهن. اڄ ڪلهه جيو ٽيڪنيڪ مدد سان اينٽر ضراب ٺاهڻ ٽرانسچنيڪ اِي ڪولي (Gene therapy) جو اِستعمال ڪبو آهي.

(پ) جين علاج : جيوي ٽيڪنيڪ سبب سومئٽڪ جزن ۾ جمنيٽڪ بگاڙ جي علاج ۾ جيون - علاج ممڪن ٿي سگهيو آهي. **مثال:** هيپٽو سائيٽس (جيرو جزا) ۾ جينيٽڪ ڦيرگهير ڪري فِنائيل ڪيٽو نيوريا (Phenylketonuria-PKU) پيدا ٿئي ٿي. اِن لاءِ جين - علاج ڪم اَچي ٿو. اِن طريقي کي سومئٽڪ جزو جين علاج چئبو آهي. سرير ۾ ويريه ۽ بيضن جي جزن کان سواءِ بين سيني جزن کي سومئٽڪ جزا چئبو آهي.

ڇا توهان کي ڄاڻ آهي؟

اِنڊين اِنسٽيٽيوٽ آف سائنس تماڪ جو ٽرانس جينڪ قسم ٺاهيو اهي جيڪڏهن چوپايو مال اِن بوٽي جا پن کائيندا يا اُنهن کي رنڊرپيسٽ - وائرس جي بيماري نه ٿيندي.

(پ) ڪلوننگ (Cloning): ڪنهن جزي، يا غضوي يا پوري ساهواري جو هوبهو ٺاهڻ کي ڪلوننگ چئبو آهي.

اُتپتي ڪندڙ ڪلوننگ: سومئٽڪ جزي جو نيوڪلس کي بيضي جي بنا نيوڪليسن جزي سان ملائي ڪلون تيار ڪري سگهجي ٿو. مطلب نئون ساهوارو پيدا ڪرڻ لاءِ، ويريه جي ضرورت نه آهي.

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست: اِنساني جينوم پروجيڪٽ بابت وڌيڪ ڄاڻ حاصل ڪريو.

ii. علاج ڪندڙ ڪلوننگ (Therapeutic)

سومئٽڪ جزي جي نيوڪليس کي بيضي جي بنا نيوڪليس جزي سان ملائڻ ڪري جزو تيار ٿئي ٿو. اُن جزي مان ڏانڊي جزا ڪڍيا وڃن ٿا. اِنهن ڏانڊي جزن جي مدد سان ڪيترين بيمارين نيڪ ڪري سگهجن ٿيون.

* جزن وانگر جين پڻ ڪلون ڪري سگهجن ٿا ۽ اُن ساڳئي جين جا هزارون نقل تيار ڪري سگهجن ٿا. جيڪي جين علاج ۽ ٻين ڪمن لاءِ اِستعمال ڪجن ٿا.
* ڪلوننگ طريقي اِهو ممڪن ٿي سگهي ٿو ۽ وِراثت جي بيمارين تي ظابطو پاڻي سگهجي ۽ اَڳتي پيڙهين تائين خاص اِڇا وارا گُڻ ورثي ۾ پهچائي سگهجن.

3. هنري پدارٿ - اَڇي جيوي تڪنيڪ

گهٽ خرچ تي ڪيترائي هنري پدارٿ تيار ڪري سگهجن ٿا. مثال ٽرانسجيڪييسٽ مدد سان ڪنڊ مان الڪوهال.

4. پريسر ۽ جيوي تڪنيڪ

پريسر جا ڪيترائي مسئلا جيوي تڪنيڪ وسيلي دور ڪري سگهجن ٿا. سِيج ۽ نهري ڪچري جي ترتيب ۾ سوڪيم جيوي طريقو اَڄڪلهه ئي اِستعمال ۾ آهي سِيج ۾ چيتن پدارٿ آهي. جيڪڏهن اِهو گٽر پاڻي ندين وغيره ۾ ڇڏيو ويندو ته اِن جا چيتن پدارٿ آڪسيجن سان ڪيميائي ميلاپ ڪندا. اِنڪري پاڻيءَ ۾ ڳريل آڪسيجن جو اَنداز گهٽجندو. اِنڪري سِيج جو سوڪيم جيو طريقي آڪسيجڻ ڪرائي پوءِ ندين ۾ ڇڏڻ گهرجي.

جيوي تڪنيڪ سبب تيار ٿيل پروٽين ۽ اُنهن جو بيمارين خلاف اِستعمال

1. انسولن	مٺا پيشاب
2. سومئٽو اِسٽيٽن	ڄامڙائپ
3. اِرٿروپروٽيو	رت جي ڪمي
4. فئڪٽر VIII	هيمو فليا
5. اِنٽرليوڪن	ڪئنسر
6. اِنٽرفيران	وائرس بيماريو.

اِتهاس جي نظر تان

5 جولاءِ 1996 ۾ ڪلوننگ طريقي هڪ رڍ ’ڊالي‘ جو جنم ٿيو ’فن ڊارسيٽ‘ جنس رڍ جي ٿڻ جزي مان نيوڪليس ڌار ڪري، اُهو اِسڪاٽش رڍ جي بيضي جي بنا نيوڪليس جزي سان ملايو ويو پوءِ اُهو بيضو اِسڪاٽش جي يوٽيرس ۾ واڌ لاءِ رکيو ويو ۽ پوءِ ’ڊالي‘ جو جنم ٿيو اِن ۾ نيوڪليس جي ڳُٽي جزن جون خاصيتون هيون. پر اِسڪاٽش رڍ جي ڪابه خاصيت نه هئي.

ڊالي (عڪس)

i. نهري بيڪار چيتن پدارٿن مان ڪامپوسٽ تيار ڪرڻ ۾ سوڪيم ساهوارا ڪمائتا آهن.
ii. بايو - علاج، بايوپيسٽيسائڊس، بايو پاڻ، بايو سينسر اِهي جيوي تڪنيڪ ۾ نوان خيال آهن.

جيو علاج مطلب ٻوٽن ۽ سوکيم ساهوارن جو اِستعمال ڪري پاڻي، گٽر، خراب تيل زمين جي زهريلن ڪيميائي پدارٿن کي ناس ڪرڻ يا اُنهن کي جذب ڪرڻ جيڪڏهن فقط ٻوٽا اِن لاءِ واپرائبا تہ اِن کي چئبو Phyto-remediation جيوي علاج جا ڪجهہ مثال:

- مٽيءَ ۽ پاڻيءَ جا غليظ تتو تيل ۽ هئڊرو ڪاربان کي صاف ڪرڻ لاءِ سيوڊوموناز بئڪٽيريا ڪارائتا آهي.
- جينيٽڪلي سڌاريل پارتيہ رائي(Pteris vtiata) زمين ۾ سيلينيم کي جذب ڪري سگهي ٿي.
- سورج مکي يورينيم ۽ آرسينڪ جذب ڪري سگهي ٿو.
- هڪ بئڪٽيريا ڊينوڪاڪس ريڊيو ڊران ريڊيو ائڪٽر ڪرڻ کي روڪيندڙ ساهوارو آهي. اِن جينيٽيڪلي سڌاريل ساهوارن کي ريڊيو ائڪٽو ڪچري مان نڪرندڙ ڪرڻن کي جذب ڪرڻ لاءِ، ڪم آڻجي ٿو.
- الفالفا، ڪلووَر ۽ راءِ جهڙا گاهہ فائٽو ريڊئشن ۾ ڪم ايندا آهن.

5. ڪاڏو - جيو ٽڪنيڪ

سوکيم ساهوارن جي مدد سان ڊبل روٽي، پنير، شراب، بيئر، ڏهي، سرڪو تيار ڪيا ويندا آهن. اِهي ڪاڏي جا پدارٿ جيوي ٽڪنيڪ جي مدد سان ٺهيل شروعاتي پدارٿ آهن.

6. ڊي. اين. اي آڱريون ڇاپ(D.N.A. Fingerprinting)

آڱرين جي ڇاپ وانگر هرهڪ ماڻهوءَ جو D.N.A. بي مثل آهي. D.N.A. وسيلي ماڻهوءَ جي سڃاڻپ ڪري سگهجي ٿي. اِن کي (D.N.A. Sequencing) چئبو آهي. اِن جو اِستعمال اَڪثر فارينسڪ وگيان ۾ ٿئي ٿو. واردات واري جڳهہ تي سرير جي ڪنهن بہ حصي ملڻ سان گُناهگار کي سڃاڻي سگهجي ٿو. ساڳئي نموني ڪنهن ٻار جي پيءُ جي سڃاڻپ ڪري سگهجي ٿي. اِها ڪوجنا حيدراباد جي for DNA Fingerprinting and Diagnostics Centre فنگرپرنٽنگ مرڪزي ۾ ڪئي وڃي ٿي.

> سمنڊن ۾ تيل هارجڻ : (oil spillage) صاف ڪرڻ سمنڊ ۾ تيل هارجڻ ڪري جلواسي حياتيءَ تي خراب اَثر پوي ٿو. اَڄ ڪلهہ تيل - هضم ڪرڻ ۽ تڪڙي بئڪيٽريا واڌ ڪري، بنا پريسر کي بنا نقصان پهچائڻ جي سمنڊ صاف ڪري سگهجي ٿو. هندستان ۾ پيدا ٿيل ۽ اِمريڪا جو ناگرڪ ڊاڪٽر آنند موهن چڪرورتي سڀ کان پهريائين اِهڙن سوکيم ساهوارن بابت ڄاڻ ڏني. سچ پچ اِن ڪوجنا جو شرف ڊاڪٽر آنند موهن کي ئي آهي.

ڊاڪٽر.ايم.ايس سواميناٿن

ڊاڪٽر نارمن بورلاگہ

کيتي واڌاري ۾ مکيہ ڏاڪا

سائي ڪرانتي (Green revolution)

20 صديءَ شروعات ۾ آدمشماري ڌماڪي جا مسئلا ظاهر ٿيڻ شروع ٿيا. لڳ ڀڳ سڀ ملڪ خاص ڪري ترقي ڪندڙ ۽ اَڻ ترقي ڪيل ملڪن ۾ ڪاڏي جي خراب جنس ۽ گهٽ اَنداز جا مسئلا هئا. گهٽ ۾ گهٽ زمين مان جدا جدا طريقا ڪم آڻي وڌ ۾ وڌ اُپت حاصل ڪرڻ کي گڏي سائي ڪرانتي چئبو آهي.

سُڌاريل ڪٽڪ ۽ ڇانورن جا قسم، ڀاڻن ۽ جيوڙا مار پدارٿن جو مناسب اِستعمال ۽ پاڻي بندوبست ڪري اِناج پيداوار ۾ واڌ ائي آهي. جنهن ڪري گهٽي آدمشماريءَ کي بکہ کان بچايو ويو آهي. سائي ڪرانتيءَ ۾ ڊاڪٽر نارمن بورلاگہ (آمريڪا) ۽ ڊاڪٽر.ايم.ايس سواميناٿن (ڀارت) جو چڱو يوگدان آهي.

ڪيترين ئي ڪوجنا سنستائون ۽ تجربخانا اَناج جي نون قسمن ٺاهڻ ۾ رڌل آهن. مثال اِنڊين آئگريڪلچرل ريسچرچ اِنسٽيٽيوٽ (IARI) نئين دهلي، نئشنل سٽرس ريسرچ اِنسٽيٽيوٽ، ناگپور ۽ لاڳاپو رکندڙ شاخائون، اِنڊين اِنسٽيٽيوٽ آف سائنس، نئشنل پاميگرئنيٽ ريسرچ اِنسٽيٽيوٽ، سولاپور.

ڄاڻ حاصل ڪريو. ڀارت ۾ چانورن جون ڪهڙيون نيون جنسون تيار ڪيل آهن؟

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست: بايو ٽيڪنالاجيءَ سان لاڳاپو رکندڙ راڄيه ۽ راشٽر سطح سنستائن جو چارٽ ٺاهيو.

سفيد ڪرانتي (White revolution)

ڀارت جي ڪيترن ئي ڀاڱن ۾ کير ۽ اُن جا پدارٿ گهٽي پيداوار ۾ هئا. پر اُهي دور دور علائقن تائين پهچي نه پيا سگهن. ڊاڪٽر ورگهيس ڪيورين، ثابت ڪيو ته کير جو هنر هڪ حد تائين محدود نه آهي پر اِهو سهڪاري تحرڪ ۽ جيوي ٽڪنيڪ جي اِستعمال سان عام ڊنڌو ٿي سگهي ٿو. هن آنند جي سهڪاري ڊيئري هلچل، گجرات کي چڱ مشهور پد ڏنو.

8.8 کير مان ٺهندڙ پدارٿ- ڪريائون

کير جي ڊنڌي ۾ آتم نربر ٿيندي نون پدارٿن ۽ اُنهن کي سانڍڻ بابت تجربا ڪيا ويا. اُنهن جي جنس ۾ سڌارڻ جا اُپاءَ ورتا ويا. اَڄ ڪلهه دنيا جا ماڻهو مکاني پدارٿن کي چو پسند ڪري رهيا آهن؟

نيري ڪرانتي (Blue revolution)

پاڻيءَ جي مدد سان ڪيترائي ڪمائتا ساهوارن ٺاهڻ کي نيري ڪرامتي چئجي ٿو اوير ايشيا ملڪن ۾ مڇي تلاءَ ۾ مڇيون عام آهن ماڻهو مڇيون ۽ جهنگلن جي پالڻ ڪان سواءِ ٻيا جل واسي ٻوٽا ۽ جانور ۾ پالي رهيا آهن. ڀارت سرڪار نيل ڪرانتي مشن 2016 هيٺ مڇي پالڻ ڊنڌي کي تيزي سان همٿائي رهي آهي.

8.9 جهنگا

وڏي پئماني تي تازي ۽ کاري پاڻيءَ ۾ مڇيون پالي سگهجي ٿيون. تازي پاڻيءَ جو مڇيون جهڙوڪ روهو، ڪئٽلا ۽ ٻيا جانور جهڙوڪ جهنگا ۽ گهانگهٽ ڪلچر وسيلي پيدا ڪيا وڃن ٿا.

ڀاڻ (Fertilizers)

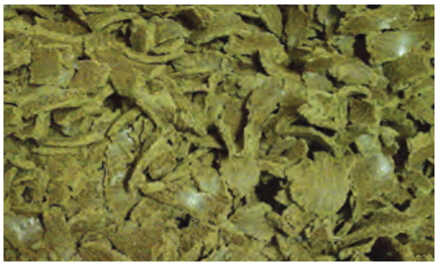
ٻن قسمن جا ڀاڻ کيتيءَ ۾ اُپيوگ ڪيا وڃن ٿا. چيتن ڀاڻ ۽ ڪيميائي ڀاڻ. چيتن ڀاڻن ڪري مٽيءَ جي پاڻي جهلڻ شڪتي وڌندي آهي.

هيومس ڪري مٽيءَ جو مٽيون تهه ٺهندو آهي. اِهو تهه کيتيءَ لاءِ ضروري آهي زمين جي سانڀُ ۽ فنگي ڪري زمين ۾ اَناجن لاءِ اُپيوگي تتو نائٽروجن، فاسفورس ۽ پوٽئشم موجود رهن ٿا. بنا مٽي کيتيءَ (NKM 16) 2016 ۾ پاٽيٽ ڪيميائي ڀاڻ اِستعمال ٿيندا آهن ڪيميائي ڀاڻن جي وڌيڪ اِستعمال ڪري نقصان ٿين ٿا. زمين جي آبادگي گهٽجي وڃي ٿي.

جيوڙا مار دوائون (Insecticides)

جيتوڙيڪ ٻوٽن ۾ قدرتي طور موجود روڪ شڪتيءَ سبب بيمارين مٿان ظابطو پوي ٿو پر تڏهن بہ جيوڙا مار دوائون اِستعمال ڪرڻيون پون ٿيون. ڪڙمي جي قدرتي دشمن ڏيڏر ۽ جيتخور پکين کان سواءِ بہ جيتماڙ دوائون وڏي پئماني تي واهپي ۾ آهن. جيوڙا مار دوائون حقيقت ۾ هڪ قسم جو زهر آهي. اِهو زهر پاڻي ۽ ڪاڌي وسيلي ڪاڌي - جي جار ۾ داخل ٿئي ٿو. جنهن ڪري جيوي زهر- واڌ ٿئي ٿو. ڪيترين ئي جيوڙا مار دوائون جهڙو D.D.T مئلٿين، ڪلورو پائريفرس تمام نقصانڪار آهن.

8.10 ڀاڻ ۽ جيوڙا مار دوائون



تيل ڪيڪ

چيتن کيتي (Organic farming)

اَڄڪلهہ چيتن کيتي ۽ چيتن پدارت مشهور آهن. اِنهن جي بازار ۾ ڏاڍي طلب آهي. ڪيميائي ڀاڻ ۽ جيوڙا مار دائون وڏي پئماني تي اِستعمال ۾ آهن. اِهي نقصانڪار زهريلا پدارت ڪاڌي ۽ پاڻي ذريعي اِنساني سرير تائين پهچي اِنسان ذات ۽ پريسر لاءِ خطرناڪ ثابت ٿيا آهن اِنهن جي ڪري مٽيءَ جي آبادگي جو مسئلو پيدا ٿيو آهي. اِنهن سڀني مسئلن کي منهن ڏيڻ لاءِ ڪڙمي چيتن کيتيءَ طرح وڏي رهيا آهن اِن ۾ ڪيميائي ڀاڻن ۽ جيوڙامار دوائن جي اِستعمال مٿان بندش آهي فقط قدرتي مڪاني شين جو اِستعمال ڪرڻو آهي.. اِن ڪري قدرتي ميزان قائم رهي ٿو. اهو فيصلو سواڳت جوڳو آهي.

جيت پالڻ

8.11 تيل ڪيڪ ۽ جيت پالڻ

8.12 ماکيءَ جون مکيون پالڻ

ماکيءَ جي مکہ پالڻ (Apiculture)

توهان ماکي جي مکہ جو ڇتو ڏٺو هوندو. اِن ڇتي مان ماکي حاصل ڪرڻ لاءِ مکيون هٽائڻ لاءِ اِهو ساڙيو وڃي ٿو. جيڪو خراب ۾ خراب طريقو آهي. اِن ۾ ڇتو تہ ناس ٿئي ٿو پر ڪيترين ئي ماکيءَ جون مکيون مري وڃن ٿيون. پر هتراڏو ڇتا ڪم آڻڻ سان، بنا ساڙڻ جي ماکي گڏ ڪري سگهجي ٿي.

دوائن وارا ٻوٽا پوکڻ

ڀارت ۾ بايو ڊائورسٽيءَ جي سوغات مليل آهي. ڀارتواسي جو قدرت سان پيار ۽ مضبوط لاڳاپو رهيو آهي. قدرتي وسيلن ذريعي اَسان وٽ آيرويد جي وراثت آهي جيڪا ڪيترن ئي بيمارين کي ٺيڪ ڪري ٿي.

8.13 اَڏا ٿوڊا وڻسيڪار (آڊولسا)

ڪري ڏسو.

آيرويد دُڪان تان هڪ پئڪيٽ 'بالگتي' آڻيو. اُن ۾ سمايل هر شيءِ بابت ڄاڻ سکو. ٻين دوائن بابت ڄاڻ حاصل ڪري تختو تيار ڪريو

ٻوٽي جو مڪاني نالو	سمايل مکيه شيءِ	ڪم
آڊولسا	پنن ۾ وڻسين موجود	کنگهه

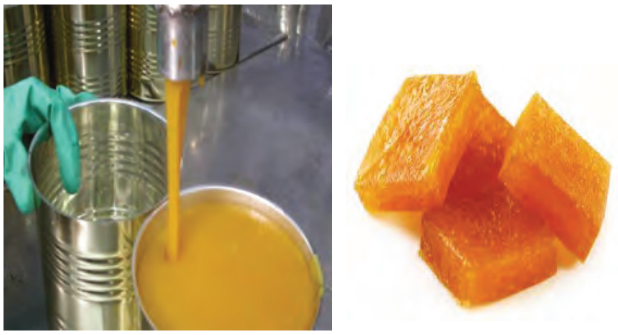
۽ ميليا آزا ڊرڪٽا (نم) اَکي جهنگلن مان دوائن وارا ٻوٽا حاصل ڪيا ويندا هئا. پر جهنگلن جي ناس ٿيڻ ڪري اِهي هاڻي دُرلڀ ٿي ويا آهن اِنڪري دوائن وارا ٻوٽا پوکيا وڃن ٿا.

ياداشت ٺاهيو ۽ بحث ڪريو

پنهنجي پسگردائيءَ ۾ ميوا ٺاهڻ جا ڪارخانا ڳولهيو اُنهن جو پسگردائي جي عام زندگيءَ تي ڪهڙو اَثر ٿيو آهي؟

ميون مٿان ڪريا

اَسان ميون مان تيار ٿيل ڪيترائي پدارٿ ڪم آڻيندا آهيون. جيوس، چاڪليٽ، جئم ۽ جيليون اَسان واپرائيندا اهيون. اِهي سڀ پدارٿ ميون مٿان ڪريائن بعد حاصل ٿيندا آهن. اَهڙي نموني ڪريا ڪئي وڃي ٿي. جئن سڄو سال اُهي هلي سگهن. ميوي مٿان ڪريائن ۾ ٿڌي ۾ سانڍي رکڻ، سُڪائڻ، لوٽيانو ڪرڻ هوا بند دٻن ۾ بند ڪرڻ، مربو ٺاهڻ، ٻخار ڪرڻ وغيره طريقا شامل آهن.



8.14 اَنب ميوي مٿان ڪريا

اڀياس

1. خال ڀريو

a. هٽراڏو ويريه وجهڻ ۽ گرپ ٽائنڪو رکڻ ----- لاءِ اِستعمال ڪبا آهن.

b. ڪلوننگ کان پوءِ جيوي ٽڪنيڪ ۾ ----- هڪ ڪرانتيڪاري قدم آهي.

c. اِنسولن ٺاهڻ جو لاڳاپو ----- بيماريءَ سان اهي.

d. ڀارت سرڪار ----- پروگرام NKM 16 جي پيداوار وڌائڻ لاءِ همٿائي رهي آهي.

2. جوڙا ملايو:

a. اِنٽرفيران	1. مٺا پيشاب
b. فئڪٽر	2. چامڙو
c. (سومئٽو اِسٽيٽن	3. وائرس بيماري
d. اِنٽرليوڪن	4. ڪئنسر
	5. هيموفليا

3. بيان درست ڪري لکو:

a. اَڻ جينيٽڪ طريقي ۾ جزن جي جين ۾ تبديليون آڻيون آهن.

b. بئيلس ٿيوريجينيسز مان جين ڏار ڪري سويابين ۾ وجهبو آهي

4. ننڍا نوٽ لکو:

a. جيوي ٽڪنيڪ: هُنري ڪم

b. دوائن وارن ٻوٽن جي اَهميت

5. سوالن جا جواب ڏيو:

a. جيوي ٽڪنيڪ ذريعي تيار ٿيل ڪهڙا پدارٿ توهان روزاني زندگيءَ ۾ ڪم آڻيندا آهيو؟

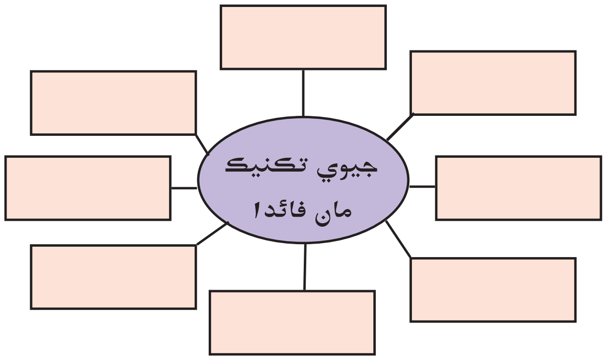
b. جيوڙامار دوائون ڇڻڪائڻ وقت توهان ڪهڙي خبرداريون وٺندا؟

c. اِنساني سرير ۾ ڪهڙا ڪهڙا عضوا تمام ڪمائتا آهن؟

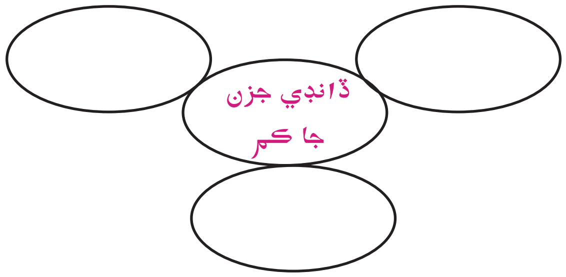
d. اِنساني زندگيءَ ۾ ميون مٿان ڪريائون ڪيئن اَهم آهن؟

e. ٽيڪا ڪرڻ جو مطلب سمجهايو.

6.هيٺ ڏنل نختو پورو ڪريو:



7. گولن ۾ مناسب جواب لکو:



8. لاڳاپور پورو ڪريو:

a. اِنسولن: مٺا پيشاب اِنٽرليوڪن:

b. اِنٽرفيران: ---- اِرٿروپايٽن: رت جي ڪمي

c. ----- چامڙو:: فئڪٽر VIII ----- هيموفليا

d. اَڇي ڪرانتي: ڏيئري: نيري ڪارنتي: ----

9. جيوي ٽڪنيڪ مان فائدا ۽ نقصان اِنهن بابت پيٽ وارو نوٽ لکو:

پروجيڪٽ

a. پنهنجي پسگردائي ۾ چيٽن پاڻن وارا پروجيڪٽ ڏسو ۽ وڌيڪ ڄاڻ حاصل ڪريو.

b. پنهنجي ايراضيءَ ۾ عضوو دان ڪرڻ بابت سڄاڳي آڻڻ لاءِ توهان ڇا ڪندا؟

c. ”گرين ڪاريڊر“ بابت ڄاڻ حاصل ڪري اِن بابت خبرچار سيٽ ٺاهيو.

HQ1WEK

9. سماجي صحت

- سماجي صحت
- تناو بندوبست
- سماجي صحت کي خطريءَ ۾ وجهندڙ جزا

سوچيو: بزرگ هميشه توهان کي سمجهائيندا رهندا آهن ته گهر کان ٻاهر نڪري پنهنجي مائٽن سان ميل ملاقات ڪيو ۽ ميداني رانديون ڪيو پر گهڻو وقت لڳاتار ٽي.وي موبائيل ۽ اِنٽرنيٽ تي نه گذاريو.

توهانجي عمر جي ٻارن کي ڪي ساڳئي قسم جي هدايت هرهڪ گهر ۾ ڇو ڏني ويندي آهي؟ اَڄ ڪل جي تڪنيڪي زماني اَسان جي روزمره جي زندگي جي صورت بدلجي پئي آهي. هرهڪ ماڻهو فقط پنهنجي روزو مره جي ڪم ڪارن ۽ پنهنجي وڻندڙ نوڪري ۾ رڌل آهي. اِهو وگيانڪ روپ سان ڪيترو ٺيڪ آهي.

پهريون ئي اَسان شارريڪ صحت، صفائي ۽ تندرست رهڻ جي اَهميت بابت اَڀياس ڪيو آهي.

جيتوڻيڪ صحت جو ويچار فقط اِنهن ڳالهين تي مدار نٿو رکي.

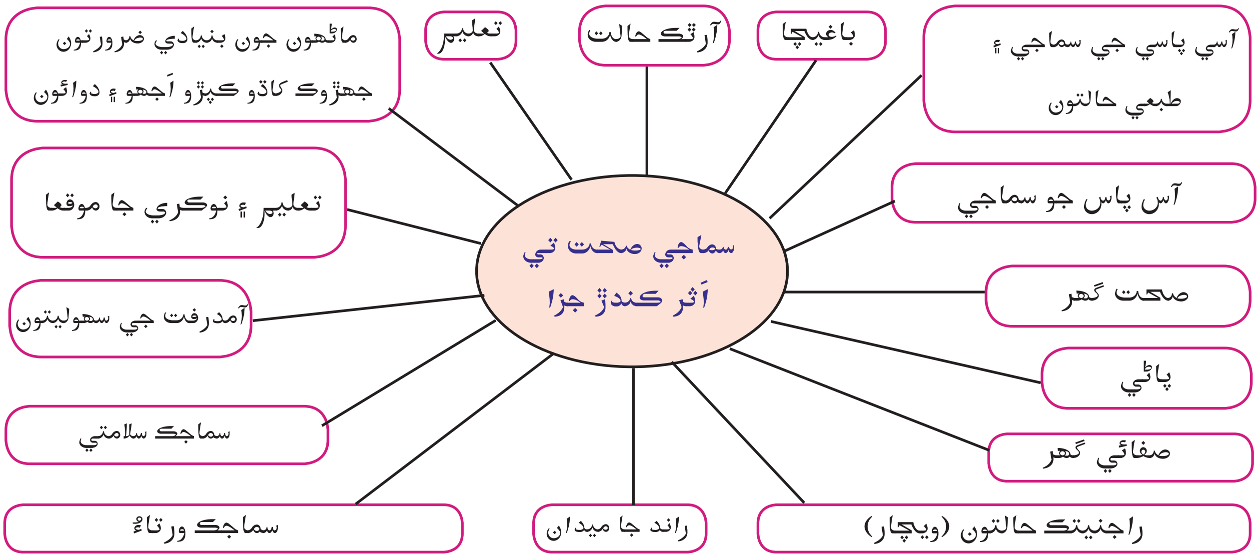
ڪري ڏسو: مشغولي: توهان جي ڪلاس جي ساٿين جي هڪ هفتي تائين جاچ ڪيو ۽ جاچ ڪرڻ کانپوءِ اُنهن کي هيٺين گروهن ۾ ورهايو.

1. وڌيڪ ميل ميلاپ رکندڙ 2. ڪڏهن ڪڏهن ميل ميلاپ رکندڙ 3. ٻئي سان ميل ميلاپ نه رکندڙ

مٿي ڏنل ٽنهي گروهن ۾ شامل شاگردن جي ياداشت تيار ڪيو ۽ اِهو پڻ ٻڌايو ته توهان ڪهڙي گروهه ۾ آهيو.

سماجي صحت (Social health)

جاچ ڪريو ۽ چرچا ڪريو. هيٺ ڏنل فهرست جو اَڀياس ڪيو ۽ اُن ۾ ڏيکاريل اَلڳ اَلڳ جزن سان سماجي صحت سان ڪهڙو لاڳاپو آهي. اِن تي چرچا ڪيو.



9.1 سماجي صحت تي اَثر ڪندڙ جزا

سماجي صحت تي اَلڳ اَلڳ روپن مان متي ذڪر ڪيل مشغولي ۾ اَسان فقط هڪ روپ تي سوچيو آهي. سماجڪ صحت ماڻهوءَ جي ٻين ماڻهون سان سنبنڌ قائم ڪرڻ جي قابليت آهي بدلجندڙ سماجڪ حالتن سان گڏ پنهنجو وهنوار اُنهي موجب بدلڻ جي خاصيت سماجڪ صحت جو هڪ مکيه گڻ آهي. اَلڳ اَلڳ جزا جهڙوڪ شاندار شخصيت، وڏي تعداد ۾ دوستن ۽ متن مائٽن جو هئڻ، اَڪيلائي ۽ (دوستن يارن جي گروهه ۾) وقت جو مناسب اُپيوگ، ٻين تي وشواس.

ٻين جي عزت ۽ ٻين کي قبول ڪرڻ هي سڀ سٺي سماجڪ جيون لاءِ ضروري آهي. سماجڪ صحت تي ڪيترائي جزا اَثر ڪن ٿا. اَسان ڏٺو آهي ته

سماجڪ صحت تي مونجهارو پيدا ڪندڙ جزا

9.2 دماغي تناو

دماغي تناو (Mental stress)

وڌيل آدمشماري سبب تعليم، نوڪري ۽ واپار جي موقعن لاءِ چٽاپيٽي وڏي وئي آهي. اَڪيلي پريوار سبب، ماتا پتا جي نوڪري سبب ٻاهر رهڻ سبب ٻار اَڪيلائي جي پريشاني کي منهن ڏيڻو پوي ٿو. ڪجهه ڪٽنبن ۾ ڇوڪرن کي بيحد آزادي ۽ ڇوڪرين تي گهڻيون پابنديون لڳل ٿين ٿيون. ڇوڪرن کي گهر جي ڪمن کان رعالت مليل ٿئي ٿي پر ”ڇوڪرين کي گهر جو ڪم ڪرڻ گهرجي.“ اِهو بهانو ٻڌائي زبردستي گهر جا ڪم ڪرايا وڃن ٿا. ڇا توهان هڪ ئي ڪٽنب ۾ ڇوڪرن ۽ ڇوڪرين يا پاءُ ۽ ڀيڻ جي وچ ۾ تازي ڪاڌي ۽ رکيل ڪاڌي، تعليم جي ماڌيم جي پسندي ۾ وڌندڙ پيد پاءُ کي ڌارڻ جي سڄاڳي جا اِشتهار ڏسندا آهيو؟

سماج ۾ پڻ جوان (ڪسور) ڇوڪرين کي ڇيڙڻ ۽ ايذاءُ پهچائڻ جهڙيون غير ضروري پريشانين کي منهن ڏيڻو پوي ٿو. ڇوڪرين جنسي پيد پاءُ سبب تناءُ جهڙين پريشانين کي منهن ڏيئي رهيون آهن. اَڄ ڪلهه هر ڪنهن کي هميشهه وڌندڙ بد اِنتظامي، اَپراڌ ۽ زور زبردستي سبب تناءُ کي منهن ڏيڻو پوي ٿو ساڳي وقت ماڻهوءَ اِن کي ”پئسو ڪمائڻ جو سولو ۽ تکڙو رستو“ سمجهي ئي جو پکرو (شڪار ٿيڻ) بڻجن ٿا ۽ اَهڙي سرشتي جو حصو بڻجن ٿا. اِهو آهي سماجڪ بيماري جو موتمار

عادت (Addiction)

9.3 عادت تي ظابطو

جواني ۾ دوستن يارن جي گروهه جو اَثر سڀ کان وڌيڪ ٿئي ٿو. جوان هميشهه پنهنجي دوستن يارن سان وڌيڪ رهڻ پسند ڪن ٿا ۽ پنهنجن پالڪن جي صلاءِ ٻڌڻ پسند نٿا ڪن. ۽ پنهنجن دوستن يارن جون سنيون ۽ خراب عادتون اَپنائڻ پسند ڪن ٿا. ٻار پنهنجي ننڍي عمر ۾ تماڪ (شراب) نشيدار پدارت، گوٽڪا سگريٽ وغيره پنهنجي دوستن جي دٻاءُ ۾ يا وڏي درجي جي زندگي جي نشاني يا وڏن جي نقل ڪري واپرائن ٿا. جيتوڻيڪ اِهوئي اُنهن کي اهڙن موتمار پدارتن جي عادتن طرف وٺي وڃي سگهي ٿي. ٻوٽن مان ملندڙ ۽ ڪجهه وقت لاءِ نشو پيدا ڪندڙ پدارت ۽ ڪيميائي پدارت مغزي تنتي سرشتي کي، مشڪن جي سرشتي، دل وغيره کي هميشهه لاءِ نقصان پهچائن ٿا. اِن کان اَڳ اَسان وات ۾ ڦقڙن تي تماڪ سبب پيدا ٿيندڙ ڪئنسر جي اَثر بابت پڙهيو آهي.

لاعلاج بيماريون (Incurable diseases)

اَئڊس، ٽي.بي. اَچي ڪوڙ (اَچا چٽ) دماغي مونجهارو جهڙين بيمارين سان پريشان ماڻهن ڏانهن بي خبري ۽ اُن سان گڏ بزرگن (پيرن) کي پيدا آشرم ۾ وٺي وڃڻ جي وڌندڙ تعداد اَهڙيون ڳالهيون سماجڪ صحت کي وڏيڪ نقصان پهچائن ٿيون.

سوچيو:- هيٺ ڏنل چتر ۾ ڏنل مثال واجبي آهي ڇا؟ اُن تي سوچيو.

9.4 هڪ گهٽنا

پڙهايو ڏسان:

ڇا توهان ڪنهن شرابي يا نشيخور ماڻهوءَ کي خراب جائن تي ليٽڙيون پائيندي ڏٺو آهي؟ ڇا ماڻهوءَ جهڙي سمجهدار پراڻي جي اَهڙي ديواري حالت کي قبول ڪري سگهجي ٿو؟

توهان زهريلي شراب پيئڻ سبب ماڻهون جي موت جي خبر پڙهي هوندي اِهو ڇو ٿئي ٿو؟

پدارت جي خمير ٿيڻ واري ڪري (مڇڻ) ذريعي اَل ڪوهال مان شراب تيار ڪئي وڃي ٿي. پر جيڪڏهن اِها شراب ٺاهڻ جي ڪاروائي غلط طريقي سان ڪئي وڃي ٿي تہ زهريلو شراب تيار ٿئي ٿو ۽ ڪيترن ئي ماڻهون موتمار ثابت ٿئي ٿو. ٿوڙي وقت لاءِ شراب پيئڻ هميشه برو اَثر پيدا ڪري ٿو. شراب پيئڻ ڪري تنتي سرشتي خاص ڪري جيري ۽ مغز جي ڪم ڪرڻ جي شڪتي گهٽجي ٿي. ۽ ماڻهو جي عمر گهٽجي ٿي. شراب پيئڻ سان جواني ۾ مغز جي واڌاري ۾ رنڊڪ پيدا ٿئي ٿي اِنڪري ياد ڪرڻ ۽ سکڻ جي شڪتي گهٽجي ٿي. نشيدار پدارٿن جو علتي ماڻهوءَ سمجهدار طريقي سان نٿو سوچي سگهي اِنڪري اِن ماڻهوءَ کي سماجڪ، مانسڪ، ڪٽنبي پريشانين سان گڏ شارريڪ بيمارين کي منهن ڏيڻو پوي ٿو.

ڇاڻ جي ڏي وٺ جي ميڊيا (ساڌن) ۽ نئي تڪنيڪ جو تمام گهڻو واهپو.

ڌيان ڏيو: سنہ 1998ع ۽ سنہ 2017ع جون ميدان تي راند ڪرڻ جون ٻہ ڪارٽون تصويرون ڏيکاريندڙ حالتون هيٺ ڏيکاريل آهن. اُنهن ٻنهي تصويرون کي جاچيو ۽ اِنهن اَلڳ اَلڳ حالتن جي پيدا ٿيڻ بابت توهان جو رايو لکو.

9.5 (اَلڳ اَلڳ حالتون)

ييٽ ڪريو.

توهان جي زندگي جي روزمرهہ جي 24 ڪلاڪن جي وقت کي توهان جيڪي اَلڳ اَلڳ جوابداريون ڏنيون آهن اُن حساب سان 24 ڪلاڪن جي وقت کي توهان جي صحت لاءِ لڳل وقت ۽ روزمرهہ جون جوابداريون پوريون ڪرڻ لاءِ لڳل وقت اِن ٻن ڀاڱن ۾ ورهايو ۽ ٻنهي جي ڀيٽ ڪريو.

هاڻوڪي زماني ۾ سماجڪ صحت جي خيال کان نئين ٽيڪنيڪ ۽ ڄاڻ جي ڏي وٺ جي ميڊيا (ساڌنن) جو تمام وڏيڪ اَڻ ڳهربل ۽ بي سمجهداري نموني اُپيوگ هڪ چنتا جو وشيہ آهي.

موبائيل تي ڪلاڪن جا ڪلاڪ وقت گذاريندڙ ماڻهوءَ کي گهڻو ڪري آسي پاسي جي ماحول جي ڄاڻ نٿي رهي. اِها پڻ هڪ قسم جي عادت آهي. اِها عادت سماجڪ جيون کي خطري ۾ وجهڻ طرف وڌائيندڙ هڪ قسم آهي.

ڪيٽريوئي شارريڪ تڪليفون جهڙوڪ ٿڪاوٽ، ننڊ اَچڻ، مٿي ۾ سور، ويسر، ڪن وجهڻ، هڏن ۾ سور ۽ نظر جو عيب وغيره موبائيل فون مان نڪرندڙ ڪرڻن سبب پئدا ٿين ٿا. سڀ کان وڌيڪ خطرناڪ سچائي اِها آهي تہ موبائيل فون مان نڪرندڙ ڪرڻا ننڍن ٻارن جي هڏن ۾ تيزي سان داخل ٿين ٿا. لڳاتار ڪمپيوٽر ۽ اِنٽرنيٽ جو واهپو ڪندڙ ماڻهوءَ اڪيلو، ٿي پوي ٿو. اُهو پنهنجن مٽن مائٽن ۽ سماج جي ٻين ماڻهن سان سريلو ناتو نٿو قائم ڪري سگهي. عادتن اُهو پاڻ ۾ ئي پورو ٻڌجي ٿو. اُن وسيلي اُن ۾ ڪنهن مونجهہ ۽ خود عرضي پئدا ٿئي ٿي آهي. ۽ خود عرضي پئدا (Selfishness) اُنهن ۾ ,(Autism) اَهڙا ٻال ضرورت وقت مدد نٿا ڪن ۽ اِنڪري ضرورت وقت اُنهن کي مدد نٿي ملي.

ياد ڪيو: 1. ڇا توهان ٽي.وي تي هلندڙ ڪنهن وڌيشي نهيل ڪارٽون جي سلسلي کي ياد ڪري سگهو ٿا جيڪو اَچانڪ بند ٿي ويو آهي؟

2. سبب پئدا ٿيل حالتن جي باري ۾ تفصيل سان ڄاڻ ڏيو.

9.6 کاڌو کائڻ وقت ڇوڪرو فون تي

ٻار جيڪي ڪارٽون فلم ڏسندا آهن اُهي اُن ڪارٽون فلم جي ڪلاڪار جي نقل ڪن ٿا. موبائيل ٽي.وي تي يا ڪمپيوٽر تي حقيقي لڙائي جي واڌ، ڪار ريس جي راند (خاص ڪري سوچي سمجهي ڪري راند ۾ حقيقي حادثا ڪرڻ) ڪندڙ ٻار آهستي آهستي ناڪارتمڪ ٿين ٿا.

ڪمپيوٽر ۽ موبائيل فون تي اَهڙيون رانديون موجود آهن جيڪي تمام وڌيڪ وقت کپائيندڙ آهن ۽ آرٿڪ نقصان پڻ پئدا ڪن ٿيون. ڪنهن ضروري وشيہ ڏانهن ڌيان نٿيون لڳڻ ڏيڻ ۽ موتمار بہ ثابت ٿي سگهن ٿيون.

ڪجهہ فائدي وارن ڪمن سان گڏ اِنٽرنيٽ تي تمام گهٽي ڄاڻ موجود آهي. جنهن جو اِستعمال ڪجهہ نامناسب ويڊيو ڏسڻ لاءِ پڻ ڪجي ٿو.

9.7 رستي تي سيلفي

جيتوڻيڪ اَهڙن ميڊيا تي سرڪار جا قاعدا ۽ نيم آهن. ويب سائيٽ، فلمون، ڪارٽون فلمون جيڪي ٻارن لاءِ غير مناسب آهن اُنهن تي سرڪار بنديش وڌي آهي.

- (پنهنجو فوٽو پاڻ ڪيڻ) ڪيڻ وقت سمنڊن ۾ ٻڏڻ، ماترين ۾ ڪِرڻ يا ريل گاڏي مان هيٺ ڪرڻ سبب موت جي خبرن جو اَنداز ڇو وڌندو وڃي ٿو.
- ڪنهن رستن جي حادثن جي شڪار ماڻهوءَ کي مدد ڪرڻ بدران اُن جا ويڊيو ڪيڍي اِنٽرنيٽ تي وجهڻ - جي ڇٽاپيٽي ڇو وڌي وئي آهي اَهڙن ماڻهن جي سوچ ڪيئن ٿئي ٿي.
- اَڄ ڪلهہ ماءُ پيءُ يا پالڪن جي اِڇا اَنوسار پڙهي نہ ڪندڙ ٻارن کي ڌڪ هڻڻ يا مارڻ جي همت ڪرڻ يا گهرن جي ڪمن ۾ مدد ڪندڙ نوڪرين وسيلي ٻارن کي مارڻ جهڙيون گهٽنائون جا ويڊيو ڪليپ سماجڪ ميڊيا تي ڄڻ عام ٿي پيا آهن.

جاچ ڪريو.

مٿي ڏنل چتر جو اَڀياس ڪري ٻڌايو تہ ڇا اِهو سمجهنداري وارو ڪم آهي؟ ڇو؟

اَهڙن نقصان ڪندڙ ناس ڪندڙ ۽ اَسپاويڪ گهٽنائن ۾ شامل ماڻهوءَ گهڻو ڪري تناو ۾ تين ٿا. اَهڙا ڪم يا مشغوليون تناو ڪي تمام وڌائي ڇڏين ٿيون. ميڊيڪل سائنس اهڙن ڪمن کي دماغي بيماري ڪري پڙرو ڪيو آهي.

سيلفي ڪيڙ ۾ رڌل ماڻهو کي اُن جي ٿيندڙ اَثر ۽ خطري جي ڄاڻ نٿي رهي اِن کي سيلفائيڊ چئجي ٿو. گهرو هنسا ۾ شامل ماڻهو آتم هتيا ڪرڻ کان پهريون پين کي سنديش موڪلن ٿا. ۽ اُهي ماڻهو جيڪي پنهنجي آتم هتيا جو ويڊيو تيار ڪري اُها پين جي همدردي حاصل ڪرڻ لاءِ پين کي موڪلن ٿا اُهي دماغي بيماري آهن.

9.8 پنڌ هلندڙ حادثي جي نظاري جو فوٽو ۽ ويڊيو ڪيڻ ٿا.

اِنڪري ڄاڻ جي ڏي وٺ جي ساڌنن (ميڊيا) جو اُپوڳ جهڙوڪ ٽي.وي، موبائيل فون، اِنٽرنيٽ وغيره جو اُپيوڳ سمجهه سان فقط ضروري ڪمن لاءِ ۽ وندر لاءِ ڪجهي پر اِنهن ساڌنن تي بنا مطلب ڪلاڪن جا ڪلاڪ خرچ نہ ڪرڻ گهرجن.

ويب سائيٽ تي ڏسو www.cyberswachhtakendra.gov.in

9.9 گراهڪن کي ڦاسائڻ

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست: (Cyber crimes)

- بئنڪ لڳاتار موبائيل فون تي اِهو سنديس ڦهلائيندي ۽ موڪليندي رهي ٿي تہ پنهنجو آڌار ڪارڊ ڪريڊٽ ڪارڊ - ڊيبٽ ڪارڊ ۽ پنهنجي خانگي ڄاڻ پين کي نہ ڏيو.
- ATM مان نقدي پئسو ڪڍائڻ وقت پڻ پنهنجو PIN ڪارڊ اِهو ڪنهن کي بہ ظاهر نہ ڪيو. خريداريءَ ڪرڻ وقت وسيلي بل ڏيڻ وقت پڻ پنهنجي ڪارڊ جو PIN ظاهر نہ ڪيو. اَهڙيون هدايتون ڇو ڏنيون وڃن ٿيون؟
- ويب سائيٽ تي سٺيون ۽ بهتر گڏ واريون شيون ڏيکاريون وڃن ٿيون ۽ حقيقت ۾ اُنهن کي گهٽ جنس جو شيون يا بگڙيل شيون موڪليون وڃن ٿيون ۽ گراهڪن کي ٺڳيو وڃي ٿو.
- بئنڪ جي گراهڪ جي ڄاڻ ڪانسواءِ اُنهن جي ڊيبٽ ڪريڊٽ ڪارڊ جي جو اِستعمال ڪري بئنڪ جو وهنوار ڪيو وڃي ٿو.
- سرڪار سنستا يا ڪمپني جي ڳجهي جا ڪمپيوٽر پروگرام بئي سمجهه ۾ چالاڪي سان حاصل ڪري اُن جو غلط اِستعمال ڪيو وڃي ٿو اِن کي غلط طريقي ڄاڻ جي چوري Hacking of information چئجي ٿو.
- اڄ ڪلهہ فيس بوڪ تي نقلي اَڪائونٽ کولي ڪري ۽ غلط واقفيت ظاهر ڪري ۽ اُنهي وسيلي ڇوڪرين کي تنگ ڪرڻ اَرٿڪ نموني اُنهن جو غير رواجي فائدو وٺڻ جهڙا گناهہ ٿين ٿا.
- (اِنٽرنيٽ تان غلط نموني): پين جي لکيل ساهتيہ، سافٽويئر، فوٽو، ويڊيو سنگيت وغيره حاصل ڪري اُن جو اِستعمال ڪرڻ ۽ غير قانوني نموني وڪرو ڪرڻ کي پائرسي چئجي ٿو.

- اِليڪٽرانڪ ميڊيا جو پڻ غلط اِستعمال ڪري بين جو اَپمان ڪندڙ سنديس، خراب چٽر ڦهلائڻ، پڙڪائيندڙ بيان موڪلڻ جهڙا ڪم ڪيا ويچن ٿا.
- ميڊيا وغيره جي مدد سان جانڪاري جي مٽا سٽا تڪڙي نموني ٿئي ٿي. اِنهن جي اِستعمال سبب بہ اَسان جي شخصي ۽ خاص ڄاڻ ۽ فون نمبر وغيره پنهنجو پاڻ ڦهلجن ٿا. ۽ اِن سبب اِها ڄاڻ ڪنهن غيرواجبي ماڻهوءَ تائين پهچي ٿي ۽ جنهن ڪري اَسان کي اَڻ ضروري ۽ اَڻ گهربل سنديش اَچڻ شروع ٿين ٿا. اَهڙا ڪجھ سنديش اَسان جي ڪمپيوٽر ۽ موبائيل کي بگاڙين يا خراب ڪن ٿا.

متين ڏنل سڀ گهٽنائون سائبر گناهہ جا مثال آهن. اَهڙا گناهہ ڪرڻ دماغي بيماري آهي. پوءِ وري اِهڙا گناهہ ڪندڙ گنهگارن کي بہ دماغي تناوَ کي منهن ڏيڻو پوي ٿو. پوليس کاتي ۾ سائبر گناهہ وڀاڳ نئين سر شروع ڪيو ويو آهي. سائبر گناهہ جا ماهر سائبر گناهہ جي سچي تفصيل ڪني ڪري سائبر گناهہ جي جاچ ڪن ٿا. اُن کان پوءِ اِنٽرنيٽ جي مدد سان گنهگار کي ڳولهن ٿا.

ڇا توهان کي خبر آهي:

قاعدو 2000 (1 اَڪتوبر 2000 تي اِهو قاعدو بڻايو ويو. 2008 ۾ اِن ۾ درستي ڪئي وئي. سائبر گناهہ ڪندڙ ماڻهو کي 3 سالن جي جيل جي سزا ملي سگهي ٿي ۽ 5 لک روپيہ جو ڏنڊ لڳي سگهي ٿو. اِهو ثابت ٿي چڪو آهي تہ مهاراشٽرا سائبر گناهہ تي ضابطو رکڻ ۾ اَڳري آهي ۽ اَلڳ سائبر گناهہ وڀاڳ شروع ڪرڻ وارو پهريون راجيہ آهي.

تناوَ بندوبست (Stress management)

ڇا توهان عام خلق واسطي ٺهيل باغ ۾ صبح جو زور زور سان کلندڙ ناگرڪن کي ڏٺو آهي. اِهو نئي سر مشهور ويچار آهي کلندڙ جي جماعت (Laughter club) هي ماڻهوءَ پنهنجي دماغي تناوَ کان آرام پائڻ لاءِ زور سان کلندا آهن.

9.10 کلڻ جي ڪلب

پنهنجا ويچار اِظهار ڪرڻ جا ڪيترائي طريقا آهن جهڙوڪ دوستن سان، ساٿين سان، گڏ ڪم ڪندڙ سان، مٽن مائٽن سان گهرجي ڀاتين سان، ماسترن سان خاص ڪري ماءُ پيءُ يا پالڪن سان کلي ڳالهائڻ ۽ ويچار ظاهر ڪرڻ، پنهنجا جذبات ۽ خيال ڊائري ۾ لکڻ پنهنجن ويجهن سان پنهنجا خيال ظاهر ڪرڻ ماڻهن کي شيون کي جمع ڪرڻ، فوٽوگرافي، پڙهڻ، ڪاڏو پچائڻ، مورتون ٺاهڻ ڊرائينگ، رنگولي، ڊانس جهڙا شونق رکڻ اَسان جي خالي وقت جو سنو اُپوگ ڪرڻ ۾ مدد ڪري ٿو. اَسان جي شڪتي کي سنن ڪمن ۾ لڳائڻ سان اَسان جي سوچ سني رهي ٿي ۽ خراب ويچار پنهنجو پاڻ ختم ٿي ويچن ٿا.

پڌايو ڏسان. ڪلاس ۾ توهان سنگيت، ڊرائنگ، پي.ٽي. جي پيريڊ لاءِ اِنتظار ڪندا آهيو؟

سنگيت ٻڌڻ نئين ڳالهہ سکڻ، ڳائڻ اَسان کي خوشي رکي ٿو ۽ اَسان جي تناوَ کي دور ڪري ٿو. سنگيت اَسان جي مانسڪتا بدلائڻ جي سگهہ رکي ٿو. ميداني راندين جو مهتو لاجواب آهي راندين جا ڪيترائي فائدا آهن.

هر روز ورزش ڪرڻ ماليش ڪرڻ، اِسپا ورزش گهر ۾ وچڻ تناو کي گهٽائي ٿو. يوگ فقط پرڻايام ڪرڻ نہ آهي اِن ۾ اِنتظام، قوت بخش ۽ سنو کاڌو، ڊيان پڻ شامل آهن. وڏا ۽ اونها ساهہ کڻڻ. يوگ نندب، يوگاسن، وغيره صحت لاءِ سٺيون عادتون آهن. ڌيان ڪرڻ سان سوچ ويچار ڪرڻ جي سگهہ وڌي ٿي اِهو اَسان جي جيون ۾ خوش مزاجي آڻي ٿو. ڌيان ٻارن کي پڙهائي ۾ اِيڪاگ رتا وڌائڻ ۾ مدد ڪري ٿو. ويچار ڪري ڪيل اُپديش جهڙوڪ وقت جو اِنتظار رٿ تيار ڪرڻ، فيصلو وٺڻ جي سگهہ اِهي سڀ، ماڻهوءَ جي شاندار ۽ آدرش شخصيت جو وڪاس ڪن ٿا.

اِهو هميشهہ ياد رکو.

قدرت، اِها اِنسان جو سٺو دوست آهي. باغباني، پکي، جاچڻ، قدرت جي ويجهو وقت گذارڻ، کان وقت پالتو جانورن کي پالڻ اَهڙا شونق واڌو ويچار وڌائڻ وارا آهن. اِنهن شونقن جي ڪري آتم وشواس وڌي ٿو. آسپاس ٿيندڙ گهٽنائن بابت سُجاڳي (Mind Fullness) وڌي ٿي. من ۾ نڪارآتمڪ ڀاونائون مثال موڊ- بدل سدل) ناس ڪرڻ لاءِ مانسڪ ڪسرت سان ئي سماجي صحت حاصل ٿئي ٿي.

اَسان کي پنهنجي تناو کي گهٽ ڪرڻ جا ڪيترائي طريقا آهن جيتوڻيڪ اُهي ڪن ڪارڻن سبب اِهي ڪامياب نٿا وڃن تہ اِن جو تمام خراب ۽ خطرناڪ اَثر اُداسي، مايوسي ۽ نااميدي جي روپ ۾ نظر اِچي ٿو. اِن لاءِ ڊاڪٽر جي صلاح، ڊاڪٽر سان ويچار ڪرڻ، من جو علاج جهڙا اُپاءُ موجود آهن. اِن ڪانسواءِ تمام غير سرڪاري سنسٿائون (NGOs) پڻ اِن لاءِ مدد ڪن ٿيون. اَچو تہ اِنهن مان ڪجهہ سنسٿائون جي ڄاڻ حاصل ڪيو.

1. **تماڪ جي خلاف گڏيل هلچل:**

اِها هلچل 45 اَلڳہ اَلڳہ سنسٿائون جهڙو (WHO), ٽاٽا ٽرسٽ وغيره وسيلي شروع ٿيل آهي. اِها هلچل تماڪ جي وڏندڙ اِستعمال تي ظابطو رکڻ لاءِ چستي سان ڪم ڪري رهي آهي ۽ تماڪ خلاف هلچل ۾ ڪم ڪندڙ ماڻهون جي رهنمائي ڪري ٿي.

2. **سلام ممبئي سنسٿا:**

اِها سنسٿا ممبئي جي اَلڳہ اَلڳہ اِسڪولن ۾ اَلڳہ اَلڳہ پروگرام هلائي جهوپڙپٽي ۽ غليظ بستين ۾ رهندڙ ٻارن جي وچ ۾ تعليم راند، ڪلا، واپار، فن، وغيره بابت جاڳرتا ڦهلائي ٿي. سنہ 2002 کان شهري ۽ ڳوٺن جي اِسڪولن ۾ وڃي سجاڳي آندي آهي. ممبئي جي آسپاس 200 اِسڪول ۽ مهاراشٽر جي 14000 اِسڪولن ۾ اِن ڪاريہ ڪرم جي رٿا آهي. اِها سنسٿا ٻارن کي اُنهن جي صحت ۽ سٺي زندگي گذارڻ لاءِ تعليم حاصل ڪرڻ ۾ مدد ڪندي آهي.

اِن سنسٿا مهاراشٽر جي ڪجهہ ضلعن کي تماڪ مڪت ڪيو آهي.

9.11 ڪائونسلنگ

سرڪاري يوجنا:

تناو ۽ مشڪلاتن ۾ ڦاٿل ٻارن جي مدد ڪرڻ لاءِ فون نمبر - سهايتا نمبر اَخبارن ۾ شايع ڪيا وڃن ٿا. ٻارن اِن نمبر تي فون ڪري پنهنجون تڪليفون ٻڌائي سگهن ٿا. ۽ اِنهن ٻارن کي مناسب رهنمائي ۽ مدد ملي ٿي.

توهان جي شهر ۾ ڪائونسلنگ مرڪزن ۾ وڃي، شاگردن کي مدد ڪندڙ سنسٿائن بابت وڌيڪ ڄاڻ حاصل ڪريو.

اڀياس

1. خال ڀريو:

a. ڪلندڙ جماعت .... ڪان چٽڪارو پائڻ جو علاج آهي.

b. شراب جو واهپو مڪيه طور .... سرشتي تي اَثر ڪري ٿو.

c. .... قاعدو سائبر گناهه کي ظابقي ۾ رکي ٿو.

2. هيٺين سوالن جا جواب لکو.

a. سماجڪ صحت تي ڪهڙا جزا اَثر ڪن ٿا؟

b. اِنٽرنيٽ ۽ موبائبل جو لڳاتار واهپو ڪندڙ ماڻهو ۾ ڪهڙيون تبديلون اَچن ٿيون؟

c. عام ماڻهوءَ سائبر گناهه جي واقعن سبب ڪهڙيون تڪليفن کي منهن ڏين ٿا؟

d. ٻين سان ميل ملاقات ۽ چاڻ جي ڏي وٺ ويچار ڪلي ڪري ظاهر ڪرڻ جا فائدا لکو.

3. ڳجهارت پوري ڪريو:

a. تماڪ ۽ شراب جو لڳاتار واهپو ڪرڻ

b. اِهو اَئپ app سائبر گناهه جو ڪارڻ بڻجي سگهجي ٿو.

c. تناو حل ڪرڻ لاءِ علاج

d. تناو مڪت زندگي

e. صحت تي اَثر ڪندڙ جزا

f. گانا ٻڌڻ

1. ل	....	....	....	....
2.	س	ٻو	....	....
3.	گ	4. ڪہ	....	ڻ
5.	ما	ڪ	....	....
6. س	تگہ	....	....	....

4. تناو کي گهٽائڻ جا ڪهڙا اُپاو آهن.

5. هرهڪ جا ٽي مثال لکو:

a. تناو گهٽائڻ لاءِ ٽي. شونق

b. سماجي صحت تي اثر ڪندڙ بيماريون

c. موبائبل جي وڌيڪ اِستعمال يا واهپي سبب پيدا ٿيندڙ شارريڪ تڪليفون.

d. سائبر گناهه جي قاعدي جي اِختياري هيٺ آيل مشغوليون.

6. توهان ڇا ڪندا؟ ڇو؟

a. توهان موبائيل - اِنٽرنيٽ وغيره تي وڌيڪ وقت گذاري رهيا آهيو.

b. توهان جي پاڙي ۾ ڪنهن ٻار کي تماڪ جي لت لڳي آهي.

c. توهان جي پيءُ اڪيلو گذاري ٿي. ٻين سان ڳالهه ٻولهه ڪرڻ پسند نہ ٿي ڪري.

d. ڪنهن سٺي ڪاريہ لاءِ توهان جي گهر جي آس پاس کُليل جڳهه توهان کي اِستعمال ڪرڻي آهي.

e. توهان جي دوست کي سيلفي ڪيڏڻ جو شونق پيدا ٿيو آهي.

f. ٻارهين درجي ۾ پڙهندڙ توهان جي ڀاءُ ۾ تناو پيدا ٿيو آهي.

7. توهان جي گهر ۾ ڪو وڏو ڪنهن ڇهوني بيماريءَ ۾ ورتل آهن. اِنڪري گهرجي وايومنڊل ۾ ڪيترين تبديليون پيدا ٿيون آهن؟ توهان اِن حالت ۾ ڪهڙو قدم کڻندا؟

پروجيڪٽ:

توهان جي رهائشي ايراضيءَ ۾ جيڪي ڳالهيون سماجي صحت تي اَثر ڪندڙ آهن اُنهن جي هڪ يادداشت ٺاهيو. اِن حالت کي سڌارڻ لاءِ توهان ڪهڙا جوڳا قدم کڻندا؟

HQASG8

10. آپدا بندوبست

- آپدا
- آپدا جا قسم
- آپدا جا اَثر
- آپدا بندوبست
- آپدا جا نمونا ۽ حد
- ترت علاج ۽ تکڙو قدم

ذرا ياد ڪريو:

1. آپدا ڇا آهي؟
2. توهان پنهنجي ايراضيءَ ۾ ڪهڙيون آپدائون ڏٺيون آهن؟
3. اُن آپدا جو مڪاني ۽ پسگردائي حالتن تي ڪهڙو اَثر پيو؟

آپدا (Disaster)

پريسر ۾ ڪيترائي دفعا جدا جدا خوفناڪ گھٽنائون ٿين ٿيون. اِنهن کي آپدائون چئبو آهي. اُنهن مان ڪي قدرتي آپدائون آهن جهڙوڪ ٻوڏون، آلو ۽ سڪل ڏڪار، طوفان، زلزلا، پوڪمپ وغيره. اِهي اِنسان ذات لاءِ اوچتو ٿيندڙ مصيبتون آهن اِهي پريسر ۾ يڪايڪ تبديليون آڻي ڪافي نقصان رسائين ٿيون. ترقيءَ لاءِ اَسان قدرتي وسيلا ڪم آڻيون ٿا اُن ڪري بہ پريسر کي ڪافي نقصان پهچي ٿو ۽ اَڻ اَميد ڪيل آپدائون اَچن ٿيون. اِنهن کي هتراڏو آپدائون چئي سگهجي ٿو. متحد جماعت موجب ''اُها اوچتو گھٽنا جنهن ڪري تمام وڏو جان ۽ مال جو نقصان ٿئي ٿو، اُنکي آپدا چئجي ٿو. اِن وصف ۾ 'اوچتو' ۽ 'تمام وڏو' مکيہ آهن جئن تہ آپدا اوچتو ٿئي ٿي، اِنجي اَڳ ڪٿي نہ ٿي ڪري سگهجي جنهن ڪري خبرداريون وٺي نہ ٿيون سگهجن. آپدا واري هنڌ تي ملڪيت جو ڪافي نقصان ٿئي ٿو. جان مال نقصان ڪري اُن جا سماج تي وڏي عرصي تائين اَثر هلن ٿا.

اِنسان جي مالي، سماجي، سيپيتڪ، راجنيتي، قانون، اِنتظام وغيره ڪيترن تي آپدا جو اَثر ٿئي ٿو اُن ايراضي جي سڄي زندگي بگڙجي وڃي ٿي. اَڳہ اَسان آپدائن جي قسمن ۽ اُپاءُ بابت اَڀياس ڪيو آهي. آپدائون جدا جدا قسمن جو ٿين ٿيون. هرهڪ آپدا جو عرصو ساڳيو نہ ٿو رهي. ڪجهہ آپدائون ٿورو عرصي لاءِ هونديون آهن تہ ڪجهہ آپدائون وڏي عرصي تائين هلن ٿيون آپدائن جا ڪارڻ بہ جدا جدا آهن. آپدا جي قسم مان اِهو سمجهي سگهجي ٿو تہ پريسر جو ڪهڙو حصو اَثر هيٺ ايندو.

ٻڌايو ڏسان. آپدائن جا مکيہ قسم ڪهڙا آهن؟

اَسان گذريل درجي ۾ پڙهيو آهي تہ جدا جدا قسمن جي آپدائن جا ڪهڙا اَثر آهن ۽ آپدا ٿيڻ وقت ڪهڙا جوڳا قدم کڻڻ گهرجن. اَسان آپدائون ٻين طريقن ۾ بہ ورهائي سگھون ٿا. مثال قيامتي آپدائون جهڙوڪ اوڙيسا جو طوفان، گجرات ۽ لاتور جا پوڪمپ، آنڌر پرديس ۾ هر گهڙي ٿيندڙ طوفان جنهن ڪري اِنهن ايراضين ۾ جان مال جو ڪافي نفصان ٿيو. پر آپدا ڪان پوءِ زندگي رواجي ٿڻجي پوندي آهي. پر ڪجهہ آپدائن جا اَثر ڪافي عرصي تائين هلندڙ هوندا آهن. يا وقت گذرندي گذرندي اُهي اَثر وڏيڪ گنڀير ٿڻجندا آهن. مثال سوڪ، اَناج جا ڪيترائي مسئلا، مزدورن جي هرتال، سمنڊن ۾ وڌندڙ پاڻي جو سطح، بيابانن جو وڌڻ وغيره.

اَچو تہ بحث ڪريون:

هيٺ ڏنل چٽر ڏسو: ڇا اِنهن آپدائن جا آسَان سڃاڻي سگهو ٿا؟ اِنهن آپدائن جا عام جنتا مٿان ٿيندڙ اَثرن بابت بحث ڪريو. اِنهن آپدائن تان ڪيئن بچائي سگهجي ٿو؟ ڪلاس ۾ پنهنجي دوستن سان بحث ڪريو.

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست:

آپدائن جا وڊيو ڏسو. اُنهن جي اَثرن ۽ سِماڄن بابت بحث ڪريو.

پڙايو ڏسان:

آپدائن جي ورهاست جدا جدا ڪسوٽين تي ڪيئن ڪري سگهجي ٿي؟

10.1 ڪجھ آپدائون (لوڪ مت لئبرري، اورنگ آباد) جي مهرباني ۽ سان

آپدائن جا قسم

- **جيوفزيڪل (Geophysical)**
  - **ڌرتي ۽ وارا:** ڀوڪمپ، طوفان، زلزلو، برندڙ جبل، سُنامي، زمين سِرڪڻ، ڳاٽ، الڪلي واڌ، ٻوڏ وغيره
  - **وايو منڊل وارا:** گرمي ۽ ٿڌيون هوائون، برف جا طوفان، برف ڪرڻ، طوفان، برف جا ڳڙا، ڏڪار، ٻوڏ، تارا ڪرڻ، سج جي گرمي وغيره
- **علم حيات (Biological)**
  - **ٻوٽا:** جهنگل جي باهه، فنگل بيماريون، (باسٽر) گاهن، جي واڌ، جلواسي، گجر گاهه، ۽ عام گاهه
  - **جانور:** بيماريون، وائرس، بئڪٽيريا، (ڪالرا، مليريا)، هيپٽائٽس، پليگ، جيت، زهيرلي جانورن جو ڇَڪ
- **هٿراڌو (Man Made)**
  - **اَڻچاتل:** زهريليون گئس، آٽو آزمائش، بنارتا قدم، حادثا
  - **اَنترراشٽريہ:** لڙائي، باهه، بم بلاسٽ، لڏ پلاڻ، آتنڪواد، بلاتڪار، ٻال مزوري

ذرا ياد ڪريو.

1. ٻوڏ جا ڪهڙا ناس ڪندڙ اَثر آهن؟
2. خشڪ ڏڪار جا ڪهڙا اَثر آهن؟
3. ڀوڪمپ جا ڪهڙا ناس ڪندڙ اَثر آهن؟
4. جهنگل جي باهه ڇا آهي؟ اِن جو پريسر تي ڪهڙو اَثر آهي؟

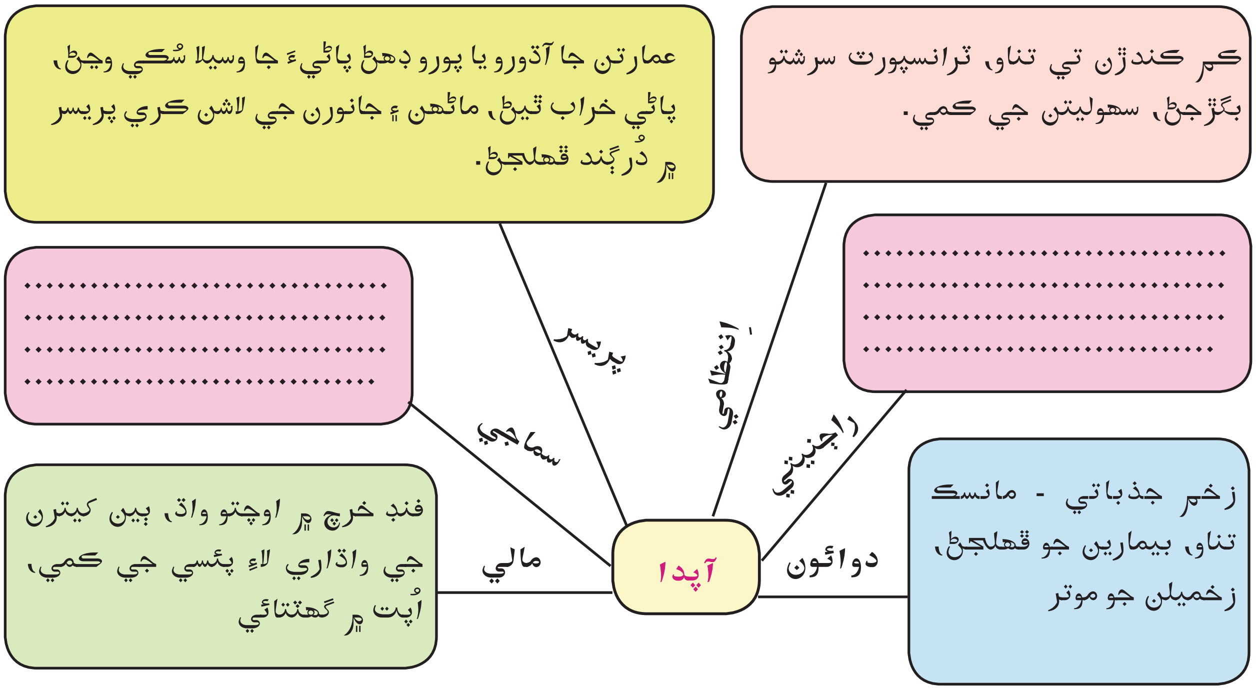
آپدا جا اَثر (Effects of disaster)

مٿي ڏنل سوالن جي مدد سان اَسان آپدا جا گنڀير اَثر سمجهيا آهن. عمارتن جو ڍهڻ ڪناري تي ڳوٺن جو ٻوڏ جي چپيٽ ۾ اَچڻ، ڪاڏي جي اَٽاٽ اِهي ٻوڏن جا نتيجا آهن. ڀوڪمپ ڪري گهرن جو ناس ٿيڻ، زمين ۾ چير پوڻ جهڙا اَثر ٿين ٿا. جهنگل جي باهه ۾ سوڪ پڻ پريسر تي اَثر ڪن ٿا. اِنهن آپدائن جو مڪمل ڪهڙو قسم آهي؟ اِنهن آپدائن جي ٿيڻ کان اَڳ ۾ چا قدرت ۾ ڪجهه ڦيرگهير جهڙيون نشانيون اَچن ٿيون؟ آپدا کان پوءِ، اُنهن جا اَثر ڪيتري عرصي تائين هلن ٿا؟ اِنهن سڀني مُدن تي ويچار ڪرڻ ضروري آهي. اَسان آپدا جو قسم ۽ اُنجي گنڀيرتا سمجهي سگهنداسين.

ملڪ جي آرٿڪ حالت مان آپدائن جو سڌو اَثر ٿيندو آهي. جيڪڏهن ڪنهن هڪ حصي ۾ آپدا ٿيندي آهي اُن جا اَڳتي ڪيترائي مالي مسئلا پيدا ٿيندا آهن. وري ورسائڻ ڪريا ۾ ڪافي خرچ لڳندو آهي. آپدا ٿيڻ وقت جيڪڏهن مڪاني نيتا مضبوط نه آهي ته اُتان جا ناگرڪ منجهي پوندا آهن. بچاءُ ۽ ورسائڻ ڪمن ۾ رخنو پوندو آهي. آپدا وقت اِنتظامي مسئلا پڻ پيدا ٿين ٿا. جيڪڏهن مڪاني حڪومت آپدا جي چپيٽ ۾ آيل آهي ۽ لاڳاپو رکندڙ ڪاتا مسئلن جا حل ڳولهي نه ٿا سگهن. سڄو سرشتو ڍهي پوي ٿو.

اَچو ته سوچيون: آپدائن مان جدا جدا قسمن جا مسئلا پيدا ٿين ٿا. هيٺ ڏنل خاڪي ۾ مناسب جواب پريو.

خاڪو پورو ڪريو: جيڪڏهن رانديـن ۾ راند ميدان تي يا اِسڪول ۾ ڪا آپدا اَچي ته توهان ۽ توهان جي آسپاس ڪهڙو اَثر ٿيندو؟



ذرا دماغ هلايو مٿي ڏنل چاڻ تي آڌار رکي ريل - حادثي ڪري ٿيندڙ جدا جدا اَثر سمجهايو.

آپدا جو قسم ۽ دائرو (Nature and scope of disaster)

آپدا جو دائرو سوچڻ وقت هيٺ ڏنل حقيقتون ڌيان ۾ رکڻ گهرجن.

1. آپدا کان اَڳ وارو وقت (Pre-disaster phase)
2. ساوڌان ڪرڻ وارو وقت (Warning phase)
3. آپاتڪال وقت (Emergency phase)
4. پنرواس وقت (Rehabiliation phase)
5. رواجي حالت ۾ اَچڻ (Recovery phase)
6. وري ناهه جوڙ ڪرڻ (Reconstruction phase)

سوچيو:

ٻوڏ جهڙي آپدا ۾ اِنجو قسم ۽ دائرو سمجهايو. پاسي ۾ ڏنل چهه مدا ڪم آڻيو:

آپدا جو قسم ۽ دائرو ڌيان ۾ رکندي آپدا جا ٽي مکيه مدا عام ناگرڪن لاءِ اَهم آهن.

1. **آپاتڪال وقت :** اِن اَوستا جو مکيه خاصيت اِها آهي تہ اِن ۾ ٿي وڏ ۾ وڏ جان بچائي سگهجي ٿي. اِن اَوستا ۾ تڪڙا قدم جهڙوڪ ڳولها ۽ بچاءُ ڪاروايون، تڪڙي دوائن جي مدد، ترت علاج، رابطو سيوائون بحال ڪرڻ، چپيٽ ۾ آيل ماڻهن کي اُتان ڪڍڻ وغيره اُميد ڪيا وڃن ٿا.

2. **بدل - سدل وقت :** اِن اَوستا ۾ پنرواس جو ڪم ٿئي ٿو. اِن ۾ ملبو صاف ڪرڻ، پاڻي رسد بحال ڪرڻ، رستا ناهڻ وغيره ڪاروايون ٿين ٿيون. جنهن ڪري عام زندگي واپس بحال ٿئي. شڪار ٿيل ماڻهن جو پنرواس هڪ اَهم حصو آهي. عام طور جدا جدا سنستائون مالي يا ٻي مدد ماڻهن تائين پهچائين ٿيون. اِنڪري اُنهن جو مانسڪ تناوَ گهٽجي ٿو. جيڪڏهن اُنهن لاءِ دائمي طور رهڻ، ڪمائيءَ جو بندوبست ڪيو وڃي تہ اِهو سچو پنرواس ڪرڻ آهي.

3. **وري ناهہ جوڙ وقت :** اِها اَوستا تمام ڏکئي اهي اِها بدل سدل اَوستا ۾ شروع ٿئي ٿي. ماڻهو پنهنجا گهر ناهن ٿا. رستا ۽ پاڻي رسد سهوليتون بحال ٿين ٿيون. پر اِن ۾ ڪافي گهڻو وقت لڳي ٿو.

اِن ڌرتي گرهہ تمام گهڻا قدرتي حادثا ڏٺا آهن. اِنهن حادثن بابت ٻڌندي من پريشان ٿي پوي ٿو. اِنهن مان اَهڙيون گهٽيون درگهٽنائون پئسيفڪ مهاساگر پاڻي ۽ ايشا کنڊ ۾ ٿيون آهن. ڌرتيءَ جو جان جو گهڻو نقصان ٿي چڪو آهي. ڏنو وڃي تہ اِنسان ذات جو مالي - ترقيءَ ۾ لوپ ٿي اِنهن قدرتي بگاڙ حالتن جو جوابدار آهي.

حقيقت ۾ ڪيترن ئي سالن جا پُراڻا مسئلا هاڻي اُگر روپ ڌاري چڪا اهن.

مثال: وڌندڙ آدمشماري، اِنجون وڌندڙ گهرجون ۽ اُنهن مان پيدا ٿيندڙ مسئلا هاڻي حد پار ڪري چڪا آهن. اَهڙا مسئلا ٻي مهاڀاڙي لڙائي بعد ئي شروع ٿيا آهن. مالي نابرابري، ذات ڌرم جا پيد، آتنڪواد، سماجي نابرابريون اِنهن مسئلن کي ملڪ ۾ اَڃا اِسترتا پئدا ٿئي ٿي.

ترقي ڪيل ملڪن ۾ نقصانڪار ڪيميائي پدارٿن جي اُپت ۽ اِستعمال تي بندش آهي. پر ترقي ڪندڙ ۽ غريب ملڪن ۾ اِنهن جي اُپت جاري آهي جيڪا اِنسان ذات لاءِ نقصانڪار ٿي سگهي ٿي.

چا توهان کي ڄاڻ آهي:

ضلعي پڻي جي اَميي ڳان تحصيل ماليڻ ڳوٺ ۾ سنہ 2014ع ۾ وڏي زمين کسڪڻ جي گهٽنا ٿي. آپدا کان پوءِ وري جوڙيل اِسڪول جي عمارت چتر ۾ آهي.

اِنسان ذات لاءِ ائٽامڪ اِنرجي پلانٽ بہ هڪ خطرو آهي. مثال يوڪرين واري، چيرنوبل جي ائٽامڪ اِنرجي پلانٽ ۾ بلاسٽ کان پوءِ ريڊايڪٽو ڪرڻن جو هوا ۾ داخل ٿيڻ. اِن جا خراب اَثر اَڄ تائين قائم آهن. اِهو پلانٽ فقط بجلي پيدائش لاءِ ڪم ۾ آڻيندا هئا. اَڄ جي زماني ۾ ڪيترن ئي ملڪن ۾ آٽو شڪتي موجود آهي. لاپروائيءَ سبب اِنهن اَٽو شڪتي مرڪزن مان ڪرڻن رِسڻ جو خطرو وڌندڙ آهي.

اِنڪري سيني ملڪن ۾ اِن قسم جي آپدا لاءِ بندوبست ڪرڻ لازمي ٿي پيو آهي حقيقت ۾ سيني ملڪن جي رهواسين لاءِ اهو بندوبست ضروري آهي چو تہ ڪنهن بہ آپدا جو وڌ ۾ وڌ اُهي شڪار ٿي سگهن ٿا. اِنڪري آپدا بندوبست ۾ هو اِنسان سِڌي حصيداري هئڻ گهرجي ساڳئي نموني آپدا جي آستان، وقت ۽ قسم موجب ئي آپدا بندوبست رِٿا ۾ ڦيرگهير آڻڻ گهرجي. اِها رٿا مقرر ڪيل وقت تائين هئڻ گهرجي. ڪيئن بہ ڪهڙي بہ قسم جي آپدا هجي، اُن جو مقابلو ڪرڻ گهرجي.

آپدا بندوبست: (Disaster management)

آپدا ننڍي يا وڏي ٿي سگهي ٿي اِها گهٽ عرصي يا وڏي عرصي واري ٿي سگهي ٿي. اِن جو مقابلو ڪرڻ ضروري آهي. خاص آپدا بندوبست جو اَثرائتو هئڻ ضروي آهي. آپدا بندوبست ۽ عام جنتا ياڀڳيداريءَ ۾ گهرو لاڳاپو آهي. آپدا بندوبست جو مطلب آهي تہ آپدائن بندوبست جو مطلب آهي تہ آپدائن کي ٽارڻ يا ٽيل آپدا کي منهن ڏيڻ.

ڪابہ آپدا هڪ تڪڙي ٿيندڙ ڪريا آهي. حقيقت ۾ اِهو حادثو آهي. اَسان کي اِن حالت ۾ چا ڪرڻ گهرجي؟ پاڻ کي، پنهنجي سامان کي، جانورن کي ڪيئن بچائڻ گهرجي؟

آپدا بندوبست ۾ سڀ کان پهريائين نقصانن جي گهٽ ۾ گهٽ ٿيڻ جي ڪوشش ڪرڻ گهرجي. آپدائن جي ڪا رٿا نہ هوندي آهي پر رٿا سان نقصان ٽاري سگهجن ٿا.

آپدا بندوبست جا مقصد:

1. آپدا وقت چپيٽ ۾ آيل ماڻهن کي ڪڍڻ، مسئلن جو مناسب نموني نيڪال
2. ماڻهن تائين ضروري شيون پهچائڻ
3. همدردي وغيره سان ڪوشش ڪري اِنساني زندگي رواجي حالتن ۾ آڻڻ
4. آَثر هيٺ ماڻهن جو پنرواس ڪرڻ
5. اَندريون آپدائون اَڳتي نہ ٿين، اُن لاءِ سلامتيءَ وارا اُپاءَ تيار رکڻ.

وقت بہ وقت حاصل ٿيڻ جاڻ جو مناسب ڇيد ۽ وڳيانڪ خبرداريءَ سان جاچون ڪري آپدائن ڪي منهن ڏيڻ ۾ سڌارو اَچي رهيو آهي. ٺارڻ جا اُپاءُ وغيره. اَيپاس ڪري ڪارروائي يوجنا ٺاهڻ، پنرواس، وري ٺاهہ جوڙ ۽ اِن رٿا کي عملي روپ ڏيڻ آپدا بندوبست ٿي آهي. آپدا بندوبست کي ٻن ڀاڱن ۾ ورهائي سگهجي ٿو.

آپدا اَڳ بندوبست (Pre Disaster Management)	آپدا پوءِ بندوبست: (Post Disaster Management)
اِن ۾ ڪنهن بہ قسم جي آپدا جي مقابلي لاءِ پورڻ يوجنا ۽ تياري شامل آهي. 1. آپدا ٽينڊز ايراضيون سڃاڻڻ. 2. ممڪن آپدا ايراضين بابت جاڻ گڏ ڪرڻ خاص نقشن وسيلي ايندڙ آپدا جي تيزي سمجهڻ. 3. آپدا بندوبست لاءِ تربيت وٺڻ. 4. تربيت ڪاريہ ڪرم ذريعي عام جنتا ۾ سڄاڳي آڻڻ. ماس ميڊيا جي مدد وٺڻ.	1. ڇپيٽ ۾ آيل ماڻهن کي هر قسم جي مدد پهچائڻ 2. مڪاني ماڻهن جي ڀاڱيداري وٺي آپدا ۾ آيل ماڻهن جي مدد ڪرڻ. 3. جدا جدا قسمن جا مدد - مرڪز کولڻ 4. مدد سامان کي مناسب درجن ۾ ورهائڻ سامان صحي جڳهہ تي پهچائڻ ۽ مدد بابت هر گهڙي جاچ ڪرڻ 5. آپدا بچاءُ لاءِ هميشهہ تيار رهڻ.

جاچيو: آپدا جو چڪر ڏسو ۽ آپدا تي هر مُدو سمجهايو

آپدا بندوبست چڪر
مکيہ مُدا

تياري: نقصان گهٽ ٿئي اِها رِٿا ٺاهڻ

سڌار: سماج ۽ ملڪ ۾ گهٽ نقصان ٿيڻ لاءِ يوجنا

تياري: عام جنتا ۽ اِنتظامي حڪومت وٽان تڪڙا قدم کڻجن اِن لاءِ رٿا

آپدا جو اَثر: آپدا جي جدا جدا مدن بابت تيزي سمجهڻ

رد عمل: آپدا وقت تڪڙا قدم کڻڻ. چڪر ۾ آپدا ٿيڻ کان پوءِ قدم

وري رراوجي حالتون پيدا ڪرڻ: پنرواس ۽ ملڪ جي بهبوديءَ لاءِ.

بحال ڪرڻ: بچاءُ جي اُپائن ۽ ملڪ جي واڌاري لاءِ قدم

ڪوشش ڪريو:

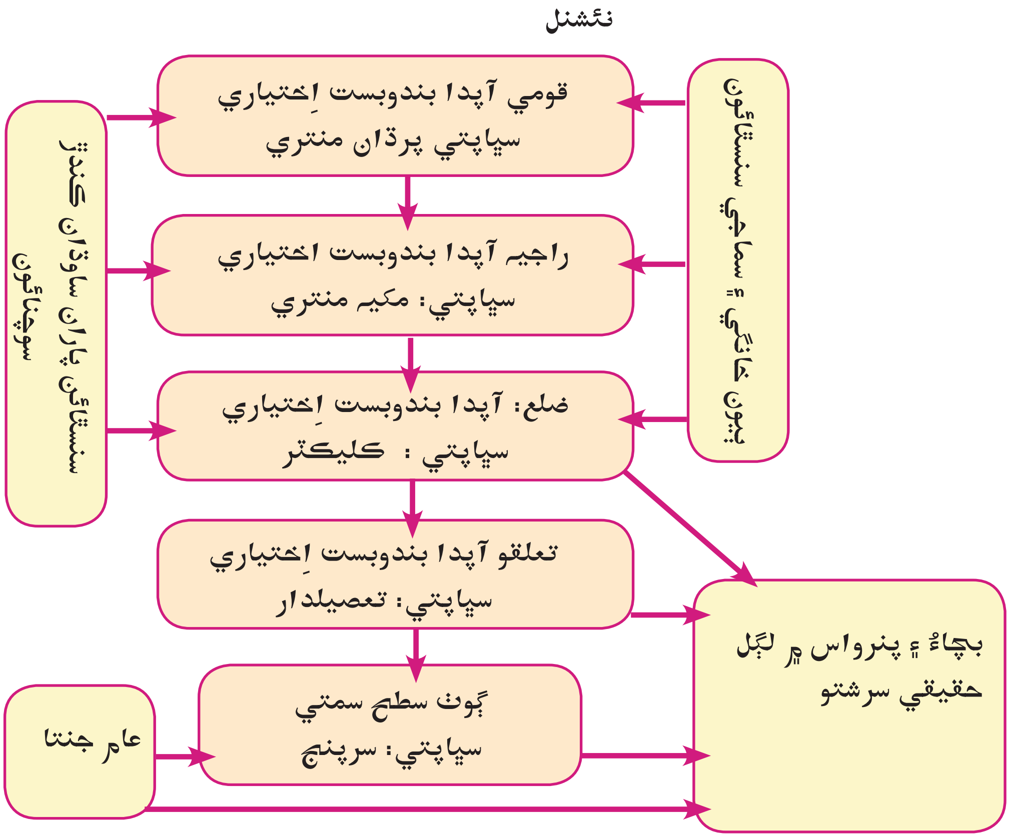
پنهنجي اِسڪول - گهر لاءِ آپدا اَڳم بندوبست ڪرڻ لاءِ توهان ڪهڙيون ڳالهيون ڌيان ۾ رکندا؟ اُستاد جي مدد سان سروي رپورٽ تيار ڪريو.

هميشه ڌيان ۾ رکو:

قدرتي آپدا ٽاري نه ٿي سگهجي پر اُن ۾ ٿيندڙ نقصان گهٽائي سگهجي ٿو. پر هٿراڌو اِنسان ڀاران ٿيندڙ آپدائون بلڪل ٽاري سگهجن ٿيون اَسان جي اِها اِخلاقي جوابداري آهي ته آپدا مهل هڪ ٻئي کي مدد ڪريون.

آپدا بندوبست اختياري بناوت

سرڪاري سطح تي آپدا لاءِ هڪ اِختياري برپا ڪئي ويئي آهي. هيٺ ڏنل وهڪ - شجرو راشٽر کان ڳوٺ سطح تائين آپدا ۾ ظابطو ۽ تال ميل ڏنل آهي. اَسان جي ديش ۾ آپدا بندوبست قانون، 2005 پاس ڪيو ويو آهي.



ڄاڻ حاصل ڪريو:

پنهنجي ضلع ڪليڪٽر يا تصلقي جي تحصيلدار دفتر وڃي آپدا بندوبست جي ڄاڻ حاصل ڪريو.

ضلع آپدا بندوبست اِختياري: ضلع سطح تي ضلع جو ڪليڪٽر آپدا بندوبست ۽ پنرواس يوجنائن کي عملي روپ ڏيڻ لاءِ، جوابدار آهي. ڪليڪٽر ئي يوجنا، تالميل ۽ پنرواس ڪمن مٿان ظابطو رکندو آهي. هو مناسب هدايتون ڏيندو آهي ۽ سڄي سرشتي جو جائزو وٺندو آهي. سڄي رٿا ٺاهي. هو راجيه سطح اختياريءَ کان منظوري وٺندو آهي.

ضلعي واري آپدا ظابطو يونٽ آپدا جي ڄاڻ ملندي ئي يڪدم هڪ ضلع ظابطو يونٽ ٺاهيو ويندو آهي. اِهي آپدا جا جدا جدا پهلو چڪاس ڪري، مدد حاصل ڪرڻ لاءِ، جدا جدا اِختيارين جهڙوڪ لشڪر، هوائي ٻل، نيوي، سنچار کاتو ۽ نيم ملتري لشڪر سان سمپرڪ ڪندو آهي.

انٽرنيٽ منهنجو دوست:

آپدا بندوبست لاءِ ڪم ڪندڙ آنٽرراشٽريه سنستائن بابت ڄاڻ حاصل ڪريو.

1. United Nations Disaster Relief Organization
2. United Nations Centre for Human Settlements
3. Asian Disaster Reduction Centre.
4. Asian Disaster Preparedness Centre.
5. World Health Organization.
6. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

ڪير ڇا ڪندو آهي:

آپدا بندوبست قانون 2005 موجب نئشنل ڊزاسٽر ريسپانس فورس برپا ڪيو ويو آهي. اِنهن جا ٻاٽا لشڪر ۾ ڪم ڪندڙ آهن. اِن جو مکيه دفتر دهليءَ ۾ آهي. لشڪر جي مدد سان اِهو ڪاروائيءَ ۾ لڳل هوندو آهي. مهاراشٽر ۾ اِهو راجيه رزرو پوليس فورس ذريعي ڪاريه ڪندو آهي. ڪيترائي آپدائن جهڙوڪ طوفان، جبلن جو کسڪڻ، عمارت ڊهڻ وغيره ۾ اِن جي عملي جو بچاءُ ڪاريه ۾ سٺو يوڳدان آهي. www.ndrf.gov.in

ٻڌايو ڏسان:

1. ترت علاج ڇا آهي:
2. آپدا ۾ آيل لاءِ اَسان ترت علاج ڪيئن ڏيئي سگهون ٿا؟

ترت علاج ۽ آپاتڪال قدم (First Aid and action in Emergency)

اَڳئين وارن درجن ۾ آپدائن ۾ آيل ماڻهن کي ڪيئن ترت علاج ڏجي، اِهو اَڀياس ڪيو آهي. اِها ڄاڻ پنهنجي ڪلاس ساٿين يا اَسان جي آسپاس ماڻهن لاءِ ڪارگر آهي جيڪي آپدا ۾ آيل آهن.

ڪڏهن ڪڏهن اَسان جي لاپرواهيءَ ڪري حادثا ٿين ٿا. پرواري شڪل ۾ ڪجهه نشانيون ڏنل آهن. اهي نشانيون ڪوبه حادثو ٽارڻ لاءِ ڪمائتيون آهن.

10.2 نشانيون

اَچو تہ ويچار ڪريون:

هيٺ آپدائن جو ڪجهہ چتر ڏنل آهن. اِنهن آپدائن ۾ ڪهڙيون خبرداريون وٺندا؟

10.3 جدا جدا آپدائون

جاچيو:

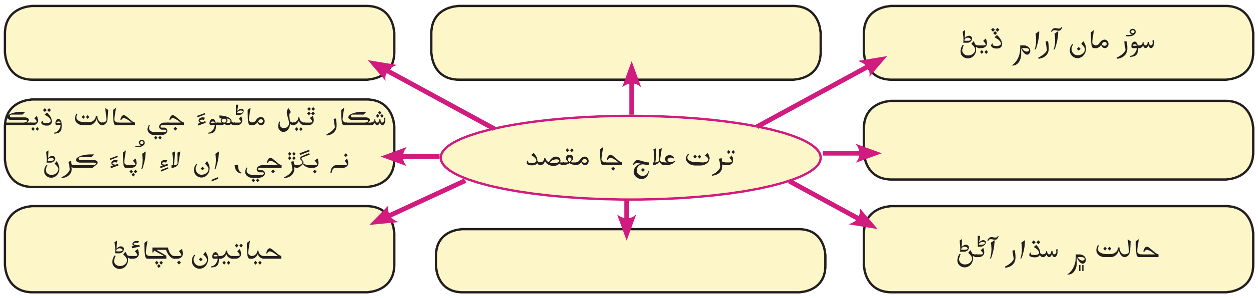
هيٺ چترن ۾ ڇا ٿي رهيو آهي؟ آپدا بندوبست ۾ هرهڪ جي ڪهڙي اَهميت آهي؟ اِنهن کان سواءِ ٻيا ڪهڙا قدم کڻي سگهجن.

10.4 جدا جدا مشغوليون

آپات ڪال حالتن ۾ هڪ هنڌان ٻئي هنڌ پهچائڻ ۾ پينگهو طريقو، پٺيءَ تي کڻڻ، ٻن هٿن ۾ کڻڻ طريقا اَپنايا وڃن ٿا. شڪار ٿيل جي حالت موجب ئي کڻڻ جو طريقو اِستعمال ڪجي ٿو. اَسان روزاني زندگيءَ ۾ ننڍا وڏا حادثا منهن ڏيندا آهيون. اَسان جي چوگرد رستي جا حادثا، لتاڙجي وڃڻ، جڳهڙن ۾ زخمجڻ، بجلي شاڪ، سڙڻ، گرمي شاڪ، ڪُتي - نانگہ جو چڪ پائڻ، بجلي شارٽ سرڪيٽ سبب باهہ، بيماريءَ جو پکڙجڻ جهڙا حادثا ٿيندا رهن ٿا. اِنهن حادثن ۾ شڪار ماڻهن کي حقيقي ميڊيڪل علاج کان اَڳہ شروعاتي مدد ڏيڻ گهرجي. اِنهن حالتن ۾ ترت علاج ڏاڍو ڪارائتو آهي.

تختو پوري ڪريو

: ترت علاج جا مقصد ڌيان ۾ رکي تختو پورو ڪريو.



ترت علاج سامگري (First-aid kit)

ترت علاج لاءِ اَڳواٽ مناسب سامگري هجڻ ضروري آهي. اِها هڪ پيٽي ۾ موجود رهي ٿي. توهان بہ اَهڙي پيٽي تيار ڪري سگهو ٿا. ترت علاج وقت ضرورت اَنوسار مڪاني حالت ۾ ميسر ٿيل سامان جو اِستعمال ڪرڻ اَهميت وارو آهي.

ڄاڻ حاصل ڪريو: پنهنجي ڳوٺ - شهر ۾ ميڊيڪل آفيسر - ڊاڪٽر سان ملاقات ڪري ترت علاج بابت ڄاڻ حاصل ڪريو.

ترت علاج پيٽيءَ ۾ مناسب سامگري

1. بئنڊيج پٽيون (جدا جدا ڊيگهہ جون) -	10. بليڊ
2. زخم - جاري	11. ننڍڙيون پٽيون
3. تڪنڊي ۽ گول بئنڊيج -	12. سيون
4. دوا لڳل ڪپهہ -	13. بئنڊ - ائڊ
5. دستانا - (2 جوڙا)	14. ٽارچ
6. صاف ۽ خشڪ ڪپڙو -	15. ڪئنچي
7. صابڻ -	16. سيلوٽيپ
8. ائنٽيسيپٽڪ (ڊٽال - سارلاڻ) -	17. ٿرماميٽر
9. سلامتيءَ واريون پنيون	18. پيٽروليم جيلي

ٻڌايو ڏسان. ڇا توهان جي اِسڪول ۾ ٻاهر - لڙندڙن ڪنهن آپدا بندوبست ۾ يوجنا هيٺ ڪڏهن نقلي قواعد ڪئي آهي؟ اِن قواعد ۾ ڪهڙي تڪنيڪ توهان ڏٺي؟

نقلي قواعد (Mock drill)

ڪنهن آپدا لاءِ اَسان ڪيتري تياري ڪئي آهي اِهو جاچڻ ضروري آهي. اِن لاءِ آپدا وارو نقلي - ظاهري نظارو ٺاهيو وڃي ٿو. آپدا ٽارڻ لاءِ ڪهڙا قدم کڻجن اِهو سچو سڪيا ورتل عملو اِن قواعد ۾ ڏيکاريندا آهن. اِنڪري بندوبست ۾ ڪهڙي گهٽتائي آهي، اُنجي ڄاڻ ملي ٿي.

ٻاهر - لڙندڙن طرفان ڪيترن ئي اِسڪولن ۾ نقلي قواعد مشغولي رکندا آهن. اِن ۾ ٻاهر ڪيئن وسائجي، اوچي عمارتن ۾ ٻاهر ۾ ڦاٿل ماڻهن کي ڪيئن بچائجي، ڪپڙن ۾ ٻاهر لڳل ماڻهن کي ڪيئن بچائجي اِهو سڀ ڪرتب ڏيکاريا وڃن ٿا. پوليس فورس ۽ مدد ڪندڙ سنستائن پاران اَهڙيون مشغوليون ڪيون وڃن ٿيون.

نقلي قواعد جا مقصد:

1. آپدا کي ڪيئن منهن ڏجي، اُن جو ملهہ ماپڻ
2. آپدا ظابطو جي جدا جدا کاتن سان تال ميل ۾ سڌارو آڻڻ
3. پنهنجي قابليتن کي سڃاڻڻ
4. تڪڙا قدم کڻڻ ۾ سڌارا آڻڻ
5. رٿا ڪيل ڪمن جي لياقت جاچڻ
6. غلطين ۽ خطرن کي سڃاڻڻ

اِنٽرنيٽ منهنجو دوست

يو-ٽيوب تي ٻاهر - لڙندڙن جو ويڊيو ڏسو ۽ پنهنجي دوستن - مٽ - مائٽن کي موڪليو.

هميشھ ڌيان ۾ رکو:

1. اِسڪول ۾ ڏاڪڻ اِستعمال ڪندي، ڪنهن کي ڌڪو نہ ڏيو.
2. مدد - لائينن (Help-lines) بابت ڄاڻ رکو. مثال. پوليس - 100، باهہ حادثي وقت: 101، آپدا ظابطو يونٽ - 108، امبولنس - 102 وغيره.
3. آمدرفت جا نيم پاليو. رستو پار ڪرڻ وقت ساڄي ۽ کابي پاسي نهاريو. يڪ ڪريو تہ گاڏي نہ اَچي رهي آهي.
4. ڪنهن بہ اَڻ ڄاتل سامان کي نہ ڇُهو ۽ افواهہ نہ ڦهلايو.
5. پيڙ وارن جڳهين تي وڳوڙ نہ ڪيو.

اڀياس

1. خاڪو پورو ڪريو:

(موٽر حادثو، زمين کسڪڻ، جهنگل جي باهہ، چوري، فساد، لڙائي، بيماريون، ڏڪار، جيتن جو حملو، آرٽڪ سنڪٽ، ٻوڏ، سڪو)

آپدا	نشانيون	اَثر	علاج

2. ننڍا نوٽ لکو:

a. آپد بندوبست اِختياري
b. آپدا بندوبست جو قسم
c. نقلي قواعد
d. آپدا بندوبست قانون - 2005

3. سوالن جا جواب ڏيو:

a. آپدا ٽيڻ کان پوءِ ضلعو آپدا ظابطو يونٽ جا ڪهڙا ڪم آهن؟
b. ٻي مهاڀاري لڙائيءَ کان پوءِ اِنساني آپدائن ۾ واڌ جا سبب ڏيو.
c. آپدا بندوبست جا ڪهڙا مقصد آهن؟
d. ترت علاج لاءِ ڀرپايئين سکيا وٺڻ چو ضروري آهي؟
e. مريضن کي هڪ هنڌان ٻئي هنڌ پهچائڻ جا ڪهڙا طريقا آهن؟ چو؟

4. آپدا بندوبست اختياري جي بناوت جي آڌار تي پنهنجي اِسڪول لاءِ بناوت ٺاهيو.

5. توهان پاران ڏٺل ڪن آپدائن جي جا سبب، اَثر، کنيل قدمن بابت لکو.

6. پنهنجي اِسڪول لاءِ آپدا بندوبست جا ڪهڙا پهلو توهان ڌيان ۾ رکندا؟ ۽ ڇو؟

7. آپدا جو قسم سڃاڻو

a. آتنڪواد b. مٽيءَ جي ڪاڏ

c. هيپٽائٽس d. جهنگل جي باهه

e. سوڪ f. چوري

8. هيٺ ڪجهه نشانين جا چتر ڏنل آهن.

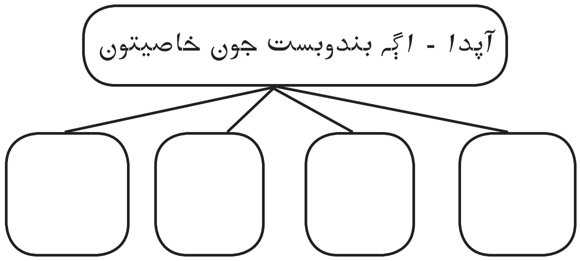
. اِنهن کي سمجهايو: جيڪڏهن اِنهن نشانين کي نظراَنداز ڪبو تہ ڪهڙيون آپدائون ٿينديون؟

9. ائين ڇو ٿيندو آهي؟ سمجهايو:

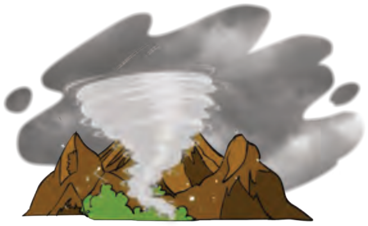
a. نقلي قواعد ضروري آهي.

b. اَثرائتو آپدا بندوبست آسان ڪي ايندڙ وقت لاءِ پورو تيار ڪري ٿو.

10. هيٺ ڏنل تختو پورو ڪريو.



11. هيٺ ڪجهه آپدائن جا چتر ڏنل آهن. اِن مان جيڪڏهن ڪا آپدا اَچي اُن لاءِ آپدا اَڳهہ ۽ آپدا اَڳهہ ۽ آپدا - پوءِ توهان جو ڪهڙو بندوبست رهندو؟



پروجيڪٽ:

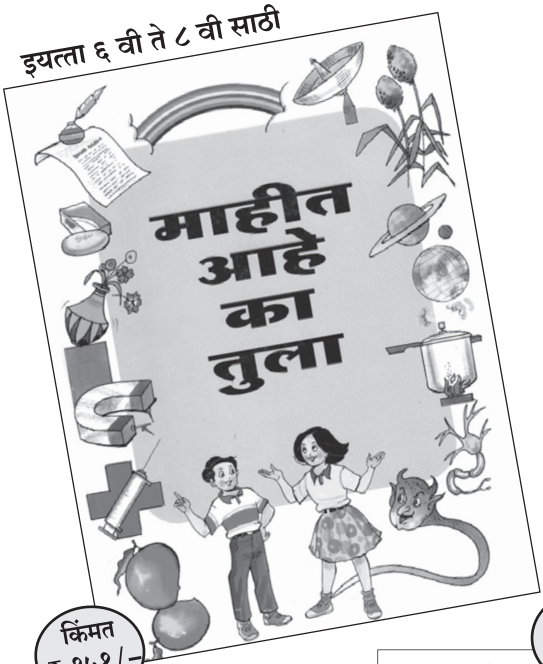
1. درجي نائين جي درسي ڪتاب ۾ صفحي 106 تي ڏنل مشغوليون بين ڪلاسن جي ٻارن اَڳيان ڪري ڏيکاريو. اِن جو وڊيو ڪڍي بين کي موڪليو.

2. پنهنجي اِسڪول جي شاگردن جو هڪ گروپ ٺاهيو اِن ۾ نقلي قواعد جي تياري ڪري، اُها اِسڪول ۾ ڏيکاريو.

HQJNHV

- विज्ञानावर आधारित इयत्ता १ ली ते ८ वी साठी संदर्भ साहित्य.
- English Dictonary : Fulfil with Illustrations and Explanation.
- शालेय स्तरावर उपयुक्त असे पूरक साहित्य.

इयत्ता ६ वी ते ८ वी साठी

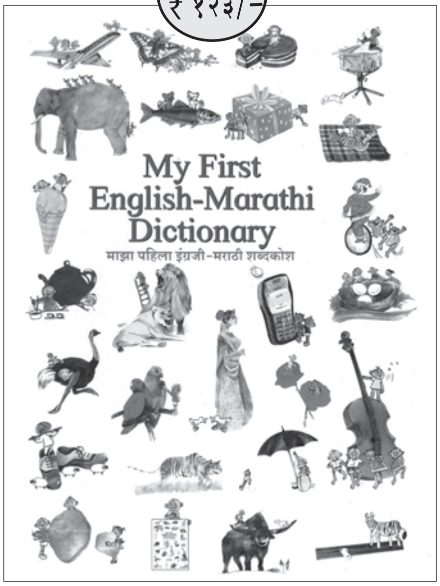


किंमत ₹ १५१/-

इयत्ता ३ री ते ५ वी साठी

किंमत ₹ १२४/-

किंमत ₹ १२३/-



पुस्तक मागणीसाठी www.ebalbharati.in, www.balbharati.in संकेतस्थळावर भेट द्या.

साहित्य पाठ्यपुस्तक मंडळाच्या विभागीय भांडारांमध्ये विक्रीसाठी उपलब्ध आहे.

ebalbharati

विभागीय भांडारे संपर्क क्रमांक : पुणे - ☎ २५६५९४६५, कोल्हापूर- ☎ २४६८५७६, मुंबई (गोरेगाव) - ☎ २८७७१८४२, पनवेल - ☎ २७४६२६४६५, नाशिक - ☎ २३९१५११, औरंगाबाद - ☎ २३३२१७१, नागपूर - ☎ २५४७७१६/२५२३०७८, लातूर - ☎ २२०९३०, अमरावती - ☎ २५३०९६५

مهاراشٽر راجيه پاٺيه پستڪ نرمتي و اَڀياس ڪرم سنشوڌن منڊل، پڻي.

₹ 65.00

विज्ञान आणि तंत्रज्ञान इयत्ता दहावी भाग – २ (सिंधी माध्यम)