୧୩

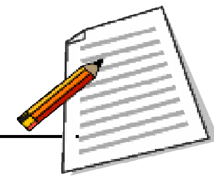
ପୋଷଣ ଓ ପାଚନ

ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କର ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାନ୍ତି କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ସମେତ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀମାନେ ପୂର୍ବ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଥାନ୍ତି । ଏହି ଖାଦ୍ୟର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗରେ ଜଟିଳ ଜୈବିକ ଅଣୁ (ଶ୍ୱେତସାର, ପ୍ରୋଟିନ୍ ଓ ସ୍ନେହସାର) ଥାଏ ଯାହାକି ଶରୀରରେ ଅବଶୋଷଣ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ସରଳ ଆକାରକୁ ବିଘଟନ ହେବା ଦରକାର । ଖାଦ୍ୟର ଏହି ପ୍ରକାରର ବିଘଟନ ଓ ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବଶୋଷଣ ପାଚନପଥ (ଖାଦ୍ୟନଳୀ) ମଧ୍ୟରେ ହୋଇଥାଏ । ପାଚନ ପଥ ଓ ତତ୍‌ସଂଲଗ୍ନ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ପାଚନ ତନ୍ତ୍ର ଗଠିତ ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ :

ଏହି ପାଠଟି ଅଧ୍ୟନ ପରେ ତୁମେ :

- ପୋଷଣ ଶବ୍ଦର ସଂଜ୍ଞା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିପାରିବ ଓ ଏହାର ପ୍ରକାର ଭେଦ ଦେଇପାରିବ ;
- ଅସରପା ଓ ମଣିଷର ଖାଦ୍ୟନଳୀର ନାମାଙ୍କିତ ଚିତ୍ର କରିପାରିବ ;
- ମଣିଷର ପୋଷଣରେ ଅର୍ନ୍ତଭୁକ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ଚରଣ (ସ୍ତର) ଯଥା- ଖାଦ୍ୟ ଆହାରଣ, ପାଚନ, ଅବଶୋଷଣ, ଆତ୍ମୀକରଣ ଓ ନିଷ୍କାସନ (ବହିଃକ୍ଷେପଣ) ଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରିବ ;
- ଆନ୍ତଃ କୋଷୀୟ ଓ ଅର୍ନ୍ତଃ କୋଷୀୟ ପାଚନ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଇପାରିବ ;
- ପାଚନ ଅଙ୍ଗ, ସେମାନଙ୍କ ଠାରୁ ପ୍ଲାବିତ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍, ଏହି ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଦ୍ୱାରା ଅଭିନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପଦାର୍ଥ, ଏବଂ ଶେଷ ଉତ୍ପାଦ ଇତ୍ୟାଦିର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ ;
- ପାଚନ ପଥର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଚଳରେ ଖାଦ୍ୟ ଅବଶୋଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବୁଝାଇପାରିବ ;
- ପାଚନରେ ହରମୋନ୍‌ର ଭୂମିକା ଉପରେ ସଂକ୍ଷେପରେ ବୁଝାଇପାରିବ ;



ଟିପ୍ପଣୀ

୧୩.୧. ପୋଷଣ ଓ ପାଚନ

ଆମ ଶରୀରର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ନିମନ୍ତେ ଆମର ଖାଦ୍ୟରେ ଅନେକ ପରିମାଣର ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନ ଥାଏ । ଏହି ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଶରୀର ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହାର ହେବା ପୂର୍ବରୁ ପାଚିତ ହେବା ଦରକାର ।ଯେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଜୀବ ମାନେ ସେମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି, ବିକାଶ ଓ ଅନୁରକ୍ଷଣ ନିମନ୍ତେ ଖାଦ୍ୟ ହାସଲ କରନ୍ତି ଓ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ତାହାକୁ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ । ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ କହିଲେ ପାଚନ କ୍ରିୟାରେ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟର ଜଟିଳ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକର ସରଳ ଦ୍ରବଣୀୟ ଆକାରକୁ ବିଘଟନ ହୋଇଥାଏ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ଶରୀରର କୋଷଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷଣ ଓ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଏହି ପାଠରେ ତୁମେମାନେ ମନୁଷ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପୋଷଣ ପ୍ରଣାଳୀ, ପାଚନର ପ୍ରକାର ଭେଦ, ଖାଦ୍ୟର ପାଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା, ଏହାର ଅବଶୋଷଣ ଓ ଆତ୍ମୀକରଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବ ।

ପୋଷଣର ପ୍ରକାର :

ମୁଖ୍ୟତଃ ୨ଟି ପ୍ରକାରର ପୋଷଣ ଅଛି । ସ୍ୱପୋଷୀ ପୋଷଣ (Autotrophic Nutrition) ଓ ବିଷମପେଶୀ ପୋଷଣ (Heterohophic Nutrition)

<u>**ପୋଷଣ**</u>

ସ୍ୱପୋଷୀ

(Auto -ସ୍ୱ, trophos - ଖାଦ୍ୟ)

ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ କେତେକ ବୀଜାଣୁ ଅଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ (ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ବଳ)ଠାରୁ ସୌର ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ (ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାନ୍ତି ।

ବିଷମପୋଷୀ ପୋଷଣ

(Hetro trophic Nutrition)

(Hetro ବିଷମ trophos -ଖାଦ୍ୟ)

ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥାନ୍ତି ।

ସମପୋଷୀ

ଜୀବମାନେ ଶରୀର ଭିତରକୁ ଖାଦ୍ୟ ନିଅନ୍ତି, ପାଚନ କରନ୍ତି ଓ ପାଚନ ଜନୀତ ଦ୍ରବଣୀୟ ଉତ୍ପାଦକୁ ଅବଶୋଷଣ କରନ୍ତି । ଯଥା- ମଣିଷ

ମୃତ ପୋଷୀ

ଜୀବମାନେ ମୃତ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଉପରେ ପାଚକ ରସ କ୍ଷରଣ କରନ୍ତି ଓ ପାଚିତ ଉତ୍ପାଦକୁ ଅବଶୋଷଣ କରନ୍ତି । ଯଥା- କେତେକ ବୀଜାଣୁ ଏବଂ କବକ

ପର ପୋଷୀ

ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କର ଶରୀର ବାହାରୁ କିମ୍ବା ଭିତରୁ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ଯଥା- କେତେକ ବୀଜାଣୁ, ଗୋଲ କୃମି, ଫିଟା କୃମି, ନିର୍ମୂଳୀ ।

ପ୍ରାଣୀ ମାନଙ୍କ ପୋଷଣ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଚରଣ (ପ୍ରାଣୀ ସମପୋଷଣ)

ଆମେ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉ ସେଥିରେ ପୃଷ୍ଟିସାର, ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର ଭଳି ବହୁତ ଜଟିଳ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ । ଆମ ଶରୀର ଦ୍ୱାରା ସେଗୁଡ଼ିକ ସିଧା ସଳଖ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । କୋଷ ଭିତରକୁ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ସରଳ ଓ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଣୁସ୍ତରକୁ ବିଭାଜନ ହେବା ଦରକାର । ପୃଷ୍ଟିସାର ବା ପ୍ରୋଟିନ୍ ବିଭାଜନ ହୋଇ ଆମିନୋ ବିଭାଜନ ହେବା ଦରକାର । ପୃଷ୍ଟିସାର ବା ପ୍ରୋଟିନ୍ ବିଭାଜନ ହୋଇ ଆମିନୋ ଏସିଡ୍, ଶ୍ୱେତସାର ବା କାରବୋହାଇଡ୍ରେଟସ୍ ଗୁଡ଼ିକ ବିଭାଜନ ହୋଇ ଶର୍କରା, ସ୍ନେହସାର ବା ଫ୍ୟାଟ୍ ଗୁଡ଼ିକ ବିଭାଜନ ହୋଇ ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡ୍ ଓ ଗ୍ଲିସେରଲ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଆମିନୋ ଏସିଡ୍, ଶର୍କରା, ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡ୍ ଓ ଗ୍ଲିସେରଲ୍ ଗୁଡ଼ିକ ସରଳ ପଦାର୍ଥ ଓ ଆମ ଶରୀର ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରିବ ।

ଏହି ଜଟିଳ ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନର ବିଭାଜନ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଅବଶୋଷଣ ପାଚନ ତନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ସଂପାଦିତ ହୋଇଥାଏ ।

ପୋଷଣରେ ଜଡ଼ିତ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା-

୧. ଅନ୍ତଃଗ୍ରହଣ **:** ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରିବା, ଏହା ଗ୍ରେବାଇବା କିମ୍ବା ଶୋଷିବା ଏବଂ ଜଳିବା

୨. ପାଚନ **:** ଜଟିଳ ଖାଦ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟକୁ ସରଳ ଅବଶୋଷଣକ୍ଷମ ଆକାରକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ କରିବା ।

୩. ଅବଶୋଷଣ **:** ଖାଦ୍ୟ ନଳୀରୁ ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟର ଅବଶୋଷଣ ଓ ଶରୀରର ପେଶୀ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ

୪. ଆତ୍ମୀକରଣ **:** ଶରୀରର ପେଶୀ ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ।

୫. ବର୍ହିଃ କ୍ଷେପଣ (ବହିଃକ୍ଷରଣ) **:** ଶରୀର ଭିତରୁ ଅପାଚିତ ଓ ଅଣଅବଶୋଷିତ ଖାଦ୍ୟର ନିଷ୍କାସନ ।

୧୩.୨ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପାଚନ (ଆନ୍ତଃକୋଷୀୟ ଓ ବାହ୍ୟ କୋଷୀୟ)

ବିଷମ ପୋଷୀମାନଙ୍କ ଠାରେ ସାଧାରଣତଃ ୨ ପ୍ରକାରର ପାଚନ କ୍ରିୟା ଦେଖାଯାଏ-

କ) ଆନ୍ତଃ କୋଷୀୟ   ଖ) ବାହ୍ୟ କୋଷୀୟ

୧୩.୨.୧ ଆନ୍ତଃ କୋଷୀୟ ପାଚନ (Intra = inside ଆନ୍ତଃ)

ଆମୋଇବା, ପାରାମେସିୟମ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ ମାନଙ୍କ ପରି ପୋଷଣର ସମସ୍ତ ୫ଟି ଚରଣ ଶେଷ ଭିତରେ ଘଟିଥାଏ ।

ଚିତ୍ର **୧୩.୧** ଆମୋଇବାରେ ଆନ୍ତଃକୋଷୀୟ ପାଚନ

ଟିପ୍ପଣୀ

- ଖାଦ୍ୟ କଣିକା ଯଥା- କ୍ଷୁଦ୍ର ବୀଜାଣୁ କୂଟପାଦ ଦ୍ୱାରା ପରିବେଷ୍ଟିତ ହୋଇ ଏକ ଖାଦ୍ୟନିଧାନୀ ତିଆରି କରେ (ଅନ୍ତଃଗ୍ରହଣ)
- କୋଷ ଲସିକାରୁ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଖାଦ୍ୟଧାନୀ ମଧ୍ୟକୁ ଝରିଥାଏ ଏବଂ ଜଟିଳ ଖାଦ୍ୟକୁ ବିଘଟନ କରିଥାଏ (ପାଚନ)
- ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟ କୋଷଲସିକାରେ ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ (ଅବଶୋଷଣ)
- ଯେତେବେଳେ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ, ଅବଶୋଷିତ ଖାଦ୍ୟ କୋଷ ଭିତରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ (ଆତ୍ମୀକରଣ)
- ଯେତେବେଳେ ଖାଦ୍ୟଧାନୀ କୋଷର ବାହାର ସ୍ତରକୁ ଆସିଯାଏ ଓ ଫାଟିଯାଏ, ଅପାଚିତ ଅଣଅବଶୋଷିତ ଖାଦ୍ୟକୁ ବାହାରକୁ ନିଷ୍କାସିତ କରିଦିଆଯାଏ (ବହିଃଷ୍କରଣ) ।
- ଖାଦ୍ୟଧାନୀ ଗୁଡ଼ିକ ଅସ୍ଥାୟୀ ଅଂଶ ଓ ଆମୋଇବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ବେଳେ ଖାଦ୍ୟ ଧାନୀ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ସବୁ ମୁକ୍ତଜୀବି ଏକାକୋଷୀ ଜୀବାଣୁ ମାନଙ୍କ ଠାରେ ଏହି ଅନ୍ତଃ କୋଷୀୟ ପାଚନ ସଂପାଦନ କରିଥାନ୍ତି ।

୧୩.୨.୨ ବାହ୍ୟ କୋଷୀୟ ପାଚନ

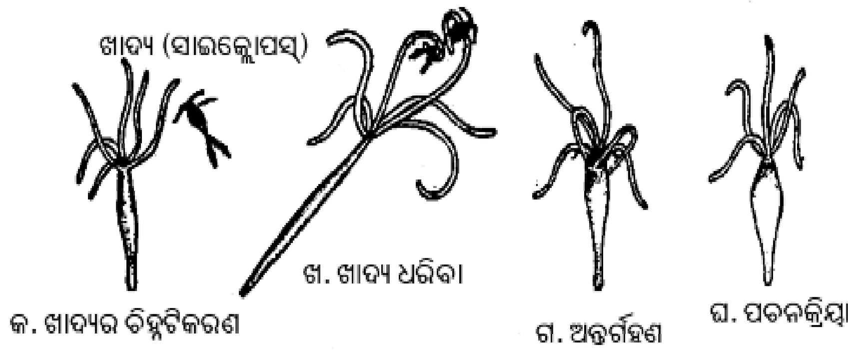
ପାଚନ କୋଷର ବାହାରେ ଘଟିଥାଏ । ସ୍ପଞ୍ଜ ବ୍ୟତୀତ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ବାହ୍ୟ କୋଷୀୟ ପାଚନ କ୍ରିୟା କରିଥାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ଠାରେ ଗହ୍ୱର ଅଥବା ନଳୀ ଅଥବା ଖାଦ୍ୟନାଳୀ ଥାଏ ଯାହା ଖାଦ୍ୟକୁ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ପାଚକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଝରିଥାନ୍ତି ଓ ପାଚନ କ୍ରିୟାର ଉତ୍ପାଦ ଗୁଡ଼ିକ କୋଷ ମଧ୍ୟକୁ ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଅପାଚିତ, ଅଣଅବଶୋଷିତ ଖାଦ୍ୟ, ଖାଦ୍ୟ ଗହ୍ୱରରୁ ବାହାର କରିଦିଆଯାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଚିତ୍ର ୧୩.୨ ଅସରପାର ପାଚନ ଅଙ୍ଗ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ଯେଉଁଠାରେ ବାହ୍ୟ କୋଷୀୟ ପାଚନ ଘଟିଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ୧୩.୨ ଅସରପାର ପାଚନ-ଅଙ୍ଗ ଯେଉଁଠାରେ ବାହ୍ୟକୋଷୀୟ ପାଚନ ଘଟିଥାଏ ।

୧୩.୨.୩. ସଂଯୁକ୍ତ ଆନ୍ତଃ କୋଷୀୟ ଓ ବାହ୍ୟ କୋଷୀୟ ପାଚନ

ହାଇଡ୍ରା ଓ ଅନ୍ୟ ନିଡ଼େରିଆ ପ୍ରାଣୀ ମାନଙ୍କରେ ଖାଦ୍ୟ (କ୍ଷୁଦ୍ର ଶିକାର) କର୍ଣିକା ଦ୍ୱାରା ଧରା ହୋଇଥାଏ ଓ ପାଟି ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପାଚନ ଗହ୍ୱର, ଜଠର ବାହୀ ଗୁହା, ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ଏହି ଗହ୍ୱରର ଚାରିପାଖରେ ଥିବା କୋଷମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍

ଝରି ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବାହ୍ୟ କୋଷୀୟ ପାଚନ ନିମନ୍ତେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଆଂଶିକ ଭାବରେ ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟର ସୂକ୍ଷ୍ମ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ଆନ୍ତଃ କୋଷୀୟ ପାଚନ ନିମନ୍ତେ ପାଚକ କୋଷର ରସଧାନୀ ମଧ୍ୟକୁ ପରିଗ୍ରହଣ ହୋଇଥାଏ । ଶେଷରେ ବଞ୍ଚିଥିବା ଅପାଚିତ ଓ ଅଣଅବଶୋଷିତ ଖାଦ୍ୟ ପାଟିରୁ ବାହାରକୁ ଫୋପାଡ଼ି ହୋଇଯାଏ ।



ଚିତ୍ର ୧୩.୩ ହାଇଡ୍ରାର ଏକ ଖାଦ୍ୟ ଧରିବା ପ୍ରଣାଳୀ

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୧୩.୧

1. ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଠାରେ ପୋଷଣର ପାଂଚଟି ମୁଖ୍ୟ ଚରଣର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

   କ. ______________________

   ଖ. ______________________

   ଗ. ______________________

   ଘ. ______________________

   ଙ. ______________________

୨. ଆନ୍ତଃ କୋଷୀୟ ପାଚନ କ'ଣ ଅଟେ ? ଆନ୍ତଃକୋଷୀୟ ପାଚନ ହେଉଥିବା କୌଣସି ଏକ ଜୀବର ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

____

୧୩.୩ ମନୁଷ୍ୟର ପାଚନ ତନ୍ତ୍ର:

ମନୁଷ୍ୟର ପାଚନ ତନ୍ତ୍ର ଆହାର ନଳୀ (ପାକ ନଳୀ) ଓ ସଂଲଗ୍ନ ପାଚନ-ଗ୍ରନ୍ଥି ଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ମଣିଷର ଏହି ଆହାର ନଳୀ ଏକ ଅବିଛିନ୍ନ ମାଂସପେଶୀୟ ନଳୀ ଆକାରରେ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଲମ୍ବି ଅଛି । ଏହା ଖାଦ୍ୟକୁ ପାଚନ କରେ, ଏହାକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ପଦାର୍ଥକୁ ବିଘଟନ କରିଥାଏ ଓ ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟକୁ ଅବଶୋଷଣ କରିଥାଏ ।

ଆହାର ନଳୀର ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ଅଛି : (ଚିତ୍ର ୧୩.୪)

୧. ମୁଖ (ପାଟି) ଏବଂ ସଂଲଗ୍ନ ଅଙ୍ଗ (ଦାନ୍ତ, ଜିଭ)

ଟିପ୍ପଣୀ

୨. ଗ୍ରସନୀ (ଅଥବା ଗଳା) : ପାଟିର ପଛ ଭାଗରେ ଥିବା ଏକ ଗହ୍ୱର । ଏହା ଖାଦ୍ୟ ଓ ଶ୍ୱାସରେ ନିଆଯାଉଥିବା ବାୟୁର ଏକ ସାଧାରଣ ମାର୍ଗ ।

୩. ନିଗଳ : ଗ୍ରସନୀରୁ ବାହାରିଥିବା ଏକ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ନଳୀ ଯାହା ବକ୍ଷ ମଧ ଦେଇ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଶେଷ ହୋଇଥାଏ ।

୪. ପାକସ୍ଥଳୀ : ଡାଏଫ୍ରାଗମ୍‌ର ତଳ ଅଂଶରେ ଥିବା ଏକ ବହୁଳ ମାଂସପେଶୀ ଯୁକ୍ତ ଭିଥିବା ନମନୀୟ ଥଳି ।

୫. କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର : ପାଖାପାଖି ୭ ମିଟର ଲମ୍ବ ୨.୫ ସେ.ମି. ଓସାର ଥିବା ଏକ ନଳୀ । ଏହା ପେଟ ମଧରେ ଅତି କୁଞ୍ଚିତ ଓ ଗୁଡ଼ାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏହାର ତିନୋଟି ଉପ ଅଂଶ ହେଲା-

କ. ଗ୍ରହଣୀ- ପାକସ୍ଥଳୀ ପଛକୁ ଏକ ଛୋଟ ଉପରିଭାଗ

ଖ. ଅଗ୍ରକ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର - ସାମାନ୍ୟ ଲମ୍ୱାଳିଆ ଭାଗ, ପାଖାପାଖି ୨ ମିଟର ଲମ୍ବ ।

ଗ. କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ - ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା, ପାଖାପାଖି ୪ ମିଟର ଲମ୍ବ, ଗୁଡ଼ାଇ ଓ ମୋଡି ହୋଇ ଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ୧୩.୪ ମନୁଷ୍ୟର ପାକ ନଳୀ ଓ ସଂଲଗ୍ନ ଗ୍ରନ୍ଥି

୬. ବୃହତ୍ ଅନ୍ତ୍ର(ବୃହଦାନ୍ତ୍ର): ପାଖାପାଖି ୧୫ ମିଟର ଲମ୍ବ ଏବଂ ଏହାର ୩ ଅଂଶ ଅଛି ।

କ. ଅଂଧନାଳ - କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ଓ ବୃଦାନ୍ତ୍ରର ସଂଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଏକ ଛୋଟ ଅଂଧ ଥଳୀ । ଅଂଧ ନାଳରୁ ଏକ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ କୃମିରୂପୀ ପରିପୋଷିକା ବାହାରି ଥାଏ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

ଖ. କୋଲନ (ବୃହଦନ୍ତ୍ର) - ୧ ମିଟରରୁ ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ ଲମ୍ବ ଅଟେ । ଏହାର ୩ ଗୋଟି ଭାଗ ଅଛି । ଆରୋହୀ, ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଅବରୋହୀ ଶାଖା ।

ଗ. ମାଳାଶୟ - ଶେଷ ଭାଗ, ପାଖାପାଖି ୧.୫ ସେ.ମି ଲମ୍ବ । ଏହାର ୨ ଟି ଭାଗ ଅଛି - ପ୍ରକୃତ ମଳାଶୟ ଓ ଗୁହ ନଳୀ । ମଳଦ୍ୱାରା ଏକ ବାହ୍ୟ ଦ୍ୱାର ଯାହା ବୃତ୍ତାକାର ମାଂସପେଶୀ ଦ୍ୱାରା ବେଷ୍ଟିତ (ସ୍ଫିନକ୍ଟର) ।

ମଣିଷମାନଙ୍କର କୃମି ରୂପୀ ପରିପୋଷିକା ଏକ ଅବଶେଷାଙ୍ଗ କିନ୍ତୁ ତୃଣଭୋଜୀ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କରେ ଏହା ବଡ଼ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଅଟେ ।

କ. ପାଚନ ଗ୍ରନ୍ଥି (ପାଚକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌ର ଉତ୍ସ)

ପାଚନ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌ର ୨ ଟି ଉତ୍ସ ଅଛି ।

୧. ପାକସ୍ଥଳୀ ଓ ଅନ୍ତ୍ରନଳୀର ଅବିଛେଦର ଗ୍ରନ୍ଥିଳ କୋଷ-ଯାହା ଆହାର ନଳୀର ନାଳିପଥ ଭିତରକୁ ସିଧାସଳଖ ସେମାନଙ୍କର ରସ ଛାଡ଼ିଥାନ୍ତି ।

୨. ଲାଳ ଗ୍ରନ୍ଥୀ, ଯକୃତ୍ ଓ ଅଗ୍ନାଶୟ ଭଳି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥି - ଯାହା ସେମାନଙ୍କର ନାଳୀ ଜରିଆରେ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ରାବ ଆହାର ନଳୀ ଭିତରକୁ ଛାଡ଼ିଥାନ୍ତି ।

ଆମର ମୁଖ (ପାଟି) ସବୁବେଳେ ଏପରିକି ଅଧିକ ଖରାଦିନରେ ମଧ, ଓଦାଳିଆ ଅଟେ । ଏହା କିପରି ହୁଏ ? ଏହା ହେବାର କାରଣ ହେଲା ଆମର ମୁଖ ଗହ୍ୱର ଭିତରକୁ ଲାଳ, ଜଳ ଆକାରର ଏକ ତରଳ ଲାଳ ଗ୍ରନ୍ଥି ଦ୍ୱାରା ସ୍ରବିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଲାଳ ପାଟିକୁ ସବୁବେଳେ ଓଦାଳିଆ ରଖିଥାଏ ।

ଖ. ଲାଳ ଗ୍ରନ୍ଥି :

ଆମର ମୁଖ ଗହ୍ୱରରେ 3 ହଳ ଲାଳ ଗ୍ରନ୍ଥି ଅଛି (ଚିତ୍ର ୧୩.୪)

୧. କର୍ଣ୍ଣ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରନ୍ଥି (ପାରୋଟିଡ୍ ଗ୍ରନ୍ଥି) - ପ୍ରତ୍ୟେକ କାନର ଆଗରେ ଓ ନିମ୍ନଭାଗରେ ଅବସ୍ଥିତ ଏବଂ ଆମାଇଲେଜ୍ ଯୁକ୍ତଲାଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।

୨. ଅବଉର୍ଦ୍ଧହନୁ ଗ୍ରନ୍ଥି - ତଳ ମାଡ଼ିର ଭିତର ଭାଗର ପାଖକୁ ଥାଏ ଏବଂ ଏହା ପାଣି ଓ ଶ୍ଳେଷ୍ମା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।

୩. ଅବଜିହ୍ୱା ଗ୍ରନ୍ଥି - ଜିଭର ତଳେ ଥାଏ ଓ ଶ୍ଳେଷ୍ମା ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ।

ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥି ଗୁଡ଼ିକ ନିରବଛିନ୍ନ ଭାବରେ ମୁଖ ଗହ୍ୱର ମଧକୁ ଲାଳ ସ୍ରାବ କରିଥାନ୍ତି । ତୁମେମାନେ ଜାଣିଛ କି ଗୋଟିଏ ଦିନରେ ପାଖାପାଖି ୧୦୦୦ ରୁ ୧୨୦୦ ମିଲିଲିଟରର ଲାଳ ସ୍ରାବିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଗ. ଲାଳର କାର୍ଯ୍ୟ :

୧. ଏହା ମୁଖ୍ୟ ଗହ୍ୱରକୁ ସଫା ରଖିଥାଏ ଓ ଦାନ୍ତର କ୍ଷତି କରୁଥିବା ଜୀବାଣୁ ମାନଙ୍କୁ ମାରିଥାଏ । ଏଥିରେ ଲାଇସୋଜାଇମ୍ ଅଛି ଯାହା ବିଜାଣୁକୁ ନଷ୍ଟ କରିଥାଏ ।

୨. ଏହା ଖାଦ୍ୟକୁ ଓଦାଳିଆ ଓ ମସୃଣ ରଖିଥାଏ ଯାହା ଜଳିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

୩. ଏହା ଏକ ଦ୍ରାବକ ଭାବରେ କାମ କରେ ଓ ଖାଦ୍ୟର କିଛି କଣିକାକୁ ଦ୍ରବିଭୂତ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଜିଭର ସ୍ୱାଦ ଗ୍ରନ୍ଥି ଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍‌ପିତ କରିଥାଏ ।

୪. ଏଥିରେ ଷ୍ଟାର୍ଚକୁ ପାଚନ କରିବାର ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ସାଲିଭାରି ଆମାଇଲେନ୍ ଥିବାର ଲାଳ ଖାଦ୍ୟ ପାଚନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଘ. **ଯକୃତ୍:** ଯକୃତ୍ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରନ୍ଥି ଏବଂ ଏହା ଡ଼ାଏଫ୍ରାଗମ୍‌ର ତଳେ ଓ ଉଦରର ଡାହାଣ ପାଖରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହା ପିତ୍ତ ଝରାଇଥାଏ ଯାହା ପିତ୍ତାଶୟରେ ସଂଗୃହୀତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ସର୍ବଶେଷରେ ସାଧାରଣ ପିତ୍ତନଳୀ ଦେଇ ଗ୍ରହଣୀ ମଧ୍ୟକୁ ପଡ଼ିଥାଏ (ଚିତ୍ର ୧୩.୪) । ପାଚନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ପିତ୍ତସ୍ରାବ ବ୍ୟତୀତ ଯକୃତ୍ ଆହୁରି ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ଙ. **ଅଗ୍ନାଶୟ :** ଅଗ୍ନାଶୟ ଏକ ଲାଲ-ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ଗ୍ରନ୍ଥି ଯାହା ଅଗ୍ରଣୀର ବଙ୍କା ଅଂଶରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହାର ପାଚକ ରସ (ଅଗ୍ନାଶୟ ରସ) ଅଗ୍ନାଶୟ ନଳୀ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣୀ ଭିତରେ ପଡ଼ିଥାଏ । (ଅଗ୍ନାଶୟ ମଧ୍ୟ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହରମୋନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ ୧୬ ଅଧ୍ୟାୟରେ ସର୍ବଶେଷ ଭାବରେ ଆଲୋଚନା କରିବା)

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୧୩.୨

୧. କ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଲକ୍ଷଣକୁ ଖ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପାଚନ ତନ୍ତ୍ରର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ମେଳାଇ ଲେଖ ।

କ ସ୍ତମ୍ଭ (ଲକ୍ଷଣ)	ଖ ସ୍ତମ୍ଭ (ଅଂଗ)
୧) ଶ୍ୱାସରେ ନେଉଥିବା ବାୟୁ ଓ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟର ସାଧାରଣ ପଥ	କ. କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର
୨) ନମନୀୟ ଥଳି	ଖ. ଅଗ୍ନାଶୟ
୩) ୩ ଟି ଶାଖା ଥାଏ- ଆରୋହୀ ଶାଖା, ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ଶାଖା ଓ ଅବରୋହୀ ଶାଖା	ଗ. ଗ୍ରହଣୀ
୪) ଆହାର ନଳୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଅଂଶ	ଘ. ଗ୍ରସନୀ
୫) ପିତ୍ତ ଓ ଅଗ୍ନାଶୟ ରସକୁ ଗ୍ରହଣ କରେ	ଙ. ପରିପୋଷିକା
୬) ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ କୃମି ରୂପୀ ବର୍ହିବେଷଣ	ଚ. ପାକସ୍ଥଳି
୭) ଶରୀରରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରନ୍ଥି	ଛ. ବୃହଦନ୍ତ୍ର (କୋଲନ)
୮) ଗ୍ରହଣୀର ବଙ୍କା ଅଂଶରେ ଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥି	ଜ. ଯକୃତ୍

୨. ତିନିଗୋଟି ଲାଳଗ୍ରନ୍ଥିର ନାମ ଲେଖ ଓ ସେମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତ ଦର୍ଶାଅ ।

୧୩.୪. ପାଚନ-ପ୍ରକ୍ରିୟା

ପାଚନରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅର୍ନ୍ତଭୁକ୍ତ ।

କ) ଭୌତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯେଉଁଥିରେ ଖାଦ୍ୟର ଛେଦନ, ଚର୍ବଣ, ଗିଳିବା ଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟ ଛୋଟ କଣିକାକୁ ବିଘଟନ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତାପରେ ଖାଦ୍ୟ ନଳୀ ଦେଇ ଖାଦ୍ୟ

ଠେଲି ହୋଇଯାଏ । ଛୋଟ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକାର ଅଧିକ ବର୍ହିପୃଷ୍ଟ ଥିବାରୁ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌ର କ୍ରିୟା ଭଲ ଭାବରେ ହୋଇଥାଏ ।

ଖ) ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯେଉଁଥିରେ ଜଟିଳ ଖାଦ୍ୟର ସରଳ ଅବଶୋଷଣୀୟ ଆକାରକୁ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଜନୀତ ବିଘଟନ ଅର୍ନ୍ତଭୁକ୍ତ ଅଟେ ।

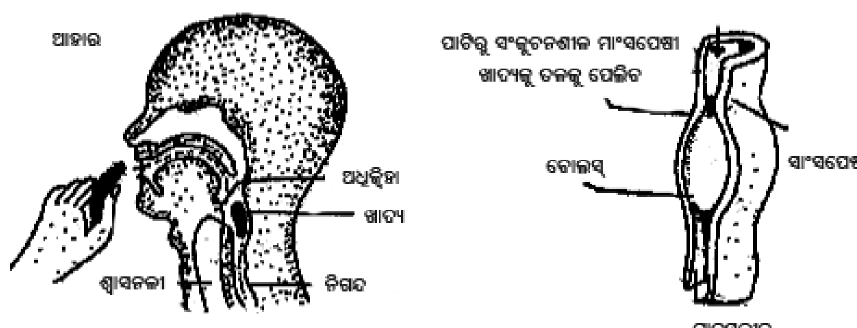
ପାଚନରେ ଜଳ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ଅର୍ନ୍ତଭୁକ୍ତ ଯେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜଳ (H^+ ଓ OH^- ଆୟନ୍) ଅଣୁ ସହିତ ମିଶି କରି ବିଭାଜନ କରାଇ ଦୁଇ କିମ୍ବା ଅଧିକ ଅଣୁ ତିଆରି କରିଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[\text{ସୁକ୍ରେଜ}]{} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

(ଶର୍କରା) (ଗ୍ଲୁକୋଜ) (ଫ୍ରୁକ୍‌ଟୋଜ୍)

କ) **ପାଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଭୌତିକ କ୍ରିୟା-**

- ଓଠ ପାଟି ଭିତରେ ଖାଦ୍ୟକୁ ଧରି ରଖେ ଏବଂ ତରଳ ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।
- ଦାନ୍ତ ଖାଦ୍ୟକୁ କାଟିବା, ଝିଣ୍ଡାଇବା ଓ ଚୋବାଇବା କାମ କରିଥାଏ ।
- ଜିଭ ଚୋବାଇବା ସମୟରେ ଖାଦ୍ୟକୁ ଓଲଟ ପାଲଟ କରେ, ଏଥିରେ ଲାଳ ମିଶାଇ ଥାଏ, ଏହାକୁ ଗୋଟାଳିଆ (ବୋଲସ୍) କରିଥାଏ ଏବଂ ଗିଳିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।
- ଗ୍ରସିକା ଖାଦ୍ୟ ବର୍ତ୍ତୁଳ (ବୋଲସ୍) କୁ ପେଶି ମାନଙ୍କର ତରଙ୍ଗାୟୀତ ସଂକୁଚନ (ଚିତ୍ର ୧୩.୫) ପାକସ୍ଥଳୀ ମଧକୁ ପ୍ରେରିତ କରିଥାଏ । ଏହି ତରଙ୍ଗଙ୍କୁ କ୍ରମାଞ୍ଚୁଚନ (ପେରିଷ୍ଟାଲସିସ୍) କୁହାଯାଏ ।

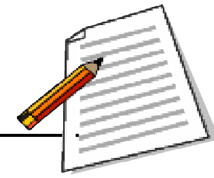


କ ଖ

ଚିତ୍ର ୧୩.୫

କ) ଗିଳିବାବେଳେ, ଶ୍ୱାସନଳୀର ଖୋଲାଅଂଶକୁ ଅଧିଜିହ୍ୱା ବନ୍ଦ କରେ, ଶ୍ୱସନର କିଛି ସମୟ ବନ୍ଦହେବା, ଏବଂ ଖାଦ୍ୟ ନିଗଳକୁ ପେଲି ହୋଇଯାଏ ।

ଖ) କ୍ରମାକୁଞ୍ଚନ ହେଉଛି ଖାଦ୍ୟନଳୀର ପେଶର ଏକ ତରଙ୍ଗାୟିତ ସଙ୍କୋଚନ ଯାହା ଖାଦ୍ୟକୁ ପେଲି କରି ତଳକୁ ଖାଦ୍ୟନଳୀକୁ ପଠାଏ ।



ଟିପ୍ପଣୀ

- ପାକସ୍ଥଳୀ ଖାଦ୍ୟରେ ଏହାର ରସ (ଜଠର ରସ) ମିଶାଇ ଆଲୋଡ଼ନ କରେ ଏବଂ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଏକ କ୍ରିମ ଭଳି କାଇମ୍ (ଆଂଶିକ ଭାବରେ ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟ) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ।
- ଏହି କ୍ରମାକୁଂଚନ ଗତି ଖାଦ୍ୟକୁ ପାକସ୍ଥଳୀ ଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ଓ ପରିଶେଷରେ ମଳାଶୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଁଚାଇ ଥାଏ ।

ଖ. ପାଚନରେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା

୧. ପାଟି ଭିତରେ-

ପାଟିର ଲାଳରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଆମାଇଲେଜ୍ (ପୁରୁଣା ନାମ-ଟାଇଲିନ୍) ଥାଏ ଯାହା ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ ଉପରେ ୨ ପ୍ରକାରରେ କାମ କରିଥାଏ-

କ) କଚ୍ଚା ପାଚିଚ୍ ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ $\xrightarrow{\text{ଆମାଇଲେଜ୍}}$ ଡ଼େସ୍କଷ୍ଟ୍ରିନ୍ (ଦ୍ରବଣୀୟ, ଆଂଶିକ ଭାବରେ ପାଚିତ ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ)

ଖ) ରନ୍ଧା ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ $\xrightarrow[\text{ଆମାଇଲେଜ୍}]{}$ (ମାଲଟୋଜ୍, ସ୍ୱାଦିଷ୍ଟ ଡ଼ାଇସାକାରାଇଡ଼୍)

୨. ଗ୍ରସନୀ ଭିତରେ

ଖାଦ୍ୟ ବର୍ତ୍ତୁଳ (ବୋଲସ୍) କ୍ରମକୁଂଚନ ଜରୀଆରେ ପାକସ୍ଥଳୀ ଭିତରକୁ ଗତି କରିଥାଏ । ଲାଳରେ ଥିବା ଆମାଇଲେଜ୍ ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚକୁ ପାଚନ କରିବା ଚାଲୁ ରଖିଥାଏ ।

୩. ପାକସ୍ଥଳୀ ଭିତରେ-

ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥ ଅମ୍ଳ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଳରେ ଥିବା ଆମାଇଲେଜ୍ ଦ୍ୱାରା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ପାଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁରହିଥାଏ । ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତର ଏପିଥିଲିୟମ୍ ସ୍ତର ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବା ଜଠର ରସ ଏକ ରଙ୍ଗହୀନ ଅତିଅମ୍ଳ ତଳ (ପି.ଏଚ୍-2) । ଏଥିରେ ଜଳ (୯୮%), କେତେକ ଲବଣ, ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ୍ ଅମ୍ଳ (୦.୦୫%), ମସୃଣ ଶ୍ଳେଷ୍ମା, ଏବଂ ଦୁଇଟି ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ପେପ୍‌ସିନ ଓ ଲାଇପେଜ୍ ଥାଏ । ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ୍ ଅମ୍ଳ ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତରେ ଥିବା ଅକ୍ସିନ୍‌ଟିକ୍ (ପାରାରଟାଲ) କୋଷରୁ ଝରିଥାଏ । ଏହା ନିମ୍ନଲିଖିତ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ-

- ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ଆସୁଥିବା ବୀଜାଣୁ ମାନଙ୍କୁ ମାରିଥାଏ ।
- ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ତନ୍ତୁଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ହୁଗୁଳା କରାଇଥାଏ ।
- ନିଷ୍କ୍ରିୟ ପେପ୍‌ସିନୋଜେନ୍‌କୁ କ୍ରିୟାଶୀଳ ପେପ୍‌ସିନ୍ କରିବାରେ ସକ୍ରିୟ କରିଥାଏ ।

ଦୁଧକୁ ଜମାଟ କରେ ଯାହା ଫଳରେ ଏହା ବୋହି ଯାଏ ନାହିଁ ଓ ପେପସିନ୍‌ର କ୍ରିୟା ନିମନ୍ତେ ରହିଥାଏ ।

ପେପ୍‌ସିନ୍ ଏହାର ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଆକାରରେ ଝରିଥାଏ ଅଥବା ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତରେ ଥିବା କୋଷ ଗୁଡ଼ିକରୁ ଏକ ପ୍ରୋଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ପେପ୍‌ସିନୋଜେନ୍ ଝରିଥାଏ । HCl ଉପସ୍ଥିତିରେ ଏହା କ୍ରିୟାଶୀଳ ପେପ୍‌ସିନ୍‌କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ ଯାହା ପ୍ରୋଟିନ୍ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରୋଟିଓଜେନ୍ ଓ ପେପେଟୋନ୍‌କୁ ବିଘଟନ କରିଥାଏ ।

ପ୍ରୋଟିନ୍ $\xrightarrow{\text{ପେପସିନ୍}}$ ପ୍ରୋଟିଓଜେସ୍ ଓ ପେପେଟୋନ୍ସ

୪. କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର :

ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଆଂଶିକ ଭାବରେ ପାଚିତ ହୋଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଯାହାକୁ କାଇମ୍ କୁହାଯାଏ, କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ମଧରେ ୩ ଗୋଟି ମୁଖ୍ୟ ପାଚକ ରସ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ ।

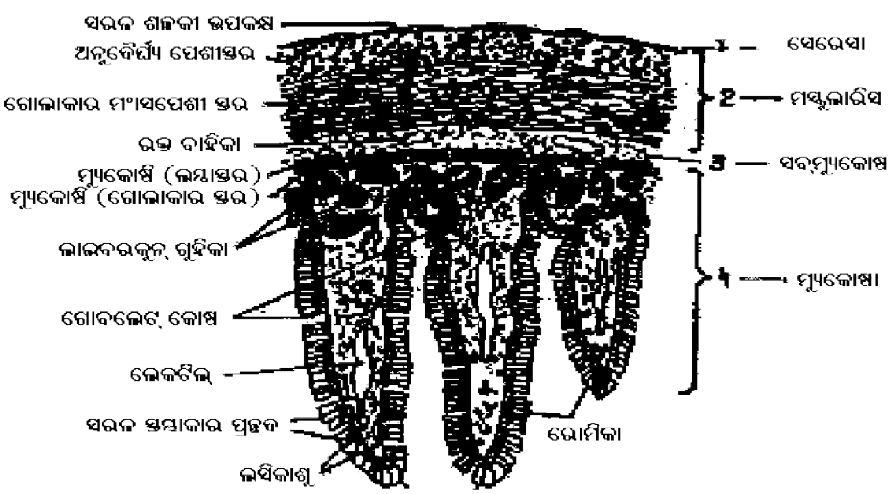
(କ) ଯକୃତ୍‌ର ପିତ୍ତରସ

(ଖ) ଅଗ୍ନାଶୟରୁ ଆସୁଥିବା ଅଗ୍ନାଶୟ ରସ

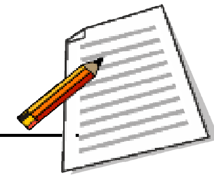
(ଗ) କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରର ଭିଲିର ମୂଳରେ ଥିବା କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରର ଏପିଥିଲିୟମ୍‌ର ବିଶେଷ କୋଷମାନଙ୍କଠାରୁ ଝରୁଥିବା କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ରସ ।

ପିତ୍ତ ରସ ଓ ଅଗ୍ନାଶୟ ରସ ନିଜ ନିଜର ନଳୀ ମିଶିକରି ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏକ ସାଧାରଣ ଯକୃତ-ଅଗ୍ନାଶୟ ନଳୀ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣୀ ଭିତରେ ପଡ଼ିଥାଏ । କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ରସ ସିଧାସଳଖ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ମିଶିଥାଏ ।

କ) ପିତ୍ତରସ- ପିତ୍ତ ହେଉଛି ଏକ ହଳଦୀ-ସବୁଜ କ୍ଷାରୀୟ ତରଳ ପଦାର୍ଥ (PH ପାଖାପାଖି ୮.୦) ଏଥିରେ (୧) ଜଳ (୯୮%) (୨)ସୋଡ଼ିୟମ କାର୍ବୋନେଟ୍ ବହୁଳ ପରିମାଣର ଯାହା କାଇମ (ଅର୍ଦ୍ଧ ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟ) ରେ ଥିବା ଅମ୍ଳକୁ ପ୍ରଭାବ ଶୂନ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏହାକୁ କ୍ଷାରୀୟ କରିଥାଏ (iii) ପିତ୍ତ-ଲବଣ (ସୋଡ଼ିୟମ ଗ୍ଲାୟକୋବେଲେଟ ଓ ସୋଡ଼ିୟମ ଟାଉରୋକୋଲେଟ) ଥାଏ ଯାହା ମେଦକୁ ପାୟସୀକରଣ କରିଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ୧୩.୬ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ କାନ୍ଥର ରୋମିକା ଏବଂ ତତ ସଂଲଗ୍ନ ଦର୍ଶାଇବା ଏକ ଅଂଶ



(ବଡ଼ ବଡ଼ ସ୍ନେହସାର ବା ମେଦ ବୁନ୍ଦାଗୁଡ଼ିକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ବୁନ୍ଦାରେ ବିଭାଜନକୁ ପାୟସୀକରଣ କୁହାଯାଏ ଯାହା ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ କ୍ରିୟା ନିମନ୍ତେ ବହୁଳ ପୃଷ୍ଠକ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଯୋଗାଇଥାଏ) ପିତ୍ତର ହଳଦୀ-ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ବିଲିଭେର୍‌ଡ଼ିନ୍ ଓ ବିଲିରୁବିନ୍ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଦୁଇ ବର୍ଣ୍ଣକଣିକା ମୃତ ଓ ଜୀର୍ଣ୍ଣ ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକାର ବିଭାଜନ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହି ବର୍ଣ୍ଣକଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ମଳ ସହିତ (କଠିନ ଅଥବା ଅର୍ଦ୍ଧ-ତରଳ ବର୍ଯ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଓ ଅପାଚିତ ଖାଦ୍ୟ) ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଥାଏ ।

(ପିତ୍ତରସରେ ପାଚକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ନଥାଏ । ଏହା କେବଳ ମେଦକୁ ପାୟସୀଚ କରିଥାଏ)

(ii) ଅଗ୍ନାଶୟ ରସ :

ଅଗ୍ନାଶୟ ରସରେ ଛଅଗୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀର ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଅଛି ଯାହା କ୍ଷାରୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ।

(କ) ଆମାଇଲେଜ୍- ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚକୁ ମାଲଟୋଜ୍‌କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଥାଏ ।

(ଖ) ଲାଇପେଜ୍ - ଏହାକୁ ଷ୍ଟେପ୍‌ସିନ ମଧ କୁହାଯାଏ । ପାୟସୀତ ମେଦ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟକରି ମେଦଅମ୍ଳ (ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡ୍) ଓ ଗ୍ଲିସେରଲ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ ।

(ଗ) ନ୍ୟୁକ୍ଲିଏଜ୍- ନ୍ୟୁକ୍ଲିକ୍ ଅମ୍ଳକୁ ପାଚିତ କରିଥାଏ ଯଥା- ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା D.N.A ଓ R.N.A ।

(ଘ) ଟ୍ରିପ୍‌ସିନୋଜେନ୍- ଟ୍ରିପ୍‌ସିନ୍‌ର ନିଷ୍କ୍ରିୟ ପ୍ରାକ୍ ଏନ୍‌ଜାଇମ ଗ୍ରହଣୀର ଅନ୍ତର ସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ଝରୁଥିବା ଏଣ୍ଟେରୋକାଇନେଜ୍ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଦ୍ୱାରା ଏହା ଟ୍ରିପ୍‌ସିନ୍‌କୁ ସକ୍ରିୟ ହୋଇଥାଏ । ଟ୍ରିପ୍‌ସିନ୍ ବଳକା ପ୍ରୋଟିନ୍ (ପେପ୍‌ସିନ୍ ଦ୍ୱାରା ପାଚିତ ନହୋଇଥିବା) ପ୍ରୋଟିଏଜ୍ ଓ ପେପ୍‌ଟୋନ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍ ଓ ଆମିନୋଅମ୍ଳ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ ।

(ଙ) କାଇମୋଟ୍ରିପ୍‌ସିନ୍- ଦୁଧରେ ଥିବା ପ୍ରୋଟିନ୍ କେସିନ୍ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟକରି ପାରାକେସିନ୍ (ଦହି) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍‌ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାଏ ।

(ଚ) କାର୍ବୋକ୍ସିପେପ୍‌ଟିଡ଼େଜ୍ - ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ଛୋଟ ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍ ଓ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ ।

(ଛ) କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ରସ ଅଥବା ସକ୍‌ସସ୍ ଏଣ୍ଟେରିକସ୍ ଏଥିରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଶ୍ରେଣୀର ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଥାଏ-

● ଗ୍ଲାଇକୋସିଡ଼େଜ୍- (ମାଲଟୋଜ୍, ଶୁକ୍ରୋଜ ଓ ଲାକ୍‌ଟେଜ୍‌କୁ ମିଶାଇ) ଏହା ଡ଼ାଇସାକାରାଇଡ୍ ମାଲଟୋଜ୍ (ଗୁଡ଼ ଶର୍କରା), ଶୁକ୍ରୋଜ (ଆଖୁ ଶର୍କରା) ଓ ଲାକ୍ଟୋଜ୍ (ଖୀର ଶର୍କରା)କୁ ଜଳୀୟ ବିଘଟନ ଦ୍ୱାରା ସରଳ ଅବଶୋଷଣୀୟ ମନୋସାକାରାଇଡ୍ (ଗ୍ଲୁକୋଜ୍, ଫ୍ରୁକ୍ଟୋଜ୍ ଓ ଗାଲାକ୍ଟୋଜ୍) କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାଏ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

ଡାଇଶାକାରାଇଡ୍ ($C_{12}H_{22}O_{11}$)
1. ମାଲଟୋଜ୍ —ଡାଲଟେଜ୍→ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍+ଗ୍ଲୁକୋଜ୍
2. ଶୁକ୍ରୋଜ୍ —ଶୁକ୍ରୋଜ୍→ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍+ଫ୍ରୁକ୍ଟୋଜ୍
3. ଲାକ୍ଟେଜ୍ —ଲାକ୍ଟେଜ୍→ ଗାଲାକ୍ଟୋଜ୍+ଗ୍ଲୁକୋଜ୍
ଉନୋସାକାରାଡ୍ ($C_6H_{12}O_6$)

(ii) ଲାଇପେଜ୍ - ଆଗ୍ନେଶୟ ରସ ଦ୍ୱାରା ପାଚିତ ହୋଇନଥିବା ଯେକୌଣସି ମେଦ ପଦାର୍ଥର ପାଚନ ଏହା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଥାଏ ।

(iii) ପେପ୍‌ଟିଡ୍ରେଜେସ୍ - (ଆମିନୋପେପ୍‌ଟିଡ୍ରେଜ୍ ଓ ଡ୍ରାଇପେପ୍‌ଟିଡ୍ରେଜ୍) ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍‌ସ୍ ଓ ଡ୍ରାଇପେପ୍‌ଟାଇଡ୍‌ସ୍ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ଛୋଟ ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍ ଓ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।

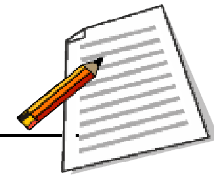
(iv) ନ୍ୟୁକ୍ଲିଏଜେସ୍ : ନ୍ୟୁକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍‌ସ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଫସ୍‌ଫେଟ, ଶର୍କରା ଓ ବିଭିନ୍ନ ଯବକ୍ଷାରଜାନୀୟ ବେସ୍‌ରେ ବିଘଟିତ କରିଥାଏ ।

ସାରଣୀ (୧୩.୧) ରେ ମଣିଷର ଖାଦ୍ୟନଳୀର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗରେ ହେଉଥିବା ପାଚନର ସାରାଂଶ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

ସାରଣୀ ୧୩.୧

ବିଭିନ୍ନ ପାଚକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଓ ମଣିଷ ଖାଦ୍ୟର ପାଚନରେ ସେମାନଙ୍କର ଭୂମିକା

ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଝରିବାର ସ୍ଥାନ	ପାଚକ	ଏନ୍‌ଜାଇମ୍	କ୍ରିୟାପ୍ରଣାଳୀ
ପାଟି	ଲାଳ	ଲାଳସ୍ରୁ ଆମାଇଲେଜ୍ (ଝାୟଲିନ୍)	ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚକୁ ମାଲଟୋଜ୍‌ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବ ।
ପାକସ୍ଥଳୀ	ଜଠର ରସ	ପେପ୍‌ସିନ୍	ପ୍ରୋଟିନ୍‌କୁ ପେପ୍‌ଟୋନ୍ ଓ ପ୍ରୋଟିଏଜେସ୍‌ରେ ବଦଳାଇଥାଏ ।
ଗ୍ରହଣୀ	ପିତ୍ତ ରସ	ଏନ୍‌ଜାଇମ ନଥାଏ	ମେଦର ପାୟସୀକରଣ
	ଅଗ୍ନାଶୟ ରସ	ଟ୍ରପସିନ୍	ପେପ୍‌ଟୋନ୍ ଓ ଛୋଟ ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍‌ସ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ
କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର	କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ରସ	ଇରେପ୍‌ସିନ୍	ପେପ୍‌ଟୋନ୍ ଓ ଛୋଟ ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍‌ସ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ
		ଶ୍ୟୁକ୍ରେଜ୍	ଶୁକ୍ରୋଜକୁ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଓ ଫ୍ରୁକ୍ଟୋଜରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ
		ମାଲଟେଜ୍	ମାଲଟୋଜ୍‌କୁ ଗ୍ଲୁକୋଜରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ
		ଲାକ୍ଟେଜ୍	ଲାକ୍ଟୋଜ୍‌କୁ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଓ ଗାଲାକ୍ଟୋଜରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ
		ଲାଇପେଜ୍	ମେଦକୁ ମେଦ ଅମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରଲ୍‌କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ



ଟିପ୍ପଣୀ

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୧୩.୩

୧. ପାଟି ଭିତରେ ଖାଦ୍ୟର ଚର୍ବଣ କିପରି ପାଚନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ?

____

୨. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଝରୁଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥିର ନାମ ଲେଖ ।

(କ) ଆମାଇଲେଜ୍ ______________

(ଖ) ପେପ୍‌ସିନ୍ ______________

(ଗ) ଲାଇପେଜ୍ ______________

୩. ପ୍ରୋଟିନ୍‌କୁ ପାଚନରେ ଯୋଗଦେଉଥିବା ଅତିକମ୍‌ରେ ୪ ଟି ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌ର ନାମ ଲେଖ ?

କ) ________ ଖ) ________ ଗ) ________ ଘ) ________

୧୩.୫ ପୋଷଣ ପଦାର୍ଥର ଅବଶୋଷଣ :

ପୋଷଣ ପଦାର୍ଥର କିଛିଟା ଅବଶୋଷଣ ପାଟି ଭିତରେ ସ୍ୱୟଂ ହୋଇଥାଏ, ଆଉ କିଛିର ଅବଶୋଷଣ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ହୋଇଥାଏ କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ଅବଶୋଷଣ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରରେ ହିଁ ହୋଇଥାଏ । ଅବଶୋଷଣର ସାରାଂଶ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା ।

୧. **ପାଟି ଭିତରେ** - ଅତି ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଜଳ, ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ଜୀବସାର (ଭିଟାମିନ୍) ଏବଂ ଗ୍ଲୁକୋଜ (ମହୁରେ ଥିବା) ଭଳି ସରଳ ଶର୍କରା ଗୁଡ଼ିକ ପାଟିରେ ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ ।

୨. **ପାକସ୍ଥଳୀ ଭିତରେ** - ଜଳ, ଗ୍ଲୁକୋଜ୍, ଇଥାନଲ୍ (ଆଲକୋହଲ୍), ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଖଣିଜ, ଜୀବସାର ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଔଷଧ ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତର ସ୍ତରର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ହୋଇ ପାରିଥାଏ । ଏହି ଅବଶୋଷଣ ପରାସରଣ, ବିସରଣ (ଅଧିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଥିବା ଅଂଚଳ ଠାରୁ ନିମ୍ନ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଥିବା ଅଂଚଳ ଦିଗରେ) ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ସକ୍ରିୟ ପରିବହନ (ଅଧିକ ପ୍ରବଣତାର ବିପରୀତ ଦିଗରେ) ହୋଇଥାଏ ।

୩. **କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ଭିତରେ** - ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟର ଅଧିକାଂଶ ଅବଶୋଷଣ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରରେ ହିଁ ହୋଇଥାଏ । ଏଥି ସକାଶେ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ଅନେକ ପ୍ରକାରରେ ଅନୁକୂଳିତ ହୋଇଥାଏ ।

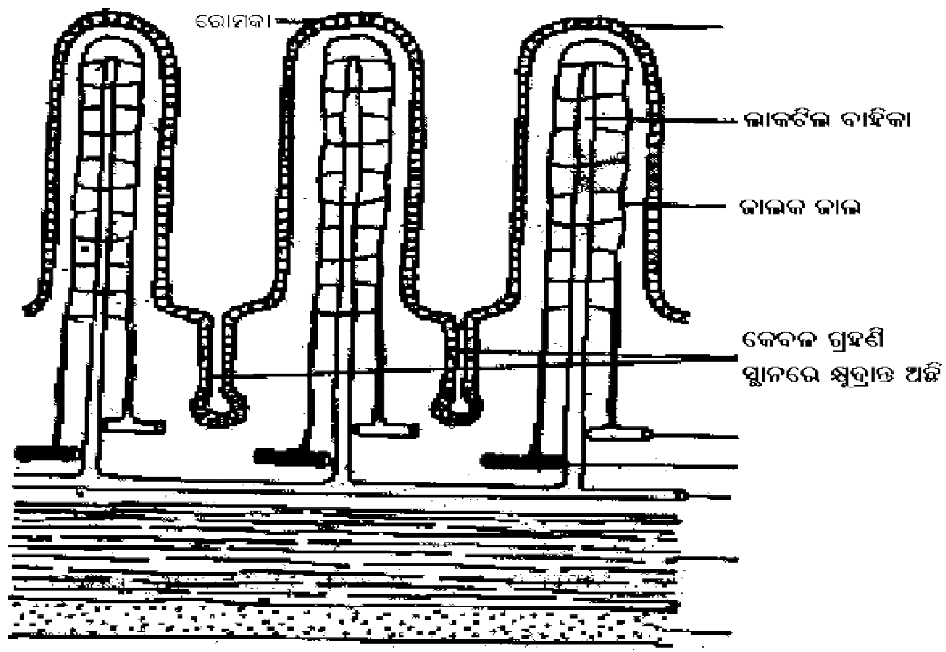
(କ) ଏହା ଅଧିକ ଲମ୍ୱା ହୋଇଥିବାରୁ ଅବଶୋଷଣ ନିମନ୍ତେ ଅଧିକ ପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଯୋଗାଇଥାଏ ।

(ଖ) ଏହାର ଭିତରେ ଥିବା ଅନେକ କୁଂଚନ, ଯାହାକୁ ଭିଲି (ଏକ ବଚନରେ ଭିଲସ୍) କୁହାଯାଏ । ଅବଶୋଷଣ ନିମନ୍ତେ ପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଆହୁରି ବୃଦ୍ଧି କରିଥାନ୍ତି (ଚିତ୍ର ୧୩.୬) ।

(ଗ) ଏକ କୋଷୀୟ ଏପିଥିଲିଆଲ୍ ସ୍ତର ଖାଦ୍ୟ ଓ ନିମ୍ନ ଭାଗରେ ଥିବା ରକ୍ତନଳୀ ମଧରେ ଥିବା ଦୂରତ୍ୱ ହ୍ରାସ କରିଥାଏ ।

(ଘ) ଏଜଥିଲିୟମ୍‌ରେ ଥିବା କୋଷ ଗୁଡ଼ିକରେ କୋଷ ଝିଲ୍ଲୀର ବର୍ହିଃକ୍ଷେପଣ ଦ୍ୱାରା ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭିଲ୍ଲି ଥାଏ ଯାହା ଅବଶୋଷଣ ନିମନ୍ତେ ପୃଷ୍ଠକୁ ଆହୁରି ଅଧିକ କରିଥାଏ ।

(ଙ) ଏହା ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥିବାରୁ ପୋଷଣ ପଦାର୍ଥର ମନ୍ଥର ପ୍ରବାହରୁ ଅବଶୋଷଣକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିଥାଏ ।

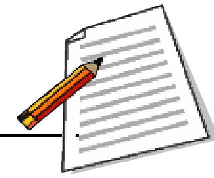


ଚିତ୍ର ୧୩.୭ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ କାନ୍ଥର ଏକ୍ କ୍ଷୁବୀକ୍ଷଣିକ ଗାଠନିକ ଅଂଶର ପାରିଦାର୍ଶନିକ ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ।

- ଭିଲ୍ଲୀର ରକ୍ତ ଜାଲିକା ଭିତରକୁ ଅବଶୋଷିତ ହେଉଥିବା ଉତ୍ପାଦ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ, ମନୋଶାକାରାଇଡ଼ସ୍ (ଗ୍ଲୁକୋଜ, ଫ୍ରୁକ୍ଟୋଜ୍ ଓ ଗାଲାକ୍ଟୋଜ୍)
- ଲାକ୍ଟିଏଲସ୍ (ଲସିକା ନାଳୀ)ର ଭିଲ୍ଲୀ ମଧକୁ ଅବଶୋଷିତ ହେଉଥିବା ଉତ୍ପାଦ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ମେଦ ଅମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରଲ୍ ।
- ରକ୍ତରେ ଅବଶୋଷିତ ପୋଷଣ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ଶିରା ଦେଇ ଯକୃତ୍‌କୁ ଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଲାକ୍ଟିଏଲସ୍ ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ପୋଷଣ ପଦାର୍ଥ ଲସିକା ତନ୍ତ୍ର ମଧକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ ।

୪. ବୃହଦ୍ ତନ୍ତ୍ର -

ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ଅଧିକାଂଶ ଜଳ କୋଲନ୍‌ରେ ବିଶରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ । ସକ୍ରିୟ ପରିବହନ ମାଧମରେ କେତେକ ଖଣିଜ ଆୟନ୍ କୋଲନ୍ ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ ।



୧୩.୬. ଆତ୍ମୀକରଣ

ଅବଶୋଷିତ ପୋଷଣ ପଦାର୍ଥର ଜୀବିତ ପଦାର୍ଥକୁ ସର୍ବଶେଷ ପରିବର୍ତ୍ତନ, ଯଥା- କୋଷମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସେଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାରକୁ ଆତ୍ମୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ ।

ଖାଦ୍ୟ ନଳୀରୁ ଅବଶୋଷଣ ହେଲା ପରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉପାୟରେ ଶରୀର ଦ୍ୱାରା ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟର ଆତ୍ମୀକରଣ ହୋଇଥାଏ ।

(କ) ମେଦ ଅମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରଲ ଗୁଡ଼ିକ ପୁଣିଥରେ ମେଦକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ଯାହାକି ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ ଅଥବା ମେଦ ତନ୍ତୁରେ ସଂଚିତ ହୋଇଥାଏ ।

(ଖ) ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଥିବା ସରଳ ଶର୍କରା (ମନୋଶାକାରାଇଡ଼ସ୍) ଯୌଗିକ ପଲିଆକରାଇଡ଼ସ୍‌କୁ (ଗ୍ଲାଇକୋଜେନ୍) ଯକୃତ୍ ଭିତରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ।

(ଗ) ଶରୀର ପେଶୀ ଗଠନ ଓ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି ନିମନ୍ତେ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରୋଟିନ ସଂଶ୍ଳେଷଣରେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାନ୍ତି ।

(ଘ) ଅଧିକ ଥିବା ଆମିନୋଅମ୍ଳ ଗୁଡ଼ିକରୁ ଆମିନୋଅପସାରଣ (ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅଂଶଟି ବାହାର କରିବା) ହୋଇ ସରଳ ସର୍କରା ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ (କାରଣ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ଗୁଡ଼ିକ ସଂଚିତ ହୋଇ ରହିପାରନ୍ତି ନାହିଁ) ।

୧୩.୭. ବହିଷ୍କରଣ (ମଳ ଉତ୍ସର୍ଗ)

ଅଣପାଚିତ ଅଂଶ (ଭିତ୍ତିକ ତନ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦି) ଓ ଅଣଅବଶୋଷିତ ପାଚିତ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ମାଳଶୟ ମଧ୍ୟକୁ ଯାଇଥାନ୍ତି । ଏହି ବଳକା ଖାଦ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକ ମଳାଶୟରେ ଅସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ସଂଚିତ ରହିଥାଏ । ଅଧିକାଂଶ ଜଳ ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ ଓ ବଳକା ଭାଗ ଅର୍ଦ୍ଧ ତରଳ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସି ମଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ ।

ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରତିବର୍ତ୍ତୀ କ୍ରିୟା ଯାହାକୁ ମଳତ୍ୟାଗ ପ୍ରତିବର୍ତ୍ତୀ କୁହାଯାଏ ମଳାଶୟକୁ ଖାଲି କରାଇଥାଏ ଏବଂ ସ୍ଫିନ୍‌କ୍‌ଟର ମାଂସପେଶୀର ନଳୀ ଜାତୀୟ ଅଂଗର ଚାରିପଟେ ଏକ ଗୋଲାକାର ପେଶୀ ଯାହା ସଂକୁଚିତ ହୁଏ, ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇପାରେ ଅଥବା ବଡ଼ ମଧ ହୋଇପାରେ । ହୁଗୁଳା ହେବା ଦ୍ୱାରା ମଳ ଦ୍ୱାର ଦେଇ ମଳ ବାହାରକୁ ଆସିଥାଏ ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୧୩.୪

୧. ଆହାର ନଳୀର କେଉଁ ଭାଗରେ ଜଳର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଅବଶୋଷଣ ହୋଇଥାଏ ?

____

୨. ଅବଶୋଷଣ ନିମନ୍ତେ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର ତାର ପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବଢ଼ାଇ ଦେଇ ଉପାୟ ମଧ୍ୟରୁ ଯେକୌଣସି ୩ ଟି ଉପାୟ ଲେଖ ।

(କ) ....

(ଖ) ....

(ଗ) ....

୩. ପାଚନରେ କେଉଁ କେଉଁ ଶେଷ ଉତ୍ପାଦ ଗୁଡ଼ିକ ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାନ୍ତି-

(କ) କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରର ଭିଲ୍ଲୀସ୍ଥିତ ରକ୍ତ ଜାଲିକା ଦ୍ୱାରା ....

(ଖ) ଲାକ୍ଟିଏଲସ୍ ଦ୍ୱାରା ....

୧୩.୮ ପାଚନ ତନ୍ତ୍ରର ସ୍ନାୟବିକ ଓ ହରମୋନ ଜନୀତ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ -

ସବୁବେଳେ କ'ଣ ପାଚକ ରସ ଆହାର ନଳୀ ମଧକୁ ଝରୁଥାଏ ? ଯଦି ଏହା ହୋଇଥାଏ, ତେବେ ଆହାର ନଳୀରେ ଖାଦ୍ୟ ନଥିବା ସମୟରେ ଏହି ରସ ଝରିବା ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ମାନଙ୍କର ଏକ ବ୍ୟାପକ ଅପଚୟ ଅଟେ । ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘଟଣାର ଏପରି ସମୟୋଚିତ ହେବା ଉଚିତ୍ ଯାହା ଫଳରେ ନଷ୍ଟ ହେବ ନାହିଁ କି ଅଭାବ ମଧ ହେବ ନାହିଁ । ଏହା କିପରି ସମ୍ଭବ ଅଟେ ? ତେବେ ଦେଖିବା ଏହା କିପରି ଘଟିଥାଏ ।

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଘଟଣା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କର ।

୧. ଆମ୍ଭେମାନେ ଯେତେବେଳେ ଭଲ ଖାଦ୍ୟ ଦେଖୁ ଅଥବା ଆଘ୍ରାଣ କରୁ ଏପରିକି ସେ ବିଷୟ ଭାବନା କରୁ କିମ୍ବା କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେଉ, ଆମର ପାଟିରୁ ଲାଳ ବାହାରେ (ଲାଳ ନିଗରଣ) । ଏହା ମସ୍ତିଷ୍କରୁ ଆସୁଥିବା ଆବେଗ ମାଧମରେ ଘଟିଥାଏ । ବହଳିଆ ଲାଳ ଝରିବା ଗ୍ରେବାଇବା କ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତେଜିତ ହୋଇଥାଏ (ଏପରିକି ଖାଦ୍ୟ ବଦଳରେ ତୁମେ ମହମ ଗ୍ରେବାଇଲେ ମଧ ଲାଳ ବାହାରିବ)

୨. ପାକସ୍ଥଳୀ ଭିତରେ ପହଞ୍ଚିଲେ, ଖାଦ୍ୟର ଉପସ୍ଥିତି ପାକସ୍ଥଳୀର ଭିତର ସ୍ତରକୁ ଜଠର ରସ ଝରାଇବା ନିମନ୍ତେ ଉତ୍ତେଜିତ କରାଏ । ଦ୍ୱିତୀୟତଃ, ପାକସ୍ଥଳୀ ଭିତରେ ଭୌତିକ ଉତ୍ତେଜନା ଗାଷ୍ଟ୍ରିନ୍ ନାମକ ଏକ ହରମୋନ ଉତ୍ପାଦନ କରିଥାଏ ଯାହାକି ଜଠର ରସ ସ୍ରାବଣ ନିମନ୍ତେ ଉତ୍ତେଜିତ କରିଥାଏ ।

୩. ଖାଦ୍ୟ ଯେତେବେଳେ ଗ୍ରହଣୀ ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରେ, ଗ୍ରହଣୀର ଭିତ୍ତି ୪ ଟି ହରମୋନ ଝରାଇଥାଏ ସିକ୍ରେଟିନ୍, ପାନକ୍ରିଓନାଇମିନ୍, କୋଲେସାଇଟୋକିନିନ୍, ଏଣ୍ଟେରୋଗାଷ୍ଟ୍ରେନ୍ ।

କ. ସିକ୍ରେଟିନ୍ - ଏହା ଅଗ୍ନାଶୟ ରସ ଝରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟିକରେ ଯେଉଁଥିରେ ଅଧିକ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ ଥାଏ (ଅମ୍ଳକୁ ପ୍ରଭାବହୀନ କରିବା ନିମନ୍ତେ)

ଖ. ପାନ୍‌କ୍ରିଯୋଜାଇମିନ୍ - ଅଗ୍ନାଶୟ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଝରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

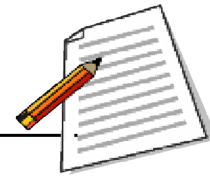
ଗ. କୋଲେସାଇଟୋକିନିକ୍ - ପିତ୍ତାଶ୍ରୟର ପିତ୍ତ ଝରିବାରେ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ଘ. ଏଣ୍ଟେରୋଗାଷ୍ଟ୍ରନ୍ - ଜଠର ରସ ଝରିବା ବନ୍ଦ କରେ, କାରଣ ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣୀକୁ ଚାଲିଯିବା ଫଳରେ ପାକସ୍ଥଳୀ ଖାଲିହୋଇଯାଏ ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୧୩.୫

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତର ଝରିବା ସ୍ଥାନ ଓ ପ୍ରଭାବ ଲେଖ -

କ. ଗାସ୍ଟ୍ରିନ .... ଖ. ଏଣ୍ଟେରୋ ଗାଷ୍ଟ୍ରୋନ ....



୧୩.୯ ବିପାକରେ ଯକୃତ୍‌ର ଭୂମିକା

ଆହାର ନଳୀ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରନ୍ଥି ହେଉଛି ଯକୃତ୍ । ଏହାର ରଙ୍ଗ ବାଦାମୀ ଲାଲ ଓ ଡ଼ାଏଫ୍ରାଗମ୍‌ର ତଳେ ଏବଂ ଉଦରର ଉପର ପାଖରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହାର ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ୫ଟି ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ବର୍ଗୀକୃତ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ରକ୍ତ ସଂପର୍କିତ କାର୍ଯ୍ୟ

i) ଭ୍ରୁଣରେ ଲୋହିତ ରକ୍ତ କୋଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । (ବୟସ୍କ ମାନଙ୍କ ଠାରେ ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକା ଅସ୍ଥି ମଜ୍ଜାରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତି ହୁଏ)

ii) ରକ୍ତ ଜମାଟ ନିମନ୍ତେ ଦରକାର ହେଉଥିବା ପ୍ରୋଥ୍ରମ୍ବିନ୍ ଓ ଫାଇବ୍ରିନୋଜେନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି କରେ ।

iii) ଅନାବଶ୍ୟକୀୟ ରକ୍ତ ସ୍ପନ୍ଦନ ପ୍ରତିହତ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ହେପାରିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ।

iv) ମୃତ ଓ ଜୀର୍ଣ୍ଣ ଲୋହିତ ରକ୍ତ କୋଷକୁ ନଷ୍ଟ କରେ ।

(v) ରକ୍ତରୁ ବିଷାକ୍ତ ଓ ବିପାକୀୟ ବିଷ ବାହାର କରିଥାଏ । (ରକ୍ଷାକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟ)

ସଂଚୟ କରିବା କାର୍ଯ୍ୟ -

i) ଲୌହ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଆୟନର ସଂଚୟ

ii) ଭିଟାମିନ୍ A ଓ B_{12} ର ସଂଚୟ

iii) ବଳକା ରକ୍ତ ଗ୍ଳୁକୋଜକୁ ଗ୍ଲାଇକୋଜେନ୍‌ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାଏ ଓ ସଂଚୟ କରିଥାଏ ।

ବିପାକୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା :

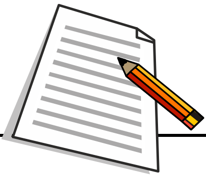
(i) ରକ୍ତ ଶର୍କରା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ **:** କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରରୁ ଶ୍ୱେତସାରର ପାଚିତ ଉତ୍ପାଦରୁ ଆସୁଥିବା ଅତିରିକ୍ତ ଗ୍ଳୁକୋଜକୁ ଅଦ୍ରବଣୀୟ ଗ୍ଲାଇକୋଜେନ୍ ରୂପରେ ସଂଚୟ କରିଥାଏ ଯାହାକି ରକ୍ତ ଶର୍କରାର ପରିମାଣ କମିଗଲେ ଦ୍ରବଣୀୟ ଗ୍ଳୁକୋଜ ରୂପରେ ପୁଣି ଥରେ ବାହାରିଥାଏ ।

(ii) ଅତରିକ୍ତ ଆମିନୋଅମ୍ଳର ବିଘଟନ **:** ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ହେଉଛି ପ୍ରୋଟିନ ପାଚନର ସବୁଠାରୁ ଶେଷ ଉତ୍ପନ୍ନ ପଦାର୍ଥ । ଅତିରିକ୍ତ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳକୁ ଯକୃତ୍ ୟୁରିଆ ଓ ଶର୍କରା ରୂପରେ ବିଘଟନ କରିଥାଏ । ୟୁରିଆ ମୁତ୍ର ଆକାରରେ ବାହାରିଯାଏ ଏବଂ ଶର୍କରା ବ୍ୟବହାର ନିମନ୍ତେ ସଂଚିତ ହୋଇଥାଏ ।

(iii) ମେଦ ଅମ୍ଳର ସଂଶ୍ଳେଷଣ - ଶ୍ୱେତସାରରୁ ମେଦ ଅମ୍ଳର ସଂଶ୍ଳେଷଣ ହୁଏ ଯାହା ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ ଅଥବା ମେଦ ଆକାରରେ ସଂଚିତ ହୁଏ ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୧୩.୬

୧. ଯକୃତ୍‌ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବା ରକ୍ତ ସଂମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଯେକୌଣସି ତିନିଗୋଟି ପଦାର୍ଥର ନାମ ଲେଖ ।



(କ) .... (ଖ) ....

(ଗ) ....

୨. ଯକୃତ୍‌ରେ ସଂଚିତ ହେଉଥିବା ଯେକୌଣସି ୩ ଗୋଟି ପଦାର୍ଥର ତାଲିକା ଦିଅ ।

(କ) .... (ଖ) ....

(ଗ) ....

୩. ଖାଦ୍ୟନଳୀକୁ ଅବଶୋଷିତ ହେଉଥିବା ଅତିରିକ୍ତ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳର ପରିଣାମ କ'ଣ ହୁଏ ?

....

ତୁମେ କ'ଣ ଶିଖିଲ

- ପାଚନ ହେଉଛି ଜଟିଳ ଖାଦ୍ୟର ବିଘଟନ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ ଓ ବ୍ୟବହାରକୁ ପୋଷଣ କୁହାଯାଏ ।
- ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ବିଷମ ପୋଷୀ ଅଥବା ଭକ୍ଷପୋଷୀ ଅଥବା ପ୍ରାଣୀସମପୋଷୀ (ସମଗ୍ର ଖାଦ୍ୟକୁ ଖାଇଥାନ୍ତି) ହୋଇଥିବା ବେଳେ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକ ସ୍ୱପୋଷୀ (ଅଥବା ପାଦପ ସମପୋଷୀ) ଅଟନ୍ତି ।
- ପ୍ରାଣୀ-ପୋଷଣରେ ପାଞ୍ଚଟି ଚରଣ ରହିଅଛି - ଅନ୍ତଃ ଗ୍ରହଣ, ପାଚନ, ଅବଶୋଷଣ, ଆତ୍ମୀକରଣ ଓ ବର୍ହିଃକ୍ଷେପଣ (ମଳର୍ତ୍ସୋଗ)
- ପାଚନ ଆନ୍ତଃକୋଷୀୟ ଅଥବା ବାହ୍ୟକୋଷୀୟ ହୋଇପାରେ ।
- ମନୁଷ୍ୟର ଆହାର ନଳୀ ପାଟି, ଗ୍ରସନୀ, ପ୍ରସୀକା, ପାକସ୍ଥଳୀ, କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ର, ବୃହଦାନ୍ତ୍ର ଓ ମଳଦ୍ୱାରକୁ ନେଇ ଗଠିତ ।
- ଖାଦ୍ୟନଳୀରେ ମିଶୁଥିବା ପାଚକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇଗୋଟି ସ୍ଥାନରୁ ଝରିଥାଏ, ଖାଦ୍ୟନଳୀର ପାକସ୍ଥଳୀ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରର ଆନ୍ତଃ ଏପିଥେଲିୟମ୍ ଏବଂ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥି ଗୁଡ଼ିକରୁ (ଯଥା- ଲାଳଗ୍ରନ୍ଥି, ଯକୃତ୍ ଓ ଅଗ୍ନାଶୟ)
- ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚରେ ପାଟି ଭିତରେ ଲାଳରେ ଥିବା ଆମାଇଲେଜ୍ ଗ୍ରହଣୀରେ ଅଗ୍ନାଶୟରୁ ଆସୁଥିବା ଆମାଇଲେଜ୍ ଦ୍ୱାରା ପାଚିତ ହୋଇଥାଏ । ମାଲଟୋଜ, ଶ୍ୟୁକ୍ରୋଜ ଓ ଲାକ୍ଟୋଜ ଇତ୍ୟାଦି ଅନ୍ୟ ଶ୍ୱେତସାର ଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ତଃନଳୀରେ ନିଜ ନିଜର ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଦ୍ୱାରା ପାଚିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ମେଦ ପିତ୍ତ ଦ୍ୱାରା ପାୟସୀତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ପାକସ୍ଥଳୀ ଓ ଅନ୍ତଃନଳୀରେ ଏହା ଲାଇପେଜ୍ ଦ୍ୱାରା ଜଳ ବିଭାଜିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ପ୍ରୋଟିନ ଗୁଡ଼ିକ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ପେପ୍‌ସିନ୍ ଦ୍ୱାରା ଓ ଅନ୍ତଃନଳୀରେ ଟ୍ରିପ୍‌ସିନ୍ ଦ୍ୱାରା ପାଚିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ପେପଟିଡ଼େଜ୍ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳରେ ବିଘଟନ କରିଥାଏ ।

- ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟର ଅବଶୋଷଣ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରରେ ହୋଇଥାଏ- ସରଳ ଶର୍କରା ଓ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ତଃନଳୀର ଭିଲ୍ଲିରେ ଥିବା ରକ୍ତକୈଶିକ ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ମେଦଅମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରଲ୍ ଲାକ୍ଟିଏଲ ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।
- ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ଅଧିକାଂଶ ଜଳ ବୃହଦନ୍ତ୍ର ଓ ମଳାଶୟ ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ମଳତ୍ୟାଗ ହେଉଛି ଅର୍ଦ୍ଧତରଳ ମଳର ବହିଃଷ୍କରଣ ।
- ବିଭିନ୍ନ ଭାଗରୁ ପାଚକ ରସର ଠିକ୍ ସମୟ ଓ ଠିକ୍ ପରିମାଣରେ ଝରିବାକୁ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ହରମୋନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାନ୍ତି ।
- ମୁଖ୍ୟ ପାଚକ ଭୂମିକା ବ୍ୟତୀତ ଯକୃତ୍, ରକ୍ତ ଓ ସାଧାରଣ ବିପାକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ସଂପାଦନ କରିଥାଏ ।

ପାଠାନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ :

୧. 'ସ୍ୱପୋଷୀ' ଶବ୍ଦକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ? ପୋଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରାଣୀ କିପରି ଉଦ୍ଭିଦ ମାନଙ୍କ ଠାରୁ ତଫାତ୍ ଅଟେ ?

୨. ମନୁଷ୍ୟର ଆହାର ନଳୀର ଅତିକ୍ରମରେ ୧୦ ଗୋଟି ଅଂଗର ତାଲିକା କର ?

୨. 'ପାଚନ' ଶବ୍ଦର ପରିଭାଷା ଲେଖ । କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ୍ରରେ ହେଉଥିବା ପାଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ତାଲିକା ଲେଖ ।

୫. ମନୁଷ୍ୟର ପାଚନକ୍ରିୟାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବାର ଭୂମିକା ଲେଖ-

(କ) ଗାସ୍ଟ୍ରିନ୍ (ଖ) ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ୍ ଅମ୍ଳ (ଗ) ସ୍ରିକେଟିନ୍

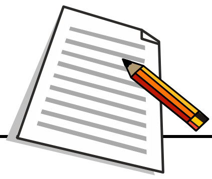
୬. ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଟିପ୍ପଣୀ ଲେଖ-

(କ) ପାଚିତ ଖାଦ୍ୟର ଅବଶୋଷଣ (ଖ) ଆତ୍ମୀକରଣ
(ଗ) ମଳତ୍ୟାଗ (ଘ) ବିପାକରେ ଯକୃତ୍‌ର ଭୂମିକା

୪. ମନୁଷ୍ୟରେ ଶ୍ୱେତସାର ଓ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ପାଚନ କିପରି ହୁଏ ?

୭. ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶ୍ୱେତସାରରେ ନିୟୋଜିତ ହେଉଥିବା ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌ର ନାମଲେଖ, ଖାଦ୍ୟନଳୀ କେଉଁ ଅଂଶରେ ସେମାନେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ଓ ସେମାନଙ୍କର ଉତ୍ପାଦର ନାମ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀରେ ଲେଖ ।

ଶ୍ୱେତସାର	ଏନ୍‌ଜାଇମ୍	ଖାଦ୍ୟନଳୀର ଅଂଶ	ଉତ୍ପାଦ
(କ) ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ	....	....	....
(ଖ) ଗେସ୍କଟ୍ରିନ୍	....	....	....
(ଗ) ମାଲଟୋଜ	....	....	....



(ଘ)ଶୁକ୍ରୋଜ ....

(ଙ)ଲାକ୍ଟୋଜ୍ ....

୮. ପିତ୍ତରେ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ନଥାଇ ମଧ ଏହା ପାଚନରେ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ନେଇଥାଏ । ଏହାର ଭୂମିକା କ'ଣ ?

୯. ମଣିଷର ଆହାର ନଳୀର ଏକ ଭଲ ନାମାଙ୍କିତ ଚିତ୍ର କର ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର-

୧୩.୧. ୧. ଅନ୍ତଃଗ୍ରହଣ, ପାଚନ, ଅବଶୋଷଣ, ଆତ୍ମୀକରଣ, ବହିଃଷ୍କରଣ

୨. କୋଷ ମଧ୍ୟରେ ହିଁ ପାଚନର ସମସ୍ତ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ଚରଣ ଘଟିଥାଏ । ପାରାମେସିୟମ୍, ଆମୋଇବା ଇତ୍ୟାଦି ।

୧୩.୨.

୧. ୧. (ଘ)

୨. (ଚ)

୩. (ଛ)

୪. (କ)

୫. (ଗ)

୬. (ଙ)

୭. (ଜ)

୮. (ଖ)

୨. ପାରୋଟିଜ୍ - କାନର ଆଗ ଓ ତଳେ

ଅବଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ହନୁ - ତଳ ମାଢ଼ିର ଭିତରେ

ଅବଜିହ୍ୱା - ଜିଭ ତଳେ

୧୩.୩ ୧. ଛୋଟ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ପାଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିମନ୍ତେ ଅଧିକ ପୃଷ୍ଠକ୍ଷେତ୍ର ହୋଇଥାନ୍ତି ।

୨. (କ) ଲାଳଗ୍ରନ୍ଥି (ଖ) ପାକସ୍ଥଳୀ (ଗ) ଅଗ୍ନାଶୟ

୩. ୧. ପେପ୍‌ସିନ୍ ୨. ଟ୍ରିପଲିନ୍ ୩. କାଇମୋଟ୍ରିପ୍‌ସିନ୍ ୩. କାଇମୋଟ୍ରିପ୍‌ସିନ୍

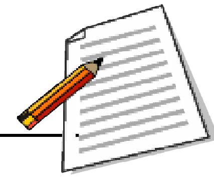
୪. କାର୍ବୋକ୍ସି ପେପ୍‌ଟିଡ଼େଜ୍

୧୩.୪ ୧. କୋଲନ / ବୃହଦାନ୍ତ୍ର

୨. (କ) ବହୁତ ଲମ୍ବା (ଖ) ଭିଲ୍ଲି(ଗ) ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭିଲ୍ଲି (ଘ)

୩. (କ) ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ଓ ସରଳ ଶର୍କରା

(ଖ) ମେଦ ଅମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରଲ



ଟିପ୍ପଣୀ

୧୩.୫ ୧. (କ) ଗାସଷ୍ଟ୍ରିନ୍ - ପାକସ୍ଥଳୀ, ଜଠର ରସ ଝରିବାରେ ଉତ୍ତେଜନା ଦିଏ ।

(ଖ) ଏଣ୍ଟେରୋଗାଷ୍ଟ୍ରନ୍ - ଗ୍ରହଣୀ, ଜଠର ରସ ଝରିବା ବନ୍ଦ କରେ ।

୧୩.୬. ୧. ଫାଇବ୍ରିନୋଜେନ୍, ପ୍ରୋଥମ୍ବିନ୍, ହେପାରିନ୍

୨. ଶର୍କରା /ଗ୍ଲାଇକୋଜେନ୍, ଲୌହ, ଭିଟାମିନ୍ A/D/B_{12}

୩. ଶର୍କରା ଓ ୟୁରିଆକୁ ବିଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଶର୍କରା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ଓ ୟୁରିଆ ବାହାରିଯାଏ ।