ପଞ୍ଚମ ଅଧ୍ୟାୟ

ପୋଷଣ

ଅଣୁଜୀବ, ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କୁ ନେଇ ଜୀବଜଗତ ଗଠିତ । ଏହିସବୁ ଜୀବଙ୍କର ଶରୀରରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସର୍ବଦା ଚାଲୁ ରହିଥାଏ । ବୃଦ୍ଧି, ବିକାଶ, ଜନନ, ରେଚନ, ଚଳନ, ପୋଷଣ, ଶ୍ୱସନ ଇତ୍ୟାଦି ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଏହି ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ଶକ୍ତି ଦରକାର । ଶକ୍ତି ଖାଦ୍ୟରୁ ମିଳିଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ସମସ୍ତ ଜୀବ ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି । ଜୀବପାଇଁ ଖାଦ୍ୟର ଉପାଦେୟତା ଓ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମେ ଆଗରୁ ଜାଣିଛେ ।

ଆସ, ସେ ସବୁ ଆଉଥରେ ମନେ ପକାଇବା ।

୫.୧ ଜୀବପାଇଁ ଖାଦ୍ୟର ଉପାଦେୟତା :

ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ କେଉଁ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ହୁଏ, ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନ ସାରଣୀକୁ ଦେଖ । ନିଜ ଖାତାରେ ଗୋଟିଏ ସାରଣୀ କରି ଖାଦ୍ୟଦ୍ୱାରା ଆମର ଅନ୍ୟ କେଉଁ ଆବଶ୍ୟକତା ହାସଲ ହୋଇଥାଏ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୫.୧

ଜୀବପାଇଁ ଖାଦ୍ୟର ଉପାଦେୟତା
● ନୂଆକୋଷ ଗଠନ ଓ ଶରୀର ବୃଦ୍ଧି
● କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି
●
●
●
●
●

ଖାଦ୍ୟରେ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ହେଲା – ଶ୍ୱେତସାର ବା ଶର୍କରାଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ, ପୁଷ୍ଟିସାର ବା ପ୍ରୋଟିନ୍, ସ୍ନେହସାର ବା ଚର୍ବି ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ, ଜୀବନିକା ବା ଜୀବସାର ବା ଭିଟାମିନ୍, ଧାତୁସାର ବା ଖଣିଜ ଲବଣ ଓ ଜଳ ।

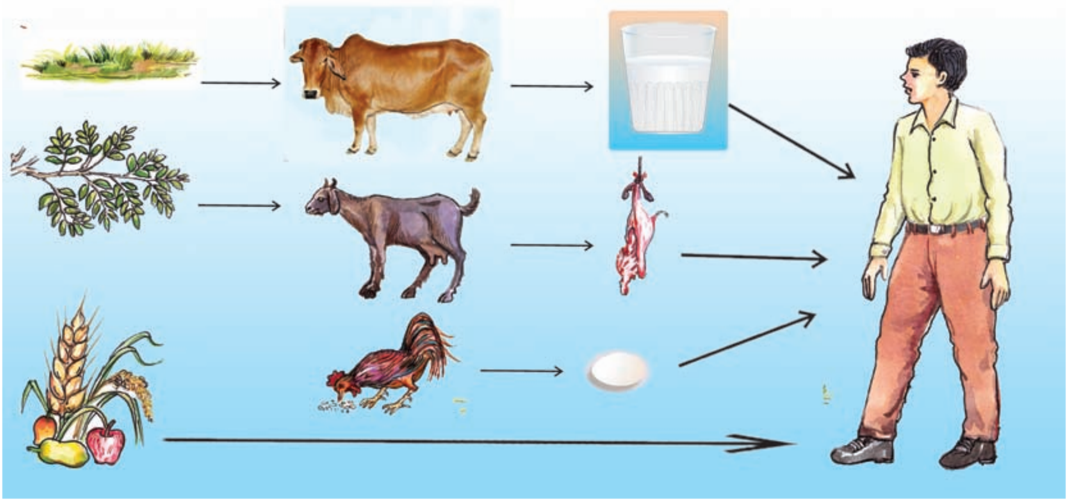
ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଉପାଦାନର କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିଛେ ।

୫.୨ ଜୀବ ଜଗତର ଖାଦ୍ୟ :

ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଥାଉ । ତେଣୁ ଆମକୁ ସର୍ବାହାରୀ କୁହାଯାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଭାତ, ଡାଲି, ରୁଟି, ଫଳ ଓ ପରିବା ଆମକୁ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ମିଳିଥାଏ । ମାଂସ, ମାଛ, କ୍ଷୀର, ଅଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାଣୀରୁ ମିଳେ । କିନ୍ତୁ ଗାଈ, ମଇଁଷି, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା, ହରିଣ ଭଳି ପ୍ରାଣୀମାନେ କେବଳ ଘାସ, ଡାଳପତ୍ର, ନଡ଼ା, କୁଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦିରୁ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥାନ୍ତି । ଏଣୁ ସେମାନଙ୍କୁ ତୃଣଭୋଜୀ କୁହାଯାଏ । ମାଛ ଓ କୁକୁଡ଼ାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ପଦାର୍ଥ ଓ କୀଟପତଙ୍ଗଙ୍କୁ ଖାଇଥାଆନ୍ତି । ସେହିପରି ଅନ୍ୟ କେତେକ

ପ୍ରାଣୀ କେବଳ ମାଂସାହାରୀ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ବାଘ, ସିଂହପରି ପଶୁମାନେ ତୃଣଭୋଜୀଙ୍କୁ ଖାଇ ଥାଆନ୍ତି । ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଆମେ ଜାଣିବା ଯେ ଖାଦ୍ୟପାଇଁ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷରେ (ତୃଣଭୋଜୀ) ବା ପରୋକ୍ଷରେ (ମାଂସାହାରୀ ବା ସର୍ବାହାରୀ) ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି (ଚିତ୍ର ୫.୧)

ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଖାଦ୍ୟପାଇଁ କାହାଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ନଥାଏ । ମୁଖ୍ୟତଃ ପତ୍ରରେ ଥିବା ହରିତ୍ କଣା ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭିଦ ନିଜ ପରିବେଶରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳ ଗ୍ରହଣ କରି ସୌରଶକ୍ତିକୁ ଶ୍ୱେତସାରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ । ସେହି ଶ୍ୱେତସାରକୁ ନିଜ ଶରୀର ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶରେ ନିୟୋଜିତ କରେ ।



ଚିତ୍ର ୫.୧ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳତା

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୫.୧

ସାରଣୀ-୫.୨ ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକା

ଗତ ଦୁଇଦିନରେ ତୁମେ କଣ ଖାଇଛ ?									
	ସକାଳ ଜଳଖିଆ	ଉପାଦାନ	କେଉଁଥିରୁ ମିଳେ (ଉଦ୍ଭିଦ/ପ୍ରାଣୀ)	ମଧ୍ୟାହ୍ନ ଭୋଜନ	ଉପାଦାନ	କେଉଁଥିରୁ ମିଳେ (ଉଦ୍ଭିଦ/ପ୍ରାଣୀ)	ରାତି ଭୋଜନ	ଉପାଦାନ	କେଉଁଥିରୁ ମିଳେ (ଉଦ୍ଭିଦ/ପ୍ରାଣୀ)
ପ୍ରଥମ ଦିନ									
ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନ									

ଉପର ସାରଣୀରୁ ଆମେ ଜାଣିଲୁ ଯେ, ଆମର ଖାଦ୍ୟ ମୂଳତଃ ପ୍ରାଣୀଜାତ ଏବଂ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ।

୫.୩: ଉଦ୍ଭିଦ ପୋଷଣ

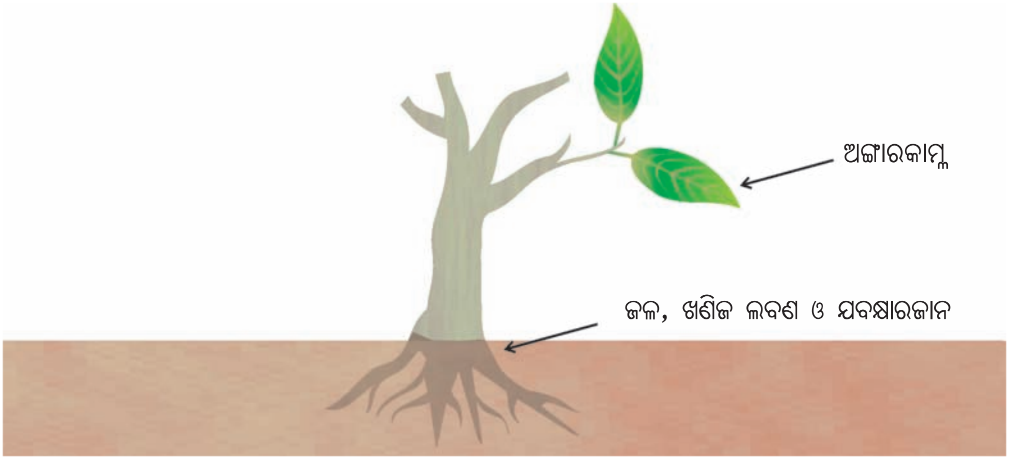
ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପରି ଉଦ୍ଭିଦର ଗୋଡ଼, ହାତ ଓ ପାଟି ନାହିଁ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲା ଉଦ୍ଭିଦଟିଏ ଖାଦ୍ୟ କେଉଁଠାରୁ ପାଏ ଓ କିପରି ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରେ ?

ସାଧାରଣତଃ ମଞ୍ଜିରୁ ଉଦ୍ଭିଦଟିଏ ଜାତ ହୋଇଥାଏ । ମାଟିରୁ ତାକୁ ଖାଦ୍ୟ ମିଳିଥାଏ । ପୁଣି ଆମେ ତା ମୂଳରେ ଖତ, ସାର ଓ ପାଣି ଦେଇଥାଉ । ଏସବୁରୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଖାଦ୍ୟର ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣ ପାଇଥାଏ । ଫଳରେ ତାହାର ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶ ଠିକ୍ ଭାବରେ ହୁଏ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୫.୨

ଉଦ୍ଭିଦ ମାଟିରୁ କେଉଁ ସବୁ ଖଣିଜ ଲବଣ ପାଇଥାଏ ? ଅନ୍ୟ ବହି ପଢ଼ି ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ପଚାରି ବୁଝି ତାଲିକା କର । ଏଥିପାଇଁ କୃଷି ବିଭାଗ, ଉଦ୍ୟାନ ବିଭାଗର କର୍ମଚାରୀ ଓ ଚାଷୀମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ।

ଜଳ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ଲବଣ ସହିତ ଉଦ୍ଭିଦ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ଏହି ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ଉଦ୍ଭିଦର ପୋଷଣ (ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ ଓ ବିନିଯୋଗ) ପାଇଁ ଦରକାର । ତେଣୁ ଏହି ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ପୋଷକ କୁହାଯାଏ । ପୋଷକଗୁଡ଼ିକର ଆହରଣ ଓ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ବିନିଯୋଗକୁ ସାମଗ୍ରିକଭାବେ ଉଦ୍ଭିଦର ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ (ଚିତ୍ର ୫.୨)



ଚିତ୍ର : ୫.୨ ଉଦ୍ଭିଦ ଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟର ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ସଂଗ୍ରହ

୫.୪ : ଉଦ୍ଭିଦର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି- ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ

ତେବେ ଆସ ଜାଣିବା, ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ମାଟିରୁ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥିବା ଜଳ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣ ଏବଂ ପତ୍ରଦ୍ୱାରା ବାୟୁରୁ ସଂଗୃହୀତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳକୁ କେଉଁଠି ବିନିଯୋଗ କରେ ?

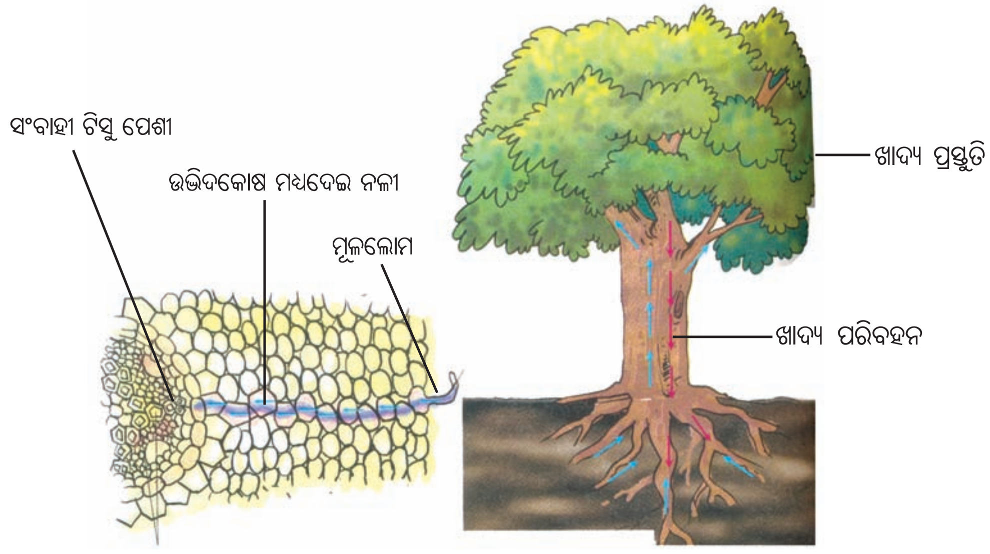
ସେହି ଜଳ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣ କେଉଁବାଟ ଦେଇ ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରେ ପହଞ୍ଚେ, ସେଥିପାଇଁ ଏକ ସରଳ ପରୀକ୍ଷା କର ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୫.୩

ଗୋଟିଏ ହରଗୌରା ଗଛ ଉପାଡି ମୂଳକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ଧୋଇ ଦିଅ । ଏକ ଗ୍ଲାସ୍‌ରେ କିଛି ରଙ୍ଗୀନ ପାଣି ନେଇ ହରଗୌରା ଗଛର ମୂଳକୁ ସେହି ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖ । ଗ୍ଲାସ୍ ସହ ଗଛକୁ ଖରାରେ କିଛି ସମୟ ରଖି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । କେଉଁବାଟ ଦେଇ ରଙ୍ଗୀନ ପାଣି ଗଛର କେଉଁ ଅଂଶକୁ ଯାଉଛି ?

ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ମୂଳ ଦ୍ୱାରା ସଂଗୃହୀତ ଜଳ ଓ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଖଣିଜ ଲବଣ ମୂଳରୁ କାଣ୍ଡ ଓ ଶାଖା ପ୍ରଶାଖା ଦେଇ ପତ୍ରରେ ପହଞ୍ଚେ । ମୂଳରୁ ପତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବିଥିବା ସଂବାହୀ ନଳୀ (phloem)ଦେଇ ଏହି ପୋଷକଗୁଡିକ ପରିବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ସଂବାହୀ ପେଶୀଗୁଡିକୁ ନେଇ ଏହି ସଂବାହୀ ନଳୀ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ସହ ପତ୍ର ନିଜ ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଅତି ଛୋଟ ରନ୍ଧ୍ର (କଣା) ଦେଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ସଂଗ୍ରହ କରେ । ଏଇ ରନ୍ଧ୍ରକୁ ଷ୍ଟୋମ୍ କୁହାଯାଏ ।

ସବୁଜ ପତ୍ରରେ ଥିବା କୋଷରେ ହରିତ ଲବକ ବା ସବୁଜ କଣା ଥାଏ । 'ସବୁଜ କଣା' ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରେ । ସୌରଶକ୍ତିକୁ ବିନିଯୋଗ କରି ପତ୍ର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳକୁ ମିଶାଇ ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ପ୍ରକ୍ରିୟାଟିରେ ଆଲୋକ ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ହେଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ କୁହାଯାଏ । ପତ୍ରରୁ ଖାଦ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ପରିବାହିତ ହୁଏ ଏବଂ ତାହାର ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।



(କ) (ଖ)

ଚିତ୍ର ୫.୩ (କ) ଉଦ୍ଭିଦରେ ଜଳ ଓ ପୋଷକର ପରିବହନ (ଖ) ଖାଦ୍ୟ ପରିବହନ

ତୁମପାଇଁ କାମ ୫.୪

ଦୁଇଟି ଫୁଲକୁଣ୍ଡ ବା ସେହି ଭଳି ପାତ୍ରରେ ପ୍ରାୟ ସମାନ ସଂଖ୍ୟକ ପତ୍ରଥିବା ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଉଦ୍ଭିଦ ନିଅ । ଗୋଟିଏ କୁଣ୍ଡକୁ ଅତିକମ୍‌ରେ ୭୨ ଘଣ୍ଟା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପଡୁଥିବା ସ୍ଥାନରେ ରଖ । ଅନ୍ୟ କୁଣ୍ଡକୁ ସେତିକି ସମୟ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଆଦୌ ପଡୁ ନଥିବା ଅନ୍ଧାରୁଆ ସ୍ଥାନରେ ରଖ ।

୭୨ ଘଣ୍ଟାପରେ ଉଭୟ ଗଛର ୫ଟି କରି ପତ୍ର ଛିଣ୍ଡାଇନେଇ ପୃଥକଭାବେ ସ୍ପିରିଟ୍‌ରେ ବୁଡାଇ ରଖ, ଯେପରି ପତ୍ରର ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ବାହାରି ଯାଇ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଫିକା ଦେଖାଯିବ । ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପାଇଥିବା ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଆଦୌ ପାଇନଥିବା ପତ୍ରକୁ ପୃଥକଭାବେ ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣରେ ବୁଡ଼ାଅ । ଯାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ, ଖାତାରେ ଲେଖି ରଖ ।

ଯେଉଁ କୁଣ୍ଡରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପଡ଼ି ନ ଥିଲା, ତାକୁ ୩/୪ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପଡୁଥିବା ସ୍ଥାନରେ ରଖ ଏବଂ ପୂର୍ବପରି ତାହାର ପତ୍ରକୁ ସ୍ପିରିଟ୍‌ରେ ଭଲ କରି ବୁଡ଼ାଇ ରଖ । ପରେ ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣରେ ପକାଅ । କ'ଣ ହେଲା, ଲେଖି ରଖ । (ଚିତ୍ର ୫.୪)

ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣରେ ବୁଡ଼ାଇବାରୁ-

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପାଇଥିବା ପତ୍ରର ରଙ୍ଗ କିପରି ହେଲା ?

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପାଇ ନଥିବା ପତ୍ରର ରଙ୍ଗ କିପରି ହେଲା ?

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପାଇ ନ ଥିବା ଗଛକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରେ ରଖି ତା'ର ପତ୍ରକୁ ପୂର୍ବ ପରି ପରୀକ୍ଷା କରିବାରୁ କ'ଣ ହେଲା ?

କେଉଁ ଉପାଦାନ ସହ ଆୟୋଡିନ୍ ମିଶିଲେ ନୀଳବର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ ।

ତୁମେ ଲାଲ୍, ହଳଦିଆ କିମ୍ବା ଧୂସର ପତ୍ରର ଗଛ ଦେଖିଥିବ । ତୁମ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସୁଥିବ ଏହି ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଆଲୋକଶ୍ଲେଷଣ ହୁଏ କି ନାହିଁ ? ପ୍ରକୃତରେ, ଏପରି ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗ ପତ୍ରରେ ସବୁଜକଣା ସହିତ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗର କଣିକା ଥିବାରୁ ସେହି ପତ୍ର ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗର ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସବୁଜ କଣା ଥିବାରୁ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଆଲୋକ ଶ୍ଲେଷଣ କରି ଶ୍ୱେତସାର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରନ୍ତି ।

(କ) ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରେ ଫୁଲକୁଣ୍ଡ

(ଖ) ଅନ୍ଧାରରେ ରଖାଯାଇଥିବା କୁଣ୍ଡ

ଚିତ୍ର ୫.୪ ଆଲୋକ ଶ୍ଲେଷଣରେ ଆଲୋକର ଆବଶ୍ୟକତା ଦେଖାଇବା ଦୁଇଟି ଗଛ ଥିବା କୁଣ୍ଡ

ଜଳ	+	ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ	ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ⟶ ପତ୍ରର ସବୁଜକଣା	ଶ୍ୱେତସାର (ଖାଦ୍ୟ)+ ଅମ୍ଳଜାନ
(ମାଟିରୁ)		(ବାୟୁରୁ)		

ଆଲୋକଶ୍ଲେଷଣର ସମୀକରଣ

ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ପରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ମଣ୍ଡଦରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହା ସାରା ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଆଲୋକଶ୍ଲେଷଣରେ ଅମ୍ଳଜାନ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ସେହି ଅମ୍ଳଜାନ ସମସ୍ତ ଜୀବ ଜଗତର ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ବିନିଯୋଗ ହୁଏ ।

ଆମେ ଏବେ ଜାଣିଲେ ଯେ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ସମଗ୍ର ଜୀବ ଜଗତକୁ କେବଳ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଏ ନାହିଁ ବରଂ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଏ । ଏଣୁ ବୃକ୍ଷରୋପଣ କରି ପରିବେଶକୁ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ ରଖିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଉଚିତ ।

ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଆଲୋକଶ୍ଲେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ନିଜପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାରୁଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱଭୋଜୀ ବା ସ୍ୱପୋଷୀ କୁହାଯାଏ । ଆଲୋକଶ୍ଲେଷଣ କରିପାରୁ ନ ଥିବା କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦ, ଅଣୁଜୀବ ଓ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ 'ପରଭୋଜୀ' କୁହାଯାଏ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୫.୫

ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ମିଶି ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ନିକଟରେ ଥିବା ବଗିଚା, ପାର୍କ ବା ଗଛଲତାଥିବା ସ୍ଥାନକୁ ଯାଅ । ସେଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଗଛକୁ ଚିହ୍ନ । ସେମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖ । ନ ଜାଣି ପାରିଲେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ପଚାରି ଏକ ବିବରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୫.୪ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଶ୍ୱେତସାର ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି

ଶ୍ୱେତସାର ବ୍ୟତୀତ ଉଦ୍ଭିଦରେ ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର ଓ ଜୀବସାର ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ । ସ୍ନେହସାର ଓ ଜୀବସାରରେ ଉଦ୍‌ଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ, ଅଙ୍ଗାରକ ଏବଂ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର ହୁଏ । ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣରୁ ସୃଷ୍ଟି ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥର ବିପଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ସ୍ନେହସାର ଓ ଜୀବସାରର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ପୁଷ୍ଟିସାରରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଥାଏ । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରାୟ ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା କ୍ରିୟାହୀନ ହୋଇଥିବାରୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଏହାକୁ ସିଧାସଳଖ ସଂଗ୍ରହ କରିପାରେନାହିଁ । ତେବେ ଏହାକୁ ଉଦ୍ଭିଦ କିପରି ଆହରଣ କରେ ? କେତେକ ଜାତିର ବୀଜାଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ମୁକ୍ତ ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଯୌଗିକରେ ପରିଣତ କରନ୍ତି । ବୀଜାଣୁର ମୃତ୍ୟୁପରେ ମୂଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଳ ସହିତ ଏହି ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ଉଦ୍ଭିଦ ସଂଗ୍ରହ କରେ । ଏହାଛଡା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ମରିଗଲା ପରେ ତାହା ପଚିଯାଇ ମାଟିରେ ମିଶେ ଓ ତହିଁରୁ ମଧ୍ୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଯୌଗିକ ମାଟିକୁ ଯାଇଥାଏ । ତୁମେ ଏ କଥା ମଧ୍ୟ ଜାଣିଛ ଯେ ଚାଷୀମାନେ ମାଟିରେ ଯେଉଁ ଖତ ଓ ସାର ଦିଅନ୍ତି ସେଥିରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଖଣିଜଲବଣ ଥାଏ ।

ତୁମେ ପୁଷ୍ଟିସାର କେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ପାଇଥାଅ ? ବିରି, ଚଣା, ମୁଗ, ହରଡ଼ ପରି ଡ଼ାଲିଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ପୁଷ୍ଟିସାର ମିଳିଥାଏ । ଏହି ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦର ମୂଳରେ ଏକ ପ୍ରକାର ବୀଜାଣୁ (ରାଇଜୋବିୟମ – Rhizobium) ସହଜୀବୀ ଭାବେ ରହିଥାନ୍ତି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନର ବିବନ୍ଧନ କରି ଏହି ବୀଜାଣୁମାନେ ଡାଲିଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଯୋଗାଇଥାନ୍ତି । ସେହିପରି କେତେକ ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନର ବିବନ୍ଧନ ହୋଇଥାଏ ।

ବିବନ୍ଧିତ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଯୌଗିକକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପୁଷ୍ଟିସାର ଓ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅମ୍ଳ ସଂଶ୍ଳେଷଣ କରିଥାନ୍ତି ।

୫.୫ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ଜୀବ ପୋଷଣ :

ଆଗରୁ କୁହାଯାଇଛି ଯେ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ବ୍ୟତୀତ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ନିଜର ପୋଷଣ ପାଇଁ ଅନ୍ୟଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଆନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କୁ ପରଭୋଜୀ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଜୀବମାନଙ୍କରେ ସବୁଜ କଣିକା ନ ଥାଏ । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ କ୍ଷମତା ନଥାଏ । ସମସ୍ତ କବକ, ଅଧିକାଂଶ ପରଜୀବୀ ଓ ଅପଘଟକ ବୀଜାଣୁ, ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ(କେତେକ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ) ଓ କେତେକ ପରଜୀବୀ ଉଦ୍ଭିଦ (ନିର୍ମୂଳୀ, ମଲାଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି) ଏହାର ଉଦାହରଣ । ପରଭୋଜୀ ପୋଷଣ ଚାରି ପ୍ରକାରର ଯଥା: ମୃତଭୋଜୀ, ପରଜୀବୀ, ସହଜୀବୀ ଓ ପ୍ରାଣୀ ପୋଷଣ । ଆସ, ସେ ସବୁ ପୋଷଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

୫.୫.୧ : ମୃତଭୋଜୀ ପୋଷଣ :

ତୁମେ ଛତୁ ଦେଖିଥିବ ଓ ଖାଇଥିବ । କମଳା ଚୋପା, ପାଉଁରୁଟି ଓ କଟା ହୋଇଥିବା ଫଳରେ ଫିମ୍ପି ବଢ଼ିଥିବାର ଦେଖିଥିବ । ଛତୁ ଓ ଫିମ୍ପି ହେଲେ ସବୁଜ କଣା ନଥିବା ଉଦ୍ଭିଦର ଉଦାହରଣ । ଏମାନେ କିପରି ନିଜର ପୋଷଣ କରନ୍ତି ? କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ବଢ଼ନ୍ତି ?

ବର୍ଷା ଦିନରେ ଯେଉଁ ଜାଗାରେ ଗଛ, ଡାଳପତ୍ର, ନଡ଼ା ପ୍ରଭୃତି ପଡ଼ି ପଚି ଯାଇଥାଏ, ସେଠାରେ ଛତୁ ଉଠିଥାଏ । ସେହିପରି ବାସି ଖାଇବା ଜନିଷ, କମଳା ଚୋପା, ଚମଡ଼ା ଜୋତାରେ ଫିମ୍ପି ମାରିଥିବାର ଦେଖିଥିବ । ଛତୁ ଓ ଫିମ୍ପିମାନଙ୍କୁ କବକ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଜୀବମାନେ ଏକପ୍ରକାର ପାଚକ ରସ ତ୍ୟାଗ କରନ୍ତି । ଏହି ରସ କବକର ପରିବେଶରେ ଥିବା ଜଟିଳ ପଦାର୍ଥକୁ ସରଳୀକୃତ କରିଥାଏ । ତା'ପରେ ସେହି ସରଳ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଛତୁ ଓ ଫିମ୍ପିଜାତୀୟ ମୃତଭୋଜୀ କବକମାନେ ଶୋଷି ନିଅନ୍ତି । ପରେ ତାହାକୁ ନିଜର ପୋଷଣରେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।

୫.୩ କେତେକ ଫିମ୍ପିଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ବା (କ) ଛତୁ

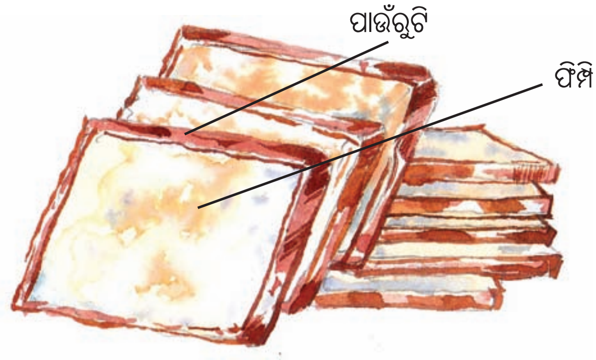
ତୁମପାଇଁ କାମ : ୫.୬

ଖଣ୍ଡିଏ ପାଉଁରୁଟି ନିଅ । ତା ଉପରେ ଟିକିଏ ପାଣି ଛିଞ୍ଚିଦିଅ । ପ୍ଲେଟ୍‌ଟିକୁ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଜାଗାରେ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକଠାରୁ ଦୂରରେ ରଖ । ୨/୩ଦିନ ପରେ ପାଉଁରୁଟିଟିକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କର । ଯବକାଚ କିମ୍ବା ସୁବିଧା ଥିଲେ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ସାହାଯ୍ୟ ନିଅ (ଚିତ୍ର ୫.୪)

୧. ପାଉଁରୁଟି ଖଣ୍ଡରେ କ'ଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଛି ?

୨. ଯବକାଚ ବା ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ତାହା କିପରି ଦେଖାଯାଉଛି ?

୩. ପାଉଁରୁଟିର ଗନ୍ଧରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଛି କି ? ଲେଖ ।

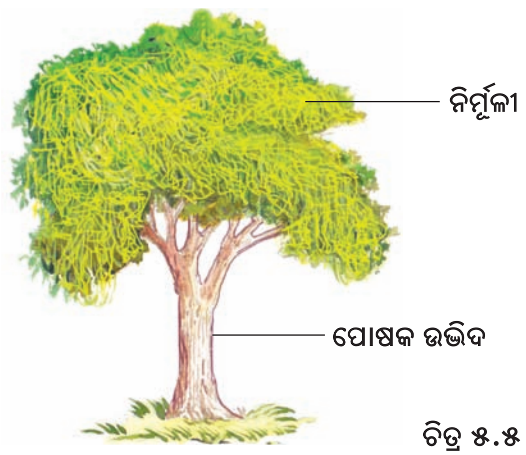


ଚିତ୍ର ୫. ୪ ପାଉଁରୁଟିରେ ଫିମ୍ପି

କେତେକ କବକ ଆମର କ୍ଷତି କରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆଉ କେତେକ ଆମର ଉପକାର କରନ୍ତି । ଛତୁ ଜାତୀୟ କବକ ଆମର ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ । ପେନ୍‌ସିଲିନ୍ ନାମକ ପ୍ରତିଜୀବୀ ଆମେ ପେନ୍‌ସିଲିୟମ୍ କବକରୁ ପାଇଥାଉ । ପାଉଁରୁଟି କରିବା ପାଇଁ ଇଷ୍ଟ **(yeast)** କବକକୁ ବେକିଙ୍ଗ୍ ପାଉଡ଼ର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

୫.୫.୨ ପରଜୀବୀ ପୋଷଣ

ଯେଉଁ ପରଭୋଜୀମାନେ ଅନ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରୁ ନିଜର ପୋଷଣ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କୁ ପରଜୀବୀ କୁହାଯାଏ । ଏମାନେ ମୃତଭୋଜୀମାନଙ୍କପରି ଅନ୍ୟଜୀବଙ୍କ ଶରୀରରୁ ସରଳୀକୃତ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥକୁ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ ଯଥା: - ମଲାଙ୍ଗ, ନିର୍ମୂଳୀ (ଚିତ୍ର ୫.୫) ଓ ପ୍ରାଣୀ ଯଥା ପ୍ଲାସ୍‌ମୋଡିଅମ୍ ଏବଂ ନାନା ପ୍ରକାର ରୋଗ କରୁଥିବା ବୀଜାଣୁ ଏହାର ଉଦାହରଣ ।



ଚିତ୍ର ୫.୫ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ଗଛରେ ନିର୍ମୂଳୀ

୫.୫.୨.୧ ମାଂସାସୀ ଉଦ୍ଭିଦ

କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ କୀଟ ପତଙ୍ଗଙ୍କୁ ହଜମ କରି ପାରନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କୁ ମାଂସାଶୀ ଉଦ୍ଭିଦ କୁହାଯାଏ । କମଣ୍ଡଳୁ (Pitcher Plant) ଏହି ଜାତିର ଏକ ଉଦ୍ଭିଦ । ଏହାର ପତ୍ର ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ କୀଟକୁ ଧରିବା କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ୫.୬ରୁ ଏହା ବୁଝିହେବ ।

ପତ୍ରଟି ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଏକ ଢ଼ାଳ ପରି ହୋଇଥାଏ ଓ ଏହାର ମୁହଁରେ ଏକ ଢ଼ାଙ୍କୁଣି । ଏହି ପାତ୍ର ସଦୃଶ ପତ୍ରର ଭିତର ଅଂଶରୁ ଅନେକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ସୁତା ପରି ଉପାଦାନ ବାହାରିଥାଏ । କମଣ୍ଡଳୁ ସଦୃଶ ପତ୍ର ମଧ୍ୟକୁ କୀଟଟି ପଶିଗଲେ ଢାଙ୍କୁଣୀ ଆପେ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ କୀଟଟି ତାହା ମଧ୍ୟରେ ରହିଯାଏ । ସୁତାପରି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜାଲକରେ ଛନ୍ଦି ହୋଇ କୀଟ ମରିଯାଏ । କମଣ୍ଡଳୁରୁ କ୍ଷରିତ ପାଚକରସ କୀଟକୁ ବିଘଟିତ କରି ହଜମ କରେ । କମଣ୍ଡଳୁ ଶର୍କରାଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହାର ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଆବଶ୍ୟକତା କୀଟର ବିଘଟନରୁ ମିଳିଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ୫. ୬କମଣ୍ଡଳୁ ଗଛ

୫.୫.୩ ସହଜୀବୀ ପୋଷଣ

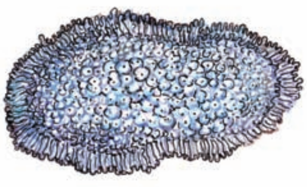
କେତେକ ଜୀବ ଆଶ୍ରୟ ଓ ପୋଷଣ ପାଇଁ ମିଳିମିଶି ରହନ୍ତି । କେତେକ କବକ ଓ ବୀଜାଣୁ ଉଦ୍ଭିଦର ଚେରରେ ଆଶ୍ରୟ ନେଇଥାଆନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦଟି କବକ ବା ବୀଜାଣୁ ପରି ଜୀବଙ୍କୁ ବାସସ୍ଥାନ ଓ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାନ୍ତି । କବକ ଓ ବୀଜାଣୁଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଦ୍ଭିଦଟି ମାଟିରୁ ଜଳ ଓ ପୋଷକ ଦ୍ରବ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତି । ଉଭୟଙ୍କର ସମ୍ପର୍କ ବଞ୍ଚିରହିବା ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

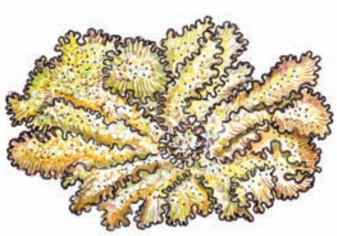
ତୁମପାଇଁ କାମ : ୫.୭

ଏକ ମୁଗ ଚାଷ ହୋଇଥିବା ବିଲରୁ ଗୋଟିଏ ମୁଗଗଛ ଅତି ସାବଧାନତାର ସହିତ ଉପାଡ଼, ଯେପରି ତାର ମୂଳ ଅଂଶ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ବାହାରି ଆସିବ । ସେହି ଗଛର ମୂଳକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କର । କ'ଣ ଦେଖିଲ ଲେଖ ।

ସହଜୀବୀର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ହେଲା 'ଲାଇକେନ୍' । ଏଥିରେ ଶୈବାଳ ଓ କବକଙ୍କର ସହଜୀବୀ ପୋଷଣ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ । ଶୈବାଳକୁ କବକ ଆଶ୍ରୟ ଦିଏ ଏବଂ ତାକୁ ଖଣିଜ ଲବଣ ଓ ଜଳ ଯୋଗାଏ । 'ଲାଇକେନ୍'ର ବଂଶ ବିସ୍ତାର କବକଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରତିଦାନରେ ଶୈବାଳ ଆଲୋକଶ୍ଲେଷଣ କରି ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ କବକକୁ ଯୋଗାଇଥାଏ ।

କ୍ରଷ୍ଟୋଜ୍ ଲାଇକେନ୍ (Crustose Lichen)





ଫୋଲିଅଜ୍ ଲାଇକେନ୍ (Foliose Lichen)

ଚିତ୍ର ୫. ୭ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଲାଇକେନ୍

୫.୬ ପ୍ରାଣୀ ପୋଷଣ :

ପ୍ରାଣୀମାନେ ନିଜେ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି । ସେହିସବୁ ଖାଦ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଶ୍ୱେତସାର, ଜୀବସାର ଇତ୍ୟାଦିକୁ ପ୍ରାଣୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପାଚକ ରସଦ୍ୱାରା ସରଳୀକୃତ କରିଥାନ୍ତି । ପରେ ସେହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶରେ ନିୟୋଜିତ କରିଥାନ୍ତି ।

ପ୍ରାଣୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପରିବେଶରେ ଜୀବନଯାପନ କରିଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସରେ ବିଭିନ୍ନତା ଦେଖାଯାଏ । ଆସ, ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ।

୫.୬.୧ ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସ

ତୁମ ଚାରିପଟେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାଣୀମାନେ କିପରି ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି, କେବେ ଚିନ୍ତା କରିଛ କି ? ସମସ୍ତଙ୍କର କ'ଣ ଆମ ପରି ପାଟି, ଦାନ୍ତ, ଜିଭ ଅଛି ? ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଇବାର ଅଭ୍ୟାସକୁ ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସ କୁହାଯାଏ । କିଏ ଚୋବେଇ ଚୋବେଇ ଖାଇଥାଏ ତ, ଆଉ କିଏ ଫାଡ଼ି ଫାଡ଼ି, ଚାଟି ଚାଟି, ପାକୁଳି କରି, ଗିଳି କରି ଓ ଶୋଷିକରି ଖାଇ ଥାଆନ୍ତି । ତୁମର ଘରେ ବାହାରେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଅନୁଭୂତିକୁ ମନେ ପକାଇ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସାରଣୀଟି ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ସାରଣୀ ୫.୨

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସ

କ୍ର.ନଂ	ପ୍ରାଣୀର ନାମ	କ'ଣ ଖାଏ	କିପରି ଖାଏ/ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସ
୧	ପିମ୍ପୁଡ଼ି		
୨	ମଶା		
୩.	ମାଛି		
୪	ଉକୁଣି		
୫	ବଗ		
୬	ପାରା		
୭	ବିଲେଇ		
୮	ଚିଲ		
୯	ମାଛ		
୧୦	ପ୍ରଜାପତି		
୧୧	କାଠହଣା ପକ୍ଷୀ		
୧୨	ଶାଗୁଣା		

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ତାରକା ମାଛ (Star fish) ର ଖାଦ୍ୟ ହେଲା ଗେଣ୍ଡା ଓ ଶାମୁକା। ସେମାନଙ୍କର କଅଁଳ ମାଂସଳ ଦେହ, ଗୋଟିଏ ମୋଟା କଠିନ ଖୋଳପା ଦ୍ୱାରା ଘୋଡ଼େଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ତାହାର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ କ୍ୟାଲସିୟମ କାର୍ବୋନେଟ୍ ଅଟେ । ଗେଣ୍ଡା ଓ ଶାମୁକା ଯେତେବେଳେ ଖୋଳପା ଭିତରୁ ବାହାରି ଥାଆନ୍ତି, ତାରାମାଛ ସେତେବେଳେ ତାର ପାକସ୍ଥଳୀକୁ ବାହାରକୁ କାଢ଼ିଆଣି ସେମାନଙ୍କର କଅଁଳ ମାଂସକୁ ଖାଇଦିଏ ।

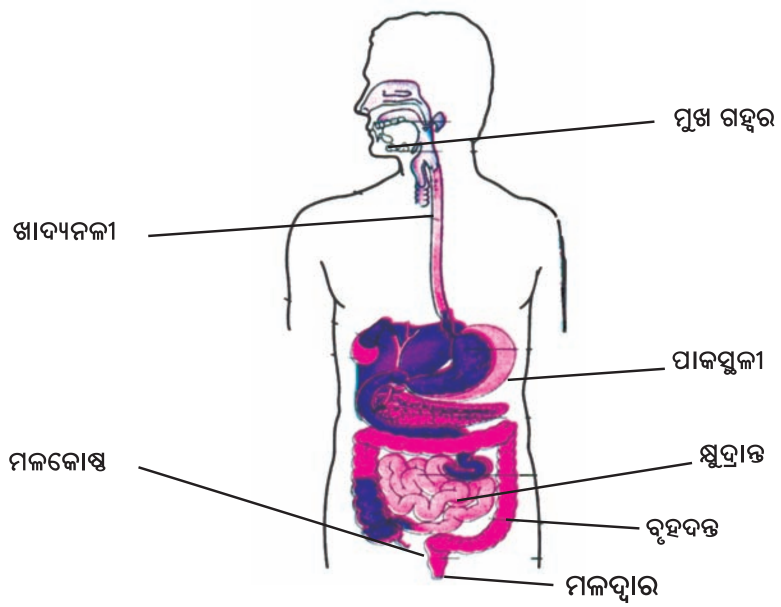
ଚିତ୍ର ୫.୮ ତାରକା ମାଛ

୫.୭ ପରିପାକ ବିଭାଗ / ପରିପାକ କ୍ରିୟା

ପାଟିବାଟେ ଆମ ଶରୀର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ହଜମ ହେଲାପରେ ଅଦରକାରୀ ଖଦଡ଼ା ଅଂଶ ମଳରୂପେ ମଳଦ୍ୱାର ବାଟେ ବାହାରକୁ ବାହାରିଯାଏ । ତେଣୁ ତୁମେ ଅନୁମାନ କରି ପାରୁଥିବ ଯେ ପାଟିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ମଳଦ୍ୱାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ନଳୀ ଲମ୍ବି ରହିଛି । ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟନଳୀ କୁହାଯାଏ । ଆମେ ଖାଦ୍ୟକୁ ଯେଉଁ ରୂପରେ ଖାଉ / ଗ୍ରହଣ କରୁ, ତହିଁରୁ ଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଆମ ଦେହ ଶୋଷିନେଲା ପରେ ତାର ରୂପ ବଦଳିଯାଏ । ଏହି ଯେଉଁ ଅଦଳବଦଳ କାର୍ଯ୍ୟ ହୁଏ ତାକୁ ହିଁ ପରିପାକ କ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ ।

ପରିପାକ କ୍ରିୟା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ଲାଗି ଖାଦ୍ୟତନ୍ତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଅଲଗା ଅଲଗା କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଆନ୍ତି । ତୁମେ ଚିତ୍ର ୫.୯କୁ ଦେଖ । ପାଟିରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ଖାଦ୍ୟତନ୍ତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ହେଲା (୧) ମୁଖ ଗହ୍ୱର, (୨) ଖାଦ୍ୟନଳୀ (୩) ପାକସ୍ଥଳୀ, (୪) ଗ୍ରହଣୀ ବା ଡିଓଡ଼େନମ୍, (୫) କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ, (୬) ବୃହଦନ୍ତ, (୭) ମଳକୋଷ (୮) ମଳଦ୍ୱାର । ପରିପାକ କ୍ରିୟାରେ ଖାଦ୍ୟନଳୀ ସହିତ ଆଉ କେତେକ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଅଙ୍ଗ ଯଥା ଯକୃତ, ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ ଓ ପିତ୍ତକୋଷ ମଧ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି ।

ଆସ ଏବେ ୫.୯ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖିବା ଖାଦ୍ୟତନ୍ତ୍ରର କେଉଁ ଅଂଶ ଖାଦ୍ୟ ହଜମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ୫.୯ ପରିପାକ ବିଭାଗ

୫.୭.୧ ମୁଖ ଗହ୍ୱର

ଆମର ପାଟି, ଦାନ୍ତ ଓ ଜିଭକୁ ନେଇ ମୁଖଗହ୍ୱର ଗଠିତ । ପାଟି ଭିତରେ ଦାନ୍ତ ଅଛି । ଦାନ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟକୁ ଚୋବାଇ ଛୋଟ ଛୋଟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଆମ ପାଟି ଭିତରେ ସର୍ବାଧିକ ୩୨ଟି ଦାନ୍ତ ଥାଏ । ଦାନ୍ତର ଆକାର ଅନୁସାରେ କାର୍ଯ୍ୟ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୫.୮

ତୁମେ ତୁମର ହାତକୁ ଭଲ କରି ଧୁଅ । ଦର୍ପଣ ଦେଖି ବିଶି ଆଙ୍ଗୁଠି ସାହଯ୍ୟରେ ତୁମର କେତୋଟି ଦାନ୍ତ ଅଛି ଗଣ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦାନ୍ତର ଆକାର ଦେଖ । ଖଣ୍ଡେ କାକୁଡ଼ି କିମ୍ବା ପିଜୁଳି ନେଇ ଖାଅ । ଦେଖ କେଉଁ କେଉଁ ଦାନ୍ତ, ଚୋବେଇବାରେ, କାମୁଡ଼ିବାରେ, ଗୁଣ୍ଡ କରିବାରେ ବା ଚିରିବାରେ ସାହଯ୍ୟ କରୁଛି । ସେ ସବୁକୁ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀ ନଂ ୫.୩ରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ନଂ ୫.୩

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଦାନ୍ତର କାର୍ଯ୍ୟ

କ୍ର.ନଂ	ଦାନ୍ତର ପ୍ରକାର	ଦାନ୍ତର ନମ୍ବର		ମୋଟ
		ତଳ ମାଢ଼ି	ଉପର ମାଢ଼ି	
୧	କାମୁଡ଼ିବା			
	କାଟିବା			
୨	ଟାଣିବା			
୩	ଗୁଣ୍ଡ କରିବା			
୪	ଚୋବେଇବା			

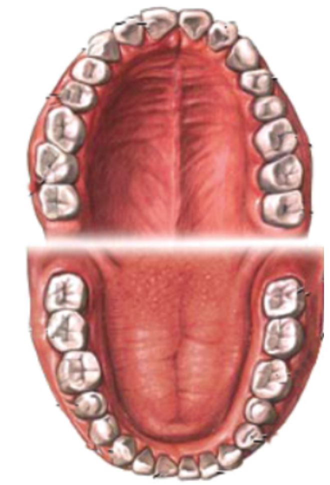
ତୁମପାଇଁ କାମ : ୫.୯

ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପିଲାର, ଜଣେ ବୟସ୍କ ଲୋକର ଏବଂ ଜଣେ ବୁଢ଼ା ଲୋକର ଦାନ୍ତକୁ ଭଲ କରିଦେଖ । କାହାର କେତୋଟି ଓ କି କି ପ୍ରକାରର ଦାନ୍ତ ଅଛି ଲେଖ ।

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା କୁକୁର, ବିଲେଇ, ଗାଈ, ଖାଇବା ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କର ଦାନ୍ତକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । କ'ଣ ସବୁ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖୁଛ ?

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

- ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କର ଦୁଇ ଥର ଦାନ୍ତ ଉଠେ । ପ୍ରଥମେ ଯେଉଁ ଦାନ୍ତ ଉଠେ ତାକୁ ଦୁଧଦାନ୍ତ କୁହାଯାଏ । ତୁମର ମନେଥିବ, ତୁମେ ଯେତେବେଳେ ୨ୟ/୩ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢୁଥିଲ ତୁମର ଦାନ୍ତ ସବୁ ଉପୁଡ଼ି ଯାଉଥିଲା । ସେଇ ସ୍ଥାନରେ ପୁଣି ନୂଆଦାନ୍ତ ଉଠୁଥିଲା । ଦ୍ୱିତୀୟଥର ଯେଉଁ ଦାନ୍ତ ଉଠେ, ତାକୁ ସ୍ଥାୟୀଦାନ୍ତ କୁହାଯାଏ । ଏ ଦାନ୍ତ ଉପୁଡ଼ିଲେ ଆଉ ଉଠେ ନାହିଁ । ସାଧାରଣତଃ ବୁଢ଼ାବୁଢ଼ୀ ହୋଇଗଲେ କିମ୍ବା ଦାନ୍ତରୋଗ ହେଲେ ଏସବୁ ଦାନ୍ତ ଶୀଘ୍ର ପଡ଼ିଯାଏ ।



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଦାନ୍ତର ସଜ୍ଜିକରଣ
ଚିତ୍ର ୫.୧୦

ଆମେ ଖାଇସାରିବା ପରେ ଦାନ୍ତ ଓ ପାଟିକୁ କାହିଁକି ସଫା କରିବା ?

ଆମେ ଯଦି ଦାନ୍ତ ଓ ପାଟିକୁ ସଫା ନ କରିବା ତେବେ କେତେକ କ୍ଷତିକାରକ

ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ଆମ ପାଟି ଭିତରେ ଓ ଦାନ୍ତରେ ଲାଗିଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ପଚାଇ ଅମ୍ଳ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ତାହା ଦାନ୍ତକୁ ନଷ୍ଟ କରିଥାଏ । ଏହାକୁ ଆମେ ଦାନ୍ତକୁ ପୋକ ଖାଇଗଲା ବୋଲି କହିଥାଉ । ଏହାର ଯଦି ଠିକ୍ ସମୟରେ ଚିକିତ୍ସା କରା ନ ଯାଏ, ତେବେ ଦାନ୍ତ ବିନ୍ଧେ । ଦାନ୍ତ ବିନ୍ଧିଲେ ବହୁତ କଷ୍ଟ ହୁଏ । ଚକୋଲେଟ୍, ମିଠା, ଥଣ୍ଡାପାନୀୟ ଏବଂ ସମସ୍ତ ମିଠା ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଦାନ୍ତ ନଷ୍ଟ ହେବାର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ।

ତେଣୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଦାନ୍ତକୁ ଭଲ ବ୍ରସ କିମ୍ବା ଦାନ୍ତକାଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ଦିନକୁ ଦୁଇଥର ଘସିବା ଉଚିତ । ଖାଦ୍ୟ ଖାଇ ସାରି ପାଟି ଧୋଇବା ଉଚିତ ।

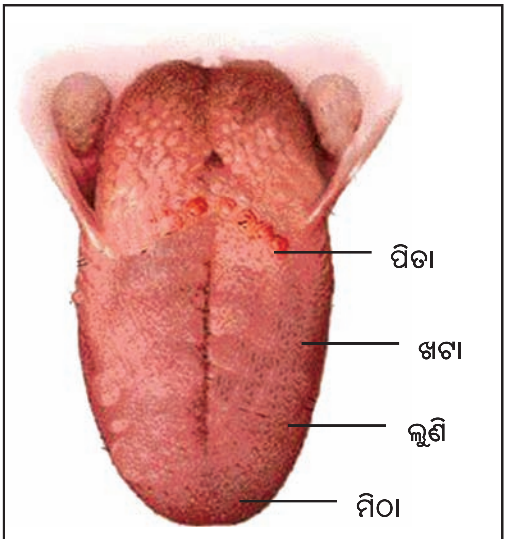
ଦାନ୍ତଛଡ଼ା ମୁଖ ଗହ୍ୱରରେ ଜିଭ ମଧ୍ୟ ଥାଏ । ଜିଭ ତଳେ ଲାଳଗ୍ରନ୍ଥି ସବୁ ଥାଏ । ଏହି ଲାଳ ଆମର ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ହଜମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ମୁଖଗହ୍ୱରର ଭିତର ପଟେ ଜିଭ ଲାଗିଥାଏ । ଏହା ନରମ ମାଂସପେଶୀରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବାରୁ ଚାରିଆଡ଼କୁ ବୁଲିପାରେ । ଏହା ମୁଖ ଗହ୍ୱର ବାହାରକୁ ମଧ୍ୟ ବାହାରି ଆସିପାରେ । ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ଏପଟ ସେପଟ କରି ଦାନ୍ତକୁ ଚୋବେଇ ଖାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଜିଭ ଯୋଗୁଁ ଆମେ କଥା କହିପାରୁ । ଜିଭ ତଳୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ଲାଳ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ମିଶି ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଳିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । ଜିଭଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟର ସ୍ୱାଦ ଜାଣିହୁଏ । ମୁଖଗହ୍ୱରରୁ ଖାଦ୍ୟ ନଳୀ ଦେଇ ଦେଇ ଖାଦ୍ୟ ପାକସ୍ଥଳୀକୁ ଯାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୫.୧୦

ହାତ ଧୁଅ । ତୁମର ବୁଢ଼ା ଆଙ୍ଗୁଠି ଓ ବିଶି ଆଙ୍ଗୁଠି ମଝିରେ ଜିଭକୁ ଧରି ଟାଣି ରଖ । ତା ପରେ ତୁମ ସାଙ୍ଗ ସହ କଥାବାର୍ତ୍ତା କର । କ'ଣ ହେଉଛି ଦେଖ ।

ବେଳେବେଳେ ତର ତର ହୋଇ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ସମୟରେ ଯଦି ଆମେ ହସୁ କିମ୍ବା କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ ତେବେ ଆମକୁ କାଶ ହୁଏ । ଆମେ କହୁ ଖାଦ୍ୟ ମୁଣ୍ଡକୁ ଉଠିଗଲା । ମା' ମାନେ ମୁଣ୍ଡକୁ ଥାପୁଡ଼େଇ ଦିଅନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ ହୁଏ, ଚିନ୍ତାକରି କୁହ ? ଆମ ତଣ୍ଟି ପାଖରେ ଦୁଇଟି ନଳୀ ପାଖାପାଖି ରହିଥାଏ। ଗୋଟିଏ ପାଟିର ପାକସ୍ଥଳୀକୁ ଯାଇଥାଏ। ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟ ନଳୀ କହନ୍ତି। ଅନ୍ୟଟି ନାକରୁ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌କୁ ଯାଇଥାଏ। ଏହାକୁ ଶ୍ୱାସନଳୀ କୁହାଯାଏ। ବାୟୁ ଯିବା ସମୟରେ ଖାଦ୍ୟନଳୀକୁ ଗ୍ଲଟିସ୍(ଘଣ୍ଟିକା) ବନ୍ଦ କରିଦିଏ। ସେହିପରି ଖାଦ୍ୟ ଯିବା ସମୟରେ ଶ୍ୱାସନଳୀ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ। ଯଦି ହଠାତ୍ କୌଣସି କାରଣରୁ ଖାଦ୍ୟ, ବାୟୁନଳୀ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଆମକୁ କାଶ ହୁଏ। ନାକ, ଆଖିରୁ ପାଣି ବାହାରି ପଡ଼େ। ତେଣୁ ଖାଇବା ସମୟରେ ସାବଧାନତାର ସହ ଖାଇବା କଥା। ତରତର ହୋଇ ନ ଖାଇ ଖାଦ୍ୟକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଚୋବେଇ ଖାଇବା କଥା।

ଏବେ ଦେଖିବା ଜିଭ ଆମକୁ ସ୍ୱାଦ ବାରିବାରେ କିପରି ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଜିଭରେ କେତେକ ସ୍ୱାଦ ମୁକୁଳ ଥାଏ । (taste bud) ଚିତ୍ର ୫.୧୧ରେ ଦେଖ ସେଗୁଡ଼ିକ କେଉଁ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଅଛି।



ଚିତ୍ର ୫.୧୧ ଜିଭରେ ଥିବା ସ୍ୱାଦମୁକୁଳ

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୫.୧୧

- ଦୁଇଜଣ ଲେଖାଏଁ ସାଙ୍ଗ ମୁହାଁମୁହିଁ ବସ ।
- ଚାରୋଟି ପାତ୍ରରେ ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣ ତିଆରି କରି ରଖ (ଚିନିପାଣି, ଲୁଣପାଣି, ଲେମ୍ବୁପାଣି ଓ କଲରାରସ) ।
- ଚାରିଖଣ୍ଡ ସରୁ ସଫା କାଠି ନିଅ । ପ୍ରତି ମିଶ୍ରଣରେ ଗୋଟିଏ କାଠି ପକାଅ ।

- ତୁମେ ତୁମ ସାଙ୍ଗକୁ ଜିଭ କାଢ଼ିବା ପାଇଁ କୁହ ।
- ତୁମେ କାଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମିଶ୍ରଣରୁ ଗୋଟିଏ ବୁନ୍ଦା ଜିଭ ମଝିରେ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ବୁନ୍ଦା ଚିତ୍ରରେ ୫.୧୧ରେ ଦେଖାଗଲା ପରି ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରେ ପକାଅ ।
- ସାଙ୍ଗକୁ ପଚାରି ବୁଝ ଜିଭର କେଉଁ ଜାଗାରେ ସେ ଖଟା, ମିଠା, ଲୁଣିଆ ଓ ପିତା ଜିନିଷର ସ୍ୱାଦ ଜାଣି ପାରୁଛି ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ତୁମର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ତଥ୍ୟ ଖାତାରେ ଲେଖି ରଖ ।
- ତୁମ ସାଙ୍ଗକୁ କୁହ ତୁମ ଜିଭ ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣର ବୁନ୍ଦା ପକାଇବାକୁ । ଏହିପରି ସ୍ୱାଦ ବାରିବାର ପରୀକ୍ଷା ଅନ୍ୟ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ କର ।

୫.୭.୨ ଖାଦ୍ୟନଳୀ

ଖାଦ୍ୟନଳୀ ଦେଇ ଖାଦ୍ୟ ଯାଇଥାଏ, ଖାଦ୍ୟନଳୀର ସଂକୋଚନ ପ୍ରସାରଣ ଫଳରେ ଖାଦ୍ୟ ତଳକୁ ତଳ ଠେଲି ହୋଇଯାଏ ।

ବେଳେବେଳେ ଯଦି ପାକସ୍ଥଳୀରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହୁଏ, ତେବେ ଖାଦ୍ୟ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ନ ରହି ପୁଣି ଖାଦ୍ୟନଳୀ ଦେଇ ପାଟିବାଟେ ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସେ । ଆମେ ଏହାକୁ ବାନ୍ତି ହେଲା ବୋଲି କହିଥାଉ ।

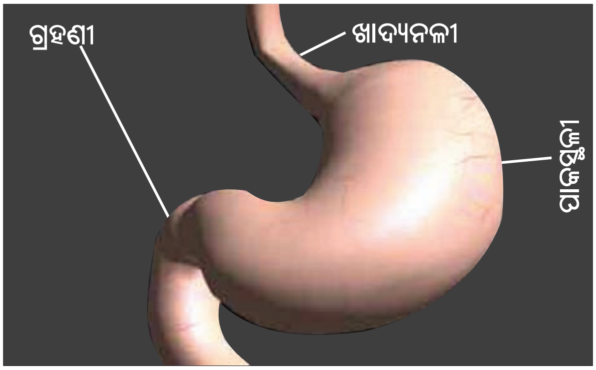
ତୁମକୁ ଯଦି କେବେ ବାନ୍ତି ହୋଇଥିବ, ସେ କଥା ମନେପକାଅ । ବାନ୍ତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ ? ଯଦି ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଗ୍ୟାସ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ତେବେ ଏହି ଗ୍ୟାସ ଖାଦ୍ୟ ସହ ଖାଦ୍ୟନଳୀ ଦେଇ ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସେ ।

ଚିତ୍ର ନଂ ୫.୧୨ ଖାଦ୍ୟନଳୀ

୫.୭.୩ ପାକସ୍ଥଳୀ

ଚିତ୍ର ୫.୧୩କୁ ଦେଖ । ଖାଦ୍ୟନଳୀର ଶେଷ ଅଂଶଟି ପାକସ୍ଥଳୀକୁ ଲାଗିଛି । ପାକସ୍ଥଳୀର ଶେଷ ଅଂଶଟିକୁ ଗ୍ରହଣୀ କୁହାଯାଏ । ପାକସ୍ଥଳୀର ଆକାର କିପରି ଦେଖାଯାଉଛି (ଚିତ୍ର୫.୧୩) ? ଏହା ଏକ ମୁଣି ଭଳି ହୋଇଛି । ପରିପାକ ତନ୍ତ୍ରର ସବୁଠାରୁ ଓସାରିଆ ଅଂଶ ହେଉଛି ପାକସ୍ଥଳୀ ।

ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତର ଆବରଣରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ପାଚକ ରସ, ଲବଣାମ୍ଳ ଓ ଲାଳ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ଲବଣାମ୍ଳ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଦିଏ ଏବଂ ପାଚକରସ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରିବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ପାଚକରସ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ସରଳୀକୃତ କରିଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ ୫.୧୩ ପାକସ୍ଥଳୀ

ପାକସ୍ଥଳୀର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଶଟି ହେଲା ଗ୍ରହଣୀ । ପିତ୍ତକୋଷରୁ ପିତ୍ତରସ ଆସି ଗ୍ରହଣୀରେ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ମିଶିଥାଏ । ଏହି ପିତ୍ତରସ, ଯକୃତରେ ତିଆରି ହୋଇ ପିତ୍ତକୋଷରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ପିତ୍ତ ମଧ୍ୟ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ଚର୍ବିକୁ ହଜମ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

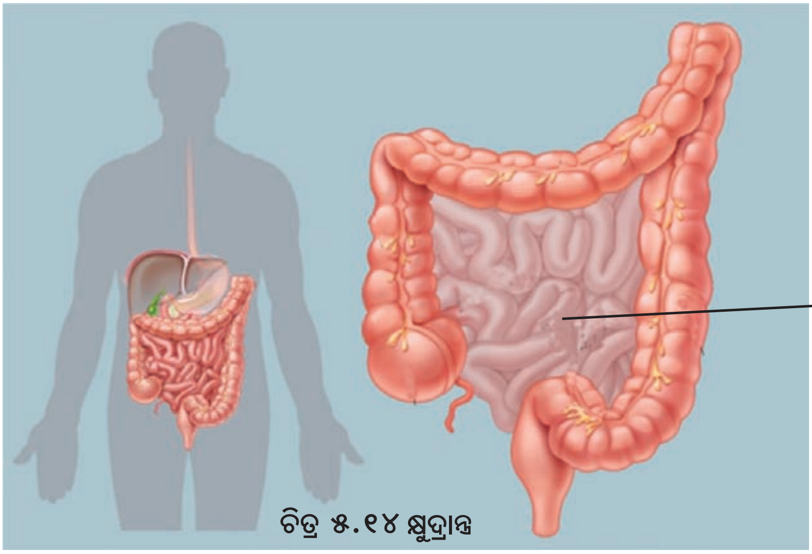
ଖାଦ୍ୟରେ କୌଣସି ମାମୁଲି ଧରଣର ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଥିଲେ ତାର ବିଷକ୍ରିୟା ହ୍ରାସ କରିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଯକୃତ କରିଥାଏ । ତୁମେ ଭାବୁଥିବ, ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ବିଷ ଆସିବ କେଉଁଠୁ ? ତୁମେ ଦେଖିଥିବ କୋବି କିଆରିରେ ପୋକ ନ ଲାଗିବା ପାଇଁ ପୋକମରା ଔଷଧ ସିଞ୍ଚନ କରାଯାଏ । ଔଷଧ ପକାଇବାର ଅତିକମ୍‌ରେ ଚଉଦ ଦିନ ପରେ ଗଛରୁ ଫଳ ଆଣି ଖାଇବା କଥା । କାରଣ ସେତେବେଳକୁ ଔଷଧର ପ୍ରକୋପ କମି ଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ତୁମେ ଦେଖିଥିବ, ଚାଷୀ ଲୋଭରେ ପଡ଼ି ଔଷଧ ପକାଇବାର ପାଞ୍ଚ, ଛଅ ଦିନ ପରେ ଛୋଟ ଛୋଟ କୋବି ଆଣି ବଜାରରେ ବିକ୍ରି କରିଥାଏ – ଆମେ ମଧ୍ୟ ତାକୁ କିଣି ଆଣି ଖାଇଥାଉ । ତେଣୁ କେତେକ ପରିମାଣରେ ବିଷାକ୍ତ ଅଂଶ ଆମ ଦେହକୁ ଚାଲିଯାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତରେ କ'ଣ ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟ ଚାଲିଛି, କିଏ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିଥିଲେ ?

୧୮୨୨ ମସିହାର କଥା । ଆଲେକ୍‌ସିସ୍ ସେଣ୍ଟ ମାରଟିକ୍ ନାମକ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଛାତିରେ ଗୁଳି ବାଜିଗଲା । ଗୁଳିଟି ତାଙ୍କ ଛାତି ଭିତର ଦେଇ ପାକସ୍ଥଳୀକୁ କଣା କରି ଦେଇଥିଲା । ତାଙ୍କୁ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ପାଇଁ ଜଣେ ଆମେରିକାର ଆର୍ମି ଡାକ୍ତର ଉଇଲିୟମ ବ୍ୟୁମୋଣ୍ଟଙ୍କ ପାଖକୁ ନିଆଗଲା । ଡାକ୍ତର ତାଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇ ଦେଲେ କିନ୍ତୁ ପାକସ୍ଥଳୀର କଣାକୁ ବନ୍ଦ କରି ନ ପାରି ବ୍ୟାଣ୍ଡେଜ୍ କରି ଦେଇଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଡାକ୍ତର ବ୍ୟୁମୋଣ୍ଟଙ୍କୁ ଗୋଟେ ସୁଯୋଗ ମିଳିଥିଲା । ପାକସ୍ଥଳୀରେ ହୋଇଥିବା କଣାବାଟେ ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତର ଅଂଶର କାର୍ଯ୍ୟ ଦେଖିବା ପାଇଁ । ସେ ଦେଖିଥିଲେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଖାଦ୍ୟ ସବୁ ଗୁଣ୍ଡ ହେଉଛି ଓ ଭିତର ଆବରଣରୁ ରସ ନିର୍ଗତ ହେଉଛି ଖାଦ୍ୟକୁ ହଜମ କରୁଛି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ସେ ଦେଖିଥିଲେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହେଲା ପରେ ଯାଇ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରକୁ ଯାଉଛି ।

୫.୭.୪ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର :

ଚିତ୍ର ୫.୧୪କୁ ଦେଖ । ଏହା ଖାଦ୍ୟନଳୀର ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା ଅଂଶ । ତାହା ଗୁଡ଼େଇ ଗୁଡ଼େଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏହାର ଲମ୍ବ ପ୍ରାଏ ୭.୫ ମିଟର । କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରର ଉପର ଅଂଶକୁ ଗ୍ରହଣୀ କୁହାଯାଏ । ଆଗରୁ କୁହାଯାଇଛି ଗ୍ରହଣୀ ସହିତ ପିତ୍ତରସ ଆସି ମିଶିଥାଏ । ସେହିପରି ପାକସ୍ଥଳୀର ଠିକ୍ ତଳେ ଥିବା ଘିଅ ରଙ୍ଗର ଗ୍ରନ୍ଥିକୁ ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ କୁହାଯାଏ । ଚିତ୍ରରେ ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ କେଉଁଠାରେ କିପରି ଅଛି ଦେଖ । ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟରୁ ରସ ନିର୍ଗତ ହୋଇ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରରେ ମିଶିଥାଏ । ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର ଓ ପୁଷ୍ଟିସାର ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ ସରଳିକରଣ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।



ଚିତ୍ର ୫.୧୪ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର

କ୍ଷୁଦାନ୍ତର ଶେଷ ଭାଗକୁ ଖାଦ୍ୟ ଆସିବା ବେଳକୁ ପ୍ରାୟ ସବୁପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ, ଯଥା: ଶ୍ୱେତସାର, ଗ୍ଲୁକୋଜରେ, ଚର୍ବିଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ – ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡ୍ ଓ ଗ୍ଲିସେରଲରେ ଏବଂ ପୁଷ୍ଟିସାର – ଆମିନୋ ଏସିଡ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଇଥାଏ ।

ହଜମ ହୋଇଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟସାର, କ୍ଷୁଦାନ୍ତ ଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ । କ୍ଷୁଦାନ୍ତର ଭିତର ପଟ ଆବରଣ ଆଙ୍ଗୁଳି ପରି ଉପରକୁ ଉଠି ରହିଥାଏ । ତାକୁ ଭିଲି (villi) କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ କେତେକ ରକ୍ତକୈଶିକ ନଳୀ ରହିଥାଏ । ଭିଲିରେ ଥିବା କୈଶିକ ନଳୀ ଖାଦ୍ୟରୁ ଖାଦ୍ୟସାର ଅଧିକ ଶୋଷଣ କରିଥାଏ । ପରେ ରକ୍ତ କୈଶିକ ନଳୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହା ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଯାଇଥାଏ । ଏହାକୁ ଆତ୍ମୀକରଣ ପକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ । ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତରେ ଶୋଷିତ ନ ହୋଇ କିମ୍ବା ହଜମ ନ ହୋଇ ରହିଯାଏ, ତାହା ବୃହଦନ୍ତ ଭିତରକୁ ଯାଇଥାଏ ।

୫.୭.୫ ବୃହଦନ୍ତ :

କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତର ଶେଷ ଅଂଶ ବୃହଦନ୍ତ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ବୃହଦନ୍ତର ଶେଷ ଅଂଶକୁ ମଳଦ୍ୱାର କୁହାଯାଏ । ଏହା କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତଠାରୁ ଅଧିକ ଓସାରିଆ କିନ୍ତୁ ଲମ୍ବରେ ଛୋଟ । ଏହାର ଲମ୍ବ ପ୍ରାୟ ୧.୫ ମିଟର । ବୃହଦନ୍ତର ଭିତର ଅଂଶ, ଖାଦ୍ୟର ଖଦଡ଼ା ଅଂଶରୁ ଜଳ ଏବଂ କେତେକ ଲବଣକୁ ଶୋଷଣ କରିଥାଏ । ଅବଶିଷ୍ଟ ଖଦଡ଼ା ଅଂଶ ମଳକୋଷ ଭିତରକୁ ଚାଲିଯାଏ । ସେଠାରେ ଏହା ଅର୍ଦ୍ଧତରଳ ଆକାରରେ ଥାଏ । ପରେ ଏହା ମଳଦ୍ୱାର ବାଟ ଦେଇ ବାହାରକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ୫.୧୫ ବୃହଦନ୍ତ

୫.୮ ତୃଣଭୋଜୀଙ୍କର ପୋଷଣ

ତୁମ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ମନେ ପକାଅ । ଯେପରି ଗାଈ, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା ଇତ୍ୟାଦି । ତୁମେ ଦେଖିଥିବ ଶୋଇବା ସମୟରେ ଗାଈବଳଦମାନେ ଚୋବାଉ ଥାଆନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ସେମାନେ ଘାସ କୁଟା ଖାଇବା ସମୟରେ ଶୀଘ୍ର ଶୀଘ୍ର ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଳି ପକାନ୍ତି । ସେହି ଖାଦ୍ୟ ତାଙ୍କ ପାକସ୍ଥଳୀର ପ୍ରଥମ ଭାଗ (Rumen) ରେ ଯାଇ ରହିଥାଏ । ସେଠାରେ ଖାଦ୍ୟ କିଛି ପରିମାଣରେ ହଜମ ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ରୋମନ୍ଥିତ ଖାଦ୍ୟ (cud) କୁହାଯାଏ । ପରେ ଏହି ରୋମନ୍ଥିତ ଖାଦ୍ୟ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୁଳାରେ ପରିଣତ ହୋଇ ପୁଣିଥରେ ପାଟିକୁ ଫେରିଆସେ ଏବଂ ଗାଈମାନେ ତାକୁ ପାକୁଳି କରି ଚୋବେଇ ଚୋବେଇ ଖାଇଥାଆନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ମନ୍ଥନ ସେମାନଙ୍କୁ ରୋମନ୍ଥନ ପ୍ରାଣୀ କୁହାଯାଏ ।

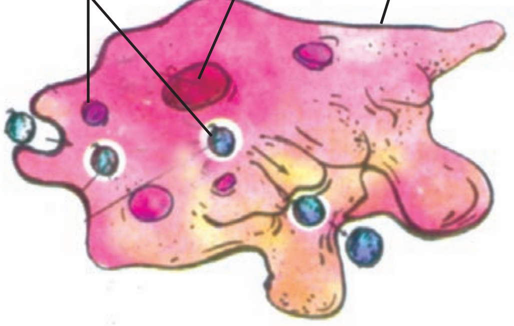
ଚିତ୍ର ୫.୧୬ ଗାଈର ପାକସ୍ଥଳୀ

ଘାସ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ ଥାଏ । ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ୍ ଏକ ପ୍ରକାର ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ । ପ୍ରାଣୀମାନେ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜକୁ ସହଜରେ ହଜମ କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଚିତ୍ର ୫.୧୬ରେ ଦେଖ କ୍ଷୁଦାନ୍ତ ଏବଂ ବୃହଦନ୍ତ ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମୁଣା ପରି ଅଂଶ ଦେଖାଯାଉଛି । ତାହାକୁ ଅନ୍ଧନାଳ ବା ସିକମ (caecum) କୁହାଯାଏ । ସେଲ୍ୟୁଲୋଜଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଏହି ସିକମ୍‌ରେ କେତେକ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆର ଉପସ୍ଥିତିରେ

ହଜମ ହୋଇଥାଏ । ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରରେ ସିକମ ନ ଥିବାରୁ ଆମେ ଶାଗଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ସହଜରେ ହଜମ କରି ପାରୁନାହୁଁ । ତୁମେ ଜାଣିଥିବ ଘରେ ରାତିରେ ଶାଗ ଖାଇବାକୁ ମନା କରନ୍ତି । କାରଣ ଏହା ସହଜରେ ହଜମ ହୁଏ ନାହିଁ ।

କେତେକ ଛୋଟ ପ୍ରାଣୀ ଅଛନ୍ତି ଯାହାର ପରିପାକ ତନ୍ତ୍ର ନାହିଁ କି ପାଟି ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । ତେବେ ସେମାନେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି କିପରି ? ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରନ୍ତି କିପରି ? ଆସ, ସେ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ।

୫.୯ ଆମିବାର ପୋଷଣ



ଚିତ୍ର ୫.୧୭ ଏମିବା

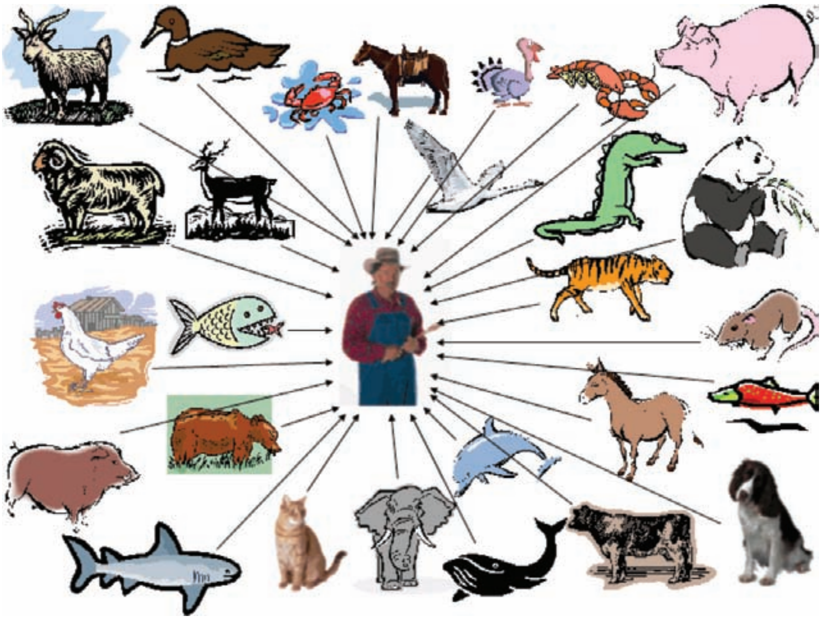
ଆମିବା ଏକ ଏକକୋଷୀ ପ୍ରାଣୀ । ଏହା ଖାଲିଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହାକୁ ଦେଖି ହୁଏ । ସାଧାରଣତଃ ଆମିବା ପୋଖରୀ ପାଣିରେ ଦେଖାଯାଏ । ଚିତ୍ର ୫.୧୭ରେ ଦେଖ ଏହାର ଶରୀର ଏକ ପତଳା ଆବରଣ ବା କୋଷଝିଲ୍ଲୀ ଦ୍ୱାରା ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇଛି । ଏହାର ଶରୀର ଭିତରେ ବଡ଼ ଗୋଲାକାର ନ୍ୟଷ୍ଟି ଅଛି ଏବଂ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୋଲାକାର ପାଣି ଫୋଟକା ପରି ରସଧାନୀ ଅଛି ।

ଆମିବା ନିଜ ଶରୀରକୁ ସବୁବେଳେ ବଦଳାଉ ଥାଏ । ସେ ନିଜ ଶରୀର ଆକାର ଛୋଟ କରି ଦୁଇଟି କୂଟପାଦ ବାହାର କରି ଚାଲିଥାଏ । ଆମିବା ଛୋଟ ଛୋଟ କୀଟ ସବୁ ଖାଇଥାଏ । ଏହାର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର । ସେ ଖାଦ୍ୟ ଦେଖିଲା ମାତ୍ରେ ନିଜ ଶରୀରରୁ ଦୁଇଟି କୂଟପାଦ ବାହାର କରି ଖାଦ୍ୟର ଚାରିପଟେ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଏ । ତା ପରେ ଖାଦ୍ୟକୁ ଶରୀର ଭିତରକୁ ନେଇଯାଏ । ଏହି ଖାଦ୍ୟ ଶରୀର ଭିତରେ ଥିବା ରସଧାନୀରେ ରହେ । ରସଧାନୀରୁ ପାଚକ ରସ ନିର୍ଗତ ହେବା ଫଳରେ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହୋଇଯାଏ ବା ଖାଦ୍ୟର ସରଳୀକରଣ ହୋଇଥାଏ । ତା ପରେ ଏହାର ଆତ୍ମୀକରଣ ହୁଏ । ଏହିପରି ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷିତ ହେବା ଫଳରେ ତାର ଶରୀରର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ । ପୁନର୍ବାର ସେହି ରସଧାନୀରେ ଥିବା ଖାଦ୍ୟର ଖଦଡ଼ା ଅଂଶ ଶରୀରର ଯେ କୌଣସି ଅଂଶରୁ ବାହାରିଯାଏ ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ଜୀବ ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି, କ୍ଷୟପୂରଣ ଓ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ।
- ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ, ଶରୀରରେ ତାର ବିନିଯୋଗ/ପରିପାକ, ଶୋଷଣ/ଆତ୍ମୀକରଣ ଓ ଅବ୍ୟବହୃତ ଖାଦ୍ୟର ବହିଷ୍କରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ସାମୂହିକ ଭାବେ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ ।
- ଜୀବର ପୋଷଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନମାନଙ୍କୁ ପୋଷକ କୁହାଯାଏ ।
- ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ପତ୍ର ହରିତ ବା ସବୁଜକଣା ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରି ଜଳ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ସଂଯୋଗ କରି ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତି । ଏହି ପକ୍ରିୟାକୁ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ କୁହାଯାଏ ।
- କେବଳ ସବୁଜକଣା ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଏହି ଉପାୟରେ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରୁ ଥିବାରୁ ସେମାନେ ସ୍ୱଭୋଜୀ ଅଟନ୍ତି । ସବୁଜକଣା ନ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ପରଭୋଜୀ ଅଟନ୍ତି ।
- ପରଭୋଜୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପରଜୀବୀ ଓ ମୃତୋପଜୀବୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।
- କମଣ୍ଡଳୁ ପରି ମାଂସାସୀ ଉଦ୍ଭିଦ ସ୍ୱଭୋଜୀ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନଯୁକ୍ତ ପଦାର୍ଥ କୀଟ ପତଙ୍ଗରୁ ପାଇଥାନ୍ତି ।
- କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଜୀବ-ଜୀବ ମଧ୍ୟରେ ସହଜୀବୀ ଜୀବନକ୍ରୀୟା ସମ୍ପାଦନ ହୋଇଥାଏ ।
- ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ପୋଷଣ କହିଲେ ପୋଷକର ଆବଶ୍ୟକତା, ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସ ଓ ଶରୀରରେ ଏହାର ସଦୁପଯୋଗକୁ ବୁଝାଏ ।

- ମନୁଷ୍ୟର ପରିପାକ ତନ୍ତ୍ରରେ ଖାଦ୍ୟନଳୀ ଓ କ୍ଷରଣ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ପରିପାକ ତନ୍ତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଗର ନାମ (କ) ମୁଖ ଗହ୍ୱର (ଖ) ଖାଦ୍ୟନଳୀ (ଗ) ପାକସ୍ଥଳୀ (ଘ) ଗ୍ରହଣୀ (ଙ) କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର (ଚ) ବୃହଦନ୍ତ୍ର (ଛ) ମଳକୋଷ (ଜ) ମଳଦ୍ୱାର । କ୍ଷରଣକାରୀ ଗ୍ରନ୍ଥୀ ଗୁଡ଼ିକର ନାମ : ୧ – ଲାଳଗ୍ରନ୍ଥୀ, ୨ – ଯକୃତରେ ଥିବା ପିତ୍ତକୋଷ, ୩- ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ, ୪ – ପାକସ୍ଥଳୀ ଓ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରର ଅନ୍ତଆବରଣରୁ କ୍ଷରିତ ହେଉଥିବା ପାଚକରସ ।
- ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସରେ ବିଭିନ୍ନତା ଥାଏ ।
- ପୋଷଣ ଏକ ଜଟିଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା, ଯେଉଁଥିରେ (କ) ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ (ଖ) ଖାଦ୍ୟ ହଜମ (ଗ) ଖାଦ୍ୟସାରର ଶୋଷଣ (ଘ) ଆତ୍ମୀକରଣ ଏବଂ (ଙ) ନିଷ୍କାସନ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ ।
- ମୁଖ ଗହ୍ୱରରେ ଶ୍ୱେତସାର, ପାକସ୍ଥଳୀରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ହଜମ ହୋଇଥାଏ । କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ଯକୃତରେ ଥିବା ପିତ୍ତକୋଷରୁ କ୍ଷରିତ ପିତ୍ତ ରସ, ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ କ୍ଷରିତ ପାଚକରସ, ପାକସ୍ଥଳୀ ଓ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରର ଅନ୍ତଃ ଆବରଣରୁ କ୍ଷରିତ ପାଚକ ରସ ମିଶି ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟସାରକୁ ହଜମ କରିଥାଏ ।
- କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରରେ ହଜମ ହୋଇ ଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟସାର ରକ୍ତ କୈଶିକ ନଳୀକାମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ ।
- କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ଖାଦ୍ୟସାର ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ପଠାଯାଏ । ଜଳ ଏବଂ କେତେକ ଲବଣ ବୃହଦନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ହଜମ ହୋଇପାରି ନ ଥିବା ଖାଦ୍ୟର ଖଦଡ଼ା ଅଂଶ ମଳଦ୍ୱାର ଦେଇ ବାହାରକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଯଥା – ଗାଈ, ମଇଁଷି, ହରିଣ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କୁ ରୋମନ୍ଥନ ପ୍ରାଣୀ କୁହାଯାଏ । ସେମାନେ ଶୀଘ୍ର ଶିଘ୍ର ଖାଦ୍ୟ ଗିଳି ଦେଇ ସିକମ୍‌ରେ ରଖି ଥାଆନ୍ତି ।
- ଆମିବା ଏକ ଏକକୋଷୀ ପ୍ରାଣୀ । ସେ ନିଜର କୂଟପାଦ ବାହାର କରି ଖାଦ୍ୟକୁ ଶରୀରର ରସଧାନୀ ଭିତରକୁ ଠେଲି ଦିଏ । ରସଧାନୀ ଭିତରେ ସେହି ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହୋଇଥାଏ । ଶରୀରର ଯେ କୌଣସି ସ୍ଥାନ ବାଟେ ଏହା ବାହାରକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଥାଏ ।



ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।

୨. "ଜୀବଜଗତ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ହିଁ ପାଇଥାଆନ୍ତି ।" ଏହା କାହିଁକି ସତ କାରଣ ସହ ଦର୍ଶାଅ ।

୩. ସ୍ୱଭୋଜୀ ଓ ପରଭୋଜୀ ପ୍ରତ୍ୟେକରୁ ତିନୋଟି ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

୪. ତୁମେ ମଣିଷକୁ ସ୍ୱଭୋଜୀ, ପରଜୀବୀ ଓ ମୃତୋପଜୀବୀ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖିବ ଓ କାହିଁକି, ଲେଖ ।

୫. ନିଜ ଖାତାରେ ନିମ୍ନ ସାରଣୀ ପରି ଏକ ସାରଣୀ ତିଆରି କର ଓ ସାରଣୀର ଖାଲି ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

	ପରଜୀବୀ	ମୃତୋପଜୀବୀ	ସହଜୀବୀ
କାହାକୁ କହନ୍ତି			
ଉଦାହରଣ			
କେଉଁଠୁ ଖାଦ୍ୟ ପାଆନ୍ତି			

୬. ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଦିଅ । (ଖାତାରେ ଲେଖ)

କ. ଉଭୟ ସ୍ୱଭୋଜୀ ଓ ପରଭୋଜୀ ଭାବେ ପୋଷଣ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ -

ଖ. ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବିବନ୍ଧନରେ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଗଛକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବୀଜାଣୁ -

ଗ. ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରୁ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ପତ୍ରରେ ଥିବା କଣିକା -

୭. ତାଲିକାରେ ଥିବା ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍‌ଟି ବାଛି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

କ. କୀଟପତଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ଯାଉଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ହେଉଛି .... ।

(ନିର୍ମୁଳୀ, ଶୈବାଳ, କମଣ୍ଡଳୁ, ଛତୁ)

ଖ. ଶୈବାଳ ଓ କବକ ମଧ୍ୟରେ ସହଜୀବୀ ଅବସ୍ଥା .... ରେ ଦେଖାଯାଏ ।

(ଫିମ୍ପି, ଡାଲି ଜାତୀୟ, ପେନସିଲିୟମ, ଲାଇକେନ୍)

୮. ପତ୍ରରେ ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଆବଶ୍ୟକ ନିମ୍ନ ତାଲିକାରୁ ବାଛି ଲେଖ ।

ବାୟୁ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଜଳ, ପ୍ରୋଟିନ୍, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ, ଅମ୍ଳଜାନ

୯. ନିମ୍ନରେ ପରିପାକ ବିଭାଗର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଗର ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି । ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ କେଉଁ ଅଙ୍ଗରୁ କେଉଁ ଅଙ୍ଗକୁ ଯାଇଥାଏ, କ୍ରମରେ ଲେଖ ।

ପାକସ୍ଥଳୀ, କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର, ଖାଦ୍ୟନଳୀ, ବୃହଦାନ୍ତ୍ର, ଗ୍ରହଣୀ, ମଳଦ୍ୱାର, ମୁଖଗହ୍ୱର, ମଳକୋଷ୍ଠ

୧୦. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

କ. ପରିପାକ ତନ୍ତ୍ରର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆକାର ଅଂଗର ନାମ .... ଅଟେ ।

ଖ. ପରିପାକ ତନ୍ତ୍ରର ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା ଅଙ୍ଗର ନାମ .... ଅଟେ ।

ଗ. ପାକସ୍ଥଳୀରୁ .... , ... ଓ .... ରସ କ୍ଷରଣ ହୋଇଥାଏ ।

ଘ. କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରର ଅନ୍ତଃ ଆବରଣରେ ଆଙ୍ଗୁଳି ପରି ଉଠିଥିବା ଅଂଶକୁ .... କୁହାଯାଏ ।

ଙ. ଆମିବାର ହଜମ କାର୍ଯ୍ୟ ....ରେ ହୋଇଥାଏ ।

୧୧. ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ଧାଡ଼ିରେ ଲେଖ ।

କ. ପିତ୍ତ ରସ କେଉଁଠାରୁ କ୍ଷରିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା କେଉଁ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ହଜମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ?

ଖ. ବିଦ୍ୟାଳୟର କ୍ରୀଡ଼ା ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ଭାଗ ନେଇଥିବା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଦିଆଯାଏ । କାରଣ କ'ଣ ?

ଗ. ଶାଗ ସହଜରେ ହଜମ ହୁଏନାହିଁ ବୋଲି କୁହନ୍ତି, ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ?

ଘ. ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ କେଉଁଅଂଶରେ ଥାଏ ? ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ କ'ଣ ?

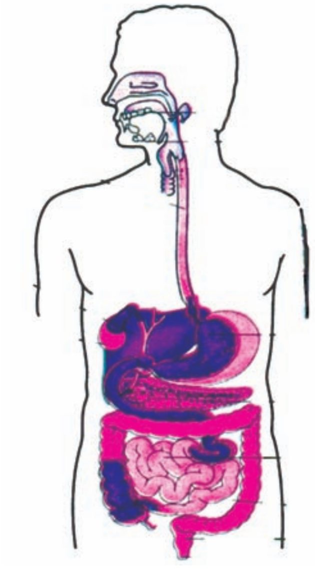
୧୨. 'କ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରିପାକତନ୍ତ୍ରର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର ନାମ ସହିତ 'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଥିବା ସଂପର୍କିତ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଯୋଡି ଲେଖ ।

'କ'	'ଖ'
ଲାଳଗ୍ରନ୍ଥି	ପାଚକ ରସ
ପାକସ୍ଥଳୀ	ଜଳ ଶୋଷଣ
ଯକୃତ	ହଜମକ୍ରିୟା ଶେଷ
କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର	ଖଦଡ଼ ଅଂଶ ନିଷ୍କାସନ
ବୃହଦନ୍ତ୍ର	ପିତ୍ତରସ କ୍ଷରଣ
	ଲାଳ ଅଂଶ କ୍ଷରଣ

୧୩. ଶରୀରର କେଉଁ କେଉଁ ଅଂଶରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଖାଦ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହଜମ ହୋଇଥାଏ ଲେଖ ।

- ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ....
- ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ....
- ଚର୍ବି ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ....
- ସମସ୍ତ ଖାଦ୍ୟସାର ....

୧୪. ପରିପାକ ବିଭାଗର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ନାମ ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଅ ।



ପରିପାକ ବିଭାଗ

୧୫. କ'ଣ ବୁଝ ?

କ. ହଜମ କ୍ରିୟା

ଖ. ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ

ଗ. ଆତ୍ମୀକରଣ

ଘ. ଖାଦ୍ୟ ନିଷ୍କାସନ

ଙ. ଦୁଧ ଦାନ୍ତ

ଚ. ସ୍ଥାୟୀ ଦାନ୍ତ

ଛ. ପାକୁଳି କରିବା

୧୬. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ -

କ. ଖାଇବା ପରେ ଦାନ୍ତ ଓ ପାଟି ସଫା କରିବା ।

ଖ. ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ସମୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

ଗ. ମନୁଷ୍ୟ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ସହଜରେ ହଜମ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

ଘ. ଝାଡ଼ା ରୋଗୀକୁ ଅବହେଳା କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

ଙ. ଖାଦ୍ୟକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଚୋବେଇ ଖାଇବା ।

୧୭. ମଣିଷ ଶରୀରରେ ଯଦି ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ ନଥାଆନ୍ତା, ତେବେ କ'ଣ ହୋଇଥାଆନ୍ତା ?

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ମଧୁମେହ ରୋଗୀଙ୍କ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାଟିଏ ତିଆରି କର ।
- ଦାନ୍ତକଷ୍ଟ ପାଉଥିବା ରୋଗୀକୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଅ ।
- ଦୁର୍ବଳ ହୋଇ ଯାଇଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ସାଲାଇନ୍ ଲଗାଇବାର କାରଣ ପଚାରି ବୁଝ ।
- ତରଳଝାଡ଼ା ହେଲେ କ'ଣ କରିବ ଏବଂ ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ପଚାରି ବୁଝ ।

●●●