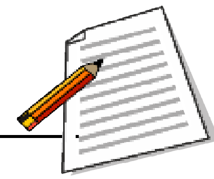


ଟିପ୍ପଣୀ

୩

ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଜଗତ

ଜୀବମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ମୌଳିକ ତଥ୍ୟ ଏବଂ ତିନୋଟି ନିମ୍ନସ୍ତରର ଜଗତ ମୋନେରା (ପ୍ରାକ୍ ନ୍ୟଷ୍ଟିୟ, ଏକକୋଷୀ), ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା (ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ, ଏକକୋଷୀ) ଏବଂ କବକ (ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ, ବହୁକୋଷୀୟ, ପରଭୋଜୀ) ବିଷୟରେ ତୁମେ ପୂର୍ବ ଅଧ୍ୟାୟରୁ ଶିଖିଅଛ ।

ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ବାକି ରହିଥିବା ଦୁଇଟି ଜଗତ - ଉଦ୍ଭିଦ (ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ, ବହୁକୋଷୀ ଏବଂ ସ୍ୱପୁଷ୍ଟ) ଏବଂ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ (ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ, ବହୁକୋଷୀ ଓ ପରଭୋଜୀ) ବିଷୟରେ ଶିଖିବା ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ :

ଏହି ପାଠଟି ଅଧ୍ୟୟନ ପରେ ତୁମେ :

- ଉଦ୍ଭିଦଜଗତରେ କେତେକ ଜୀବ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମୌଳିକ ତଥ୍ୟ ଜାଣିପାରିବ,
- ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତକୁ ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗରେ ବର୍ଗୀକରଣ କରିପାରିବ,
- ଶୈବାଳ, ବ୍ରାଓଫାଇଟା, ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟା ଏବଂ ବୀଜଧାରୀ ଉଦ୍ଭିଦ (spermataphyta) ଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲକ୍ଷଣ ଦେଇପାରିବ,
- ବୀଜଧାରୀ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ - ନଗ୍ନବୀଜୀ (Gymnospermae) ଓ ଆବୃତବୀଜୀ (Angiospermae) ଭାବରେ ବର୍ଗୀକରଣ କରିପାରିବ,
- ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ ଉଦ୍ଭିଦ ବଂଶ ଯଥା - ମାଲଭେସି (Malavaceae) ଓ ଫାବେସି (Fabaceae)ର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଲକ୍ଷଣ ଗୁଡ଼ିକ ଲେଖିପାରିବ,
- ଏକବୀଜ ପତ୍ରୀ ଉଦ୍ଭିଦ ଯଥା - ଲିଲିଏସି (Liliuaceae) ଓ ପୋଏସି (Proceae)ର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଲକ୍ଷଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଲେଖିପାରିବ,
- କେତେକ ଜୀବମାନଙ୍କୁ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ (Animalia)ରେ ରଖିବାର ଯଥାର୍ଥତା ପ୍ରତିପାଦନ କରିପାରିବ,
- ପ୍ରାଣୀଜଗତକୁ ପର୍ବ (Phyla) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବର୍ଗୀକରଣ କରିପାରିବ,

ଟିପ୍ପଣୀ

- ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଣୀମାନଙ୍କର ପର୍ବର ଲକ୍ଷଣ ଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ଉଦାହରଣ ଦେଇପାରିବ,
- ସଂନ୍ଧିପଦୀ ଓ ରଜ୍ଜୁକୀ (chordata) ମାନଙ୍କୁ ଶ୍ରେଣୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଭାଗୀକରଣ କରିବା ସହିତ ଉଦାହରଣ ଦେଇପାରିବ,
- ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ (Mammalia) ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ପ୍ରମୁଖ ବର୍ଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଦାହରଣ ସହିତ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରପାରିବ ।

୩.୧. ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ମୁଖ୍ୟ ବିଭାଗ

ଉଭୟ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ବ୍ୟାପକ ବିବିଧତା ପୃଥିବୀର ଜୈବବିବିଧତା ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବାରେ ମହତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ଅଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣିବା ।

ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ବହୁକୋଷୀ, ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ, ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷୀ, ସ୍ୱପୁଷ୍ଟ ଏବଂ ଏଥିରେ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ ଥିବା ସମସ୍ତେ ତୃଣଭୋଜୀ

- କୋଷଭିତ୍ତି ଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭୃଣାଧାରୀ ଅଟନ୍ତି ।
- ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତକୁ ନିମ୍ନଭାବରେ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରାଯାଏ
- ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ (ଭ୍ରୁଣଧାରୀ ଉଦ୍ଭିଦ)ଙ୍କୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିଭାଗରେ ଭାଗ କରାଯାଏ :-

1. **ବ୍ରାଓଫାଇଟା (Bryophyta) :** ଏଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ଉଭୟଚର ଓ ସମ୍ବାହୀ ପେଶି ବିହୀନ (nonvascular)
2. **ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟା (Pteridophyta) :** କାଣ୍ଡ, ପତ୍ର ପ୍ରକୃତ ମୂଳ ଓ ସମ୍ବାହୀ ପେଶି ଥାଏ ।
3. **ସ୍ପର୍ମାଟୋଫାଇଟା (Spermotophyta) :** ବୀଜ ଉତ୍ପନ୍ନକାରୀ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ସମ୍ବାହୀପେଶୀ ଥାଏ ।

ସ୍ପର୍ମାଟୋଫାଇଟାକୁ ପୁନଶ୍ଚ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ :-

(a) ନଗ୍ନବୀଜୀ (Gymnospermae) :- ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦ, ଡ଼ିମ୍ବାଶୟ ଦ୍ୱାରା ବୀଜଗୁଡ଼ିକ ଆବୃତ ନୁହେଁ ।

(b) ଆବୃତବୀଜୀ (Angiospermae) :- ବୀଜଗୁଡ଼ିକ ଡ଼ିମ୍ବାଶୟର ଭିତ୍ତିଦ୍ୱାରା ଆବୃତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିକ୍ତି :-

(i) ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ (Dicotyledonae) : ଦୁଇଟି ବୀଜପତ୍ର ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ

(ii) ଏକବୀଜୀ ପତ୍ରୀ (Monocotyledonae) : ଏକ ବୀଜପତ୍ରୀ ଉଦ୍ଭିଦ

୩.୨. ବ୍ରାଓଫାଇଟା (BRYOPHYTA)

ବ୍ରାଓଫାଇଟା ଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତରେ ଉଭୟଚର କାରଣ ସେମାନେ ଉଭୟ ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳରେ ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଚକ୍ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଥାନ୍ତି । ଏମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ, ଛାଇ ଅଞ୍ଚଳରେ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି ।

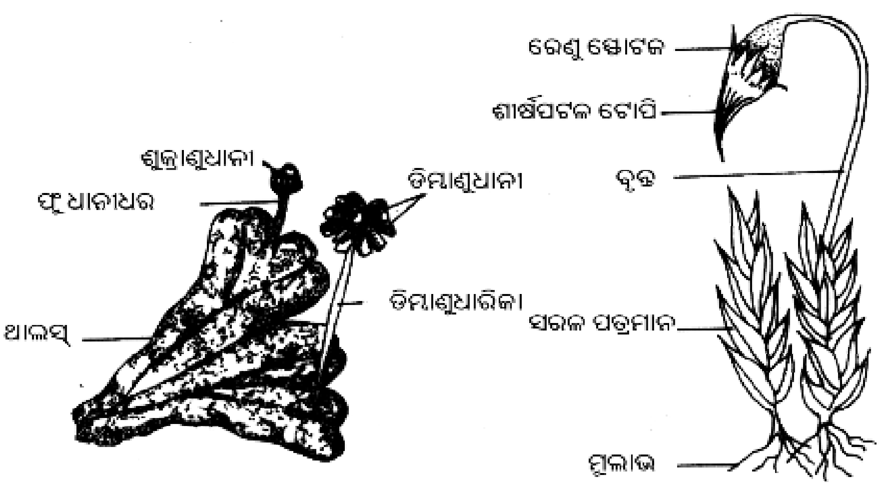
- ଏଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବାହୀ ପେଶି (ଜାଇଲେମ୍ ଓ ଫ୍ଲୋଏମ) ନଥିବା ଭ୍ରୁଣଧାରୀ ଉଦ୍ଭିଦ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

- ଏଥିରେ ପ୍ରକୃତ ପତ୍ର ଓ ମୂଳ ନଥାଏ ।
- ଏଥିରେ ଜନନ ଅଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକ ଏକ ବା ଅଧିକ ବଂଧ୍ୟା କୋଷ ସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ ଥାଏ ।

ବ୍ରାଓଫାଇଟାର ୩ ଗୋଟି ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରକାର ଅଛି :-

1. ଚେପ୍ଟା ଓ ଫିତାକୃତି (Flat, Ribbon like) **:** ଲିଭରଓ୍ୱର୍ଟସ (Liverworts) ମାରକେନ୍ସିଆ (Marchantia)ଚିତ୍ର ୩.୧.କ)
2. କ୍ଷୁଦ୍ରପତ୍ରଥିବା କାଣ୍ଡ **:** ମସ୍ (Funaria) ଚିତ୍ର ୩.୧.ଖ
3. ଚେପ୍ଟା ଥାଲଏଡ୍ **:** ହର୍ଣ୍ଣଓ୍ୱର୍ଟସ (Hornworts or Anthceros)



ଚିତ୍ର ୩.୧ (କ) ଲିଭରଓ୍ୱର୍ଟସ୍ (Marchantia) **ଚିତ୍ର ୩.୧ (ଖ)ମସ୍ (Funaria)**

ସମସ୍ତ ପ୍ରକାରର ବ୍ରାଓଫାଇଟସ୍‌ରେ ମୁଖ୍ୟ ଉଭିଦ ହେଉଛି ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ (gametophyte), ଅଧିକ ବଡ଼, ଦୃଢ଼, ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣରେ ସକ୍ରିୟ ଓ ଯେଉଁଥିରେ ଜନନ ଅଙ୍ଗ ରହିଥାଏ । ମସ୍ ମାନଙ୍କରେ ଯୁଗ୍ମକପ୍ରସୂ ଉଭିଦଟି ହେଉଛି ଏକ ପତ୍ରଥିବା କାଣ୍ଡ ଯାହାକୁ ଯୁଗ୍ମକଧାରକ (gametophore) କୁହାଯାଏ କିନ୍ତୁ ଲିଭରଓ୍ୱାର୍ଟସ ଓ ହର୍ଣ୍ଣଓ୍ୱର୍ଟସ୍‌ରେ ଉଭିଦ ଗଠନଟି ସାଧାରଣତଃ ଏକ ଥାଲସ୍ (Thallus) ଅଟେ, ଯାହାକି ଫିତା ସଦୃଶ, ହୃଦୟ ଆକାରରେ ଓ ଦ୍ୱିପାର୍ଶ୍ୱୀୟ ସମମୀତ ଅଟେ । ଏହି ଉଭିଦଗୁଡ଼ିକରେ ମୂଳ, ପତ୍ର, କାଣ୍ଡ ନଥାଏ । ଏହି ଉଭିଦଗୁଡ଼ିକ ମୂଳାଭ ଦ୍ୱାରା ମାଟିରେ ଧରି ରହିଥାଏ । ଯାହାକି ଲିଭରଓ୍ୱାର୍ଟସ୍ ଓ ହର୍ଣ୍ଣ ଓ୍ୱର୍ଟସ୍‌ରେ ଏକ କୋଷୀୟ ଏବଂ ମସ୍‌ରେ ବହୁକୋଷୀୟ ଅଟେ । ମୂଳାଭ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଧରି ରଖିବାରେ ସାହାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ସହିତ ଅଧସ୍ତରରୁ ଜଳ ଅବଶୋଷଣ କରିବାରେ ସାହାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ପୁଂ ଜନନ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଶୁକ୍ରାଣୁଧାନୀ (Antheridia) ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଜନନ ଅଙ୍ଗଗୁଡିକୁ ଡ଼ିମ୍ବାଣୁଧାନୀ (Archegonia) କୁହାଯାଏ । ଯୁଗ୍ମକ ଗୁଡ଼ିକ ଜନନ ଅଙ୍ଗରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ପୁଂ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଯୁଗ୍ମକ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଯୋଗ ଫଳରେ ଯୁଗ୍ମଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ, ଯାହା ଏକ ରେଣୁପ୍ରସୂ ଉଭିଦ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ରେଣୁପ୍ରସୂ ଉଭିଦଟି ଯୁଗ୍ମକପ୍ରସୂ ଉଭିଦ

ସହିତ ସଂଯୋଗ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ଖାଦ୍ୟ ଓ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ନିର୍ଭରଶୀଳ ଅଟେ । ରେଣୁପ୍ରସୂ ଉଦ୍ଭିଦରେ ରେଣୁ ପ୍ରଦାନକାରୀ ପେଶିରେ ଅର୍ଦ୍ଧ ବିଭାଜନ ହୋଇ ଏକ ଗୁଣୀତ ରେଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ରେଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ଅଙ୍କୁରିତ ହୋଇ ପୁଣିଥରେ ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାନ୍ତି ।

ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ (ସମବିଭାଜନ ହୋଇଥାଏ) : ଉଦ୍ଭିଦର ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀ ଅବସ୍ଥା ।

ରେଣୁପ୍ରସୂ (ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ହୋଇଥାଏ) : ଉଦ୍ଭିଦର ରେଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନକାରୀ ଅବସ୍ଥା ।

ତିନିପ୍ରକାରର ବ୍ରାଓଫାଇଟା ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଚକ୍ରରେ ପିଢ଼ି ଏକାନ୍ତକରଣ (alternation of generation) ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥାନ୍ତି ।

ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ ଓ ରେଣୁପ୍ରସୂ ଅବସ୍ଥାର ତୁଳନା

ଯୁଗ୍ମକପ୍ରସୂ ଅବସ୍ଥା	ରେଣୁପ୍ରସୂ ଅବସ୍ଥା
୧. ଏକଗୁଣିତ ଅବସ୍ଥା	୧. ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ଅବସ୍ଥା
୨. ଜନନ ଅଙ୍ଗ ଥାଏ ।	୨. ରେଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନକାରୀ ଗଠନ ଥାଏ ।
୩. ଯୁଗ୍ମକ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ।	୩. ରେଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ।
୪. ସମବିଭାଜନ ଦ୍ୱାରା ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।	୪. ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ଦ୍ୱାରା ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।
୫. ମୁଖ୍ୟ ଅବସ୍ଥା ଏବଂ ଜୀବନକାଳରେ ଅଧିକା ସମୟ ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ କଟିଥାଏ ।	୫. ସ୍ୱଳ୍ପ ସମୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଅବସ୍ଥା ।

- ଉଦ୍ଭିଦରାଜୀ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ରାଓଫାଇଟାମାନେ ଅଗ୍ରଣୀ ଉଦ୍ଭିଦ ଅଟନ୍ତି ଅର୍ଥାତ୍ ପଥର, ଲାଭା, ବାଲି, ପାଣି ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ପରିବେଶରେ ସେମାନେ ସବୁଠାରୁ ପ୍ରଥମେ ବଢ଼ିଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଅଟନ୍ତି ଓ ମୃତ୍ତିକାକୁ ଧରି ରଖିବାରେ ସାହାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି ।
- ମସ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମାଟି ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଭଲଭାବରେ ଜଳଧାରଣା କରିପାରନ୍ତି ଓ ଏଥିଯୋଗୁଁ ଅନ୍ୟ ଗଛର ବୀଜ ଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିବା ନିମନ୍ତେ ସୁକ୍ଷ୍ମ ପରିବେଶର ଉନ୍ନତି କରିଥାନ୍ତି ।
- ସେମାନେ ମାଛ ଓ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଅଟନ୍ତି ଓ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ବସା ତିଆରି ନିମନ୍ତେ ଦ୍ରବ୍ୟ ଆକାରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ : ୩.୧

୧. ବ୍ରାଓଫାଇଟା ମାନଙ୍କର ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ଲକ୍ଷଣ ଲେଖ ।

___

୨. ପିଢ଼ି ଏକାନ୍ତକରଣର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ ।

___

୩. ବ୍ରାଓଫାଇଟାମାନଙ୍କର ପୁଂ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଜନନ ଅଙ୍ଗର ନାମ ଲେଖ ।

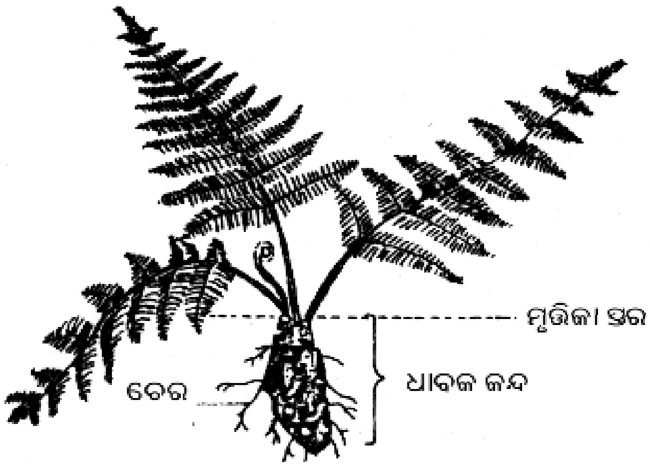
____

୪. ବ୍ରାଓଫାଇଟାମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ନିମନ୍ତେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସ୍ଥିତିର ତାଲିକା ଦିଅ ।

____

୩.୩.ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟା (ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟସ୍) :

ଗୋଟିଏ ଫର୍ଣ୍ଣଗଛ ଏକ ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟ ଅଟେ । ଚିତ୍ର ୩.୨



ଚିତ୍ର ୩.୨ ବଗିଚ୍ଚାର ଏକ ଫର୍ଣ୍ଣ ଗଛ

1. ଫର୍ଣ୍ଣଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ନିମ୍ନ ବର୍ଗର ସମ୍ବାହୀ ପାଦପ । ସେମାନେ ସମ୍ବାହୀପେଶି ଧାରଣ କରିଥାନ୍ତି । ସମ୍ବାହୀ ପେଶି ଜାଇଲେମ୍ ଓ ଫ୍ଲୋଏମ୍ ଦ୍ଵାରା ନିର୍ମିତ ଯାହା ଗଛର ସମସ୍ତ ଭାଗକୁ ଜଳ ଓ ପୋଷଣ ପରିବହନରେ ସାହାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟସମାନେ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଅନ୍ଧାରୁଆ, ଛାଇ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ କିମ୍ବା ବଗିଚ୍ଚରେ ଓ ଅଳ୍ପ ତାପମାତ୍ରା ଥିବା ପାହାଡ଼ରେ ଦେଖାଯାଇଥାନ୍ତି ।

2. ମୁଖ୍ୟ ଗଛଟି ରେଣୁପ୍ରସୂ (ଦ୍ଵିଗୁଣିତ) ପିଢ଼ିର ଅଟେ ଓ ଏଥିରେ ମୂଳ ଥାଏ ଯାହା ମାଟି ମଧ୍ୟକୁ ଯାଇ ଜଳ ଅବଶୋଷଣ କରିଥାଏ ।

3. ରେଣୁପ୍ରସୂ ଉଭିଦର ପତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ (ଫ୍ରଣ୍ଡସ୍) ଭୂମିଗତ ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ କାଣ୍ଡ କିମ୍ବା ମୂଳାଭ ଉପରେ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି ଯେଉଁଥିରେ ଆସ୍ଥାନିକ ମୂଳ ଦେଖାଯାଏ । କଅଁଳିଆ ପତ୍ର ଓ ଫ୍ରଣ୍ଡସର ନିମ୍ନଭାଗ ଶୁଖିଲା ବାଦାମି ଶଳ୍କ ଦ୍ଵାରା (ରେମେଣ୍ଟା) ଅଚ୍ଛାଦିତ ଥାଏ ।

4. କଅଁଳ ପତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ କଠିନ ଭାବରେ କୁଣ୍ଡଳାକାର ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଗଠନ ପ୍ରତିପାଦନ କରିଥାନ୍ତି (ଚିତ୍ର ୩.୨ ଦେଖ) । ପତ୍ରର ଅକ୍ଷକୁ ରେକିସ୍ (Rachis) କହନ୍ତି ଏବଂ ରେକିସ୍‌ର ଦୁଇ ପାର୍ଶ୍ଵରେ ଥିବା ପତ୍ରକ (କ୍ଷୁଦ୍ରପତ୍ର) ଗୁଡ଼ିକୁ ପକ୍ଷକ (Pinnae) କୁହାଯାଏ । ପକ୍ଷକର ବିଭାଗକୁ ପିନ୍ୟୁଲ୍ (Pinnale) କୁହାଯାଏ ।

5. ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ନିମ୍ନପାର୍ଶ୍ଵରେ ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରି ଗଠନ ରେଣୁପେଟୀ ଗୁଡ଼ିଏ (Sporangia) ବିକଶିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ରେଣୁ ପେଟୀରେ ଥିବା ରେଣୁପ୍ରସୂ ପେଶି ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ଦ୍ଵାରା ଏକଗୁଣିତ ରେଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାନ୍ତି ।

6. ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ଅଙ୍କୁରିତ ହୋଇ ଏକ ଛୋଟ ଥାଲସ ଭଳି ଯୁଗ୍ମକପ୍ରସୂ ଉତ୍ପନ୍ନ କରନ୍ତି, ଯାହାକୁ ପ୍ରୋଥେଲସ୍ (Prothallus) କୁହାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରୋଥାଲସ୍‌ରେ ପୁଂ ଜନନ ଅଙ୍ଗ ବା ଆନ୍ଥେରିଡ଼ିଆ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଜନନ ଅଙ୍ଗ ବା ଆର୍କେଗୋନିଆ ଥାଏ ଯାହା ପୁଂ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତି । ଯୁଗ୍ମକ ଗୁଡ଼ିକର ମିଶ୍ରଣ ହୁଏ ଓ ଯୁଗ୍ମନଜଟି ଏକ ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ରେଣୁପ୍ରସୂ ଭିତ୍ତିକ ଭାବରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ।

7. ଏହି କଅଁଳ ଭ୍ରୂଣଟି ଯୁଗ୍ମକପ୍ରସୂ ଉଭିଦରୁ ନିଜର ମୂଳ ଓ ପତ୍ର ତିଆରି ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୋଷାକ ଅବଶୋଷଣ କରିଥାଏ । ତାପରେ ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ ଉଭିଦଟି ମରିଯାଏ ।

8. ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ ଉଭିଦଟି ରେଣୁପ୍ରସୂ ଉଭିଦଠାରୁ ଅଲଗା ଭାବରେ ନିଜେ ବଢ଼ିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଏକ ସ୍ୱଳ୍ପ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଞ୍ଚିଥାଏ କିନ୍ତୁ ରେଣୁପ୍ରସୂ ଉଭିଦଟି ଛୋଟ ଯୁଗ୍ମକପ୍ରସୂଉଭିଦ ଉପରେ ଅସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ଅଟେ ।

ବ୍ରାଓଫାଇଟାମାନଙ୍କ ପରି ମଧ ଏଥିରେ ଦୁଇଟି ଅବସ୍ଥାର ଏକାନ୍ତ କରଣ ହୋଇଥାଏ ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ : ୩.୨

1. ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟିସ୍‌ର ମୁଖ୍ୟ ପିଢ଼ିର ନାମ ଲେଖ ।

____

2. ଅବଶିଷ୍ଟ ଜୀବନଚକ୍ରକୁ ଗତି କରିବା ନିମନ୍ତେ ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟ୍‌ସ ମାନଙ୍କର ଯେଉଁ ଅବସ୍ଥା ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ତାର ନାମ ଲେଖ ।

____

3. ତୁମେମାନେ କାହିଁକି ଟ୍ରାକିଓଫାଇଟା ମଧରେ ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟ୍‌ସ ମାନଙ୍କୁ ବର୍ଗୀକୃତ କରିଅଛ ?

____

4. ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟସ୍ ମାନଙ୍କର ପୁଂ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଜନନ ଅଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।

____

5. ଫର୍ଣ୍ଣର ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ ଉଭିଦର ନାମ ଲେଖ ।

____

୩.୪. ନଗ୍ନବୀଜୀ (Gymnospermae) (Gyma : ନଗ୍ନ : Sperma : ବୀଜ)

ପୁଷ୍ପିତ ଆବୃତବୀଜୀ ଉଭିଦମାନଙ୍କ ସହିତ ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଭିଦମାନେ ମିଶି ବୀଜଧାରୀ ଉଭିଦ ବର୍ଗ (Spermatopchyta Group) ଗଠନ କରିଥାଏ । Sperma - ବୀଜ, phyta - ଉଭିଦ ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଭିଦ ଗଡ଼ିକର ନଗ୍ନ ଡ଼ିମ୍ବକଗୁଡ଼ିକ ଫଳିକା ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ ନହୋଇ ଓଭ୍ୟୁଲିଫେରସ୍ ସ୍କେଲ କୁହାଯାଉଥିବା ଚେପ୍‌ଟା ଶଳକୀ ପତ୍ର ଉପରେ ଥାଏ । ଓଭ୍ୟୁଲିଫେରସ୍ ସ୍କେଲ ଗୁଡ଼ିକ ଶଙ୍କୁ ବା କୋନ ଆକାରରେ ସଜ୍ଜିତ ହୋଇଥାଏ ।

ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଭିଦର ଲକ୍ଷଣ :-

1. ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିକଶିତ ଗଛ (ରେଣୁପ୍ରସୂ)ଟି ଉଚ୍ଚ, କାଷ୍ଠୀୟ ବହୁବର୍ଷୀୟ କିମ୍ବା ଗୁଳ୍ମ ଚିରହରିତ୍ ଅଟେ । କାଣ୍ଡଟି ସାଧାରଣତଃ ଶାଖାଯୁକ୍ତ କିନ୍ତୁ ସାଇକାସ୍ (Cycas)ରେ ଥିବା ଉଚ୍ଚ କ୍ୱଚିତ୍ ଶାଖାହୀନ ଅଟେ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

2. ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସରଳ (ପାଇନସ୍‌ରେ ଥିବାଭଳି) (ଚିତ୍ର ୩.୩ କ) କିମ୍ବା ଯୌଗିକ (ସାଇକାସ୍‌ରେ ଥିବା ପରି ଚିତ୍ର ୩.୩ ଖ) ।

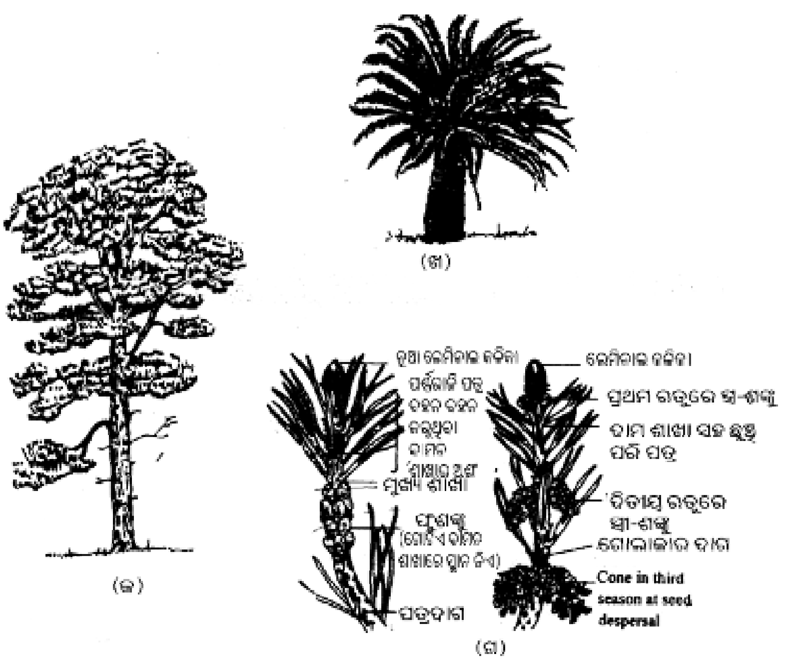
3. ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ୨ ପ୍ରକାର (dimorphic) କିମ୍ବା ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ । ପର୍ଣ୍ଣିୟ ପତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ସବୁଜ, ବଡ଼, ପିଛାକାର, ଛୁଞ୍ଚ ସଦୃଶ ଓ ବାମନ ଶାଖାରେ ବଢ଼ିଥାଏ (ଯେପରି ପାଇନସ୍‌ରେ) କିମ୍ବା ମୁଖ୍ୟ କାଣ୍ଡରେ ବଢ଼ିଥାଏ (ଯେପରି ସାଇକାସ୍‌ରେ) । ଶଳକୀ ପତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ସରଳ ଓ ବାଦାମୀ ।

4. ସମ୍ବାହୀବିଡିକ ଗୁଡ଼ିକ କାଣ୍ଡରେ ଏକ ବୃତ୍ତ ଆକାରରେ ସଜାଡ଼ି ହୋଇଥାନ୍ତି ଓ ଉତ୍ତର ବୃଦ୍ଧି (secondary growth) ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥାନ୍ତି ।

5. ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ଶଙ୍କୁ (cones) ଧାରଣ କରନ୍ତି ଯାହା ସାଧାରଣତଃ ଏକ ଲିଙ୍ଗୀୟ (ପୁଲିଙ୍ଗ କିମ୍ବା ସ୍ତ୍ରୀ ଲିଙ୍ଗୀ ଚିତ୍ର ୩.୩ ଗ) ଥାଏ ।

6. ପୁରୁଷ ସୂକ୍ଷ୍ମରେଣୁଧାନୀ (microsporangia) ଏକ ଗୁଣିତ ପରାଗରେଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରାଗ ରେଣୁର ବିକ୍ଷେପଣରେ ସାହାର୍ଯ୍ୟ କିରବା ନିମନ୍ତେ ଦୁଇଟି ବଡ଼ ଥଳୀ (sacs) ଥାଏ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରାଗ ରେଣୁ ୨ଟି ପୁଂ ଯୁଗ୍ମକ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ ।

7. ଆବୃତବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ପରି ଡ଼ିମ୍ବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ଡ଼ିମ୍ବାଶୟରେ ଆବୃତ ହୋଇନଥାନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସ୍ତ୍ରୀ ଶଙ୍କୁ (cone)ର ମହାରେଣୁ ପର୍ଣ୍ଣ ଉପରେ ଅନାବୃତ ଭାବରେ ରହିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଏହି ବର୍ଗକୁ 'ନଗ୍ନବୀଜୀ' କିମ୍ବା ଅନାବୃତ୍ତ ବୀଜୀ କୁହାଯାଏ । ଡ଼ିମ୍ବାଣୁ, ଗୁଣ୍ଡି ଯାହା ଭିତରେ ସ୍ତ୍ରୀ ଯୁଗ୍ମକ ବା ଡ଼ିମ୍ବ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ, ପାଖାପାଖି ରହିଥାନ୍ତି । ପୁରୁଷ ଯୁଗ୍ମକଟି ଡ଼ିମ୍ବାଣୁ ଭିତରେ ସ୍ତ୍ରୀ ଯୁଗ୍ମକ ସହିତ ମିଶ୍ରଣ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ସମାୟନ ପରେ ଡ଼ିମ୍ବାଣୁଟି ମଞ୍ଜି ବା ବୀଜକୁ ବିକଶିତ ହୋଇଥାଏ । (Pinus ରେ ପକ୍ଷିଥିବା ମଂଜି ଥାଏ) ।



ପର୍ବ ନଗ୍ନବୀଜୀର କିଛି ଉଦାହରଣ (କ) ପାଇନସ୍ ଉଦ୍ଭିଦ (ଖ) ସାଇକସ୍ ଉଦ୍ଭିଦ (ଗ) ଅଣ୍ଡିରା ଓ ମାଇ ଶଙ୍କୁ ସହ ଉଦ୍ଭିଦ

କେତେକ ସାଧାରଣ ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛନ୍ତି :-
ପାଇନ୍ (ପାଇନସ୍,Pinus), ରେଡ୍ ଉଡ୍ (Sequoia), ଜୁନିପର (Juniperus) ସେଡ୍ଡାର (edar) । ଅଧିକାଂଶ ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦ କାଠ, ରେଜିନ୍ (Resins), ତାରପିନ୍ ତେଲ ଏବଂ ଶୁଖିଲା ଚିଲଗୋଜା ଭଳି ଅନେକ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ମଧ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାନ୍ତି ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ : ୩.୩

୧. 'ନଗ୍ନବୀଜୀ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ କଣ ?

____

୨. ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦ ମାନଙ୍କର ଯେକୌଣସି ୨ଟି ସାଧାରଣ ଉଦାହରଣ ଲେଖ ।

____

୩. ନଗ୍ନବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦ ଠାରୁ ପ୍ରାପ୍ତ ଦୁଇଟି ବ୍ୟବସାୟିକ ଉତ୍ପାଦର ସୂଚୀଦିଅ ।

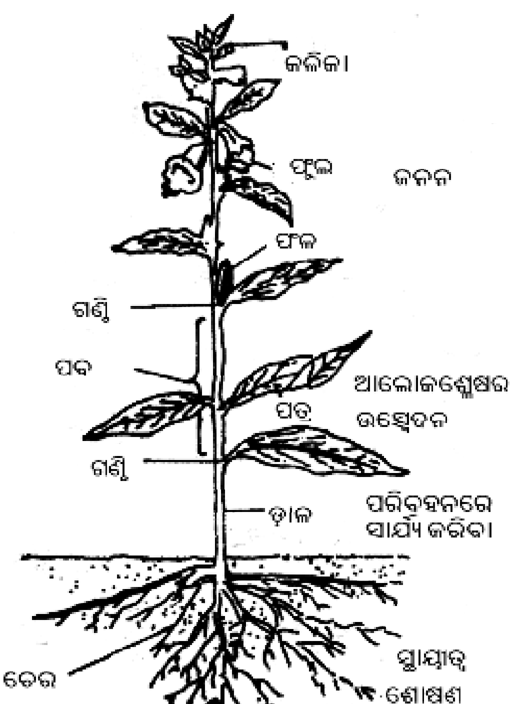
____

୩.୫.୧. ଆବୃତବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦ

ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦର ଏକ ପ୍ରରୂପୀ :-

ଆମର ସବୁଠାରୁ ଅତି ପରିଚିତ ଉଦ୍ଭିଦ ମଟର, ଆମ୍ବ, ନଡ଼ିଆ ଓ ଧାନ ଇତ୍ୟାଦି ଏହି ଆବୃତ ବୀଜୀ ବର୍ଗରେ ଅର୍ନ୍ତଭୁକ୍ତ । ସେମାନଙ୍କର ମଂଜି ଗୁଡ଼ିକ ଫଳ ଭିତରେ ରହିଥାଏ । ଫଳ ହେଉଛି ଏକ ପରିପକ୍ୱ ଡ଼ିମ୍ବାଶୟ ।

ଚିତ୍ର ୩.୪ ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଏକ ଆବୃତବୀଜୀ ଗଛକୁ ଦେଖ :-



ଚିତ୍ର ୩.୪ ଗୋଟିଏ ଆବୃତବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦର ଅଂଶ

ଆବୃତବୀଜୀ ଗୁଡ଼ିକ ୨ଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ :-

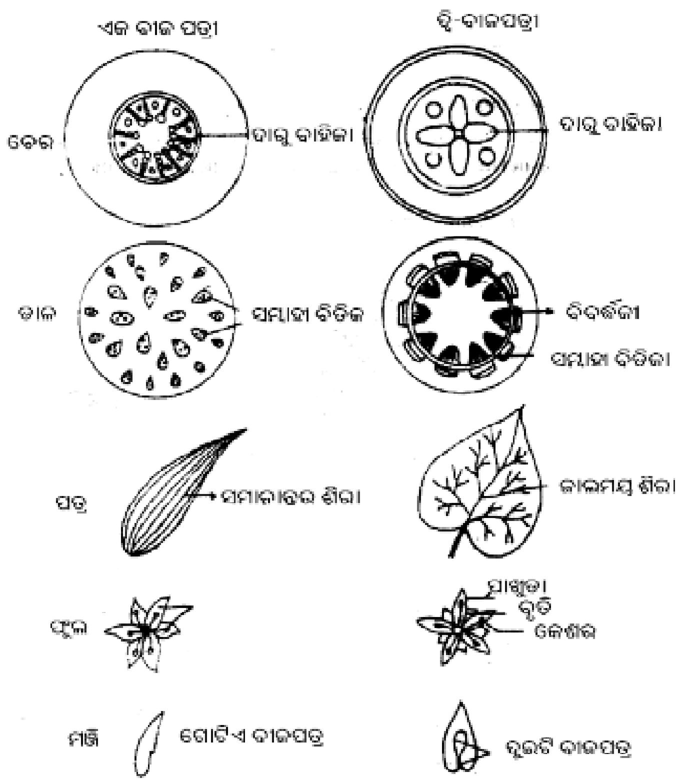
(୧) ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ (୨) ଏକବୀଜ ପତ୍ରୀ

ଏହି ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ତଫାତ୍‌କୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଚିତ୍ର ୩.୫ ଦେଖ ।

ଆବୃତବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକରେ ଫଳ ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ ମଞ୍ଜି । ଦ୍ୱିବୀଜୀ ପତ୍ରୀ ଉଦ୍ଭିଦରେ ମଂଜି ମଧ୍ୟରେ ୨ଟି ବୀଜପତ୍ର ଥିବାବେଳେ ଏକବୀଜୀପତ୍ରୀରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ବୀଜପତ୍ର ମଂଜି ଭିତରେ ଥାଏ ।

ଆବୃତବୀଜୀ ଓ ନଗ୍ନବୀଜୀ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ :

ନଗ୍ନବୀଜୀ	ଆବୃତବୀଜୀ
1. ଡ଼ିମ୍ବାଶୟ ଭିତରେ ଆବୃତ ନହୋଇ ଖୋଲା ଭାବରେ ରହିଥାନ୍ତି ।	1. ମଂଜିଗୁଡ଼ିକ ଫଳ ଭିତରେ ଥାଏ ।
2. ଶଙ୍କୁ ବା କୋନ୍ ଥାଏ ଯେଉଁଥିରେ ରେଣୁ (ଯୁଗ୍ମକ) ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।	2. ଫୁଲ ଥାଏ ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରଜନନକାରୀ ରେଣୁ (ଯୁଗ୍ମକ) ପ୍ରସ୍ତତ ହୋଇଥାଏ ।
3. ଜାଇଲେମ୍ ବାହିକା ନଳୀ ସାଧାରଣତଃ ନଥାଏ ।	3. ଜାଇଲେମ୍‌ରେ ଉଭୟ ବାହିକାନଳୀ ଓ ଟ୍ରାକିଡ଼୍‌ସ ଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ୩.୫ ଏକ ବୀଜପତ୍ରୀ ଓ ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ତୁଳନା

୩.୫.୨. ଆବୃତବୀଜୀର କେତେକ ବଂଶ

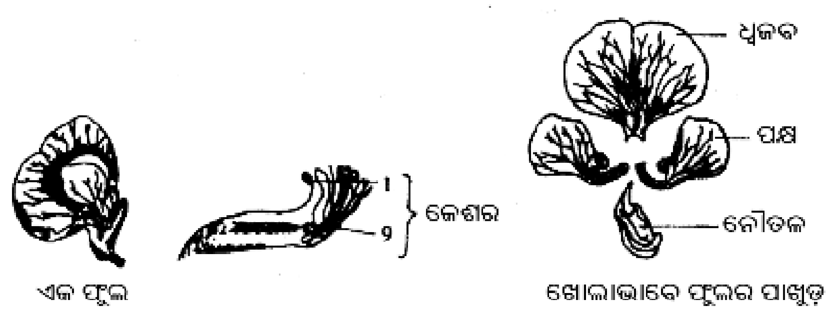
ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତରେ ଆବୃତବୀଜୀ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ ଭିନ୍ନ ଓ ବ୍ୟାପକ ଭାବରେ ପ୍ରସାରିତ ସଦସ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ସ୍ଥାୟୀ ଫୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ଥାୟୀ ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯାଏ ତେଣୁ ଆବୃତବୀଜୀକୁ ବିଭିନ୍ନ ବଂଶରେ ବର୍ଗୀକରଣ କଲାବେଳେ ସେଗୁଡିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଯେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକର ଫୁଲର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଗଠନରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଥାଏ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ବଂଶରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଆମେ କେବଳ ୪ଟି ବଂଶ ବିଷୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା । ୨ଟି ଦ୍ୱିବୀଜ ଓ ୨ଟି ଏକ ବୀଜପତ୍ରୀ ।

1. ଫାବେସି (Fabaceae) : ମଟର ବଂଶୀୟ, ସମସ୍ତ ଡ଼ାଲି ଜାତୀୟ ଶସ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।
2. ମାଲଭେସି (Malvaceae) : ମନ୍ଦାର ଫୁଲ ବଂଶୀ
3. ଲିଲିଏସି (Liliaceae) : ଲିଲି ବଂଶ
4. ପୋଏସି (Poaceae) : ଘାସ ବଂଶ, ସବୁଶସ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ

ଫାବେସି ବଂଶ (PAPILLIONACEAE) : ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ ବଂଶ :

ଏହି ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକୁ ଗୁଳ୍ମ କିମ୍ବା ବୁଦା ଜାତୀୟ ଅଟେ । ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ଏକାର୍ଦ୍ଧ ସମ (ଏହାକୁ ଯେକୌଣସି ବ୍ୟାସ ଦ୍ୱାରା ସମାନ ଭାବରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇପାରେ ନାହିଁ) । (zygomorphic), ଉଭୟ ଲିଙ୍ଗୀ, ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ, ବୃତିମଣ୍ଡଳ (calyx), ୫ଟି ବୃତ ଥାଏ, ସଂଯୁକ୍ତ ଦଳମଣ୍ଡଳ (corolla), ୫ଟି ପାଖୁଡ଼ା ବିଶିଷ୍ଟ (ଆକୃତିରେ ଆଗସ୍ତିକ ବା ପ୍ରଜାପତି ଆକାରର) । ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପାଖୁଡ଼ା ଥାଏ, ଯାହାକୁ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ୍, ଦୁଇଟି ଛୋଟ ଯାହାକୁ ଉଇଙ୍ଗ୍ କୁହାଯାଏ ଓ ଦୁଇଟି ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଛୋଟ ପାଖୁଡ଼ା ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି ଯାହାକୁ କିଲ୍ କୁହାଯାଏ । ପୁଂ କେଶର ଚକ୍ରରେ ୧୦ଟି କେଶର ୨ଟି ବିଡ଼ା (୯+୧) ଆକାରରେ ଥାନ୍ତି ଯାହାକୁ ଦ୍ୱିବୃନ୍ତୀୟ (diadelphous) ଅବସ୍ଥା (ଚିତ୍ର ୩.୬ କ) କୁହାଯାଏ । ସ୍ତ୍ରୀ କେଶର ଚକ୍ର ବା ପଳିକାଚକ୍ର (gynoecium) ଉଚ୍ଚାସୀନ, ଏକାଣ୍ଡପୀ (monocarpellary), ଏକ କୋଷୀୟ ଓ ବହୁ ଡିମ୍ବକଯୁକ୍ତ ଯାହା ଉପାନ୍ତୀୟ (marginal) ଭ୍ରୂଣ ବନ୍ଧନ (placentation)ରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଫଳ ହେଉଛି ଏକ ଶିମ୍ବଜାତୀୟ ।



ଚିତ୍ର ୩.୬ (କ) ଗୋଟିଏ ମଟର ଫୁଲ

ଫାବେସି ବଂଶର ଉପଯୋଗ ଓ ସାଧାରଣ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକର ଉଦାହରଣ ।

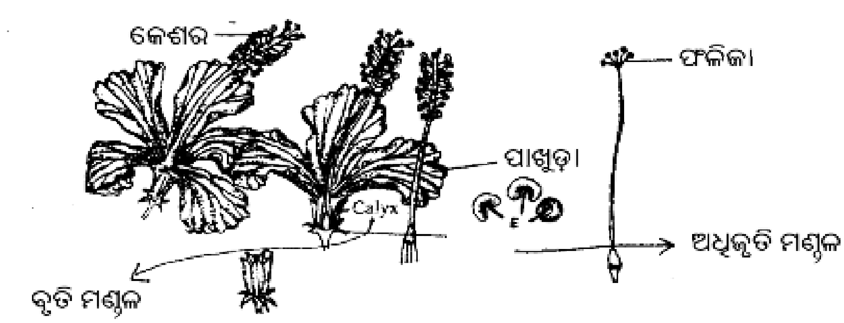
ସାଧାରଣ ନାମ	ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ
ମଟର	ପାଇସମ୍ ସାଟାଇଭମ (**Pisum sativum**)
ହରଡ଼	କାଜାନସ୍ କାଜନ (**Cajanus cajan**)
ମୁଗ (Green Gram)	ଫାସିଓଲସ୍ ଅରିୟସ୍ (**Phasealus aureus**)
ସୋୟାବିନ୍	ଗ୍ଲାଇସିନ୍ ମାକ୍ସ (**Glycine max**)
ମସୁର (Lentil)	ଲେନସ୍ କଲିନାରିସ୍ (**Lens culinaris**)
ଚିନାବାଦାମ	ଆରାକିସ୍ ହାଇପୋଜିଆ (**Arachis hypogea**)
ଚଣା ସାଇସର	ଏରିଏଣ୍ଟିନମ୍ (**Cicer arientinum**)

2. ମାଲଭେସି : (Malvaceae) :-

ଉଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଗୁଳ୍ମ ଅଥବା ବୁଦା କିମ୍ବା ବୃକ୍ଷ ଜାତୀୟ ।

ଏହି ବଂଶର ସବୁଠାରୁ ଏକ ଭଲ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ହିବିସକସ୍ ରୋଜା - ସାଇନେନ୍‌ଲିସ୍ (ଓଡ଼ିଆରରେ -ମନ୍ଦାର ଫୁଲ) । ଫୁଲ ଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ଓ ଆକର୍ଷଣୀୟ, ସାଧାରଣତଃ କକ୍ଷୀୟ ଓ ଗୋଟି ଗୋଟି ହୋଇ ଅବସ୍ଥିତ (ଚିତ୍ର ୩.୬ ଖ ଦେଖ) ।

ଫୁଲ ଗୁଡ଼ିକ ପଞ୍ଚଭାଗିୟ (pentamerous) (ସମସ୍ତ ଚକ୍ରରେ ପାଞ୍ଚ କିମ୍ବା ପାଞ୍ଚର ଗୁଣିତକ), ସର୍ବାର୍ଦ୍ଧସମ (actinomortphic) । ଅଧି ବୃତ୍ତମଣ୍ଡଳ (epicalyx) ବୃତିମଣ୍ଡଳ ଠିକ୍ ତଳେ ଉପପର୍ଣ୍ଣକ (bractesle)ର ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ଚକ୍ରଥାଏ । ବୃତିମଣ୍ଡଳରେ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ବୃତି (sepal) ଖୋଲା ଭାବରେ କିମ୍ବା ସଂଯୁକ୍ତ ଭାବରେ ଥାଏ । ଦଳମଣ୍ଡଳରେ ପାଞ୍ଚଟି ପାଖୁଡ଼ା ସାଧାରଣତଃ ଖୋଲା ଭାବରେ ଥାଏ । ପୁଂ କେଶର ଚକ୍ରରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟକ କେଶର (stamen) ଏକବିଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । କେଶରର ନିମ୍ନଭାଗ କିମ୍ବା କେଶର ଧାରିକା ଗୁଡ଼ିକ (filaments) ମିଶିଯାଇ ଗୋଟିଏ କେଶର ନଳୀ ତିଆର କରିଥାନ୍ତି । ସ୍ତ୍ରୀ କେଶର ଚକ୍ରଟିରେ ପାଞ୍ଚଟି ଫଳିକା ଥାଏ ଯାହା ଯୋଡ଼ି ହୋଇଥାଏ । ଡ଼ିମ୍ବାଶୟଟି ଉପରିସ୍ଥ, ପାଞ୍ଚଟି କୋଠରୀ ବିଶିଷ୍ଟ, ଅକ୍ଷିୟ ଭୃଣ ବନ୍ଧନ ଥାଏ, ଫଳ ଏକ ସ୍ଫୋଟକ (copsule) ଅଟେ । ଭେଣ୍ଡି, ହୋଲିହକ୍ ହେଉଛି ଏହି ବଂଶର ଅନ୍ୟ ଉଦାହରଣ ।

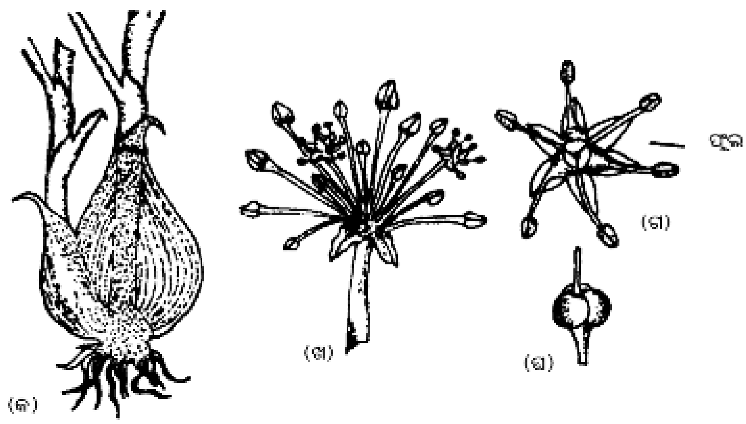


ଚିତ୍ର ୩.୬(ଖ) ଗୋଟିଏ ମନ୍ଦାର ଫୁଲ

3. ଲିଲିଏସି୍ (Liliaceae) : ଗୋଟିଏ ଏକବୀଜ ପତ୍ରୀ ବଂଶ (ଲିଲି ବଂଶ) :-

ଏହି ବଂଶର ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଗୁଳ୍ମ ଜାତୀୟ ଓ ବହୁବର୍ଷୀ ଅଟନ୍ତି । କାଣ୍ଡଟି ଏକ ଧାବକକନ୍ଦ (Rhizome) କିମ୍ବା ପଳାଣ୍ଡୁ କାଣ୍ଡ (Bulb) । ପତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ମାଂସାଳ, ସ୍କନ୍ଧୀୟ (cauline) (ମାଟିତଳ କାଣ୍ଡରୁ ବାହାରି ଥାଏ) ।

ଫୁଲ ଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱିଲିଙ୍ଗୀ, ସର୍ବାର୍ଦ୍ଧସମ, ମୁଖ୍ୟରୂପରେ ତୈଭାଗିୟ (trimerous) (ସମସ୍ତ ଚକ୍ର ଗୁଡିକ ୩ କିମ୍ବା ତାର ଗୁଣିତକ) ଓ ଅଧୋଗର୍ଭୀ (Hypogynous) । ପେରିଆନ୍ଥ ବଡ଼, ପାଖୁଡ଼ା ସଦୃଶ, ସାଧାରଣ ଭାବରେ ୬, ଦୁଇଟି ଚକ୍ରରେ ୩ ଲେଖାଁଏ ଆକାରରେ ଥାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୁକ୍ତ କିମ୍ବା ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇରହିଥାନ୍ତି । କେଶର ଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ୬(୩+୩), ଦୁଇଟି ଚକ୍ରରେ ପେରିଆନ୍ଥରେ ବିପରୀତରେ ଥାନ୍ତି । ଫଳିକା ୩, ସଂଯୁକ୍ତ, ଡ଼ିମ୍ବାଶୟ ଉପରିସ୍ଥ ଅକ୍ଷିୟ ଭ୍ରୁଣ ବନ୍ଧନ । ଫଳ ଗୋଟିଏ ସ୍ଫୋଟକ (capsule) ।



(ଚିତ୍ର ୩.୬ ଗ ଗୋଟିଏ ପିଆଜ ଗଛ)

ଲିଲିଏସି ବଂଶର ଉପଯୋଗୀ କେତେକ ଗଛର ଉଦାହରଣ :-

ସାଧାରଣ ନାମ	ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ
ଘି କୁଆଁରୀ	ଆଲୋ ଭେରା (**Aloe vera**)
ଶତମୂଳୀ	ଆସ୍‌ପାରାଗସ୍ ରେସିମୋସସ୍ (**Asparagus racemosus**)
ଟୁଲୀପ୍	ଟୁଲୀପ୍ ଟୁଲୀପ୍ (**Tulip tulip**)
ଶକ୍ରପୁଷ୍ପୀ	ଗ୍ଲୋରିଅସ୍ ସୁପର୍‌ବା (**Glorious superba**)
ଲିଲି	ଲିଲିୟମ କାଣ୍ଡିଡମ୍ (**Lilium candidum**)
ପିଆଜ	ଆଲିଅମ୍ ସେପା (**Allium cepa**)

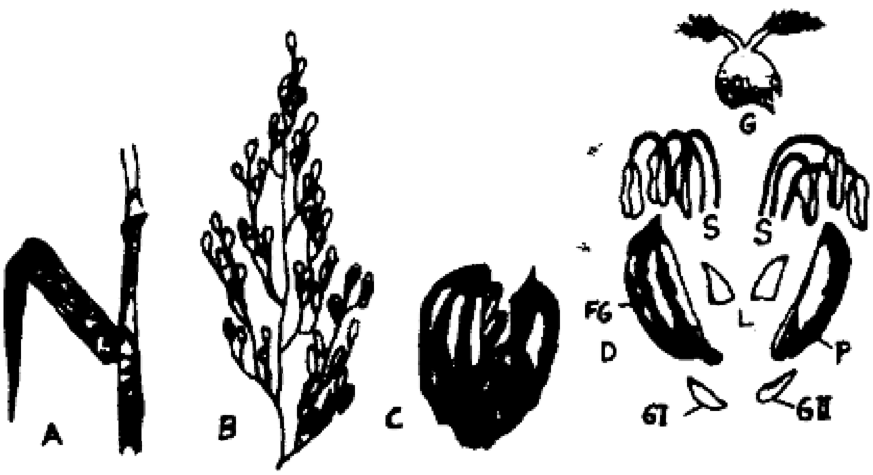
4. ପୋଏସି ବଂଶ - ଗୋଟିଏ ଏକବୀଜ ପତ୍ରୀ ବଂଶ :-

ଏହି ବଂଶରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଗୁଳ୍ମ ଜାତୀୟ, କ୍ୱଚିତ୍ କାଷ୍ଠୀୟ ଯେପରିକି ବାଉଁଶ ଗଛ । ପୁଷ୍ପବିନ୍ୟାଶ (inflorescence) ଶୁକୀର ଶୁକିକା (spike spilet), ଗହମ । ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଶୁକୀରେ ପାଞ୍ଚଟି ଫୁଲରୁ ଅଧିକ ନଥାଏ ।

ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଛୋଟ, ଅସ୍ପଷ୍ଟ, ଶଙ୍କ ଭଳି ଗଠନ (ଚିତ୍ର ୩.୬ ଘ), କେଶର ୩, ବେଳେବେଳେ ୬ ଯେପରିକି ଧାନ ଓ ବାଉଁଶ ଗଛରେ ଦେଖାଯାଏ । ଫଳିକା ଗୁଡ଼ିକ ଏକ କୋଠରୀୟ, ଡ଼ିମ୍ବାଶୟ ଉପରିସ୍ଥ, ଫଳ ଗୋଟିଏ ବୀଜୋପାଙ୍ଗ (caryopasis) (ବୀଜଆବ୍ୱରଣ ଓ ଡ଼ିମ୍ବାଶୟର ଭିତ୍ତି ସଂଯୁକ୍ତ) ।

ପୋଏସି ବଂଶର ଉପଯୋଗୀ କେତେକ ଗଛର ଉଦାହରଣ :-

ସାଧାରଣ ନାମ	**ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ**
ଧାନ	ଓରାଇଜା ସାଟିଭା (**Oryza sativa**)
ଗହମ	ଟ୍ରିଟିକମ୍ ଏସଟିଭମ୍ (**Triticum aestivum**)
ମକା	ଜିଆ ମେବ୍ (**Zea mays**)
ଆଖୁ	ଶାକାରମ୍ ଅଫିସିନାରମ୍ (**Saccharum officinarum**)
ବାଉଁଶ	ମୁଣା (**Bambusa sps**)
ଯଅ	ହୋରର୍ଡ୍ରେମ ଭଲଗାର (**Hordeum vulgar**)



ଚିତ୍ର ୩.୬ ଘ ଧାନଗଛ (**Oryza astiva**)

A	ଆଚ୍ଛାଦ ପତ୍ର ଏବଂ ଜିହ୍ୱିକାମାନେ ସହ ଏକ ଶାଖାର ଭାଗ ।
B	ଶୂକିକାଗୁଡ଼ିକର କେଣ୍ଡା
C	ଏକ ପୁଷ୍ପିତ କେଣ୍ଡା (ଚଷୁ ଓ କେଶରକୁ ଲେଖ)
D	ଜିଚ୍ଛେଦିତ କେଣ୍ଡା
G-I	ପ୍ରଥମ ଶୂନ୍ୟ ଚଷୁ
G-II	ଦ୍ୱିତୀୟ ଶୂନ୍ୟ ଚଷୁ
FG	ପୁଷ୍ପିତ ଚଷୁ
P	ତୁଷ
L	ପରିପୁଷ୍ପକ
S	ଶେର ଏବଂ
G	ଫଳିକା ଚକ୍ର

ଟିପ୍ପଣୀ

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ : ୩.୫

1. ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ ଓ ଗୋଟିଏ ଏକବୀଜ ପତ୍ରୀ ବଂଶର ନାମ ଲେଖ ।

____

2. ନିମ୍ନଲିଖିତ ବଂଶରେ କେଶରର ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ -
   (a) ଶିମ୍ବ ବଂଶ (ପାପିଲିଓନେସି) = ______________
   (b) ମନ୍ଦାର ବଂଶ (ମାଲଭେସି) = ______________

3. ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ଲେଖ -
   (a) ଧାନ = ______________
   (b) ହରଡ଼ = ______________
   (c) ଘି କୁଆଁରୀ = ______________

4. ଆବୃତବୀଜୀରେ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ବୀଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ?

____

୩.୬. ପ୍ରାଣୀଜଗତ (KINGDOM ANIMALIA)

ଏଥିରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହେଲେ ମଧ ସେମାନଙ୍କଠାରେ କେତେକ ସାଧାରଣ ଲକ୍ଷଣ ଥାଏ ।

୩.୬.୧. ପ୍ରାଣୀ ଜଗତର କେତେକ ସାଧାରଣ ଲକ୍ଷଣ :

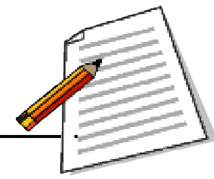
- ପ୍ରାଣୀମାନେ ବହୁକୋଷୀ ସୁନ୍ୟଷ୍ଟୀୟ
- ସେମାନଙ୍କର ଅନ୍ତଗ୍ରହଣୀୟ ପରଭୋଜୀ ପୋଷଣ ଥାଏ ।
- ସେମାନଙ୍କର ଚଳନ ଶକ୍ତି ଥାଏ ।
- ସେମାନେ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ର ମାଧମରେ ଅଧିକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥାନ୍ତି ।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗର ଆଧାର :

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକ ମଧରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଜାଣିବା ନିମନ୍ତେ ସଂଗଠନ, ପ୍ରତିସମତା, ଶରୀର ଗହ୍ୱର, ଭ୍ରୁଣୀୟ ଆସ୍ତରଣର ସଂଖ୍ୟା, ପୃଷ୍ଠରଜୁ (notochord)ର ପରିସ୍ଥିତି ବା ଅନୁପସ୍ଥିତି ପରି ଅନେକ ଲକ୍ଷଣକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

ସଂଗଠନ : ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶରୀର ବହୁକୋଷୀୟ, କିନ୍ତୁ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ପେଶି କିମ୍ବା ଅଙ୍ଗତନ୍ତ୍ରରେ ସଂଗଠିତ ହୋଇପାରେ ବା ନହୋଇପାରେ । ସ୍ପଞ୍ଜଭଳି ପ୍ରାଣୀମାନେ କେବଳ କୋଷ ଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟି ଅଟେ । ସେମାନେ କୋଷୀୟ ସଂଗଠନ ସ୍ତରରେ ରହିଅଛନ୍ତି । ସିଡ଼ାରିଆ (cnidarians) ମାନଙ୍କର ବିଶେଷ କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ କୋଷ ଗୋଷ୍ଠିଥାଏ । ସେମାନେ ପେଶୀ ସଂଗଠନ ସ୍ତରରେ ଅଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଠାରେ ଶରୀର କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ନିମନ୍ତେ ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ଓ ଅଙ୍ଗତନ୍ତ୍ର ଦେଖାଯାଏ । ସେମାନେ ଅଙ୍ଗତନ୍ତ୍ର ଶ୍ରେଣୀ ମଧରେ ରହିଛନ୍ତି ।

ପ୍ରତିସମତା : ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଶରୀରକୁ ସମାନ ଓ ସମରୂପରେ ଦୁଇଟି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇପାରିବ । ସ୍ପଞ୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଅପ୍ରତିସମ ଅଟନ୍ତି । ସିଡ଼ାରିଆ ଓ



ଟିପ୍ପଣୀ

ଏକାଇନୋଡ଼ରମାଟାର ଲାର୍ଭା (ବା ଶୂକ) ଗୁଡ଼ିକରେ ଅରୀୟ ପ୍ରତିସାମ୍ୟତା ଦେଖାଯାଏ । ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀଗୁଡ଼ିକ ଠାରେ ଦ୍ୱିପାର୍ଶ୍ୱୀୟ ପ୍ରତିସାମ୍ୟତା ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଶରୀର ଗହ୍ୱର ବା ସିଲୋମ (Coelom) : ସିଲେମ୍ ହେଉଛି ଶରୀର ଭିତ୍ତି ଓ ଖାଦ୍ୟନଳୀ ମଧରେ ଥିବା ଗହ୍ୱର । ଏହା ଅସିଲୋମୀ (A coelomate a = ନାହିଁ, Coelom = ଗହ୍ୱର) ମାନଙ୍କଠାରେ ନଥାଏ ଓ ଇୟୁସିଲୋମୀ (enucoelomate eu - ସତ, Coelom - ଗହ୍ୱର) ମାନଙ୍କଠାରେ ଦେଖାଯାଏ । କୂଟ ସିଲୋମ ବା କୂଟ ଗହ୍ୱର (pseudocoleom) (Pseudo - କୂଟ) ପ୍ରକୃତରେ ଶରୀର ଗହ୍ୱର ନୁହେଁ । ଏହା କେବଳ ଗୋଲକୃମୀ ମାନଙ୍କଠାରେ ଦେଖାଯାଏ ।

ଭୃଣୀୟ ଆସ୍ତରଣ (Embryonic layers) : ଭୃଣରେ ଥିବା ତିନୋଟି ସ୍ତର ବା ଆସ୍ତରଣ ଯଥା - ବାହ୍ୟସ୍ତର, ମଧସ୍ତର ଓ ଅନ୍ତସ୍ତର, ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗକୁ ତିଆରି କରିଥାଏ । ସ୍ୱଞ୍ଜ ଓ ସିଡ଼ାରିଆମାନଙ୍କ ଭୃଣରେ ମଧସ୍ତର ନଥାଏ । ସେମାନଙ୍କର କେବଳ ଦୁଇଟି ଜନନସ୍ତର ଯଥା - ବାହ୍ୟସ୍ତର ଓ ମଧସ୍ତର (ଦ୍ୱିଜନନ ସ୍ତରୀ - diploblastic) ଥାଏ । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କଠାରେ ତିନୋଟି ଜନନ ସ୍ତର ରହିଥାଏ (ତ୍ରି ଜନନସ୍ତରୀ - triploblasic) ।

ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁ (Notochord) : ଏହା ଏକ କଠିନ ଦଣ୍ଡ ଯାହା ଭୃଣ ଅବସ୍ଥା ଅଥବା ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ବିକଶିତ କେତେକ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଠାରେ ଥାଏ ଓ ସେଥିଯୋଗୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ରଜ୍ଜୁକୀ ସଂଘ (Chordata)ରେ ବର୍ଗୀକରଣ କରାଯାଇଛି । ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁ ନଥିବା ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଅରଜ୍ଜୁକୀ ବା ନନ୍-କର୍ଡ଼ାଟ୍ସ କୁହାଯାଏ ।

ପ୍ରାଣୀଜଗତ
(ବହୁକୋଷୀୟ, ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ, ପରଭୋଜୀ)

ଉପଜଗତ
↓

	ପାରାଜୋଆ	**ଇୟୁମେଟାଜୋଆ**
	(a) ପ୍ରତିସାମ୍ୟତା ଥାଏ	(a) ପ୍ରତି ସମତା ନଥାଏ,
	(b) ପେଶି ଓ ଅଙ୍ଗ ସ୍ତରୀୟ ସଂଗଠନ	(b) ପେଶି ନଥାଏ (କୋଷ ସ୍ତରୀୟ ସଂଗଠନ)
	ପର୍ବ - ପୋରିଫେରା	
ସଂଗଠନ	(a) ପେଶି ସ୍ତରୀୟ ସଂଗଠନ	(a) ଅଙ୍ଗ ସ୍ତରୀୟ ସଂଗଠନ
ଜନନସ୍ତର	(b) ଦ୍ୱିଜନନ ସ୍ତରୀୟ (diploblastic) ଭୃଣ	(b) ତ୍ରୀ ଜନନ ସ୍ତରୀୟ ଭୃଣ (Triploblastic)

ପର୍ବ -ସିଡ଼ାରିଆ

ପ୍ରତିସମତା	ଅପ୍ରତିସମ୍ୟ	ଅରୀୟ ପ୍ରତିସମତା ↓	ଦ୍ୱିପାର୍ଶ୍ୱୀୟପ୍ରତିସମତା ↓
	ପର୍ବ-ପୋରିଫେରା	ପର୍ବ-ସିଡାରିଆ	ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ପର୍ବ
ଶରୀର ଗହ୍ୱର	ଗହ୍ୱର ବିହୀନ (Acoelomate)	କୂଟ ଗହ୍ୱରୀୟ (Pseado coelomate) ↓	ପ୍ରକୃତ ଗହ୍ୱର ଥାଏ (Eucoelomate) ↓
	ପର୍ବ-ପୋରିଫେରା ସିଡ଼ାରିଆ ପ୍ଲାଟିହେଲମିନ୍ଥିସ୍	ପର୍ବ :- ଆସ୍କଲହେଲସିନ୍ଥିସ୍	ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ପର୍ବ
ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁ	ଅବସ୍ଥିତ କିମ୍ବା ଅନୁପସ୍ଥିତ	ନଥାଏ	ଜୀବନର କୌଣସି ଅବସ୍ଥାରେ ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁ ଥାଏ ।
	ଅରଜ୍ଜୁକୀ (Nonchordata)	ରଜ୍ଜୁକୀ ସଂଘ (Chordata)	

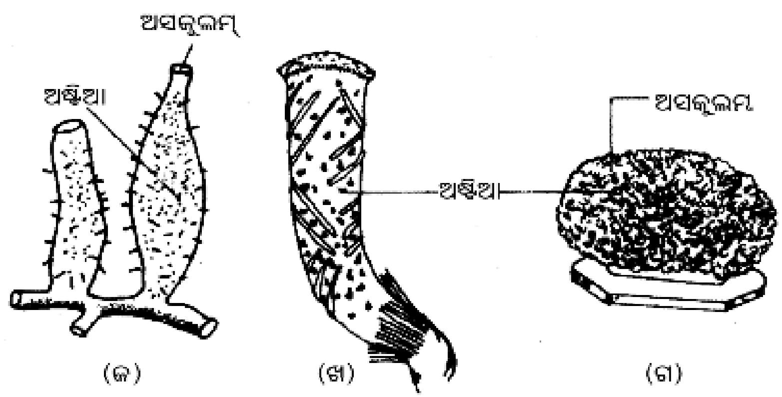
ଟିପ୍ପଣୀ

୩.୬.୨. ପ୍ରାଣୀଜଗତର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଥିବା ମୁଖ୍ୟ ପର୍ବ :

୧. ପର୍ବ : ପୋରିଫେରା (ସ୍ପଞ୍ଜ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ) :

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :-

- ଶରୀର ଅନେକ ଛିଦ୍ରଯୁକ୍ତ, ନାଳ ବା କୋଠରୀ ଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ନାଳତନ୍ତ୍ର (canal system) ଦେଖାଯାଏ ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ ଜଳ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ଶରୀରରେ ଏକ ବଡ଼ ଗହ୍ୱର ସ୍ପଞ୍ଜୋସିଲ ଥାଏ ।
- ଅଙ୍ଗ, ଚଳନକ୍ଷମ ଶରୀରଭାଗ ବା ଉପାଙ୍ଗ ନଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କୋଷ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ।
- ସାଧାରଣତଃ ଏକ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ କାଲସିୟମ କିମ୍ବା ସିଲିକାଯୁକ୍ତ କଣ୍ଟିକା (spicules) କିମ୍ବା ସ୍ପଞ୍ଜନ ତନ୍ତୁ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ କଂକାଳ ଥାଏ ।
- ପ୍ରଜନନ ଅଲିଙ୍ଗୀୟ ମୁକୁଳନ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ, ଲିଙ୍ଗୀୟ ମଧ ଦେଖାଯାଏ ।
- ପ୍ରାୟତଃ ସବୁ ଗୁଡ଼ିକ ସାମୁଦ୍ରିକ ଅଟନ୍ତି ।

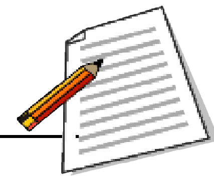


ଚିତ୍ର ୩.୭ - ପର୍ବ ପୋରିଫେରା (କ)ସାଇକନ୍ (ଖ)ଇୟୁପ୍ଲେଟେଲା (ଗ)ଇୟୁସ୍ପଞ୍ଜିଆ ।

୨.ପର୍ବ : ନିଡ଼ାରିଆ (ହାଇଡ୍ରା, ଜେଲିଫିସ୍, ସିଥାନେମୋନ୍, କୋରାଲ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ)

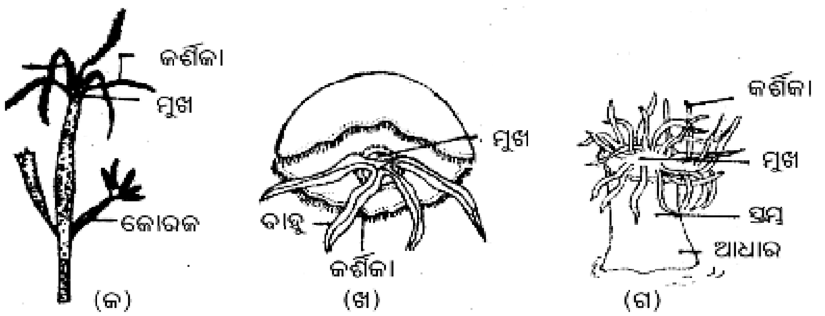
ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :-

- ଶରୀରରେ କୌଣସି ମୁଣ୍ଡ ବା ବିଖଣ୍ଡତା (segmentation) ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ।
- ଶରୀର ଭିତ୍ତି ଦୁଇ ସ୍ତରୀୟ - ବାହ୍ୟ ଏପିଡ଼ରସିସ୍ (external epidermis) ଓ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀୟ ଗାଷ୍ଟ୍ରୋଡ଼ରମିସ୍ ଏବଂ ଏହି ଦୁଇସ୍ତର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ କୋଷବିହୀନ ମେସୋଗ୍ଲିଆ ।
- ଦଂଶକ କୋଷ, ଖାଦ୍ୟ ଧରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ (ମାଂସାସୀ)



ଟିପ୍ପଣୀ

- କାଲସିୟମଯୁକ୍ତ କଂକାଳ, କଣ୍ଟା ଥାଏ ବା ନଥାଏ ।
- ଅଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ ମୁକୁଳନ ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥାନବଦ୍ଧ ଅବସ୍ଥାରେ ହୋଇଥାଏ ଓ ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ ମୁକ୍ତ ସନ୍ତରଣ ଅବସ୍ଥା (medusa)ରେ ହୋଇଥାଏ ।
- ଅରୀୟ ପ୍ରତିସମତା ଥାଏ ।
- ହାଇଡ୍ରା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସାମୁଦ୍ରିକ ।
- ହାଇଡ୍ରା, ସି-ଆନେମୋନ୍ ଓ କୋରାଲ ମାନଙ୍କ ଭଳି ସ୍ଥିର କିମ୍ବା ଜେଲିଫିସ୍ ପରି ମୁକ୍ତ ସନ୍ତରଣ କ୍ଷମ ।



ଚିତ୍ର ୩.୮ ତିନୋଟି ସାଧାରଣ ସିଲ୍‌ରିଆ

(କ) ହାଇଡ୍ରା (ଖ) ଜେଲିଫିସ୍ (ଗ) ସିଆନେମୋନ୍

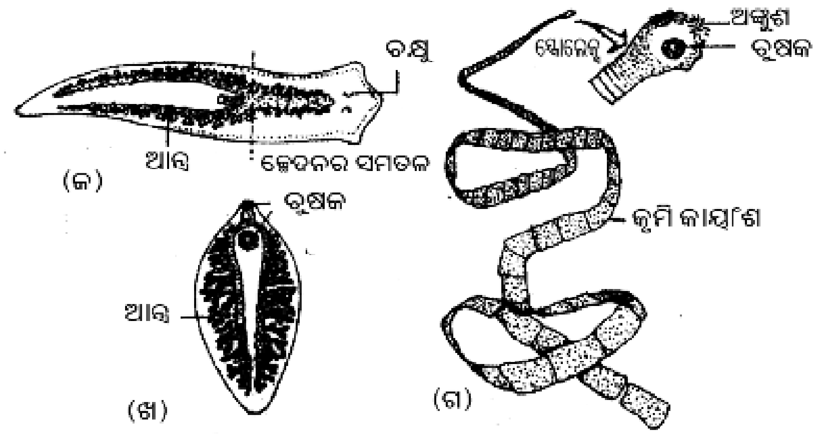
୩. ପର୍ବ - ପ୍ଲାଟିହେଲସିନ୍ଥିସ୍ (ଚେପଟା କୃମି)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :

- ଲମ୍ବ, କୋମଳ ଶରୀର, ପୃଷ୍ଠାଧରତ ଚେପ୍‌ଟା କୃମି, ପ୍ରକୃତ ବିଖଣ୍ଡନ ବିହୀନ ।
- ଶରୀର ଗହ୍ୱର ନଥାଏ ।
- ପରପୋଷୀ, ଶରୀରରେ ଧରି ରହିବା ନିମନ୍ତେ ଚୁଷକ ବା ହୁକ୍ ଅଥବା ଉଭୟ ଥାଏ ।
- ଜନନାଙ୍ଗ ସାଧାରଣତଃ ସଂଯୁକ୍ତ, ମୁଖ୍ୟତଃ ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ, ଅଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ ଅଳ୍ପ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଏ ।
- ଖାଦ୍ୟ ନଳୀର ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ମୁଖ ପାଟି ଥାଏ । କେତେକଙ୍କ ଠାରେ (ଉଦାହରଣ - ଫିତା କୃମି) ଆଦୌ ଖାଦ୍ୟନଳୀ ନଥାଏ ।
- ଅଳ୍ପ କେତେକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଜୀବନ ଯାପନ କରୁଥିବାବେଳେ ଅନ୍ୟମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ପରଜୀବୀ ଅଟନ୍ତି ।

ଉଦାହରଣ :- ପ୍ଲାନାରିଆ (ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଜୀବନ)

ଫାସିଓଲା (ଯକୃତ କୃମି) - ମେଣ୍ଢା ଯକୃତରେ ପରଭୋଜୀ, ଟିନିଆ (ଫିତା କୃମି) ମଣିଷ ଅନ୍ତ୍ରନଳୀରେ ପରଭୋଜୀରେ ପରଭୋଜୀ ଅଟନ୍ତି ।



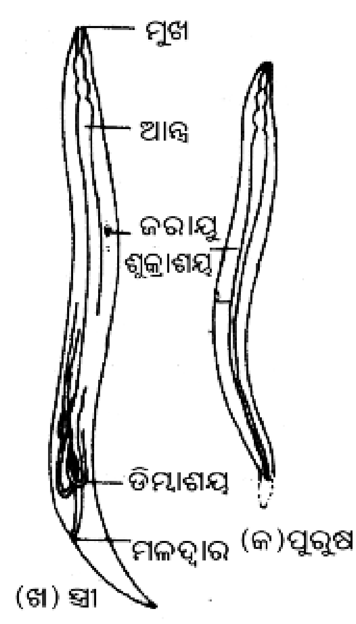
ଚିତ୍ର ୩.୯. ପର୍ବ : ପ୍ଲାଟି ହେଲନ୍‌ଥିସ୍ (ବ)ପ୍ଲାନାରିଆ (ଭ) ଫାସିଓଲା (ମ) ଟିନିଆ

୪. ପର୍ବ : ଆସ୍‌କେଲହେଲ୍‌ମିନ୍‌ଥିସ୍ (ଶ୍ରେଣୀ : ନେମାଟୋଡ଼ା)

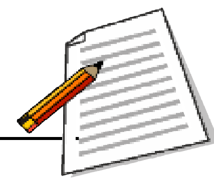
(ଗୋଲ କୃମି, ସୂତା କୃମି)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :-

- ଲମ୍ବା, ନଳୀ ସଦୃଶ, ଗୋଲାକାର ଶରୀର
- ଶରୀର ଗହ୍ୱର ଏକ କୂଟ ଗହ୍ୱର (psudocoloem) ଅଟେ ।
- ଖାଦ୍ୟନଳୀ ମୁହଁ ଓ ମଳଦ୍ୱାର ଏହି ଦୁଇଟି ଦ୍ୱାରା ଖୋଲା ଅଟେ ।
- ପୁରୁଷ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଜୀବ ଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା, ସ୍ତ୍ରୀ କୃମି ଅପେକ୍ଷା ପୁରୁଷ କୃମି ଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟ । (ଚିତ୍ର ୩.୧୦) ଅଧିକାଂଶ ପରଜୀବୀ ।
- ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ଅଧିକାଂଶ ପରଜୀବୀ, କେତେକ ମାଟି ଭିତରେ ମୁକ୍ତରେ ମଧ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି ।
- ଆସ୍‌କାରିସ୍ (Ascaris) ଏକ ଅତି ସାଧାରଣ ଗୋଲକୃମି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ଅନ୍ତ୍ର ନଳୀରେ ପରଜୀବୀ ଭାବରେ ରହିଥାନ୍ତି ।
- ପିନ୍‌କୃମି ଓ ଉଚେରେରିଆ (ଗୋବର କୃମି) (filaria worm) ଅନ୍ୟ କେତେକ ଉଦାହରଣ ଅଟେ ।



ଚିତ୍ର ୩.୧୦ (କ) ପୁରୁଷ ଆସ୍‌କାରସ୍ (ଖ) ସ୍ତ୍ରୀ ଆସକ୍‌ରିସ୍



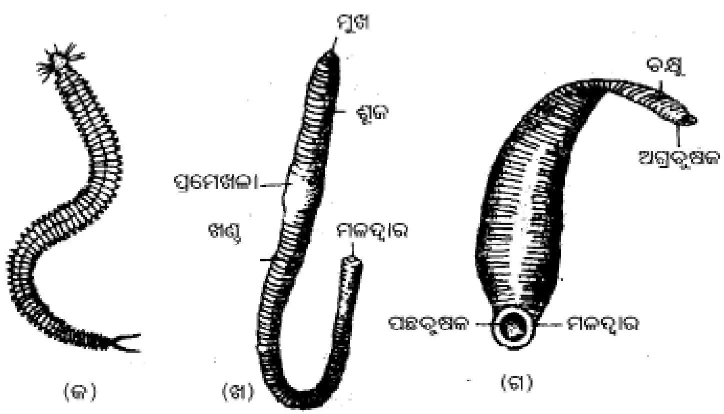
ଟିପ୍ପଣୀ

୫. ପର୍ବ ଆନେଲିଡ଼ା (ଜୀଆମାନେ ଏଥିରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :

- ଲମ୍ବ, ବିଖଣ୍ଡିତ, ଗହ୍ୱରଯୁକ୍ତ, କୃମି ସଦୃଶ ପ୍ରାଣୀ
- ଗତି ବା ଚଳନରେ ସହାୟତା କରିବା ପାଇଁ ଶରୀରରେ ଶୂକ (setae) ଅଥବା ପାର୍ଶ୍ୱପାଦ (parapodia) ଥାଏ ।
- ଉନ୍ନତ ପାଚନ ତନ୍ତ୍ର ଓ ଖାଦ୍ୟନଳୀ ଉଭୟ ପାଖରେ ଖୋଲାଥାଏ ।
- ରେଚନ ଅଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆଦି ବୃକ୍କ (Nephridia) କୁହାଯାଏ ।
- ପୁର୍ନଭବନ ଅତି ସାଧାରଣ ଓ ବାରମ୍ବାର ହୋଇଥାଏ ।
- ଏମାନେ ଉଭୟଲିଙ୍ଗୀ (ଯଥା-ଜିଆ) କିମ୍ବା ଏକଲିଙ୍ଗୀ (ଯଥା-ନେରିସ୍) ହୋଇପାରନ୍ତି ।
- ଜଳଚର, କେତେକ ସ୍ଥଳଚର ପ୍ରାଣୀ ଅଟନ୍ତି, କେତେକ ନଳୀମାନଙ୍କରେ ବାସ କରନ୍ତି ଏବଂ ଆଉ କେତେକ ପରଜୀବୀ ଅଟନ୍ତି ।

ଉଦାହରଣ :- ନେରିସ୍, ଜୀଆ-ଫେରେଥିମା (ମାଟିରେ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ଥାଏ, ହିରୁଡୁନାରିଆ (ଯୋକ) (ପଶୁମାନଙ୍କରେ ପରଜୀବୀ)



ଚିତ୍ର ୩.୧୧ ଜୀଆଜାତୀୟ ପ୍ରାଣୀ (କ)ନେରିସ୍ (ଖ)ଫେରେଟିମା (ଗ)ହିରୁଡିନାରିଆ

୬. ପର୍ବ : ଆଥ୍ରପୋଡା (କଙ୍କଡ଼ା, କଙ୍କଡ଼ା ବିଛା, ପୋକ, ବୁଢ଼ୀଆଣୀ ଇତ୍ୟାଦି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :

- ଖଣ୍ଡିତ ଶରୀର, ମୁଣ୍ଡ, ବକ୍ଷ ଓ ଉଦର ଭାବରେ ବିଭାଜିତ ।
- ମୁଣ୍ଡ ଓ ବକ୍ଷ ସାଧାରଣତଃ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ଅଧିବକ୍ଷ (cephalothorax) ଗଠନ କରିଥାନ୍ତି ।
- ଚଳନ ନିମନ୍ତେ ଗଣ୍ଠିଯୁକ୍ତ ଗୋଡ଼, ଶରୀରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ହଳ ଲେଖାଏଁ ଗୋଡ଼ କିମ୍ବା ଶରୀରର ସମସ୍ତ ଖଣ୍ଡରେ ଥାଏ ।
- ଏମାନଙ୍କର ବାହ୍ୟଆବରଣ କାଇଟିନ୍ ନାମକ ପଦାର୍ଥରେ ନିର୍ମିତ ଓ ମଝିରେ ମଝିରେ ବିମୋଚିତ ହୋଇଥାଏ (ମୋଲଟିଙ୍ଗ୍)

- ଲିଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଥାଏ ।

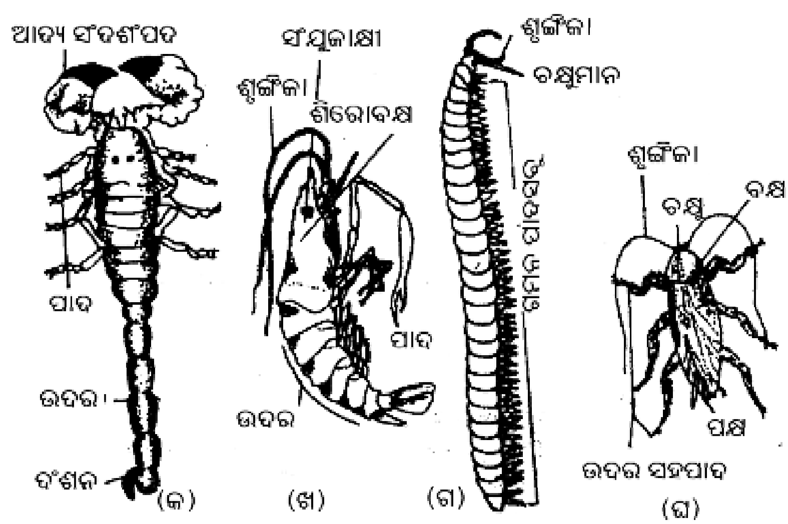
ଆର୍ଥ୍ରପୋଡ଼ାକୁ ପୁଣି ୪ଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ ।

(i) କ୍ରଷ୍ଟାସିଆ (ii) ମ୍ୟାରିପୋଡ଼ା (iii) ଇନ୍‌ସେକ୍ଟା (iv) ଆରାକିନଡା

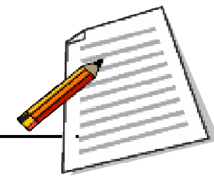
ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ :

ପର୍ବ ଆର୍ଥ୍ରପୋଡ଼ା (ସନ୍ଧିପଦ)

ଶ୍ରେଣୀ - ଆରାକ୍ନିଡ଼ା	ଶ୍ରେଣୀ ୨ କ୍ରଷ୍ଟାସିଆ	ଶ୍ରେଣୀ ୩ ମ୍ୟାରିଆଡ଼ା	ଶ୍ରେଣୀ ୪ ଇନ୍‌ସେକ୍ଟା
(a) ଅଧିବକ୍ଷରେ ୨ ୨ ଚେଲିସେରେଟା ୩ପେଡି ପାଲପିଓ ୪ହଳ ଚଳନ ଗୋଡ ଥାଏ	(a) ଶରୀରଟି ଉପର ପାଖରେ କାରାପେସ୍ ନାମକ ଏକ ଆସ୍ତରଣ ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ	(a) ଶରୀରରେ ଅଧିକ ଖଣ୍ଡ ଥାଏ ।	(a) ଶରୀରଟି ମୁଣ୍ଡ ଚକ୍ଷୁ, ବକ୍ଷ, ଓଉଦର ପରି ୩ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ
(b) ଉଦରରେ ସାଧାରଣତଃ ଗୋଡ଼ ନ ଥାଏ	(b) ଅଧିବକ୍ଷରେ ୧୩ ହଳ ଗୋଡ଼ କିମ୍ବା ଉପାଙ୍ଗ ଥାଏ, ଲିଙ୍ଗ ଗୁଡିକ ଅଲଗାଥାଏ ।	(b) ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶରୀର ଖଣ୍ଡରେ ୧ରୁ ୨ ହଳ ଗୋଡ଼ ଥାଏ । ସ୍ଥଳଚର ଓ ବାୟୁରେ ଶ୍ୱାସନେଉଥିବା ସନ୍ଧିପଦ।	(b) ବକ୍ଷରେ ୩ଟି ଖଣ୍ଡ ଥାଏ ଓ ୩ ହଳ ଗୋଡ଼ ଥାଏ । ବକ୍ଷର ଶେଷ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡରେ ୨ ହଳ ଡେଣାଥାଏ ।
(c) ସରଳ ଆଖି	(c) ଯୌଗିକ ଆଖି	(c) ଯୌଗିକ ଆଖି	(c) ଯୌଗିକ ଆଖି
(d) ଲିଙ୍ଗ ଅଲଗା ଥାଏ	(d) ଲିଙ୍ଗ ଅଲଗା ଥାଏ	(d) ଲିଙ୍ଗ ଅଲଗା ଥାଏ	(d) ଲିଙ୍ଗ ଅଲଗା ଥାଏ
(e) ଉଦାହରଣ ଚିତ୍ର ୩.୧୨ (କ)	(e) ଉଦାହରଣ ଚିତ୍ର ୩.୧୨ (ଖ)	(e) ଉଦାହରଣ ଚିତ୍ର ୩.୧୨ (ଗ)	(e) ଉଦାହରଣ ଚିତ୍ର ୩.୧୨ (ଘ)



(କ) କଂକଡ଼ା ବିଛା (ଖ) ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି (ଗ) ମିଲିପେଡ଼ି (ଘ) ଅସରପା



ଟିପ୍ପଣୀ

୭. ପର୍ବ ମୋଲୁସ୍କା : (ଶଙ୍ଖ, ଗେଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ)

ମୋଲୁସ୍କା :

ଏହି ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର କୋମଳ, ଅଖଣ୍ଡୀତ ଶରୀର ଓ କୋମଳ ଶରୀରକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ନିମନ୍ତେ କାଲସିୟମ ଯୁକ୍ତ ଏକ ଶକ୍ତ ବା କଠିନ ଖୋଳପା ଥାଏ । ଚଳନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର ମାଂସାଳ ଗୋଡ଼ ଥାଏ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅସ୍ତ୍ର ଭଳି ମଧ କାମ କରିଥାଏ ।

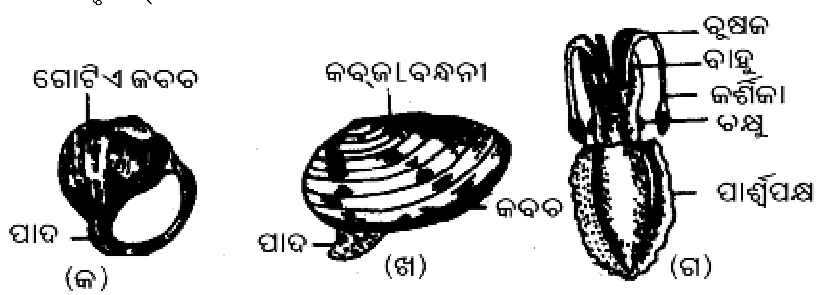
ଉଦାହରଣ - ଗେଣ୍ଡା, ସ୍ଲଗ, ଅୟଷ୍ଟର, ସୁସେଲ୍ସ, କ୍ଲାସ୍ସ ଓ ଅକ୍ଟୋପସ୍ ଚିତ୍ର. ୩. ୧୩.

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :-

- ଅଖଣ୍ଡିତ କୋମଳ ଶରୀର, ସ୍ଥଳ କିମ୍ବା ଜଳଚର
- ବାହ୍ୟ ଆବରଣଟି ଏକ ଖୋଳପା ଭଳି । ଯେତେବେଳେ ଖୋଳପାଥାଏ ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ କପାଟିକା ଥାଏ ଅଥବା ୨ଟି କପାଟିକା ଥାଏ, କେତେକଙ୍କଠାରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀୟ ଖୋଳପା ଥାଏ ।
- ଲିଙ୍ଗ ଅଲଗା ଥାଏ କିମ୍ବା ଏକାଠି ଥାଏ ।
- ଚଳନ ନିମନ୍ତେ ମାଂସାଳ ପାଦ ଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ :-

ପାଇଲା (ଗେଣ୍ଡା), ମଧୁର ଜଳ ଶଙ୍ଖ (ଇୟୁନିଓ), ସେପିଆ (କଟଲ ଫିସ୍), ଅକ୍ଟୋପସ୍ ।

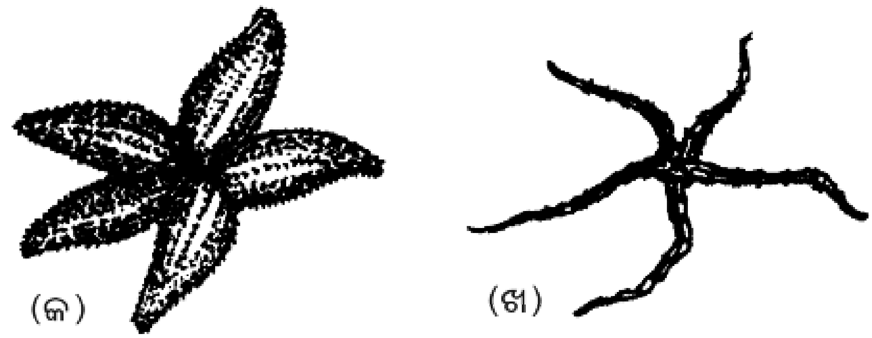


ଚିତ୍ର ୩. ୧୩ ୩ଟି ମୋଲୁସ୍କ (କ) ପାଇଲା (ଖ) ୟୁନିଓ (ଗ) ସେପିଆ

୮. ପର୍ବ : ଏକାଇନୋଡ଼ରମାଟା (ଷ୍ଟାରଫିସ୍, ବ୍ରିଟଲ୍ଷ୍ଟାର, ସି ଅର୍ଚନିସ୍, ସି କୁକୁମ୍ବରସ୍ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :

- ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବ, ଅଖଣ୍ଡିତ ଶରୀର
- ମୁଣ୍ଡ ନଥାଏ, ଶରୀର ପୃଷ୍ଠରେ ୫ ଗୋଟିଏ ଅରୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଥାଏ ।
- ଅରୀୟ ପ୍ରତିସମତା ଦେଖାଯାଏ ।
- ବାହ୍ୟ ଚର୍ମରେ କାଲକାରିୟସ୍ କଂକାଳ ଥାଏ ଯେଉଁଥିରେ କଣ୍ଟିକା ଥାଏ ।
- ଚଳନ ବା ଗତି ନଳୀୟ ପାଦ (tube feet) ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ ।
- ସାଧାରଣତଃ ମାଈ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ଅଲଗା ଥାନ୍ତି ।
- ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥିବା ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗର ପୁର୍ନଉଦବନ ଏହି ଜୀବମାନଙ୍କର ଏକ ବିଶେଷତା ।
- ବୟସ୍କ ଗୁଡ଼ିକରେ ଅମୀୟ ପ୍ରତିସମତା ଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଲାଭା ବା ଶଙ୍କୁରେ ଦ୍ୱିପାର୍ଶ୍ୱୟ ପ୍ରତିସମତା ଦେଖାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର ୩.୧୪ ଏକାଇନୋର୍ମସ୍ (କ) ଆଷ୍ଟେରିଆସ୍ (ଖ) ଓଫିଆରା।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ : ୩.୫

୧. କେଉଁ ପର୍ବର ସଦସ୍ୟଙ୍କ ଠାରେ ନିଡୋବ୍ଲାଷ୍ଟ ଦେଖାଯାଏ ?

___

୨. ଚଳନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଜୀଆମାନଙ୍କଠାରେ କଣ ଥାଏ ?

___

୩. ସବୁ ପ୍ଲାଟିହେଲମିନ୍ଥିସମାନେ କଣ ପରଜୀବୀ ଅଟନ୍ତି ?

___

୪. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରାଥୀମାନଙ୍କଠାରେ କେତେ ହଳ ଗୋଡ଼ ଥାଏ ?

(a) ଇନ୍‌ସେକ୍ଟ ___

(b) କଂଙ୍କଡ଼ା ବିଛା (scorpiom) ___

(c) ବୁଢ଼ୀଆଣୀ ___

୫. କେଉଁ ଅଙ୍ଗ ଦ୍ୱାରା ଷ୍ଟାରଫିସ୍ ଗତି କରିଥାନ୍ତି ?

___

୬. ପର୍ବ ଆଥ୍ରପୋଡ଼ାର ଦୁଇଟି ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଉଦାହରଣ ଦିଅ ?

___

୭. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଲକ୍ଷଣ ଥିବା ପର୍ବ ଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ -

(i) ନଳୀ ଜାତୀୟ ଗୋଡ଼ -

(ii) ନିଡ଼ୋବ୍ଲାଷ୍ଟ -

(iii) କାଇଟିନସ ବାହ୍ୟ କଂଙ୍କାଳ -

(iv) ସଂଯୁକ୍ତ ଗୋଡ଼ -

(v) ଆଦି ବୃକକ୍ -

(vi) ଚେପ୍‌ଟା ଶରୀର ଓ ମଳଦ୍ୱାରା ନଥିବା ଖାଦ୍ୟନଳୀ -

୩.୭.ପର୍ବ : କର୍ଡ଼ାଟା (CHORDATA)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :

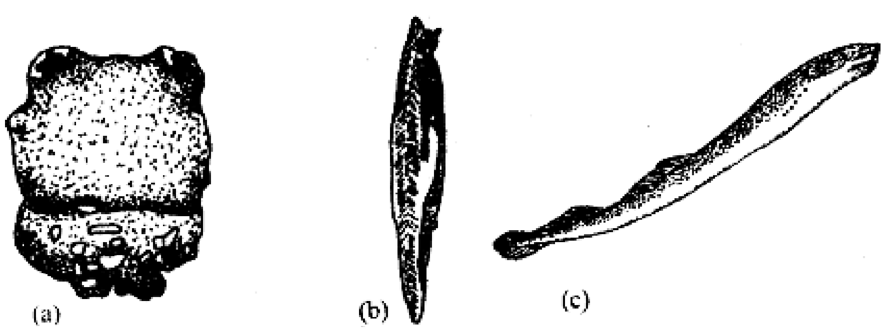
- ଜୀବନର କୌଣସି ନା କୌଣସି ଅବସ୍ଥାରେ ପୃଷ୍ଠରଜୁ (notochord) ଦେଖାଯାଇଥାଏ ଯାହାକି ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମେରୁଦଣ୍ଡକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ ।

- ପୃଷ୍ଠ ଭାଗରେ ନଳୀ ଆକାରର ସ୍ନାୟୁ ରଜ୍ଜୁ ଥାଏ ।
- ଜୀବନର କୌଣସି ନା କୌଣସି ଅବସ୍ଥାରେ ଗାଲିଛିଦ୍ର ଥାଏ ।
- ଏକ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଗଣ୍ଡି ଯୁକ୍ତ ଶରୀର ଓ ଦୁଇ ହଳ ଉପାଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ ।

ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ :

ପର୍ବ କର୍ଡ଼ାଟା :

1. ଉପପର୍ବ : ଇଉରୋକର୍ଡ଼ାର୍ଟା	**2. ଉପବର୍ଗ : ସେଫାଲୋକର୍ଡ଼ାଟା**	**3. ଉପବର୍ଗ : ଭର୍ଟିବେଟା (ମେରୁଦଣ୍ଡୀ)**
(a) କେବଳ ଲାର୍ଭା ଅବସ୍ଥାରେ ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁ (ଇରୋଉଟେଲ) ଅବସ୍ଥିତ	(a) ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁଟି ଓ ସ୍ନାୟୁରଜ୍ଜୁ ଆଜୀବନ ରହିଥାଏ ଓ ଶରୀର ସାରା ବିସ୍ତାରିତ ହୋଇଥାଏ ।	(a) ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁଟି ମେରୁଦଣ୍ଡ ଦ୍ୱାରା ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ ।
(b) ଶରୀରଟି ବ୍ୟାଗ ଆକାର ମୁଣ୍ଡ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁନିକ୍ କିମ୍ବା ଟେଷ୍ଟା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରାପ୍ତ ବୟସ୍କ ଅବସ୍ଥାରେ ଆବୃତ ହୋଇଥାଏ ।	(b) ଶରୀରଟି ଲମ୍ବ ଓ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଚେପ୍ଟା ଅଟେ	(b) ଭଲଭାବରେ ବିକଶିତ ମୁଣ୍ଡ ଶରୀରରେ ଥାଏ । ଅନ୍ତଃ କଂକାଳ ଉପାସ୍ଥି କିମ୍ବା ଅସ୍ଥିରେ ତିଆରି ।
(c) ଅବୟବ ଅନୁପସ୍ଥିତ	(c) ଅବୟବ ଅଥବା ଯୁଗ୍ମିତ ଫିନ୍ ଅନୁପସ୍ଥିତ	(c) ଯୁଗ୍ମିତ ଅବୟବ ଉପସ୍ଥିତ (ଚତୁଃସ୍ପଦୀ)
(d) ପୃଷ୍ଠୀୟ ସ୍ନାୟୁରୁଜ୍ଜୁ ଲାର୍ଭା ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ କିମ୍ବା ପ୍ରାପ୍ତ ବୟସ୍କଠାରେ ହ୍ରାସ ହୋଇଥାଏ ।	(d) ପୃଷ୍ଠୀୟ ସ୍ନାୟୁରଜ୍ଜୁ ବୟସ୍କଙ୍କ ଠାରେ ଥାଏ ।	(d) ପୃଷ୍ଠୀୟ ସ୍ନାୟୁରଜ୍ଜୁ ଥାଏ ଯାହାକି ମୁଣ୍ଡ ଓ ସୁଷୁମ୍ନା କାଣ୍ଡର ବିଭାଜିତ ହୋଇଥାଏ
(e) ଉଦାହରଣ : ହର୍ଡ଼ମାନିଆ ଚିତ୍ର ୩. ୧୫ (କ)	(e) ଉଦାହରଣ :- ଆମ୍ଫିଓକ୍ସସ୍ ଚିତ୍ର ୩. ୧୫ (ଖ)	(e) ଉଦାହରଣ :- ସମସ୍ତ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ ଚିତ୍ର ୩. ୧୫ (ଗ)



ଚିତ୍ର ୩. ୧୫ କର୍ଡ଼ାଟା (କ) ହର୍ଡ଼ମାନିଆ (ଖ) ଆମ୍ଫିଓକସସ୍ (ଗ) ପେଟ୍ରୋମାଇଜନ୍

ଉପବର୍ଗ ଭର୍ଟିବ୍ରାଟାର ୨ଟି ସୁପରକ୍ଲାସ ଅଛି - ଆଗ୍ନାଥା (ହନୁଜମୁଖୀ) ବିହୀନ (ମେରୁଦଣ୍ଡୀ) ଓ ଗ୍ନାଥୋଷ୍ଟୋମାଟା (ହନୁଜମୁଖ ଥିବା ମେରୁଦଣ୍ଡ)

ସୁପର କ୍ଲାସ ଗ୍ନାଥୋଷ୍ଟୋମାଟା (ହନୁଜମୁଖଯୁକ୍ତ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ)

ସୁପରକ୍ଲାସ ଆଗ୍ନାଥା

(a = ନୁହେଁ Gnatos : ହନୁହାଡ଼)

(ହନୁହାଡ଼ ବିହୀନ - ମେରୁଦଣ୍ଡୀ)

ଶ୍ରେଣୀ : ସାଇକ୍ଲୋଷ୍ଟୋମାଟା

(ସାଇକ୍ଲୋ-ବୃତ୍ତାକାର, ଷ୍ଟୋମା -ମୁଖ)

- ହନୁଜମୁଖ ବିହିନ
- ୭ ହଳ ଗାଲି ଛିଦ୍ର
- ଯୁଗ୍ମଜ ଫିନ୍ ନଥାଏ
- ଉଦାହରଣ - ପେଟ୍ରୋମାଇଜନ୍ (ଚିତ୍ର ୩.୧୫. ଗ)

ଶ୍ରେଣୀ 1 - କଣ୍ଡ୍ରିକ୍‌ଥିସ୍

ଶ୍ରେଣୀ 2 - ଓଷ୍ଟେଇକ୍‌ଥିସ୍

ଶ୍ରେଣୀ 3 - ଆମ୍ଫିବିଆ

ଶ୍ରେଣୀ 4 - ରେପ୍‌ଟିଲିଆ

ଶ୍ରେଣୀ 5 - ଏଭସ୍

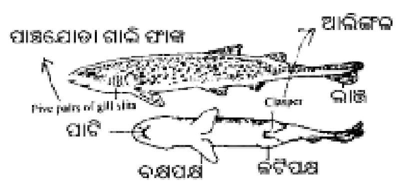
ଶ୍ରେଣୀ 6 - ମାମାଲିଆ

ମାଛମାନଙ୍କର ୨ଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ଉପସ୍ଥିୟ ଓ ଅସ୍ଥିଯୁକ୍ତ ମାଛ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ମାଛଗୁଡ଼ିକ ଜଳଚର ପ୍ରାଣୀ, ଗାଲି ମାଧ୍ୟମରେ ଶ୍ୱାସ ନେଇଥାନ୍ତି ଓ କାତି ସାହାର୍ଯ୍ୟରେ ଚଳନ କରିଥାନ୍ତି ।

ଶ୍ରେଣୀ ୧ :- କଣ୍ଡ୍ରିକ୍‌ଥିସ୍ (Chondrichthyes) (Chondro - ଉପାସ୍ଥି)

- ପାଟି ଅଭ୍ୟୁଦର (ventral)
- ଲାଞ୍ଜ ବିଷମପୁଚ୍ଛିୟ
- କଂକାଳ ଉପାସ୍ଥୀୟ
- 5 ରୁ 7 ହଳ ଗାଲି ଥାଏ
- ଗାଲି ଆବରଣ (operculum) ନଥାଏ ।

ଉଦହରଣ - ସ୍କୋଲିଓଡ଼ନ୍ (dogfish) ଚିତ୍ର 3.16 (a)

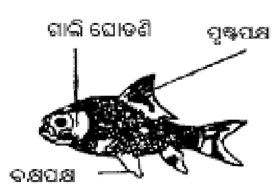


ଚିତ୍ର ୩.୧୬(କ) ସ୍କଟିପକ୍ଷ ସ୍କୋଲିଓଡନ୍

ଶ୍ରେଣୀ - ୨ : ଅଷ୍ଟିଓକ୍‌ଥାଇସ୍ (osteochthyes) :-

(OS = ହାଡ଼, Ichtayes - ମାଛ)

- ମୁଖ ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଥାଏ ।
- ଲାଞ୍ଜ ସମପୁଚ୍ଛୀୟ
- କଂକାଳ ଅସ୍ଥାୟୀ
- 4 ହଳ ଗାଲିଥାଏ ।
- ଗାଲିଆବରଣ ଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ୩.୧୬(ଖ) ସ୍କଟିପକ୍ଷ ଲ୍ଲୋଲିଓଡନ୍

ଉଦାହରଣ - ଲୋବିଓ (ରୋହି) ଚିତ୍ର ୩.୧୬ (ଖ)

ଟିପ୍ପଣୀ

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ : ୩.୬

୧. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବାର ନାମ ଲେଖ :-

(i) ମେରୁଦଣ୍ଡ ଥିବା ପ୍ରାଣୀ ଗୋଷ୍ଠି ______________

(ii) ମେରୁଦଣ୍ଡ ଥିବା ପ୍ରାଣୀ କିନ୍ତୁ ହନୁଜମୁଖ ନଥାଏ ______________

(iii) ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏ ଉପାସ୍ଥୀୟ ମାଛ

____

୨. ଉପସ୍ଥୀ ଓ ଅସ୍ଥି ଥିବା ମାଛ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ତଫାତ୍ ଲେଖ ।

____

୩. ଗୋଟିଏ ଅସ୍ଥିଥିବା ମାଛର ନାମ ଲେଖ ।

____

୪. ପର୍ବ କର୍ଡ଼ାଟାରେ ଥିବା ୩ ଗୋଟି ପ୍ରମୁଖ ଲକ୍ଷଣର ତାଲିକା ଦିଅ ।

____

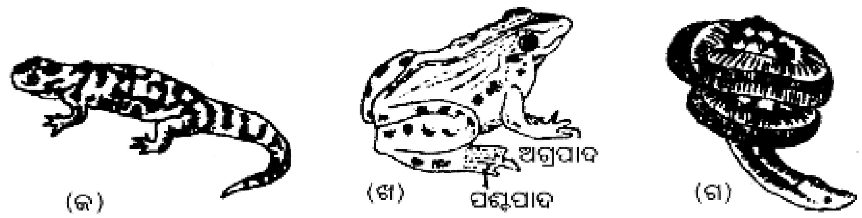
ଶ୍ରେଣୀ ୩ : ଆମ୍ଫିବିଆ (Amphi - ଦ୍ୱୟ କିମ୍ବା ଉଭୟ bios - ଜୀବନ, ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳ ଉଭୟରେ ଜୀବନ ଥାଏ)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :

- ଆଂଶିକ ଭାବେ ଜଳ ଓ ଆଂଶିକ ଭାବେ ସ୍ଥଳରେ ବାସ କରନ୍ତି ।
- ଚର୍ମ ମସୃଣ କିମ୍ବା ଖଦଡ଼ିଆ, ଗ୍ରନ୍ଥିଯୁକ୍ତ
- ଦୁଇହଳ ଅବୟବ, ପାଞ୍ଚ ଅଙ୍ଗୁଳି ବିଶିଷ୍ଟ, ଅଙ୍ଗୁଳୀରେ ନଖ ନଥାଏ ।
- ଶରୀରରେ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଗଣ୍ଡି ଥାଏ, ବେକ ନଥାଏ ।
- ୨ଟି ନାଶାରନ୍ଧ୍ର ଯାହା ମୁଖ ଗହ୍ୱର ମଧ୍ୟକୁ ଖୋଲିଥାଏ ।
- କର୍ଣ୍ଣପଟଳ (Tymphanum) ଶରୀରର ଭିତ୍ତି ସଦୃଶ ।
- ଜଳ ମଧ୍ୟରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ।
- ଜୀବନର ଆଦି ଅବସ୍ଥାରେ (ଲାର୍ଭା) ସେମାନେ ଗାଲି ଦ୍ୱାରା ଶ୍ୱାସ ନେଇଥାନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ପ୍ରାପ୍ତ ବୟସ୍କମାନେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଦ୍ୱାରା ଶ୍ୱାସ ନେଇଥାନ୍ତି ।
- ହୃତପିଣ୍ଡ ୩ କୋଠରୀ ବିଶିଷ୍ଟ ।
- ଲାର୍ଭା ଅବସ୍ଥାରେ ଲାଞ୍ଜ ଥାଏ ଓ ଜଳଚର ।

କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଲାଞ୍ଜଯୁକ୍ତ (ସାଲମାଣ୍ଡର) ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଲାଞ୍ଜ ବିହୀନ (ବେଙ୍ଗ) ।

ଉଦାହରଣ - ସାଲମାଣ୍ଡର, ପ୍ରୋଟିୟସ୍ (ଚିତ୍ର ୩.୧୭ କ) ରାନା (ବ୍ରାହ୍ମଣୀ ବେଙ୍ଗ) ବୁଫୋ (ଦେଶୀ ବେଙ୍ଗ), ଇକ୍‌ଥାଓଫିସ୍ (ଚିତ୍ର ୩.୧୭ ଗ)



ଚିତ୍ର ୩.୧୭ ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀ (କ)ସାଲାମାଣ୍ଡର (ଖ)ବାହୁଣୀ ବେଙ୍ଗ (ଗ)ଇକ୍‌ଥାଇଓଫିସ୍

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ: ୩.୭

୧. ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀର ହୃତପିଣ୍ଡରେ କେତୋଟି କୋଠରୀ ଥାଏ ?

____

୨. ଗୋଟିଏ ଲାଞ୍ଜ ବିହୀନ ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀର ନାମ ଲେଖ ।

____

୩. 'ଆମ୍ଫିବିଆ'ର ଆକ୍ଷରିକ ଅର୍ଥ କ'ଣ ?

____

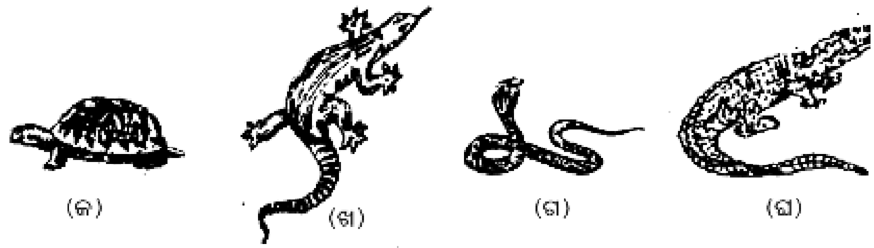
ଶ୍ରେଣୀ : ରେପ୍‌ଟିଲିଆ (ସରୀସୃପ) : ଚତୁଃଷ୍ପଦୀ, କିମ୍ବା ପାଦ ବିହୀନ, ରେଙ୍ଗାପ୍ରାଣୀ ଯାହାର ଶରୀର କାତି ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ, ସେମାନେ ସ୍ଥଳରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ।

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :-

- ସ୍ଥଳଚର (ସ୍ଥଳଭାଗରେ ବାସ କରନ୍ତି) ଅଥବା କିଛି ଜଳଚର ଅଟନ୍ତି ।
- ଶରୀର ଶୃଙ୍ଗୀୟ କାତି ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ।
- ଚର୍ମ ଶୁଷ୍କ,
- ଯୁଗ୍ମିତ ପାଞ୍ଚ ଆଙ୍ଗୁଳୀୟ ଅବୟବ ଓ ନଖଯୁକ୍ତ (ସାପମାନଙ୍କରେ ନଥାଏ)
- କର୍ଣ୍ଣପଟଳ ଛୋଟ ଓ ଭିତରିଆ ଥାଏ (ସାପମାନଙ୍କଠାରେ ନଥାଏ) ।
- ଶ୍ୱସନ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଦ୍ୱାରା ସଂପାଦିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ୩ କୋଠରୀ ବିଶିଷ୍ଟ କିନ୍ତୁ ନିଳୟ ଆଂଶିକଭାବେ ବିଭାଜିତ (କୁମ୍ଭୀର ମାନଙ୍କଠାରେ ୪ଟି କୋଠରୀ ଥାଏ) ।

ସେମାନଙ୍କର ଅଣ୍ଡାରେ ଚର୍ମ ଆକାରରେ ଆବରଣ ଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ - କଇଁଛ, ବଗିଗ୍ୱର ଏଣ୍ଡୁଅ, କାନ୍ଥ ଏଣ୍ଡୁଅ (ହମିଡ଼ାକ୍ଟିଲାସ୍) ନାଗ (କୋବ୍ରା) ଓ କୁମ୍ଭୀର (କ୍ରକୋଡ଼ାଇଲସ୍) ଘଡ଼ିଆଳି (ଘରଆଲିସ୍) ।



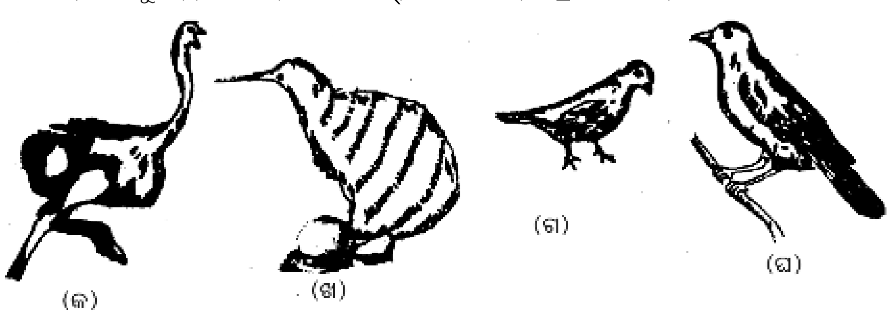
ଚିତ୍ର ୩.୧୮ ସରୀସୃପ (କ) କଇଁଛ (ଖ) କାନ୍ଥ ଏଣ୍ଡୁଅ (ବା ଝିଟିପିଟି) (ଗ) ନାଗ (ଘ) କୁମ୍ଭୀର

ଶ୍ରେଣୀ ୫ : ଏଭସ୍ (avis = ପକ୍ଷୀ)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :-

- ଉଷ୍ଣତାପୀ (ହୋମିଓଥର୍ମାଲ = ସମତାପୀ, ଅନ୍ତଃତାପୀ ମଧ କୁହାଯାଏ । ଶରୀରର ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ) ।
- ପର ଦ୍ୱାରା ଶରୀର ଆବୃତ, କାତି କେବଳ ପଛ ଗୋଡ଼ରେ ଦେଖାଯାଏ ।
- ଶରୀର ୩ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ, ମୁଣ୍ଡ, ବେକ ଓ ଗଣ୍ଡି ।
- ଏମାନଙ୍କର ଶୃଙ୍ଗୀୟ ଥଣ୍ଟ ଥାଏ କିନ୍ତୁ ଦାନ୍ତ ନଥାଏ ।
- ପଛ ଗୋଡ଼ରେ ୪ଟି ଆଙ୍ଗୁଳି ଥାଏ ଓ ଡ଼ାଳରେ ବସିବା ପାଇଁ, ଚାଲିବା ପାଇଁ କିମ୍ବା ସନ୍ତରଣ ନିମନ୍ତେ ଉପଯୋଗୀ ।
- କଂକାଳକୁ ହାଲୁକା କରିବା ନିମନ୍ତେ ହାଡ଼ ମଧରେ ବାୟୁ ସ୍ଥାନ ଥାଏ (ନ୍ୟୁମାଟିକ୍ ବୋନ୍)
- ଆଗ ଗୋଡ଼ ଗୁଡ଼ିକ ଉଡ଼ିବା ପାଇଁ ପରକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ହୃତପିଣ୍ଡ ୪ କୋଠରୀ ବିଶିଷ୍ଟ, ଶ୍ୱାସ ନିମନ୍ତେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ବାୟୁସ୍ଥାନ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
- ସ୍ୱରଯନ୍ତ୍ର ବା ସାରିନ୍କ୍ସ୍ (syrinx) ଶ୍ୱାସନଳୀ ଓ ଶ୍ୱାସନଳୀକାର ସନ୍ଧି ସ୍ଥାନରେ ଥାଏ ।
- ମାଈ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ଠାରେ ଶରୀର ଓଜନରେ ହ୍ରାସ ନିମନ୍ତେ କେବଳ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅଣ୍ଡାଶୟ ଓ ଅଣ୍ଡଧାରକ ନଳୀ ଅବସ୍ଥିତ ।
- ସମସ୍ତେ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାନ୍ତି (ଓଭିପାରସ୍), ଅଣ୍ଡା ଅଧିକ କେଶର ଯୁକ୍ତ ଓ କାଲସିୟମ ଯୁକ୍ତ ଖୋଳ ଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ - ଷ୍ଟ୍ରୁଥିଓ (Stuthio, ostrich), କିଓ୍ୱି (ଆବଟେରିକସ୍), ମୟୂର (ପାଭୋ), ପାରା (କୋଲୁମ୍ବା), କାଉ (କୋରଭସ୍) ଇତ୍ୟାଦି (ଚିତ୍ର ୩.୧୯) ।



ଚିତ୍ର ୩.୧୯ ପକ୍ଷୀବର୍ଗ (କ)ଅଷ୍ଟ୍ରିଚ୍ (ଖ)କିଓ୍ୱି (ଗ)ପାରା (ଘ)କାଉ

ଟିପ୍ପଣୀ

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ : ୩.୮

୧. ଗୋଟିଏ ଜଳଚର ସରୀସୃପର ନାମ ଲେଖ ?

____

୨. ଏମାନଙ୍କର ହୃତପିଣ୍ଡରେ କେତୋଟି କୋଠରୀ ଅଛି ?

(a) ଏଣ୍ଡୁଅ ______________

(b) କୁମ୍ଭୀର ______________

୩. ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ସ୍ୱର ଯନ୍ତ୍ରକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

____

ଶ୍ରେଣୀ : ୬ : ମାମାଲିଆ (mammalia, ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ)

ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ :

- ଶରୀର ଲୋମଯୁକ୍ତ
- ଦୁଗ୍ଧଗ୍ରନ୍ଥି (mammary gland) ରହିଥାଏ ।
- ଚର୍ମରେ ସ୍ୱେଦଗ୍ରନ୍ଥି ଓ ତୈଳ ଗ୍ରନ୍ଥି ରହିଥାଏ ।
- ଶରୀର ମୁଣ୍ଡ, ବେକ ଓ ଲାଞ୍ଜରେ ବିଭାଜିତ, କେତେକଙ୍କ ଠାରେ ଲାଞ୍ଜ ନଥାଏ ।
- ବାହାରକୁ ଦେଖାଯାଉଥିବା ବାହ୍ୟକର୍ଣ୍ଣ (pinna) ରହିଥାଏ ।
- ଆଙ୍ଗୁଳିର ଅଗରେ ନଖ କିମ୍ବା ଖୁର୍ ଥାଏ ।
- ଦନ୍ତ ବିନ୍ୟାସ ଗର୍ତ୍ତଦନ୍ତୀ (thecodont) (ଦାନ୍ତ ହନୁହାଡ଼ ଭିତରେ ଥାଏ) ଓ ସେମାନେ ସାଧାରଣତଃ ବିଷମଦନ୍ତୀ (୪ ପ୍ରକାରର ଦାନ୍ତ ଥାଏ)
- ବେକରେ ୭ ଖଣ୍ଡ ମେରୁଦଣ୍ଡ ହାଡ଼ ଥାଏ ।
- ସମତାପି, ଉଷ୍ମତାପି ଓ ହୃତପିଣ୍ଡ ୪ କୋଠରୀ ବିଶିଷ୍ଟ ।
- ଶୁକ୍ରାଶୟ (testis) ଉଦରର ବାହ୍ୟ ଭାଗରେ ଥାଏ, (ଉଦର ଗହ୍ୱର ମଧ୍ୟରେ ନଥାଏ) ଓ ଶୁକ୍ରମୁଣୀ (scrotal gap) ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ ।
- ଶ୍ରାବକପ୍ରସବୀ (viviparous) (ଛୁଆ ଜନ୍ମ କରନ୍ତି), କେତେକ ପ୍ରାଚୀନ ସ୍ତନ୍ୟପାଣୀମାନେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ।
- ଭ୍ରୁଣ ମାଆର ଭ୍ରୁଣବନ୍ଧ ଦ୍ୱାରା ପୋଷିତ

ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ :-

1. ଉପଶ୍ରେଣୀ :	2. ଉପଶ୍ରେଣୀ :	3. ଉପଶ୍ରେଣୀ :
ପ୍ରୋଟୋଥେରିଆ	ମେଟାଥେରିଆ	ଇଉଥେରିଆ
(a) ବାହ୍ୟ କର୍ଣ୍ଣ ନଥାଏ ।	(a) ବାହ୍ୟକର୍ଣ୍ଣ ଥାଏ ।	(a) ବାହ୍ୟକର୍ଣ୍ଣ ଭଲଭାବରେ ବିକଶିତ

b) ଯୁବାବସ୍ଥାରେ ଦାନ୍ତ ଦେଖାଯାଏ	b) ଉଭୟ ଯୁବାବସ୍ଥା ଓ ବୟସ୍କଙ୍କ ଠାରେ ଦାନ୍ତ ଥାଏ ।	(b) ଉଭୟ ଯୁବାବସ୍ଥା ଓ ବୟସ୍କ ଙ୍କ ଠାରେ ଦାନ୍ତ ଥାଏ ।
(c) ଭ୍ରୁଣବନ୍ଧନ ଥାଏ ।	(c) ଭ୍ରୁଣର ପୋଷଣ ନିମନ୍ତେ ଭ୍ରୁଣବନ୍ଧ ନ ଥାଏ ।	(c) ଭ୍ରୁଣବନ୍ଧ ଦେଖାଯାଏ ।
(d) ସ୍ତନ୍ୟରେ ସ୍ତନ୍ୟାଗ୍ରନ୍ଥି ଥାଏ ।	(d) ସ୍ତନ୍ୟଗ୍ରନ୍ଥି ଥାଏ ।	(d) ସ୍ତନ୍ୟଗ୍ରନ୍ଥି ଥାଏ ।
(e) ମାଇଗୁଡ଼ିକ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି । ଉଦାହରଣ - ଡ଼କବିଲ ପ୍ଲାଟିପସ୍ (ଓରିନ୍‌ଆୟିଙ୍କସ୍) ଚିତ୍ର ୩.୨୦ (କ)	(e) ଅପରିପକ୍ୱ ଛୁଆ ଜନ୍ମ ହୁଅନ୍ତି, ମାଇ ଗୁଡ଼ିକଙ୍କ ଠାରେ ମାର୍ସପିଅମ୍ ଥାଏ, ଉଦାହରଣ - କଙ୍ଗାରୁ (ମାକ୍ରୋପସ୍) ଚିତ୍ର ୩.୨୦ (ଖ)	(e) ପରିପକ୍ୱ ଛୁଆ ଜନ୍ମ ନିଅନ୍ତି (ଅଧିକ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ପାଇଁ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପାଠ ପଢ଼)

ଚିତ୍ର ୩.୨୦ (କ) ଏକ ଡ଼କ ବିଲ୍ (ପ୍ଲାଟିପସ୍) (ଖ) କଙ୍ଗାରୁ

ପକ୍ଷୀ ଓ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ସ୍ଥିର ତାପମାତ୍ରା ଦେଖାଯାଏ, ସେମାନଙ୍କୁ ସମତାପୀ କୁହାଯାଏ ।

ଉପଶ୍ରେଣୀ : ଇୟୁଥେରିଆକୁ ପୁଣି ବହୁତ ବର୍ଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଅଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କୋଡ଼ୋଟି ମୁଖ୍ୟ ବର୍ଗ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା ।

ବର୍ଗ ୧ : କୃନ୍ତକ (Rodentia) :

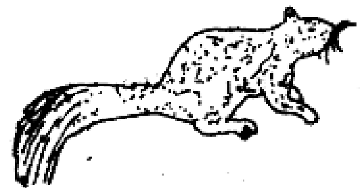
- ତୃଣଭୋଜୀ ଓ ସ୍ଥଳଚର
- କୃନ୍ତକ ଦାନ୍ତ ଲମ୍ବା, ମୁନିଆ ଓ ଛେଣୀ ଆକାରରେ

- ଆଗଗୋଡ଼, ପଛଗୋଡ଼ ଅପେକ୍ଷା ଛୋଟ।

ଉଦାହରଣ - ମୂଷା, ଗୁଣ୍ଡୁଚି ମୁଷା (ଚିତ୍ର ୩.୨୧)

ବର୍ଗ ୨ : କାଇରୋପ୍‌ଟେରା (chiroptera)

- ଏଗୁଡ଼ିକ ଉଡ଼ନ୍ତା ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ
- ଆଗ ଗୋଡ଼ ଉଡ଼ିବା ନିମନ୍ତେ ଅନୁକୂଳିତ
- ଚର୍ମସଂସ୍ତର (folded skin patagium) ଡ଼େଣା ଭଳି କାମ କରିଥାଏ।

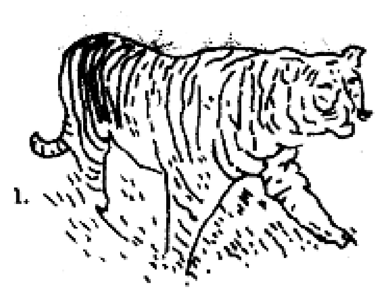


ଚିତ୍ର ୩.୨୧ ଗୁଣ୍ଡିଚିମୁଷା

- ପଛ ଗୋଡ଼ ପତଳା ଓ ଛୋଟ
- ବାଦୁଡ଼ି ମାନଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଅତି କମ୍। ସେମାନେ ପ୍ରତିଧ୍ୱନି ନିର୍ଧାରିତ (echolocation) ସହାୟତାରେ ବସ୍ତୁ ଠାରୁ ଧକ୍‌କା ହେବା ଠାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇଥାନ୍ତି। ଏଥିରେ ବାଦୁଡ଼ି ପରାଶ୍ରୟ (supersonic) ତରଙ୍ଗ ଉତ୍ପନ୍ନ କରନ୍ତି ଯାହା ବସ୍ତୁରେ ଧକ୍‌କା ହେବା ପରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଥାଏ ଓ ଏହି ପ୍ରତିଫଳିତ ତରଙ୍ଗରୁ ବାଦୁଡ଼ି ବସ୍ତୁର ଦୂରତ୍ୱ ଓ ସ୍ଥିତି ଜାଣିପାରିଥାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ରାଡ଼ାର ସହ ସମାନ।

  ଉଦାହରଣ: ବାଦୁଡ଼ି ଚିତ୍ର ୩.୩୨

ଚିତ୍ର ୩.୨୨ ବାଦୁଡି



ଚିତ୍ର ୩.୨୩ ବାଘ

ବର୍ଗ ୩ : ମାଂସାସୀ (କାର୍ନିଭୋରା) Cornivora

- ମାଂସଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ
- ମାଂସ କାଟିବା ନିମନ୍ତେ ବଡ଼, ମୁନିଆ ଓ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଛେଦନ ଦନ୍ତ ଥାଏ।
- ତୀକ୍ଷଣ ନଖ ଥିବା ଅଙ୍ଗୁଳି ଥାଏ।
  ଚିତ୍ର ୩୨.୩ ବାଘ

ଉଦାହରଣ - ସିଂହ, ବାଘ, ବିରାଡ଼ି, କୁକୁର (ଚିତ୍ର ୩.୨୩)

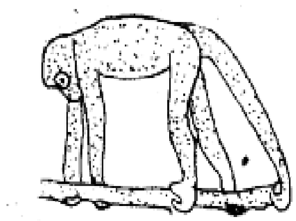
ବର୍ଗ ୪ : ପ୍ରାଇମେଟସ୍ (Primates) :

- ଅତି ଉତ୍ତମ ଭାବରେ ବିକଶିତ ମସ୍ତିଷ୍କ
- ଦ୍ୱିନେତ୍ରୀ ଦୃଷ୍ଟି ନିମନ୍ତେ ଆଖି ଦୁଇଟି ମୁଣ୍ଡର ଆଗ ଦିଗରେ ରହିଥାଏ ।
- ବେକ ଚଳନୀଶୀଳ
- ଚେପ୍‌ଟା ନଖ ଯୁକ୍ତକ୍ତ ୫ଟି ଆଙ୍ଗୁଳି ଥାଏ ।
- ହାତ ଗୋଡ଼ରେ ଚେପଟା ନଖ ଯୁକ୍ତ ୫ଟି ଆଙ୍ଗୁଳି ଥାଏ ।
- ହାତର ବୁଢ଼ା ଆଙ୍ଗୁଳି ଦ୍ୱୟ ଅନୁକୂଳିତ ଅଟେ ।
- ବକ୍ଷ ଦେଶରେ ଦୁଇଟି ସ୍ତନ୍ୟ ଥାଏ ।
  ଚିତ୍ର ୩.୨୪ ମାଙ୍କଡ଼

ଉଦାହରଣ - ମାଙ୍କଡ଼, ଲଙ୍ଗୁର, ମଣିଷ, (ଚିତ୍ର ୩.୨୪)

ବର୍ଗ ୫ : ସେଟାସିଆ (ceatacea)

- ଜଳଚର
- ଆଗ ଗୋଡ଼ ଗୁଡ଼ିକ ପେଡ଼ାଲରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ ।
  ଚିତ୍ର ୩.୨୫ ତିମି ମାଛ
- ବେକ ନଥାଏ ।
- ମାଛ ଆକାରର କିନ୍ତୁ ଶ୍ୱସନ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ ।


ଚିତ୍ର ୩.୨୪ ମାଙ୍କଡ଼

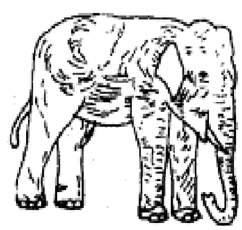
ଚିତ୍ର ୩.୨୫ ତିମିମାଛ

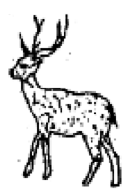
ଉଦାହରଣ - ତିମିମାଛ (ଚିତ୍ର ୩.୨୫)

ବର୍ଗ ୬ : ପ୍ରୋବାସିଡ଼ିଆ

(proboscidia)

- ବୃହତାକାର, ତୃଣଭୋଜୀ, ସ୍ଥଳଚର
  ଚିତ୍ର ୩.୨୬ ହାତୀ
- ଉପର ଅଧର ଓ ନାକ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ଏକ ଲମ୍ବା, ଚଳନ କ୍ଷମ ଶୁଣ୍ଢ ଥାଏ ।
- ଉପର ହନୁରେ କେବଳ ଏକହଳ ଛେଦନ ଦନ୍ତ ଥାଏ ଯାହା ପୁରୁଷମାନଙ୍କଠାରେ ଏକବଡ଼ ଗଜଦାନ୍ତ ତିଆରି କରିଥାଏ ।


ଚିତ୍ର ୩.୨୬ ହାତୀ


ଚିତ୍ର ୩.୨୭ ହରିଣ

ଉଦାହରଣ :- ହାତୀ (ଚିତ୍ର ୩.୨୬)

ବର୍ଗ ୭ : ଅଙ୍ଗୁଲଟା (Ungulata)

- ଶିଙ୍ଗ ଥିବା ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ
- ତୃଣ ଭୋଜୀ
- ସାଧାରଣ ମଣିଷମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗୃହପାଳିତ
- ଉଦର ଭିତରେ ସ୍ତନ୍ୟ ଥାଏ ଓ ସ୍ତନ୍ୟାଗ୍ର ବାହାରିଥାଏ

ଉଦାହରଣ : ଗାଈ, ହରିଣ, ମେଣ୍ଢା (ଚିତ୍ର ୩.୨୭)

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ :୩.୯

୧. ସ୍ତମ୍ଭ (୧) ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ (୨)ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦ ସହିତ ମିଳାଅ ।

	ସ୍ତମ୍ଭ(୧)		ସ୍ତମ୍ଭ (୨)
i)	ମନୁଷ୍ୟ	i)	ମାଂସାସୀ ପ୍ରାଣୀ
ii)	ପ୍ଲାଟିପସ୍	ii)	ଅନ୍‌ଗୁଲାଟା
iii)	ବାଘ	iii)	ପ୍ରାଇମେଟ୍
iv)	ତିମି	iv)	ପ୍ରୋଟୋଥେରିଆ
v)	ଘୋଡ଼ା	v)	ମେଟାଥେରିଆ
vi)	କଙ୍ଗାରୁ	vi)	ସିଟାସିଆ

୨. ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀଦେଖାଯାଉଥିବା ବର୍ଗର ନାମ ଲେଖ :-

i) ଅଣ୍ଡା ଦେଉଥିବା ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ ________________

ii) ଉଦର ମୁଣି ଥିବା ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ ________________

iii) ମାଂସ ଖାଉଥିବା ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ________________

iv) ଜଳଚର ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ ________________

v) ଉଡ଼ିପାରୁଥିବା ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ ________________

୩. କେଉଁ କେଉଁ ବିଶିଷ୍ଟ ଲକ୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ କେତେକ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି ?

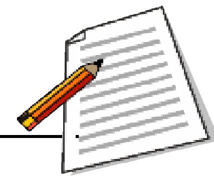
____

୪. ଉଦର ଥଳୀ ଥିବା ଗୋଟିଏ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀର ନାମ ଲେଖ ?

____

୫. ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁ ଥିବା କେଉଁ ବର୍ଗରେ ଲୋମ ଥାଏ ?

____



ଟିପ୍ପଣୀ

ତୁମେ କ'ଣ ଶିଖିଲ :-

- ପ୍ରାଣୀମାନେ ହେଉଛନ୍ତି ବହୁକୋଷୀ, ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ, ପରଭୋଜୀ, ଚଳନଶୀଳ ଓ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ର ମାଧମରେ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଅଟନ୍ତି ।
- ସେମାନେ କୋଷୀୟ ସଂଗଠନ ସ୍ତରରେ ଥାଇପାରନ୍ତି (ଯଥା - ପର୍ବ ପୋରିଫେରା), ପେଶୀ ସଂଗଠନ ସ୍ତରରେ ଥାଇପାରନ୍ତି (ପର୍ବ ନିଡ଼ାରିଆ) କିମ୍ବା ଅଙ୍ଗୀୟ ସଂଗଠନରେ ଥାଇପାରନ୍ତି (ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଅନ୍ୟ ପର୍ବ) ।
- ସେମାନଙ୍କର ଶରୀର ଅପ୍ରତିସମ (ଯଥା - ପୋରିଫେରା) ହୋଇପାରେ, ଅରୀୟ ପ୍ରତିସମ ହୋଇପାରେ (ଯଥା-ନିଡ଼ାରିଆ) କିମ୍ବା ଦ୍ୱିପାର୍ଶ୍ୱ ପ୍ରତିସମ ହୋଇପାରେ (ଯଥା - ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଅନ୍ୟ ବର୍ଗ ।)
- ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ୨ଟି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି :ନନ୍-କର୍ଡ଼ାଟା ଓ କର୍ଡ଼ାଟା ।
- ନନ୍-କୋର୍ଡ଼ାଟାକୁ ୩ଟି ଉପବର୍ଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି :- ଇଉରୋକର୍ଡ଼ାଟା, ସେଫାଲୋ କର୍ଡ଼ାଟା ଓ ଭର୍ଟିବ୍ରେଟା (ମେରୁଦଣ୍ଡୀ) । ଭର୍ଟିବ୍ରେଟାର ୨ଟି ଶ୍ରେଣୀ ଅଛି :- ଆଗ୍ନାଥା (ହନୁଜମୁଖ ବିହୀନ) ଓ ଗ୍ନାଥୋଷ୍ଟୋମାଟା (ହନୁଜମୁଖ ଯୁକ୍ତ) ।
- ଗ୍ନାଥୋଷ୍ଟୋମାଟାରେ ୬ଟି ଶ୍ରେଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ :- କଣ୍ଡିକ୍‌ଥାଇସ୍ (ଉପାସ୍ଥି ଯୁକ୍ତ ମାଛ), ଅଷ୍ଟେଇକ୍ ଆଇସ୍ (ଅସ୍ଥିଯୁକ୍ତ ମାଛ), ଆମ୍ଫିବିଆ (ଉଭୟଚର ଯଥା ବେଙ୍ଗ) ସରୀସୃପ (ରେପ୍ଟିଲିଆ) (ଏଣ୍ଡୁଅ ଇତ୍ୟାଦି), ପକ୍ଷୀ (ବାର୍ଡ଼ସ), ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ (ମୂଷା ଇତ୍ୟାଦି) ।
- ଓଷ୍ଟିଆ, ଅସ୍କୁଲସ୍, ସ୍ପଞ୍ଜେସିଲ୍ ଓ କେନାଲ ବା ନଳୀତନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ପୋରିଫେରା ବର୍ଗ ଚିହ୍ନିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।
- ନିଡ଼ାରିଆମାନଙ୍କ ଠାରେ ଦଂଶକ କୋଷ, ସିଲୋଣ୍ଟେରନ୍ ଓ ବୁଡ଼ୁକ (Polye) ଏବଂ ମେଡୁଶାର ଆକାର ଥାଏ ।
- ପ୍ଲାଟିହେଲମିନ୍‌ଥିସ୍ (ଚେପଟା କୃମି)ରେ ଯଦିଓ କେତେକ ମୁକ୍ତ ଜୀବ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ତଥାପି ଫିତାକୃମି ଓ ଯକୃତ କୃମିପରି ଅଧିକାଂଶ ପରଜୀବୀ ଅଟନ୍ତି ।
- ପର୍ବ ଆସ୍କେଲମିନ୍‌ଥିସରେ ଥିବା ନେମାଟୋଡ଼ା ଶ୍ରେଣୀରେ ଗୋଲକୃମି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।
- ଆନେଲିଡ଼ା (ଜୀଆ ଇତ୍ୟାଦି)ରେ ମେଟାମେରିକ ବିଖଣ୍ଡତା ଓ ଆଦିବୃକକ୍ ଦେଖାଯାଏ ।
- ସନ୍ଧୀପଦ (Arthropods) ମାନଙ୍କ ଠାରେ ସନ୍ଧୀଯୁକ୍ତ ବା ସଂଯୁକ୍ତ ଗୋଡ଼, କାଇଟିନ୍‌ରେ ନିର୍ମିତ ବାହ୍ୟ କଂକାଳ ଦେଖାଯାଏ ।
- ମୋଲୁସ୍କାରେ କାଲସିୟମଯୁକ୍ତ ଖୋଳ ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ କୋମଳ ଶରୀର ବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରାଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।
- ସଂଚଳନ ନିମନ୍ତେ ନଳପାଦଯୁକ୍ତ ଓ କଣ୍ଟକିତ ଚର୍ମ ଥିବା ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରାଣୀ ଏକାଇନୋଡ଼ର୍ମାଟାରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

- କର୍ଡ଼ାଟାମାନଙ୍କଠାରେ (i) ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁ (ii) ପୃଷ୍ଠୀୟ ଫମ୍ପା ସ୍ନାୟୁରଜ୍ଜୁ (iii) ଜୀବନଚକ୍ରର କୌଣସି ଅବସ୍ଥାରେ ଗାଲିସି ଛିଦ୍ର ଦେଖାଯାଏ ।
- ଉଭୟଚରମାନେ ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ବଞ୍ôପାରନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ଗୋଡ଼ରେ ନଖ ନଥାଏ ।
- ସରୀସୃପମାନଙ୍କର ସମସ୍ତ ଶରୀର କାତିଦ୍ୱାରା ଆବୃତ । ସେମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ସ୍ଥଳଚର ।
- ପକ୍ଷୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଉଡ଼ନ୍ତା ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଯାହାର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଡ଼େଣାକୁ ରୁପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଲୋମ ଥାଏ ଓ ସ୍ତନ୍ୟଗ୍ରନ୍ଥି ଥାଏ ଯାହା ଛୋଟ ଛୁଆମାନଙ୍କୁ ଖୁଆଇବା ନିମନ୍ତେ ଖୀର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।
- ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ୨ଟି ଦଳରେ ବିଭକ୍ତ - ବ୍ରାଓଫାଇଟା ଓ ଟ୍ରାର୍କିଓଫାଇଟା ।
- ବ୍ରାଓଫାଇଟାମାନେ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ଉଭୟଚର ଗୋଷ୍ଠି ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବାହି ପେଶି ବିହୀନ ।
- ବ୍ରାଓଫାଇଟାର ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛି ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ, ରେଣୁପ୍ରସୁ । ଏହି ଯୁଗ୍ମକପ୍ରସୁ, ରେଣୁପ୍ରସୂ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
- ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟାମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟାଂଶ ହେଲା ରେଣୁପ୍ରସୂ, ପିଢ଼ୀଏକାନ୍ତରଣ ।
- ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ସମସ୍ତ ବର୍ଗର ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଠାରେ ପିଢ଼ୀଏକାନ୍ତରଣ ଦେଖାଯାଏ ।
- ନଗ୍ନବୀଜୀ ଓ ଆବୃତବୀଜୀ ଗୁଡ଼ିକ ବୀଜ ଉତ୍ପନ୍ନକାରୀ ଉଦ୍ଭିଦ ।
- ନଗ୍ନବୀଜୀରେ ମଂଜି ଗୁଡ଼ିକ ଖୋଲାଥିବାବେଳେ ଆବୃତ ବୀଜୀରେ ମଂଜି ଗୁଡ଼ିକ ଡ଼ିମ୍ବାଶୟ ମଧରେ ରହିଥାଏ ।
- ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ ଓ ଏକବୀଜୀ ପତ୍ରୀ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରଭେଦ ହେଲା ବୀଜ ପତ୍ରର ସଂଖ୍ୟା ।
- ବ୍ରାସିକେସି ଓ ଫାବେସି ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ ବଂଶୀୟ ହୋଇଥିବାବେଳେ ପୋଏସି ଏକ ବୀଜପତ୍ରୀ ବଂଶ ଅଟେ ।

ପାଠ୍ୟାନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ :

୧. ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ମୁଖ୍ୟ ବିଭାଗ ଗୁଡ଼ିକର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୨. ବ୍ରାଓଫାଇଟାର ୨ଟି ମୁଖ୍ୟ ବିଭାଗ ପ୍ରଦତ୍ତ କର ।

୩. ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ ଓ ରେଣୁପ୍ରସୂ ମଧରେ ପ୍ରଭେଦ ଦର୍ଶାଅ ।

୪. ପିଢ଼ୀ ଏକାନ୍ତରଣର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ ।

୫. ଟେରିଡ଼ୋଫାଇଟସ୍‌ମାନଙ୍କୁ କାହିଁକି ଟ୍ରାକିଓଫାଇଟାରେ ବର୍ଗୀକୃତ କରାଯାଇଛି ?

୬. ଆବୃତବୀଜୀ ଓ ନଗ୍ନବୀଜୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ ଦର୍ଶାଅ ।

୭. ଏକବୀଜୀ ଓ ଦ୍ୱିବୀଜ ପତ୍ରୀ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ୩ଟି ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରଭେଦ ଦର୍ଶାଅ ।

୮. ଆବୃତବୀଜୀରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ୩ଟି ବଂଶର ନାମ ଲେଖ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକର ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷଣ ଲେଖ ।

୯. ପ୍ରାଣୀର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ ।

୧୦. ଉଦାହରଣ ସହିତ ନାମ ଲେଖ ।

i) ତିନି ପ୍ରକାର ପ୍ରତିସମତା

ii) ପ୍ରାଣୀ ଜଗତରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ତିନି ସ୍ତରୀୟ ସଂଗଠନ

୧୧. ଟ୍ରିପ୍ଲୋବ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଶବ୍ଦର ବାଖ୍ୟା କର ।

୧୨. ନନ୍ କର୍ଡ଼ାଟାର ମୁଖ୍ୟ ବର୍ଗର ନାମ ଲେଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକର ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷଣ ଓ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

୧୩. ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରଭେଦ ଦର୍ଶାଅ -

i) ସାଇକ୍ଲୋଷ୍ଟୋମସ୍ ଓ ଅନ୍ୟମାଛ

ii) କଣ୍ଡ୍ରିକ୍‌ଥାଇସ୍ ଓ ଓଷ୍ଟେଇଥାଇସ୍ । ଉଦାହରଣ ଦିଅ

୧୪. ବେଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ କାହିଁକି ଉଭୟଚର ବର୍ଗରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି ?

୧୫. ସରୀସୃପମାନଙ୍କର ୨ଟି ଲକ୍ଷଣ ଲେଖ । ୫ଟି ସରୀସୃପର ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

୧୬. ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କୁ ବାୟବୀୟ ଜୀବନ ଯାପନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରୁଥିବା ତିନୋଟି ଲକ୍ଷଣ ଲେଖ ଓ ଉଡ଼ି ନପାରୁଥିବା ୨ଟି ପକ୍ଷୀର ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

୧୭. ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀମାନଙ୍କର ୩ଟି ଲକ୍ଷଣ ଲେଖ ଓ ପ୍ରୋଟୋଥେରିଆ, ମେଟାଥେରିଆ ଓ ଇୟୁଥେରିଆ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ପ୍ରଭେଦ ଲେଖ ।

୧୮. ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀର ଯେ କୌଣସି ୫ଟି ବର୍ଗର ନାମ ଲେଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକଟିରୁ ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷଣ ଓ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର :

୩.୧ 1. ସେମାନେ ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଥାନ୍ତି ।

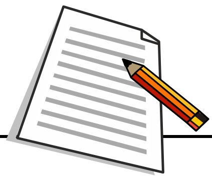
2. ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସୂ ଓ ରେଣୁପ୍ରସୂ ମଧ୍ୟରେ ଏକାନ୍ତରଣ ।

3. ଆନ୍ଥେରିଡ଼ିଆ ଓ ଆର୍କିଗୋନିଆ

4. ଥଣ୍ଡା ଓ ଆଦ୍ର ସ୍ଥାନରେ

୩.୨ 1. ରେଣୁପ୍ରସୂ

2. ରେଣୁପ୍ରସୂ



ଟିପ୍ପଣୀ

3. ସେମାନଙ୍କଠାରେ ସମ୍ବାହୀ ପେଶୀ ଥାଏ

4. ଆନ୍ଥେଡ଼ିଆ ଓ ଆର୍କିଗୋଡ଼ିଆ

5. ପ୍ରୋଥାଲସ୍

୩.୩ 1. ନଗ୍ନବୀଜ

2. ସାଇକାସ୍ ଓ ପାଇନାସ୍

3. କାଠ, ଝୁଣା

୩.୪ 1. ଫାବେସି, ପୋଏସି

2. 10, 6

3. (i) Oryza sativa (ii) Cajanus cajan (iii) Aloe vera

୩.୫ 1. ନିଡ଼ାରିଆ

2. ସିଟି

3. ନାହିଁ

4. (i) 3, (ii) 4

5. ନାଳପାଦ

6. ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି, ନିଳିପେଡ଼ି ଅଥବା ଅନ୍ୟ ଯେକୌଣସି

7. (i) ଏକାଇନୋଡ଼ିରମାଟା (ii) ନିଡ଼ାରିଆ
(iii) ଆଥ୍ରୋପୋଡ଼ା (iv) ଆନେଲିଡ଼ା

୩.୬ 1. (i) ଭର୍ଟିବ୍ରେଟା (ii) ଆଗ୍ନାଥା (iii) ସ୍କୋଲିଓଡନ୍

2. ଅନ୍ତଃକଂକାଳ ଅସ୍ଥିଯୁକ୍ତ ଓ ଉପାସ୍ଥି ଥାଏ କାର୍ଟିଲେଜିନସ୍ ମାଛମାନଙ୍କଠାରେ

କିମ୍ବା, 5 ରୁ 7 ହଳ ଗାଲି କାର୍ଟିଲେଜିନସ୍ ମାଛମାନଙ୍କଠାରେ ଏବଂ 4 ହଳ ଅସ୍ଥିଯୁକ୍ତ ମାଛଠାରେ

3. Labeo, Catle

4. 1. ଜୀବନର ଯେ କୌଣସି ଅବସ୍ଥାରେ ପୃଷ୍ଠରଜ୍ଜୁ
2. ପୃଷ୍ଠୀୟ ନଳୀ ସଦୃଶ ସ୍ନାୟୁରଜ୍ଜୁ
3. ଜୀବନର ଯେ କୌଣସି ଅବସ୍ଥାରେ ଗାଲି ଛିଦ୍ର ଥାଏ ।

୩.୭ 1. ତିନ 2. ଇକ୍‌ଥାଓପିସ୍

3. ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳ ଉଭୟରେ ବଞ୍ଚି ପାରିବେ

୩.୮ 1. କଁଇଛ, ସମୁଦ୍ର ମାଛ 2. ଚେଲୋନିଆ

3. ତିନି ଓ ଚାରି 4. ସାଇରିନ୍‌ସ୍କ

୩.୯ 1. i ଓ c, ii ଓ d
iii ଓ a, iv ଓ f
v ଓ b vi ଓ e

2. (i) ପ୍ରୋଟୋଥେରିଆ (ii) ମେଟୋଥେରିଆ
(iii) କାର୍ନିଭୋରା
(iv) ସିଟାସିଆ (v) କାରରୋପ୍‌ଟେରା

3. ସ୍ତନ୍ୟଗ୍ରନ୍ଥି

4. କଙ୍ଗାରୁ

5. ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ