ଦଶମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଉଦ୍ଭିଦରେ ବଂଶ ବିସ୍ତାର

ତୁମ୍ଭେମାନେ ଦେଖିଥିବ, ଧାନ ମଞ୍ଜି ବୁଣିଲେ ଧାନଗଛ ଉଠେ । ଗୋଟିଏ ଆମ୍ବଗଛରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଆମ୍ବଗଛ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ । ସେହିପରି ଆମର ଚାରିପାଖରେ ଯେତେ ପଶୁପକ୍ଷୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦ ଅଛନ୍ତି, ସେମାନେ ତାଙ୍କରି ପରି ଜୀବନଟିଏ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି । ଏହାକୁ ପ୍ରଜନନ କୁହାଯାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ସେହି ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ବା ପ୍ରାଣୀର ବଂଶ ବିସ୍ତାର ହୋଇଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ସାଧାରଣତଃ ତିନୋଟି ଉପାୟ ଯଥା ଅଙ୍ଗୀୟ, ଅଲିଙ୍ଗୀ ଓ ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନଦ୍ୱାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥାନ୍ତି ।

୧୦.୧ ବଂଶବିସ୍ତାରର ପ୍ରକ୍ରିୟା :

ତୁମ ପାଇଁ କାମ :୧୦.୧

ତୁମେ ତୁମର ବାଡ଼ି ବଗିଚାରେ ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ବୃକ୍ଷଲତା ଦେଖୁଥିବ । ସେଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ । ସେମାନଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ତାଲିକା କର । ସେହି ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ ଲେଖ । ସେଗୁଡ଼ିକର ବଂଶ ବିସ୍ତାରରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି କି ?

ସାରଣୀ ୧୦.୧ ଉଦ୍ଭିଦ, ସେମାନଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ

ଉଦ୍ଭିଦର ନାମ	କାଣ୍ଡ ଓ ତା'ର କାର୍ଯ୍ୟ	ପତ୍ର ଓ ତା'ର କାର୍ଯ୍ୟ	ଫୁଲ ଓ ତା'ର କାର୍ଯ୍ୟ	ମୂଳ ଓ ତା'ର କାର୍ଯ୍ୟ	ବଂଶ ବିସ୍ତାରରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଅଙ୍ଗ
ଉଦାହରଣ - ଅଦା	ମାଟିତଳେ ଥାଏ । ଉପରକୁ ବଢ଼ି ପତ୍ର ବାହାରେ । ଖାଦ୍ୟ ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ବଂଶବିସ୍ତାର କରେ ।	କାଣ୍ଡରୁ ବାହାରେ ଓ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ କରେ	ଧଳା	ମାଟିତଳେ ଜଳ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଶୋଷଣ	କାଣ୍ଡ

ଅଧିକାଂଶ ଉଦ୍ଭିଦର ମୂଳ, କାଣ୍ଡ ଓ ପତ୍ରଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭିଦର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍ଗ । ଏହି ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ତାକୁ ଅଙ୍ଗୀୟ ଜନନ କହିବା । ଅନେକ ଉଦ୍ଭିଦ କିଛି ଦିନ ବଢ଼ିବା ପରେ ଫୁଲ ଧରନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଧାନ ଗଛଟିକୁ ଦେଖ । ବର୍ଷାମାସରେ ଧାନ ରୁଆ ହୁଏ । କିଛି ଦିନ ବଢ଼ିବା ପରେ ଆଶ୍ୱିନ ମାସକୁ ଧାନ ଫୁଲ ଧରେ । ତା ପରେ ଧାନ ଗଛରୁ ମଞ୍ଜି ବାହାରେ । ପୌଷମାସ ବେଳକୁ ଧାନ ପାଚିଲେ ଆମେ ଧାନ ଗଛକୁ କାଟି ନେଇ ଧାନ ଅମଳ କରୁ । ସେହି ଧାନ ହେଲା ଆମର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ।

ତୁମ୍ଭେମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ କୁହ ଫୁଲର ପ୍ରଧାନ କାର୍ଯ୍ୟ କ'ଣ ? ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଫୁଲ ହେଉଛି ପ୍ରଜନନ ଅଙ୍ଗ ।

ଏହି ଫୁଲଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭିଦର ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ ହୁଏ । ଫୁଲରେ ପୁଂକେଶର ଓ ଗର୍ଭକେଶର ଉଭୟ ଥାଇପାରେ କିମ୍ବା କେବଳ ପୁଂକେଶର ବା ଗର୍ଭକେଶର ଥାଇପାରେ (କଖାରୁଫୁଲ କରି) ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୦.୨

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ସଂଗ୍ରହ କର ଏବଂ ତାର ପୁଂକେଶର ଓ ଗର୍ଭକେଶର ବାହାର କରି ଦେଖାଅ ।

ମନ୍ଦାର, ଗୋଲାପ, କଦଳୀ, ବାଇଗଣ, ସୋରିଷ, କଖାରୁ ଫୁଲ ।

ତୁମେ ବର୍ଷାଦିନେ ଯୋତା ବ୍ୟବହାର ନ କରି ରଖି ଦେଲେ ସେଥିରେ ଫିମ୍ପି ମାରିଯାଇଥିବାର ଦେଖିଥିବ । ସେହିପରି କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦ ଅଛନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ ଅଙ୍ଗୀୟ ଓ ଲିଙ୍ଗୀୟ ଅଂଶ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କେତେକ ବିଶେଷ ଉପାୟରେ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥାନ୍ତି । ତାହା ହେଲା ଅଲିଙ୍ଗୀଜନନ । ଏଠାରେ ରେଣୁ ଭଳି କେତେକ ବିଶେଷ ଅଙ୍ଗଦ୍ୱାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର ହୁଏ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୦.୩

ତୁମେ ଜାଣିଥିବା ୧୦ଟି ବିଭିନ୍ନ ଗଛଲତାର ନାମ ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ । ସେମାନଙ୍କର କେଉଁ ଅଂଶରୁ ନୂଆ ଗଛଟିଏ ହୁଏ, ଲେଖ ।

୧୦.୨ ଅଙ୍ଗୀୟଜନନ :

ଉଦ୍ଭିଦର ମୂଳ, କାଣ୍ଡ ଓ ପତ୍ରପରି ଅଙ୍ଗୀୟ ଅଂଶରୁ ଏକ ନୂତନ ଉଦ୍ଭିଦ ଜାତ ହେଲେ ତାହାକୁ ଅଙ୍ଗୀୟ ଜନନ କୁହାଯାଏ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୦.୪

ଗୋଟିଏ ଚମ୍ପା ବା କାଗଜ ଫୁଲ ଗଛର ଡ଼ାଳ କାଟ । ସେହି କଟା ଅଂଶକୁ ନେଇ ମାଟିରେ ପୋତ । ଆବଶ୍ୟକ ମତେ ପାଣି ଦିଅ । ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ସେହି ଡ଼ାଳରୁ ମୂଳ ବାହାରିବାକୁ କେତେଦିନ ଲାଗୁଛି । ସେହିପରି କେତେ ଦିନରେ ନୂଆପତ୍ର ବାହାରୁଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

ତୁମ ସ୍କୁଲ୍ ହତାରେ ମନିପ୍ଲାଣ୍ଟର ଗଣ୍ଠି ପାଖରୁ ଖଣ୍ଡିଏ ଅଂଶ ନେଇ ଲଗାଅ । ସେଥିରୁ ନୂଆ ଗଛଟିଏ କେତେ ଦିନରେ ବଢୁଛି, ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କର ।

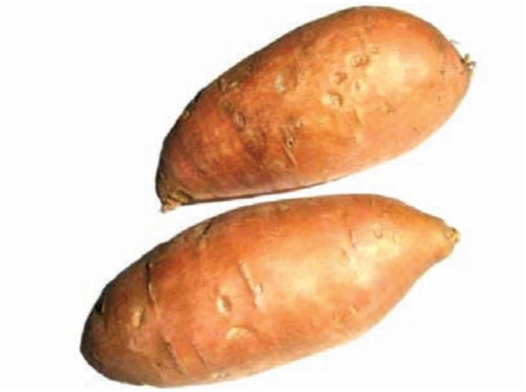
ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୦.୫

ବଜାରରୁ ପୁରୁଣା ଆଳୁ ଆଣି ଘରେ କିଛି ଦିନ ରଖି ଦେଲେ ସେଥିରୁ କଳିକା ବାହାରୁ ଥିବାର ତୁମେ ଦେଖିଥିବ । ଗୋଟିଏ ଆଳୁକୁ ଭଲକରି ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ ସେଥିରେ 'ଆଖି' ଥିବାର ତୁମେ ଦେଖିବ । ସେହି 'ଆଖି' ପାଖରୁ କାଟି ଆଳୁ ଖଣ୍ଡକୁ ମାଟିରେ ପୋତି ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣ ପାଣି ଦେଲେ ସେଥିରୁ ନୂଆଗଛ ବାହାରିବା ପାଇଁ କେତେଦିନ ଲାଗୁଛି, ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ । ପିଆଜ ଖଣ୍ଡେ ଆଣି ବାଲିରେ ପୋତ । ପାଣିଦିଅ । କେତେଦିନରେ ଚେର ବାହାରୁଛି ଓ କେତେଦିନରେ ସବୁଜ ପତ୍ର ବାହାରୁଛି ଲକ୍ଷ୍ୟକର । ଖାତାରେ ଲେଖ । ଏ ଦୁଇଟି ହେଲା ରୂପାନ୍ତରିତ କାଣ୍ଡ । ସେମିତି ଆଉ କେଉଁ କାଣ୍ଡରୁ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ହୋଇଥାଏ, ଯଦି ଜାଣିଥାଅ ଲେଖ । କିପରି ସେ ଉଦ୍ଭିଦଟି ଲଗାଯାଏ, ଦୁଇ ଧାଡ଼ିରେ ଲେଖ ।

ଚିତ୍ର ୧୦.୧ : ଅଙ୍ଗୀୟ ପ୍ରଜନନ (ଆଳୁ, ପିଆଜ, ଅମର ପୋଇ, ମନିପ୍ଲାଣ୍ଟ,ଚମ୍ପା ଡାଳ ଚିତ୍ର)

ଅମରପୋଇ ପତ୍ରର ମୁକୁଳ ତାହାର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦଟିର ପତ୍ର ଯଦି ମାଟିରେ ପଡ଼େ, ତେବେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୁକୁଳରୁ ନୂଆ ଉଦ୍ଭିଦଟି ବଢ଼େ । ଏଠାରେ ପତ୍ର ଅଙ୍ଗୀୟ ଜନନରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲା ।

କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ମୂଳରୁ ନୂଆ ଗଛଟିଏ ବାହାରିଥାଏ । ଉଦାହରଣ ହେଲା – କନ୍ଦମୂଳ ଓ ଡ଼ାଲିଆ ଇତ୍ୟାଦି ।



ଚିତ୍ର : ୧୦.୨ କନ୍ଦମୂଳ ଚିତ୍ର

ଏ ତ ଗଲା ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦର ଅଙ୍ଗୀୟ ଜନନ ଦ୍ୱାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର । ଅନେକ ଅପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦ ଅଛନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ ଆମକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦିଶନ୍ତି ନାହିଁ । ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବାପାଇଁ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁ । ଅନେକ କବକ ଓ ଶୈବାଳ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର । ସେମାନଙ୍କର କାଣ୍ଡ, ପତ୍ର ବା ମୂଳ ନ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର ସାଧାରଣତଃ ଅଙ୍ଗୀୟଜନନ ଦ୍ୱାରା ବଂଶବିସ୍ତାର ହୋଇଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ହେଲା : କଳିକନ ଓ ବିଖଣ୍ଡନ ।

କଳିକନ : ଇଷ୍ଟ ଏକ ଏକକୋଷୀ କବକ । ଉପଯୁକ୍ତ ପୋଷଣ ଓ ପରିବେଶ ମିଳିଲେ ଏହା ଅତି ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ନିଜର ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥାଏ ।

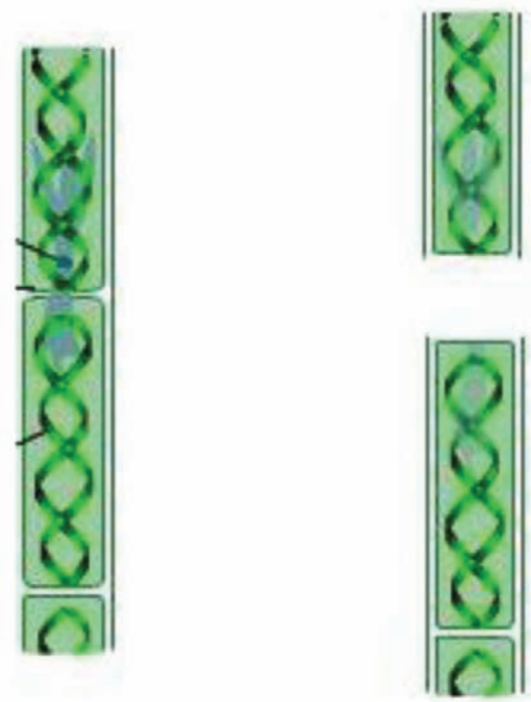
ଚିତ୍ର ୧୦.୩ : ଇଷ୍ଟର କଳିକନ (Yeast budding)

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୦.୬

ଖଣ୍ଡେ ବାସି ପାଉଁରୁଟି ନିଅ । ସେଥିରେ ଚାରିପାଞ୍ଚ ଟୋପା ପାଣି ଦିଅ । ଗୋଟିଏ ବେଲ୍‌ଜାର ଘୋଡ଼ାଇ ଦିଅ । ବେଲ୍‌ଜାର ନ ଥିଲେ ଟିକିଏ ଅନ୍ଧାରୁଆ ସ୍ଥାନରେ ଏହାକୁ ରଖ । ଦୁଇ ତିନି ଦିନ ପରେ ସେ ପାଉଁରୁଟିକୁ ଭଲ କରି ଦେଖ । ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ । ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଥିଲେ ସେଥିରେ ପାଉଁରୁଟିକୁ ଦେଖ, କ'ଣ ଦେଖିଲ ନିଜ ଖାତାରେ ଲେଖ ।

ଇଷ୍ଟ କୋଷରେ ନୂତନ କଳିକାମାନ ବଢ଼ିଥିବାର ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଦେଖି ପାରିବ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମାତୃକୋଷରୁ ଅଲଗା ହୋଇଗଲେ, ନୂତନ କବକ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି ।

ବିଖଣ୍ଡନ : ତୁମେ ତୁମ ଗାଁ ପୋଖରୀର ପାଣିର ସବୁଜ ଆସ୍ତରଣ ଦେଖିଥିବ । ଏହାର କାରଣ ହେଲା ଶୈବାଳ । ଜଳ ଓ ଉପଯୁକ୍ତ ପୋଷଣ ମିଳିଲେ ଶୈବାଳମାନେ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ବଢ଼ନ୍ତି ଏବଂ ବିଖଣ୍ଡନ ଦ୍ୱାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଖଣ୍ଡିତ ଅଂଶରୁ ନୂଆ ଶୈବାଳ ବଢ଼ିଥାଏ । ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟରେ ସାରା ପୋଖରୀଟି ଶୈବାଳର ଆସ୍ତରଣରେ ଭରପୂର ହୋଇଯାଏ ।



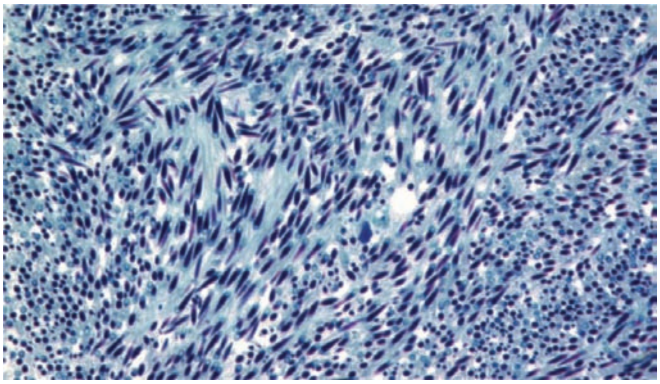
ଚିତ୍ର ୧୦.୪ : ସ୍ପାଇରୋଗାଏରା (ଏକ ଶୈବାଳ) ରେ ବିଖଣ୍ଡନ

୧୦.୩ ଅଲିଙ୍ଗୀଜନନ

ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରଜନନ ଗୁଣ ଥିବା ଏକ ପ୍ରକାର ବିଶେଷ ଏକକ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ତାହାକୁ ରେଣୁ କୁହାଯାଏ । ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ଚଳନକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଚଳରେଣୁ (Zoospore) କହନ୍ତି । ଅନେକ କବକ ଓ ଶୈବାଳ ଚଳରେଣୁଦ୍ୱାରା ବଂଶବିସ୍ତାର କରିଥାନ୍ତି ।

ଚିତ୍ର ୧୦.୫ : ଚଳରେଣୁ

ସେହିପରି ପେନ୍‌ସିଲିୟମ୍ ପରି ଅନେକ କବକରେ କୋନିଡ଼ିଆ (Conidia)ବା ବାହ୍ୟରେଣୁ ଦ୍ୱାରା ଅଲିଙ୍ଗୀଜନନ ହୋଇଥାଏ । ଚଳରେଣୁ ଉଦ୍ଭିଦ ମଧ୍ୟରେ ରେଣୁପେଟି (Sporangium) ନାମକ ବିଶେଷ ଅଂଶରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବାହ୍ୟରେଣୁ ଧାରକର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

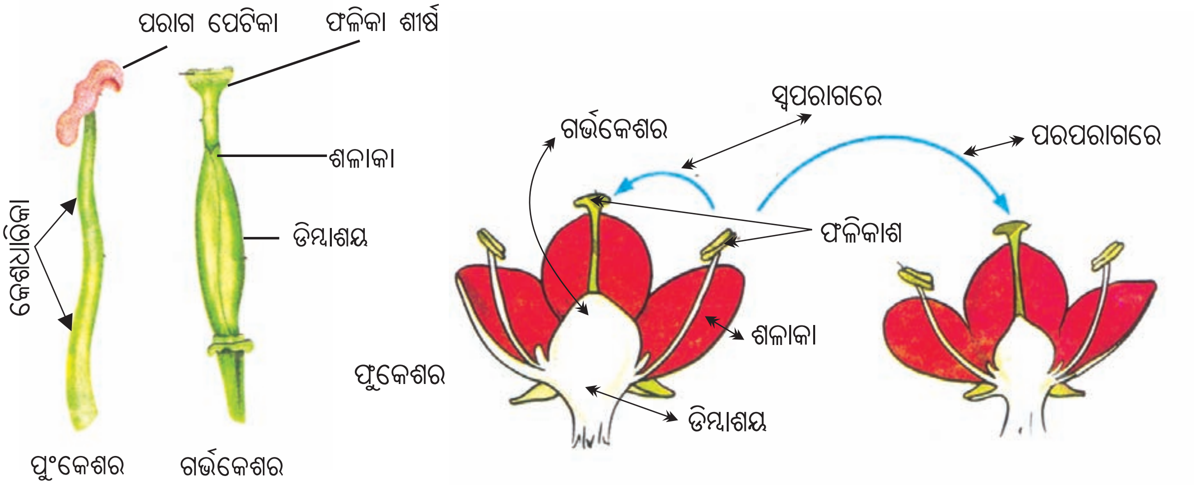


ଚିତ୍ର ୧୦.୬ : ବାହ୍ୟରେଣୁ

୧୦.୪. ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ :

ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନର ଏକକକୁ ଯୁଗ୍ମକ କୁହାଯାଏ । ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଯୁଗ୍ମକର ମିଳନରେ ଯୁଗ୍ମଜ ଜାତ ହୁଏ । ଯୁଗ୍ମକଗୁଡ଼ିକର ମିଳନ ହେଲା ସମାୟନ । ଶୈବାଳ, ଫିମ୍ପିଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ, ମସ୍, ଫର୍ଣ୍ଣ ଇତ୍ୟାଦି ଅପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ସାଧାରଣତଃ ଅଙ୍ଗୀୟ ବା ଅଲିଙ୍ଗୀଜନନ ବହୁବାର ହେବାର ଦେଖାଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଲିଙ୍ଗୀୟଜନନ ଜୀବନକାଳରେ ମାତ୍ର କେତେଥର ହୋଇଥାଏ ।

ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ସାଧାରଣତଃ ଅଙ୍ଗୀୟ ଓ ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ । ତୁମ୍ଭେମାନେ ଆଗ ଶ୍ରେଣୀରେ ଫୁଲ ବିଷୟରେ ପଢ଼ିଛ । ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରଜନନ ଅଂଶ ଫୁଲରେ ଥାଏ । ପୁଂକେଶର ଓ ଫଳିକା ବା ଗର୍ଭ କେଶର ଚକ୍ର ଯଥାକ୍ରମେ ଉଦ୍ଭିଦର ପୁରୁଷ ଓ ସ୍ତ୍ରୀପ୍ରଜନନ ଅଙ୍ଗ ।



ଚିତ୍ର ୧୦.୭ : ପୁଂକେଶର ଚକ୍ର ଓ ଗର୍ଭକେଶର ଚକ୍ର

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୦.୭

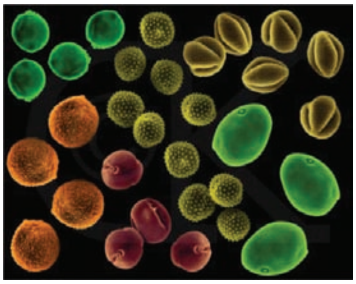
ଗୋଟିଏ ସୋରିଷ / ମନ୍ଦାର / କଖାରୁ ଫୁଲ ନିଅ । ତାହାର ଜନନ ଅଙ୍ଗକୁ ଅଲଗା କର । ପୁଂକେଶର ଓ ଗର୍ଭକେଶରକୁ ଭଲ କରି ଦେଖ ଓ ତାହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ନାମ ଲେଖ ।

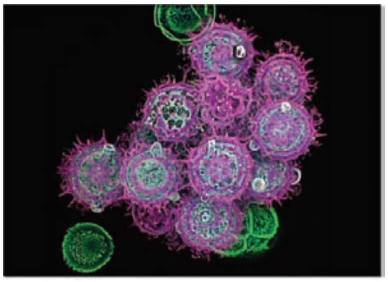
କଖାରୁ ଫୁଲରେ ଖାଲି ପୁଂକେଶର ଚକ୍ର ବା ଗର୍ଭ କେଶର ଚକ୍ର ଦେଖ । ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଫୁଲ ଗୋଟିଏ କଖାରୁ ଗଛରେ ଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଏକବାସୀ ଉଦ୍ଭିଦ (monoecious) କୁହାଯାଏ । ସୋରିଷ ଓ ମନ୍ଦାର ଫୁଲରେ ଉଭୟ ପୁଂକେଶର ଓ ଗର୍ଭକେଶର ଗୋଟିଏ ଫୁଲରେ ଥିବାରୁ ଏହା ଦ୍ୱିଲିଙ୍ଗୀ (bisexual) । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଖଜୁରୀ ଓ ତାଳ ପରି ଗଛରେ କେବଳ ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ବା ମାଈ ଫୁଲ ହେଉଥିବାର ଦେଖିଥିବ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱିବାସୀ (dioecious) ଉଦ୍ଭିଦ ।

କେଶର ଧାରିକା ଓ ପରାଗପେଟୀକୁ ନେଇ ପୁଂକେଶର ଗଠିତ । ଗର୍ଭକେଶର ବା ଫଳିକା ଚକ୍ରରେ ଫଳିକା ଶୀର୍ଷ (stigma) ଶଳାକା(style) ଓ ଡିମ୍ବାଶୟ (ovary) ଥାଏ । ଡିମ୍ବାଶୟରେ ଡ଼ିମ୍ବକ ଥାଏ । ଡିମ୍ବକ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ତ୍ରୀଯୁଗ୍ମକ ବା ଡିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

୧୦.୫ ପରାଗଣ :

ପରାଗ ପେଟୀରୁ ପରାଗରେଣୁର ଫଳିକାଶୀର୍ଷକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ପରାଗଣ କୁହାଯାଏ । ପରାଗରେଣୁର ଉପର ଆବରଣ ଶକ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ବେଳେ ତାହାର କିଛି କ୍ଷତି ହୋଇ ନ ଥାଏ । ପରାଗଣ ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ।





ଚିତ୍ର ୧୦.୮ : ପରାଗ ରେଣୁ (Pollen grain)

ପରାଗଣ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଯଥା: ସ୍ୱପରାଗଣ ଓ ପରପରାଗଣ । ଯଦି ପରାଗରେଣୁ ସେହି ଫୁଲର ଫଳିକା ଶୀର୍ଷ ବା ସେହି ଉଦ୍ଭିଦର ଯେ କୌଣସି ଫୁଲର ଫଳିକା ଶୀର୍ଷରେ ପଡ଼ି ପରାଗଣ କରେ, ତାହାକୁ ସ୍ୱପରାଗଣ କୁହାଯାଏ । ସ୍ୱପରାଗଣରେ ଗୋଟିଏ ଫୁଲ ବା ସେହି ଗଛର ଅନ୍ୟ ଏକ ଫୁଲ ଜଡ଼ିତ ଥିବାରୁ ଏଥିରେ ପରାଗରେଣୁ କମ୍ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ପୁଣି ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସମାୟନ ଓ ନୂତନ ଅପତ୍ୟ ଜାତର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ । ଉଦାହରଣ : ଚିନାବାଦାମ, ଚଣା ଏବଂ ମଟର ଫୁଲ ।

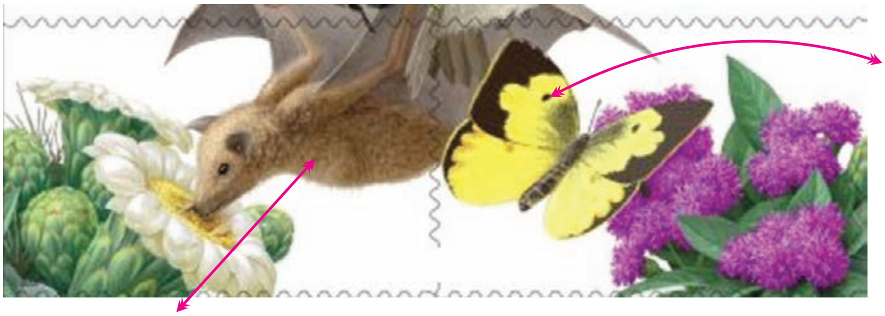
ପରାଗରେଣୁ ଯଦି ସେହି ଜାତିର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦ୍ଭିଦର ଫୁଲରେ ଥିବା ଫଳିକା ଶୀର୍ଷରେ ପଡ଼ି ପରାଗଣ କରେ ତେବେ ତାହାକୁ ପର ପରାଗଣ କୁହାଯାଏ । ପର ପରାଗଣ ଦ୍ୱାରା ସୁସ୍ଥସବଳ ଅପତ୍ୟ ଜାତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଉନ୍ନତ ଓ ସଂଜୀବତାପୂର୍ଣ୍ଣ ମଞ୍ଜି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଉଦାହରଣ: ଖଜୁରୀ ଫୁଲ ।

ପରାଗ ରେଣୁର ଚଳନକ୍ଷମତା ନ ଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ପରାଗପେଟିକାରୁ ଫଳିକାଶୀର୍ଷକୁ ବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ତୁମେ ଦେଖିଥିବ, ମହୁମାଛି ମହୁ ଶୋଷିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଫୁଲରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଫୁଲକୁ ଯାଇଥାଏ । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ପରାଗରେଣୁ ଲାଗି ପରାଗଣ ହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ବାୟୁ, ଜଳ, କୀଟପତଙ୍ଗ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପରାଗଣ ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ରଜାପତି

ମହୁମାଛି

ଚିତ୍ର ୧୦.୯ : ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପରାଗ ସଂଗମ (୧)



ଚିତ୍ର ୧୦.୯ : ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପରାଗ ସଂଗମ (୨)

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୦.୮

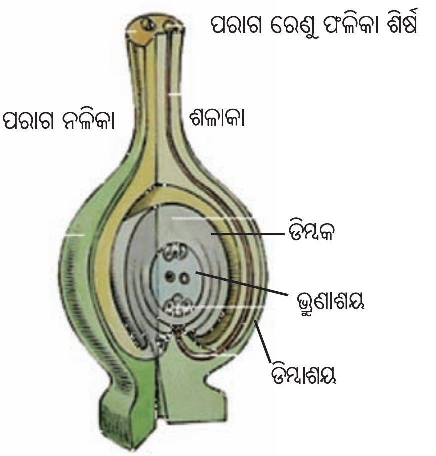
୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କରେ ପରାଗଣ କେଉଁ ମାଧ୍ୟମରେ ହୁଏ ? ଧାନ, ମକା, ସୋରିଷ, ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିଆ ଦଳ, ଗେଣ୍ଡୁ ଫୁଲ ।

୨. ଏକା ଭଳିଆ ମାଧ୍ୟମରୁ ପରାଗଣ କରୁଥିବା ଫୁଲ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କ'ଣ ସମାନତା ଅଛି ? ଯଦି ଅଛି ତାହାର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୧୦.୬ ସମାୟନ :

ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ସ୍ତ୍ରୀ କେଶର ଚକ୍ରର ଡ଼ିମ୍ବକରେ ଭ୍ରୂଣାଶୟ ଥାଏ । ଭ୍ରୂଣାଶୟରେ ଗୋଟିଏ ଡ଼ିମ୍ବକୋଷ, ଦୁଇଟି ସହାୟକ କୋଷ, ତିନୋଟି ପାତଳୀ କୋଷ ଏବଂ ଦୁଇଟି ମେରୁନ୍ୟଷ୍ଟିକୋଷ ଯୋଡି ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ପରାଗରେଣୁ ଫଳିକା ଶୀର୍ଷରେ ପଡ଼ିବା ପରେ ଦୁଇଟି କୋଷରେ ବିଭକ୍ତ ହୁଏ । ତାହା ହେଲା ନଳିକା କୋଷ ଓ ଜନନ କୋଷ । ନଳିକା କୋଷରୁ ନଳୀକା ବାହାରି ଶଳାକା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଡ଼ିମ୍ବକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ଏହି ସମୟରେ ଜନନ କୋଷ ଦୁଇଟି ପୁଂଯୁଗ୍ମକରେ ବିଭକ୍ତ



ଚିତ୍ର ୧୦.୧୦: ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ସମାୟନ

ହୁଏ । ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଡ଼ିମ୍ବକୋଷ ସହିତ ସମାୟନ କରେ । ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ଓ ଡ଼ିମ୍ବକୋଷର ମିଳନକୁ ଦ୍ୱିସମାୟନ କୁହାଯାଏ ଫଳରେ ଯୁଗ୍ମଜ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଯୁଗ୍ମଜ ବଢ଼ିଲେ ଭ୍ରୂଣ ହୁଏ ଓ ଭ୍ରୂଣରୁ ନୂତନ ଉଦ୍ଭିଦ ବଢ଼ିପାରେ ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ଦୁଇ ମେରୁ ନ୍ୟଷ୍ଟି କୋଷ ସହିତ ମିଳିତ ହୋଇ ଭ୍ରୂଣପୋଷ (endospam) ହୁଏ । ଏହି ଭ୍ରୂଣପୋଷ ଯୁଗ୍ମଜକୁ ବଢ଼ି ଭ୍ରୂଣ ହେବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଏହି ସମାୟନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଦ୍ୱିସମାୟନ ଓ ତ୍ରିସଂଯୋଜନ କୁହାଯାଏ । ଦ୍ୱିସମାୟନ ପରେ ଡିମ୍ବକଟି ମଞ୍ଜିରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଓ ଡ଼ିମ୍ବାଶୟଟି ବଢ଼ି ଫଳଟିଏ ଜାତ ହୁଏ ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ ?

- ସବୁ ଜୀବ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥାନ୍ତି ।
- ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ଅଙ୍ଗୀୟ, ଅଲିଙ୍ଗୀ, ଲିଙ୍ଗୀୟଜନନ ଦ୍ୱାରା ବଂଶବିସ୍ତାର କରନ୍ତି ।
- ଅପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଖଣ୍ଡନ ଓ କଳିକନଦ୍ୱାରା ଅଙ୍ଗୀୟଜନନ କରୁଥିବାବେଳେ ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ କାଣ୍ଡ, ମୂଳ ଓ ପତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଙ୍ଗୀୟଜନନ କରନ୍ତି ।
- ଅପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଅଲିଙ୍ଗୀଜନନ ଚଳରେଣୁ ଓ ବାହ୍ୟରେଣୁ ଦ୍ୱାରା ଅଲିଙ୍ଗୀ ଜନନ ହୋଇଥାଏ ।
- ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରଜନନ ଅଙ୍ଗ ହେଲା ଫୁଲ ।
- ଗୋଟିଏ ଫୁଲ ଏକଲିଙ୍ଗୀ ବା ଉଭୟଲିଙ୍ଗୀ ହୋଇପାରେ । ତାହା ବ୍ୟତୀତ ଏକବାସୀ ବା ଦ୍ୱିବାସୀ ଉଦ୍ଭିଦ ଅଛନ୍ତି ।
- ପରାଗରେଣୁ ପରାଗ ପେଟିକାରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ଡିମ୍ବକ ଡିମ୍ବକୋଷ ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ ।
- ପରାଗଣଦ୍ୱାରା ପରାଗରେଣୁର ଫଳିକା ଶୀର୍ଷକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ହୋଇଥାଏ।
- ପରାଗଣ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର - ସ୍ୱପରାଗଣ ଓ ପରପରାଗଣ । ସ୍ୱପରାଗଣରେ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦ ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ହେଉଥିବାବେଳେ ପର ପରାଗଣରେ ସେହି ଜାତିର ଦୁଇଟି ଉଦ୍ଭିଦ ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ।
- ବାୟୁ, ଜଳ, କୀଟପତଙ୍ଗ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପରାଗଣ ହୋଇଥାଏ ।
- ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଯୁଗ୍ମକର ମିଳନକୁ ସମାୟନ କୁହାଯାଏ ।
- ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଦ୍ୱିସମାୟନ ଓ ତ୍ରିସଂଯୋଜନ ହୋଇଥାଏ ।
- ସମାୟିତ ଡିମ୍ବକୁ ଯୁଗ୍ମଜ କହନ୍ତି । ଯୁଗ୍ମଜରୁ ଭ୍ରୂଣ ବଢ଼ି ନୂତନ ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦଟିଏ ହୁଏ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦବାଛି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(ସମାୟନ, ପରାଗଣ, ସ୍ୱପରାଗଣ, ଅଙ୍ଗୀୟ, ମେରୁନାଷ୍ଟୀ, ଉଭୟଲିଙ୍ଗୀ)

କ. ଉଦ୍ଭିଦର ମୂଳ ବା କାଣ୍ଡରୁ ନୂଆ ଉଦ୍ଭିଦଟିଏ ଜାତ ହେଲେ ତାହାକୁ .... ଜନନ କୁହାଯାଏ ।

ଖ. ଗୋଟିଏ ଫୁଲର ପୁଂକେଶର ଓ ଗର୍ଭକେଶର ଥିଲେ ତାହାକୁ .... ଫୁଲ କୁହାଯାଏ ।

ଗ. ପରାଗପେଟୀରୁ ଫଳିକା ଶୀର୍ଷକୁ ପରାଗରେଣୁର ସ୍ଥାନାନ୍ତରକୁ .... କହନ୍ତି ।

ଘ. ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ଓ ସ୍ତ୍ରୀଯୁଗ୍ମକର ମିଳନ ଦ୍ୱାରା .... ପ୍ରକ୍ରିୟା ଘଟିଥାଏ ।

ଙ. ଭ୍ରୂଣପୋଷ ଡିମ୍ବକର ....ରୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

୨. ଉଦାହରଣ ସହ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅଙ୍ଗୀୟ ଜନନ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

୩. ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝାଯାଏ ?

୪. ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଫୁଲର ନାମାଙ୍କିତ ଚିତ୍ର କର ।

୫. ସ୍ୱପରାଗଣ ଓ ପରପରାଗଣ ବୁଝାଅ ।

୬. ସପୁଷ୍ପକରେ ସମାୟନ କିପରି ହୋଇଥାଏ ?

୭. 'କ' ସ୍ତମ୍ଭର ଶବ୍ଦ ସହ 'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦ ମିଳାଅ ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ
ଆଖି	ଶୈବାଳ
ବିଖଣ୍ଡନ	ଇଷ୍ଟ
ଡ଼ିମ୍ବକ	ପରାଗରେଣୁ
କଳିକନ	ଆଳୁ
ପୁଂଯୁଗ୍ମକ	ମଞ୍ଜି
	ଭ୍ରୂଣ

୮. କେଉଁଟି ଠିକ୍ (✓) ଚିହ୍ନ ଦେଇ ଦର୍ଶାଅ ।

କ. ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦର ଜନନ ଅଙ୍ଗ ଫୁଲ ଅଟେ ।

ଖ. ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ଓ ସ୍ତ୍ରୀଯୁଗ୍ମକର ମିଳନକୁ ପରାଗଣ କୁହାଯାଏ ।

ଗ. ଅମରପୋଇର ପ୍ରଜନନ ଅଙ୍ଗ କାଣ୍ଡ ଅଟେ ।

ଘ. ଚଳରେଣୁ ଦ୍ୱାରା କେତେକ ଅପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦର ବଂଶବିସ୍ତାର ହୋଇଥାଏ ।

ଙ. ମୂଳଦ୍ୱାରା କନ୍ଦମୂଳର ବଂଶବିସ୍ତାର ହୋଇଥାଏ ।

୯. ନିମ୍ନପ୍ରଦତ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ବଂଶବିସ୍ତାର କିପରି ହୋଇଥାଏ ?

ଉଦ୍ଭିଦ	**ବଂଶ ବିସ୍ତାର**
ଧାନ	
ଗହମ	
ମୁଗ	
ହରଡ଼	
ଆଳୁ	
ପିଆଜ	
କନ୍ଦମୂଳ	
କାଗଜଫୁଲ	
କଦଳୀ	
ଗୋଲାପ	

୧୦. ଅଙ୍ଗୀୟ ଓ ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନ ଉଦ୍ଭିଦଟିକୁ କିପରି ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

ବଗିଚାରୁ ଦୁଦୁରା, ମନ୍ଦାର ଫୁଲ, ରଜନୀଗନ୍ଧା, ସୋରିଷ ଫୁଲ ଆଣି ତାହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ବାହାର କରି ସ୍ଲାଇଡରେ ଦେଖି, ସେଗୁଡିକର ନାମାଙ୍କିତ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ।

●●●