

ଜୀବନର ପିଳାଦିତ

ସୃଜନିକାଃ କ'ଣ, କାହିଁକି ?

ସୃଜନିକା ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ଦିଗ୍ରେ କାମ କରୁଥିବା ଏକ ଆଗ୍ରହୀ ଦଳ । ସମାଜରେ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସୃଜନଶାଳଟା ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶ କରାଇବା, ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ନୂଆ ଦିଗ ଖୋଜିବା, ଏହାକୁ ଆହୁରି ଆଗ୍ରହୀଙ୍କ କରିବା, ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉତ୍ସାହନାମୂଳକ କରିବା, ତାକୁ ନିର୍ଭବିନିଆ ଜୀବନ ସହ ଯୋଜିବା, ବିଜ୍ଞାନକୁ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ସତେଚନ କରିବା, ଦେଶର ସ୍ୱାଭାଵିକ ମୂଳବିକାଶ ପାଇଁ ବୌଦ୍ଧିକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆଣିବା ହେଉଛି ସୃଜନିକାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଏଥିପାଇଁ ସୃଜନିକାର କାମଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମରେ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । କିନ୍ତୁ ପିଲାଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକ, ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ ତଥା ଆଗ୍ରହୀ ଜନସାଧାରଣ ହେଉଛନ୍ତି ତାହାର ସହଯୋଗୀ ଓ ମାଧ୍ୟମ । ଏମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା, ଏମାନଙ୍କ ସହ ମିଶ୍ର ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜିବା ଏବଂ କାମକୁ ଆଗେଇ ନେବା ପାଇଁ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ଓ ଆଗ୍ରହୀ କର୍ମୀଙ୍କୁ ଏକାଠି କରିବା ହେଉଛି ସୃଜନିକାର ମୁଖ୍ୟ କାମ ।

ଏହି ଦିଗରେ ସୃଜନିକାର ବିଶେଷ ଉଦ୍ୟମ ଉଚିତରେ ରହିଛି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପଢ଼ିବା ଓ ଅନ୍ୟ ବହି ପ୍ରକାଶନ, ଶିକ୍ଷକ-ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ ଓ କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ କର୍ମଶାଳା, ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିବିର ଆଦିର ଆୟୋଜନ । ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀର ପ୍ରସ୍ତୁତି ଓ ବିଚରଣ ଏହାର ଚୋଟିଏ ବିଶେଷ କାମ ।

ଜୀବନର ପିଲାଦିନ

ସୃଜନିକା
ଦାଗମରା, ଡାକ: ଖଣ୍ଡଗିରି
ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧ ୦୩୦

ଜୀବନର ପିଲାଦିନ

ପ୍ରସ୍ତୁତି ଓ ପ୍ରକାଶନ
ସ୍ରୁଜନିକା
ଜାଗମରା, ଡାକ: ଖେଣ୍ଟିରି
ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୦୧

ମୂଲ୍ୟ
ଶୋଭନ
୧୦୭, ଆଚାର୍ଯ୍ୟବିହାର
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ
୭୪୩୯ ୨୦୦୦
ମୂଲ୍ୟ ଟ ୨୦.୦୦

Early Life Forms

Presentation & Publication
SRUJANIKA
Jagamara, Po. Khandagiri
Bhubaneswar 751030

Printing
Shovan,
106, Acharya Bihar,
Bhubaneswar

First Published
April 2000
Price: Rs. 20.00

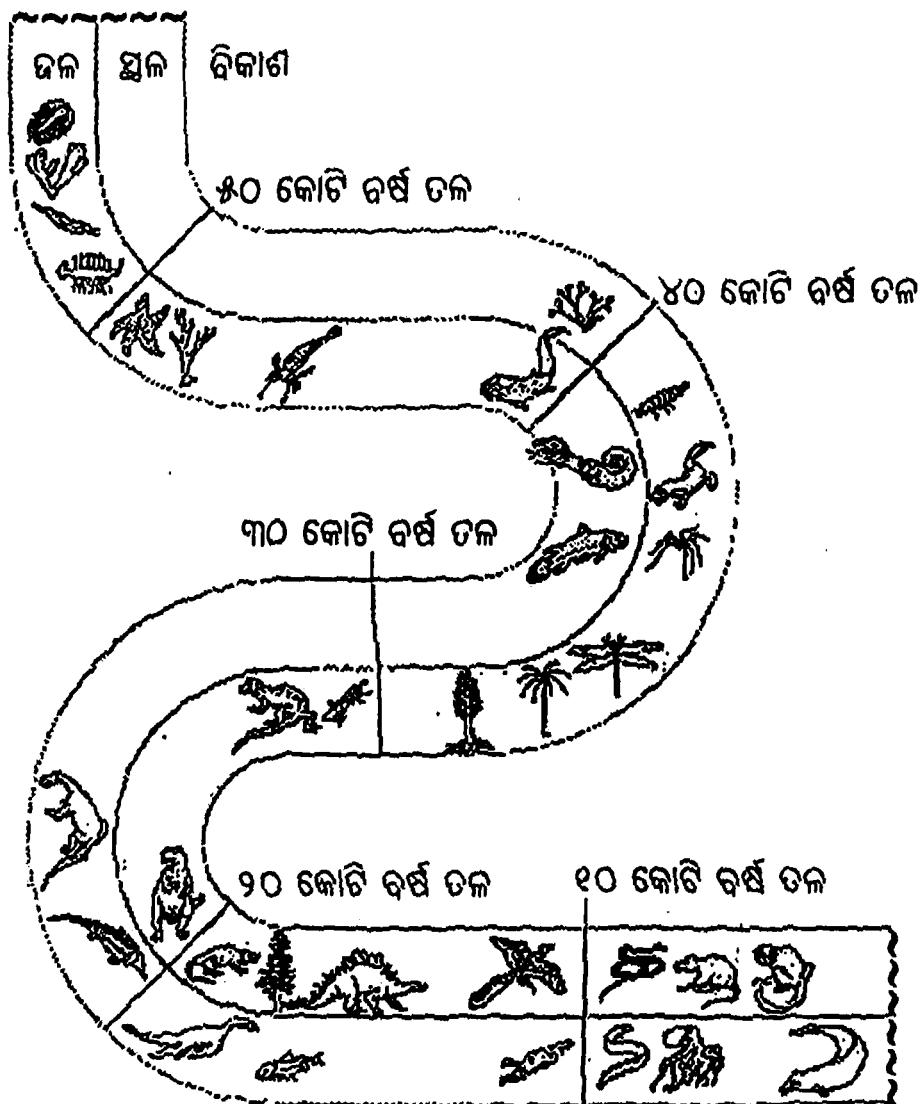
ସୂଚୀପତ୍ର

୧. ପ୍ରବେଶିକା	୫
୨. ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ	୭
୩. ଛୋଟରୁ ବଡ଼ ... ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ	୨୪
୪. ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ: ତାର୍ଣ୍ଣିନ୍	୩୫
୫. ଜୀବନର କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର	୪୪
୬. ଜୀବଜଗତରେ ଶ୍ରେଣିବିଭାଗ	୪୭
୭. ପୃଥିବୀର ଆଦିଜୀବ: ମୋନେରା ଜଗତ	୫୧
୮. ଜୀବାଣୁ କିପରି ଧରାପଢିଲା	୬୬
୯. ଉନ୍ନତ ଏକକୋଷା ଜୀବ: ପ୍ରୋଟିଙ୍ଗ ଜଗତ	୭୩
୧୦. ଏକକୋଷାରୁ ବହୁକୋଷା	୮୮
୧୧. ଜୀବକ ଜଗତ	୯୧
୧୨. ଜୀବଜଗତର ଦୁଇ ମୂଳିଆ: ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ	୧୦୭
୧୩. ଶେଷକଥା	୧୧୧

୪ ଜୀବନର ପିଲାଟିନ

ଜୀବନର ଚିଲା ବାଟ

ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ
ପ୍ରସ୍ତୁତ ମାତ୍ରା କେତେ
ବର୍ଷ ତଳେ



ପ୍ରବେଶିକା

ପୁରୁଣା କଥା ସବୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମଣିଷ ମନରେ
ସବୁରେଳେ ଆଗ୍ରହ ଉଚିତହିଁଛି । ବିଜ୍ଞାନୀ ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ ବାଦ
ଯାଇନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ସେ ସମାଜର
ଲଭିତାରେ ଖୋଜିଛି; ଆଉ ସମାଜ ସମେତ ନିଜ ଚାରିପାଖର କଥା
ସବୁକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ସେ ବିଜ୍ଞାନକୁ କାମରେ ଲଗାଇଛି । ସେହି
ବାଟରେ ମଣିଷ ବୁଝିପାରିଛି ବିଶ୍ୱ ଓ ପୃଥିବୀର ଜନ୍ମ ରହସ୍ୟ ।
ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ବୁଝିଛି ତାକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର
ଜୀବନର ଜନ୍ମ ଓ ବିବିଧତାର ଗୁମର ।

ବିଜ୍ଞାନର ଧାରା ପାଇଲ ହେବା ଆଗରୁ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ
ପୃଥିବୀ ଓ ଜୀବନର କଥା ବୁଝାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଛି । କିନ୍ତୁ ତଥ୍ୟ
ଓ ବିଚାରର ଦୂର୍ବଲତା ଯୋଗୁଁ ତାହାର ସେହି ପୁରୁଣା
ବ୍ୟାଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଆଜି ଆମକୁ ପରି କାହାଣୀ ଭଲି ମନେହେଉଛି ।
ତେବେ ମଣିଷର ଜ୍ଞାନ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଆଗେଇବା ସହିତ ସେ ତା'ର
ଭୁଲ ଧାରଣାକୁ ସୁଧାରି ପାରିଛି । ଛୋଟ ପିଲାମାନଙ୍କର ମନ ମଧ୍ୟ
ଠିକ ଏହିଭଲି କାମକରେ । ଅଜଣା ଅବୁଝା କଥା ସବୁ ପାଇଁ ସେ
ନିଜ ମନରୁ କେତେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ବାଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ମନ ଓ ଜ୍ଞାନ ପାଇଲ
ହେବା ସହିତ ସେହି ମନଗଡ଼ା ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଆପେ ଆପେ
ଦୂରେଇଯାଏ । ଫେହି ମାନସିକ ବିକାଶର ପ୍ରକ୍ରିୟରେ ସହାୟକ
ହେବା ଏହି ବହିଟିର ଲକ୍ଷ । ତଥ୍ୟର ବୋଲିରେ ପିଲାର ଜନ୍ମଗତ
ଆଗ୍ରହ ଯେପରି ମରିନୟାଏ, ବରଂ ବଢ଼ିଚାଲେ, ସେଦିଗରେ ମଧ୍ୟ
ଏହାର ଚେଷ୍ଟା ।

ନିର୍ଜୀବ ବନ୍ଧୁରୁ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ଏବଂ ବିରତ୍ତନର ଧାରାରେ

ଜୀବମାନଙ୍କର ଭନ୍ନଟି ବିଷୟରେ କିଛି ଚର୍ଚା ଏହି ବହିଟିରେ କରାଯାଇଛି । ସରଳ ଏକକୋଷା ଜୀବରୁ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଉଚିଲ ଏକକୋଷା ଜୀବ ଏବଂ ସରଳତମ ବହୁକୋଷା ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନାରେ ଏହି ବହିଟି ନିଜକୁ ଧାରିତ ରଖିଛି । ଜୀବନର ପ୍ରଥମ କେତେ ଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି କେବଳ ଏହିମାନେ ହିଁ ଦେଖାଯାଉଥିଲେ । ଧାରେ ଧାରେ ଉଚିଲର ଜୀବମାନେ ଆସିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଆଦିମ ସରଳ ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଉଭେଇ ଗଲେନାହିଁ । ପରିଦେଶ ସହିତ ତାଳ ଦେଇ ସେମାନେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚି ରହିଛନ୍ତି ।

ସରଳ ଜୀବମାନଙ୍କର ଜୀବନଧାରା ବୁଝିବା ଫଳରେ ମଣିଷ ଉଚିଲର ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ କିଛି ଜାଣିପାରିଛି । ବୀଜାଶୁର ଶୁଣସୂଚିର ଗଠନ ଏବଂ ତା' ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ରାଯାପୁନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ବୁଝିଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମଣିଷର ଦେହ କିପରି କାମ କରେ ତାହାର ଧାରଣା ପାଇପାରିଥିଲେ । ଆଗରୁ ବିବର୍ତ୍ତନର ଧାରାକୁ ବୁଝାଇବାରେ ଏହି ଛୋଟ ଜୀବମାନେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଏହି ସରଳ ଜୀବଗୋଷ୍ଠୀ ଗୁଡ଼ିକ ଜୀବଜୀଗତର ପିଲାଦିନ ଭଲି । ପିଲାକୁ ବୁଝିବା ଫଳରେ ବଡ଼ ମଣିଷ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା ପାଇଲା ଭଲି ଏହି ପ୍ରଥମ ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ସାରା ଜୀବଜୀଗତ ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଅନେକ କିଛି ଜାଣିପାରୁଛନ୍ତି ।

ଜୀବନ ଓ ଜୀବଜୀଗତକୁ ବୁଝିବା ଦିଗରେ ବାଟ ଜଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ସେହି ଅକୁହା କିଥା ସବୁର କିଛି ଆଉପ ଏହି ବହିଟିରେ ରହିଛି । ଆଶା କରୁଛୁ ଯେ ପାଠକର ଆଗ୍ରହ ଓ କୁତୁହଳ ଜଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ସହାୟକ ସାଧନ ପୁଷ୍ଟକ ହୋଇପାରିବ ।

ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ

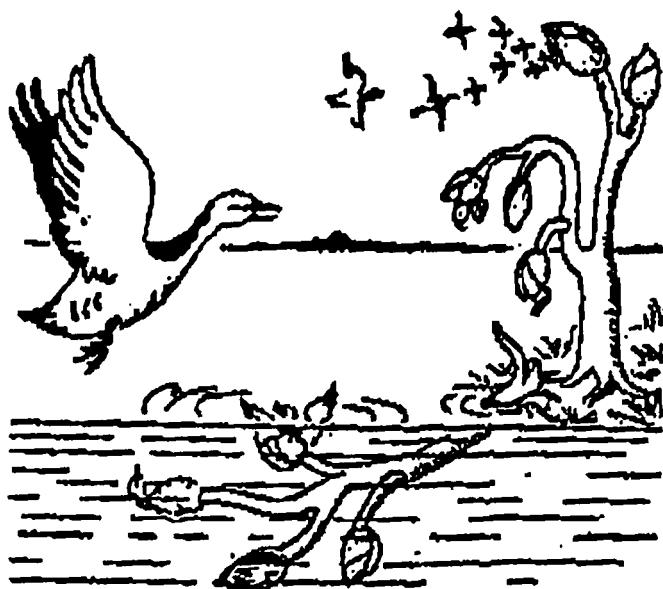
ଆମ ଘର ଏହି ପୃଥିବୀର ବିଶେଷତ୍ବ ହେଉଛି ତା' ଦେହରେ
ଭରି ରହିଥିବା ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରକାରର ଜୀବ । ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ
ଏକକୋଣୀ ଜୀବାଣୁଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିରାଟକାୟ ପ୍ରାଣ ଓ ଗଛ
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ କିଛି ଏହି ଜୀବଜଗତ ଉଚ୍ଚରେ ରହିଛି । ତେବେ
ଏସବୁ ଆସିଲେ କେଉଁଠା ? ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେଲା
କେବେ ଓ କିପରି ?

' ଏ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଶ୍ନ ଧୂଳ ଧୂଳ ଧରି ମଣିଷ ମନରେ ଖୋଲି
ଆସିଛି । ଆଦିମ ମଣିଷ ତା'ର ଚାରିପାଶର ଅର୍ଥାତ୍ ଜିନିଷ ଓ
ଘଟଣା ସବୁକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଯେତିକି ବ୍ୟକ୍ତ ଥିଲା, ନିଜେ କେଉଁଠା
ଆସିଲା ଏସ କଥା ଜାଣିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେ ସେତିକି ବ୍ୟାକୁଳ
ଥିଲା । ଆପ୍ତେ ଆପ୍ତେ ନିଜର ନିରାକଶର ଓ ତର୍କଣ୍ଠି ବଳରେ ମଣିଷ
ପ୍ରକୃତି ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିପାରିଲା । ଏହାର କିଛି ପୁଣିଯୁକ୍ତ
କାରଣ ବୁଝିପାରିଲା । ଯାହା ନବୁଝିପାରିଲା ସେଥିପାଇଁ କିଛି
ମନଗଡା କାହାଣା ବାତିଲା । ଆଗକାଳର ଅନେକ ସାମାଜିକ ପ୍ରଥା,
ପରମରା ଓ ବିଶ୍ୱାସ ସେଥିରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ
ହେବାର କାହାଣା ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଅନେକ ରୂପ ନେଲା ।

ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ପୁରୁଣା ବିଶ୍ୱାସ

ମଣିଷର ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ବିଶ୍ୱାସ ଅନୁସାରେ ପୃଥିବୀ, ସେଥିରେ ଥିବା ଜୀବଜ୍ଞତ୍ଵ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସବୁକିଛି ଏକା ସମୟରେ କୌଣସି ଆଲୋକିଙ୍କି ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲେ । ସବୁ ଜୀବ ଆରମ୍ଭରୁ ତାଙ୍କର ଆଜିଭଳି ରୂପରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଆଦିମ ସମାଜରେ ଧର୍ମର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରଭାବ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଉଣ୍ଡରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା କଥାଟି ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସ୍ଥାଭାବିକ ଜଣାପଡ଼ୁଥିଲା । ଆରିଷ୍ଟେଚଲଙ୍କ ଭଲି ଦାର୍ଶନିକଙ୍କର ଏହି ମତବାଦକୁ, ଶହ ଶହ ଚର୍ଷ ଧରି କେହି ପ୍ରଶ୍ନ କରିନଥିଲେ । ମଧ୍ୟୟୁଗର ଶାସକ ଏବଂ ପୂଜକଗୋଷ୍ଠୀ ଉଣ୍ଡର ଓ ତାଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ କୌଣସି ବିକଳ୍ପ ଚିତ୍ରାକୁ ଗୁରୁତର ଅପରାଧ ହିୟାବରେ ମଧ୍ୟ ଧରିଲେ । ସବୁଦେଶର ପୁରାଣ ଓ ଧର୍ମଗ୍ରହମାନଙ୍କରେ ଉଣ୍ଡରଙ୍କ ଉଛାରୁ ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ଅନେକ କାଳନିକ ବର୍ଣ୍ଣନା ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ ।

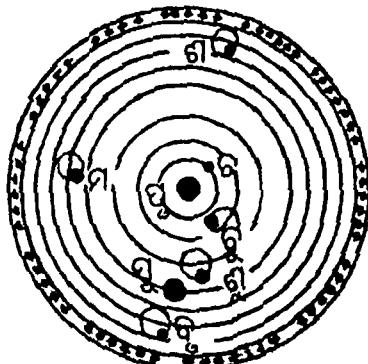
ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏସବୁ ମତବାଦର ପ୍ରମାଣ କେହି ଖୋଜିନଥିଲେ । କିଛି ନିତିଦିନିଆ ଘଟଣା ମଧ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କର ଆପେ ଆପେ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ସୃତଃଜନନ କଥାକୁ ସମର୍ଥନ କରୁଥିବା ଭଲି ଜଣାପଡ଼ୁଥିଲା । ଗୋବରରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପୋକ ବାହାରିବା, କାଠ ଭିତରୁ ପୋକ ବା ଭର୍ତ୍ତର ମିଳିବା, ଓଦାଳିଆ କନା ବା ଅଳିଆଗଦାରେ ମୁଷ୍ଟାଛୁଆ ଦେଖାଯିବା, କାଦୁଆ ଭିତରୁ ଗେଣ୍ଟା, କୋଟିଆ ଛୁଆ ବାହାରିବା ଭଲି କେତେ ଉଦାହରଣ ମଣିଷ ଦେଖୁଥିଲା । ଅନ୍ୟ କେତେ ପ୍ରକାରର କଳନା ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ମନରେ ଆସୁଥିଲା । ଉଂଲଣ୍ଡର ଉପକୂଳରେ କେତେକ ଉଜ୍ଜା ଗଛର ତାଳରେ ଲାଗିଥିବା ବାରନାକଳ ଭଲି କିଛି ଶାମୁକା ଦୂରରୁ ଅଣ୍ଟା ଭଲି



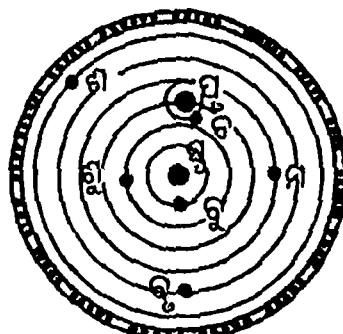
ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଶାତଦିନରେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଚାଲିଆସୁଥିବା ହଂସମାନେ ସେହି ଉପକୂଳରେ ରହନ୍ତି ଏବଂ ବସନ୍ତ ରତ୍ନରେ ଫେରିଯାଆନ୍ତି । ଲୋକମାନେ କିନ୍ତୁ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ସେଠାକାର ଗଛଗୁଡ଼ିକରେ ହଂସଅଣ୍ଟା ଫଳେ ଏବଂ ସେଥିରୁ ଏହି ହଂସମାନେ ଶାତଦିନେ ଜନ୍ମ ହୋଇ ଅନ୍ୟାନ୍ୟରେ ଚାଲିଯାଆନ୍ତି । ଏହିଭଳି ଉଦ୍‌ବନ୍ଧରଣ ସବୁକୁ ସୁତ୍ୱେଜନନୀର ପ୍ରମାଣ ଭାବରେ ନିଆ ଯାଉଥିଲା ।

ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଉତ୍ତରୋପରେ ବ୍ୟାପକ ସାମାଜିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଲା । ମଧ୍ୟୟୁଗର ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଚିନ୍ତାଧାରା ସବୁ ବଦଳିବାକୁ ଲାଗିଲା ଓ ଏକ ବୌଢ଼ିକ ନବ ଜୀବନରଣ ଦେଖାଗଲା । ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ସମୟଟି ବେଶ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । କୋପରୁନିକିସ ଓ କେପଳରଙ୍କ ଉଦ୍ୟମରେ ଟଳେମାଙ୍କର ଭୂ-କୌଣସି ବିଶ୍ୱର ଚିତ୍ର କାଟ ଖାଇଲା । ଉଣ୍ଟାରଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ମତରେ

ବିଶେଷ ସ୍ଥାନ ପାଇଥିବା ପୃଥିବୀ ପୂର୍ବ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଥିବା
ଗୋଟିଏ ପାଧାରଣ ଗ୍ରହ ବୋଲି ଦଖାଗଲା । ଗାଲିଲିଓ ଏବଂ



ଆଗରୁ ପ୍ରତିକିତ ଭୂକେନ୍ଦ୍ରିକ ମତର ଟଳେମୀ ଏକ ଗାଣିତିକ ରୂପ
ଦେଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମତ ଅନୁପାରେ ପୃଥିବୀ ରହିଥିଲା ମରିରେ ଓ ତା
ଚାରିପାଶରେ ଚନ୍ଦ୍ର ବୁଲୁଥିଲା । ଏମାନଙ୍କୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ପୂର୍ବ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟ
ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ବୁଲୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ମତ ତାଙ୍କର କାଟ ଖାଇଯାଇଥିଲା ।



କୋପଚନିକୟ ପ୍ରଥମ କରି ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ ନୁହଁ, ପୂର୍ବ୍ୟ ହିଁ
ମରିରେ ରହିଛି ଓ ତାକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ପୃଥିବୀ ଓ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ
ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଶୋଷରେ ଏହି ମତ ହିଁ ଗ୍ରହଶଯୋଗ୍ୟ ହୋଇଥିଲା ।

ନିରନ୍ତରଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ପରାକ୍ଷା ଓ
ସୁନ୍ଦର ଫଳରେ ପୃଥିବୀ ଉପରର
ଅନେକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏବଂ ଆକାଶର
ଗ୍ରହନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି
ଆଦି ସହନରେ ବୁଝିଛେଲା ।

ଏସବୁ ପଛରେ କିଛି
ଆଲୋକିକ ଶକ୍ତି ନଥିବା କଥା
ସମସ୍ତେ ଗ୍ରହଣ କଲେ ।
ଉତ୍ତବସ୍ତୁର ଶୁଣଧର୍ମ ଓ
ଗତିବିଧି ପଛରେ ଥିବା କାରଣ

ସବୁରୁ ଭୌତିକବିଜ୍ଞାନର ନିୟମଗୁଡ଼ିକ ଚୂପ ନେଲା । ମଣିଷ ମନରୁ
ଧର୍ମଗ୍ରହ ସବୁର ପ୍ରଭାବ କମିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଭାବ
ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା । ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଫଳରେ ଅଞ୍ଚଳଗଣ
ଶତାବ୍ଦୀରେ ଆସିପାରିଥିବା ଶିଳ୍ପବିପୂର୍ବ ଏସବୁ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟର
କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କେତେକ (ଉତ୍ସବ ଭଲ ଓ ଖରାପ) ନୂଆ
ମୋଡ ଦେଲା ।

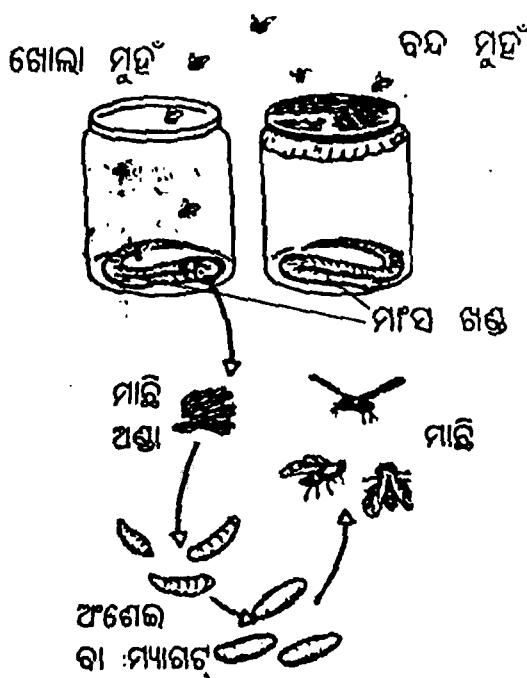
ଧାରେ ଧାରେ ଉତ୍ତବଦି ଉପରୁ ଧର୍ମ ଚିନ୍ତାର ଆଧିପତ୍ୟ
ହଟିଗଲା । ତଥାପି ଉତ୍ସବଙ୍କ ବିନା ଯେ ଜୀବନଗତ ଚଲିପାରିବ ସେ
ଚିନ୍ତା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରଥମେ ପଣି ପାରୁନଥିଲା । ନବ
ଜୀବନଗତ ବ୍ୟାପକ ପ୍ରଭାବରେ ସମ୍ପ୍ରଦାଶ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ଜୀବ
ଓ ଭେଷଜବିଜ୍ଞାନମାନେ ପ୍ରକୃତି ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ପରାକ୍ଷା କରିବାକୁ
ଏବଂ ଏ ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ମତ ଦେବାକୁ ଆଗେଇ ଆସିଲେ ।

୧୭୩୪ ମସିହା ବେଳକୁ ଇଂରେଜ ଶରୀରକ୍ରିୟା ବିଶ୍ଵାରଦ



କୋପରନିକସ୍କର ସୌରକେନ୍ଦ୍ରିକ
ମତବାଦକୁ ଗାଲିଲିଓ ଆହୁରି
ବଳିଷ୍ଠ କରିଥିଲେ ।

ଡିଲିଆମ ହାରିଛେ (ଯିଏକି ରକ୍ତ ସଥାଳନ ବିଷ୍ୟଟିର ପ୍ରଥମେ ଧାରଣା ଦେଇଥିଲେ) କୁକୁଡ଼ା ଏବଂ ହରିଣମାନଙ୍କର ପ୍ରଦୂଷନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ମତଦେଲେ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବରୁ ହିଁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ସୁତ୍ୟନନ ମତବାଦର କିନ୍ତୁ କହିବା କଥା ଥିଲା ଯେ କିଛି ପ୍ରାଣୀ ନିର୍ଜୀବ ବନ୍ଧୁରୁ ଜନ୍ମ ନେଇପାରନ୍ତି ଏବଂ ସମସ୍ତେ ପ୍ରଥମରୁ ନିଜର ବଢ଼ ଅବସ୍ଥାର ରୂପନେଇ ଜନ୍ମ ହୁଅଛି । ଏହି ସମୟରେ ଉଚାଲୀୟ ବିଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରାନ୍ୟରେ ରେତି ପଚା ମାସରେ ଅପାଦକ ପୋକ ଫଣେଇ ବା ମ୍ୟାଗଟ୍ କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୁଅଛି ଯେ ବିଷ୍ୟରେ କିଛି ପରାକ୍ରା କରୁଥିଲେ । ଯେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଖୋଲା ମୁହଁବାଲା ବୋତଳରେ କିଛି ମାସ ରଖିଦେଲେ କିଛିଦିନ ପରେ ସେଥିରେ ଅପାଦକ ପୋକ ବଢ଼ୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ମାସ ଥିବା ବୋତଳର

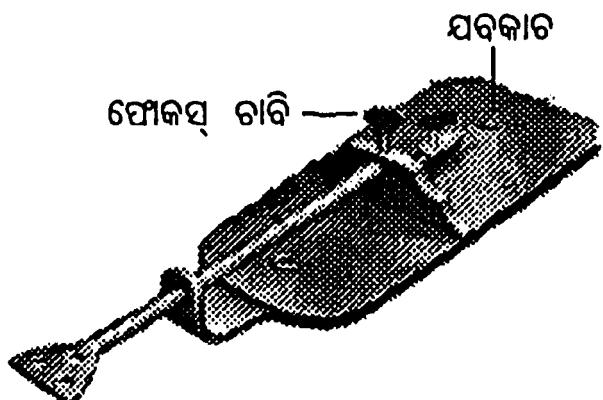


ପ୍ରାନ୍ୟରେ ରେତିଙ୍କ
ପରାକ୍ରା: ଗୋଟିଏ
ବୋତଳର ମୁହଁ ଶୋଲା
ଓ ଆରଟିର ବନ୍ଦ କରି
ତା ଭିତରେ ମାସ ରଖି
ଦେଖିଥିଲେ ଯେ ବନ୍ଦ
ବୋତଳରେ କିଛି
ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲାନାହିଁ ।
କିନ୍ତୁ ଶୋଲାମୁହଁ
ବୋତଳରେ ଫଣେଇ ବା
ମ୍ୟାଗଟ୍ ବଢ଼ିଥିଲେ ।

ମୁହଁରେ କନା ବାନ୍ଧିଦେଲେ ସେଥିରୁ ପୋକ ବାହାରୁନାହାନ୍ତି । ରେଡ଼ି ମତ ଦେଲେ ଯେ ଖୋଲା ବୋତଳ ଭିତରକୁ ମାଛି ପଣି ମାଁସରେ ଅଣ୍ଟା ଦେଉଛନ୍ତି । ଏହି ଅଣ୍ଟାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଂଶେଇଗୁଡ଼ିକ ମାଛିର ଜୀବନଚକ୍ରର ଗୋଟିଏ ଅବସ୍ଥା । କାରଣ କିଛିଦିନ ପରେ ଏହି ଅଂଶେଇଗୁଡ଼ିକ ମାଛିରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ ମାଛି ମଧ୍ୟ ଅଣ୍ଟା ରୂପରେ ମା'ଠାରୁ ଜନ୍ମ ନିଏ ଏବଂ ଅଂଶେଇ ଅବସ୍ଥା ଦେଇ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍କ ମାଛି ଅବସ୍ଥାକୁ ଯାଏ । କନାବନ୍ଧା ବୋତଳଗୁଡ଼ିକ ଭିତରକୁ ମାଛି ଯାଇପାରୁ ନଥିବାରୁ ସେଥିରେ ଥିବା ମାଁସ ମାଛି ଅଣ୍ଟାରୁ ମୁକ୍ତ ରହୁଛି । ତେଣୁ ସେଥିରେ ପୋକ ବାହାରୁ ନାହାନ୍ତି । ୧୭୭୮ ମସିହାରେ ରେଡ଼ିଙ୍ ଏହି ପରାଷା ସୃତେଜନନ ମତବାଦ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତ ଧକ୍କା ଥିଲା । ଏଥିରେ ଉପାହିତ ହୋଇ ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପରାଷାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ ଏବଂ ଅଳ୍ପଦିନ ଭିତରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ବଢ଼ ବଢ଼ ଜୀବମାନେ ମଧ୍ୟ ଅତି ଛୋଟ ଅଣ୍ଟା ବା ମଞ୍ଜିରୁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଏତିକିବେଳକୁ ହଲାଣ୍ଡ ଦେଶରେ ଆନ୍ତନ୍ ଫନ୍ ଲିଖେନ୍ଦ୍ରହଙ୍କ (୧୭୩୭–୧୭୭୩) ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଯବକାତ ସବୁ ତିଆରି କରିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଏହି ଅଳ୍ପ ଶିକ୍ଷିତ ଲୋକ ଜଣକ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଦୋକାନରେ ଚାକିରୀ କରି ଓ ଟାଉନ୍ ହଲ୍କରେ ସଫାଇ କାମ କରି ଚଳୁଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଭଲ ଯବକାତ ତିଆରିରେ ସେ ଏକନିଷ୍ଠ ଭାବରେ ଲାଗିଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କ ତିଆରି ଯବକାତଗୁଡ଼ିକ ସେ ସମୟରେ ସବୁଠାରୁ ଉଚକୋଣର ଥିଲା ଏବଂ ଏଥିରୁ କିଛି ୨୦୦ଗୁଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଢ଼ କରି ଦେଖାଇ ପାରୁଥିଲା । ଅଣୁବାଷଣୟତ୍ଵ ତିଆରି କରିବାରେ ସେ ପ୍ରୁଥମ ବ୍ୟକ୍ତି ନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଉନ୍ନତ ଯନ୍ତ୍ର ବଳରେ ପ୍ରୁଥମ

ଥର ପାଇଁ ସେ ଅଣୁଜୀବ ଆଉ ଜୀବକୋଷ ସବୁକୁ ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ । ୧୭୭୭ ମସିହାରେ ସେ ପ୍ରଥମ କରି ଏକକୋଷୀଜୀବ ଏବଂ ୧୭୮୩ରେ ଜୀବାଣୁ ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଜୀବନଶୋଭାଳୀମାନଙ୍କ ହାତରେ ବଢ଼ ଅସ୍ତ୍ର ହୋଇ ଉଠିଲା । ମାଟି, ପାଣି, କାଠ, ଗଛ, ଚର୍ମ ସବୁକିଛିକୁ ତାଙ୍କ ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ରରେ ପରାକ୍ରାନ୍ତ କଲେ । ସବୁଥିରେ ସେ ଅଫଣ୍ୟ ଛୋଟ



ଲିଞ୍ଜେନ୍ହକ ଓ ତାଙ୍କ ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର

ଛୋଟ ଜୀବାଣୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ ଏବଂ ମତଦେଲେ ଯେ ନିଜଭଳି ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଦେହରୁ ସେମାନେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି ।

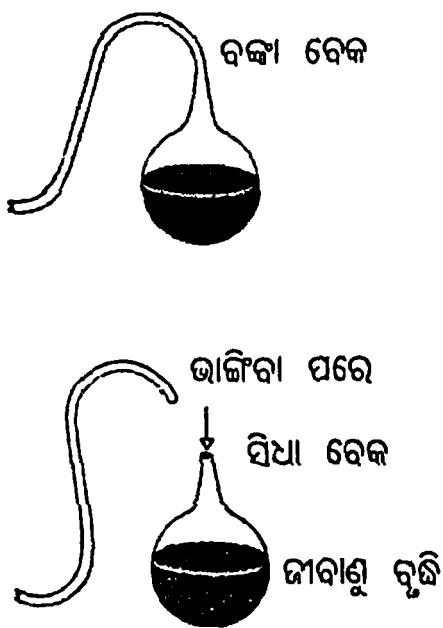
ଲାଜାରୋ ସ୍କାଲାଙ୍ଗୋନି ନାମକ ଜଣେ ଜୀବବାଜ୍ଞାନୀ ମଧ୍ୟ ଏହି କଥାରେ ଏକମତ ହେଲେ ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ଖୋଦିବା ପାଇଁ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । କିଛି ପୁଷ୍ଟିକର ଘୋଲ ନେଇ ସେ ଭଲ ଭାବରେ ଫୁଟାଇଦେଲେ ଓ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବୋତଲରେ ଭାଲିଦେଲେ । ଅଧା ବୋତଲର ମୁହଁ ସେ ଖୋଲାଇପିଲେ ଓ ବାକି ବୋତଲର ମୁହଁକୁ ଉତ୍ତର ଦେଇ ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ । କିଛିଦିନ ପରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ଖୋଲା ବୋତଲର ଘୋଲ ଗୋଲିଆ ଦେଖାଯାଉଛି ଓ ସେଥିରେ

ଅଧିକ୍ୟ ଜୀବାଶୁ ଉଚି ରହିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ବନ୍ଦ ବୋତଲର ଘୋଲ ପରିଷାର ଓ ଜୀବାଶୁମୁକ୍ତ ରହିଛି । ବନ୍ଦ ବୋତଲର ମୁହଁ ଖୋଲିଦେବାର କିଛିଦିନ ପରେ ସେଥିରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଶୁ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ତେଣୁ ସବୁଥିରେ ଯେ ଜୀବନ ଆପେ ଆପେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ ସେକଥା ଠିକ ନୁହେଁ । ତଥାପି ସ୍ଵତଂତ୍ରଜୀବନର ସପକ୍ଷବାଦୀମାନେ ବିଶେଷ କରି ଇଂରେଜ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଜନ୍ମ ନାହିଁ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଓଳଟା ମତ ଥିଲା ଯେ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ପାଇଁ ପବନ ଦରକାର । ତେଣୁ ବୋତଲ ମୁହଁ ଖୋଲିଲା ପରେ ହିଁ ଜୀବାଶୁ ବଢ଼ୁଛନ୍ତି ।

ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଜୀବନର ଉପ୍ତତି ନେଇ ଏହି ବାଦବିବାଦ ଲାଗିରହିଲା । ଏହାର ସମାଧାନ ହେଲା ୧୮୫୮ ମସିହାରେ ବିଜ୍ୟାତ ଫରାସୀ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ଲୁଣ ପାଷାରଙ୍କ ପରାଷା ଦ୍ୱାରା । ପାଷାର କିଛି ପୁଣିକର ଘୋଲ ନେଇ ଫୁଟାଇଦେଲେ ଏବଂ ଘୋଲଥିବା ପାତ୍ର ଲମ୍ବା ମୁହଁକୁ ବଙ୍ଗ କରିଦେଲେ । ଏପରି ମୁହଁରେ ପବନ ଯାଇପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଭିତରର ପାଣି ଜୀବନ ମୁକ୍ତ ରହିଥିଲା । ମୁହଁଟିକୁ ଭାଙ୍ଗି ସିଧା କରିଦେଲେ ଜୀବାଶୁ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲେ । ପାଷାର ମତଦେଲେ ଯେ ପବନରେ ଅନେକ ଜୀବାଶୁ ଭାସି ବୁଲୁଛନ୍ତି । ସେମାନେ ପୁଣିକର ପରିବେଶ ପାଇଲେ ବଢ଼ିଚାଲନ୍ତି । ଫୁଟା ହୋଇଥିବା ଘୋଲରୁ ଜୀବାଶୁ ସବୁ ମରି ଯାଉଥାନ୍ତି ଓ ବଙ୍ଗ ନଳୀ ବାଟଦେଇ ଜୀବାଶୁ ପଣି ପାରନ୍ତିନାହିଁ । ତେଣୁ ଘୋଲ ସଫା ରହିପାରେ । ମୁହଁଟି ଭାଙ୍ଗିଦେଲା ପରେ କିଛି ଜୀବାଶୁ ପଣି ତାଙ୍କର ବଂଶ ବୃକ୍ଷ କରନ୍ତି । ତେଣୁ ନିର୍ଦ୍ଦୀର ପାଣିରେ ଆପେ ଆପେ ଜୀବନ

ସୃଷ୍ଟି ହୁଏନାହିଁ । ସୁତେଜନନ ମତବାଦର ମୃତ୍ୟୁ ଆପାତତେ
ଏହିଠାରେ ହେଲା ।

କିନ୍ତୁ ମୂଳ ସମସ୍ୟା "ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେଲା କିପରି?" ର
ସମାଧାନ ହେଲାନାହିଁ । ପାଣ୍ଡର ନିଜେ ତାଙ୍କର ପରାକ୍ଷାପଳର
ବାଣ୍ୟାକରି କହିଲେ । ଯେ ତାଙ୍କର ପରାକ୍ଷାର ପରିବେଶ ଓ ସମୟ
ସୀମା ଭିତରେ ନିର୍ଭାବ ପଦାର୍ଥରୁ ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ନୁହେଁ ।
କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର
ପାରିପାଣ୍ୟକ ଅବସ୍ଥା ଏବଂ
ପ୍ରତ୍ୱର ସମୟ ମିଳିଲେ ହୁଏତ
ଏହା ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ହୋଇପାରେ ।



ଲୁଇ ପାଣ୍ଡରଙ୍କ ପରାକ୍ଷା ବଜ୍ରା
ବେଳ ଫ୍ଲାୟରେ ପବନ
ପଶିପାରିଲା । କିନ୍ତୁ ଜୀବାଣୁ
ପାଇପାରିଲାନାହିଁ । କିନ୍ତୁ
ଉଜ୍ଜିବେବା ପରେ ସେଥିରେ
ଜୀବାଣୁ ବଢ଼ିଥିଲେ ।

ପ୍ରାୟ ଏହି ସମୟରେ
ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯୁଗାନ୍ତକାଗ୍ରା
ମତବାଦ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା ।
ତାହା ହେଉଛି ତାରତ୍ତ୍ଵନିଳିମା
ବିରତ୍ତନବାଦ । ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ
ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରାଣୀଙ୍କର
ପ୍ରକାରଭେଦ ଓ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟକୁ
ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ଏବଂ ଯୁଗ ଯୁଗର
ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି
ତାରତ୍ତ୍ଵନ ତାଙ୍କର ତଡ଼
ବାଢ଼ିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ମତ ଥିଲା
ଯେ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି
ବଦଳି ଚାଲିବା ପରେ ନିମ୍ନତର

ଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ ମଣିଷ ଭଲି ଉଜତର ଜୀବମାନଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଅନେକ ବାଦବିବାଦ ପରେ ତାଙ୍କର ଏହି ଦେବ ବିଦର୍ଜନ ମତବାଦକୁ ସମାପ୍ତ ଠିକ ବୋଲି ମାନିଲେ । ଯଦିଓ ଏହା ଆମ ମୂଳ ପ୍ରଶ୍ନ (ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେଲା କିପରି)କୁ ଛୁଇନଥିଲା, ତେବେ ତି ଏଥିରୁ କିଛି ଶୁଭୁତ୍ସୁର୍ତ୍ତ ସୁଚନା ମିଳିପାରିଲା । ଏଥିରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ଜୀବଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ଓ ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଶୁଭ ସରଳ ଥିଲା ଏବଂ ଜୀବମାନଙ୍କର ଉଚିଲତା ବହୁତ ଧାରେ ଧାରେ ବଢ଼ିଥିଲା - ଏଥିପାଇଁ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଲାଗିଥିଲା ।

ତେଣୁ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ପ୍ରଥମ ଆଦିଜୀବଠାରୁ ଆମକୁ ଜଣାଥିବା ସବୁଠାରୁ ସରଳ ଜୀବଠାରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଅନେକ ସମୟ ଲାଗିଥିବ । ଏହି ହିସାବରୁ ବିଶ୍ଵାସ କରାଗଲା ଯେ ପୃଥିବୀ ସୃଷ୍ଟିର ଅନ୍ତ ସମୟ ପରେ ହିଁ ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟିର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବ । କାରଣ ଆମକୁ ଜଣାଥିବା ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ଜୀବାଶ୍ମ ଗୀତକୋଟି ବର୍ଷ ତଳର । ତେଣୁ ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟି ଉପରେ ପରାକ୍ଷା କଲାବେଳେ ସେହି ସମୟରେ ପୃଥିବୀର ପରିବେଶକୁ ମନେରେ ରଖିବାକୁ ହେବ । ୧୮୭୦ ବେଳକୁ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଟି. ଏଚ୍. ହକ୍‌ସଲି ଏବଂ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଉନ୍ନ ଟିଷ୍ଟାଲ୍ ଯୁକ୍ତି ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ଅନ୍ତେବ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏହି ପୃଥିବୀ ଉପରେ ହିଁ ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ଏହା କିପରି ହୋଇଥାଇପାରେ ଯେ ବିଷୟରେ ସେମାନେ କିଛି ସୃଷ୍ଟି ମତ ଦେଇ ପାରିନଥିଲେ ।

ଜୀବନ ଆରମ୍ଭର ଗୋଟିଏ ନକ୍ସା କରିବାରେ ୧୯୭୪ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ପଦକ୍ଷେପ ନେଇ ରଖିଆର ଜୀବ ରଘାୟନବିତ୍

ଆଲେକଟାଣ୍ଡାର ଇଭାନୋଡ଼ିକ ଓପାରିନ୍ ଏୟେକ୍‌ଷନ୍ (୧୯୯୪-୧୯୮୦)। ତାଙ୍କର ମତ ଥିଲା ଯେ ଆଦିମ ପୃଥିବୀର ଭୌତିକ ପରିବେଶର ପ୍ରଭାବରେ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅଣୁ ସବୁର ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ବନ୍ଧ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ଯଥେଷ୍ଟ ହେଲା ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ମିଳି ଅଛି ସରଳ ଅଣୁଜୀବର ରୂପନେଲେ । ଏହି ଆଦିଅଣୁଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଆଗରୁ ଚିଆରି ହୋଇ ରହିଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଫଂଗ୍ରୁହ କରି ବଢ଼ିପାରିଲେ । ସମୟକୁମେ ଏମାନଙ୍କର ଦେହ ଓ ଜୀବନରେ ବିଭିନ୍ନ ଉନ୍ନତି ଆସିଲା ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ । ଓପାରିନ୍କ ପରେ ୧୯୭୮ ମସିହାରେ ଲଂରେଜ ଜୀବବାଜ୍ଞାନୀ ହାଲ୍‌ଡେନ୍ ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି ମତ ଦେଇଥିଲେ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ହାଲ୍‌ଡେନ୍କ ମତ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା ବେଳକୁ ସେ ଓପାରିନ୍କ ତତ୍ତ୍ଵ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିନାଥିଲେ । କାରଣ ଓପାରିନ୍କ ସନ୍ଦର୍ଭଟି ରକ୍ଷ ଭାଷାରେ ଥିଲା ଏବଂ ତା'ର ପ୍ରସାର ସୀମିତ ଥିଲା ।

ଓପାରିନ ଓ ହାଲ୍‌ଡେନଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵ ଅନୁସାରେ ଘୌରନ୍ଦଗତ ସୃଷ୍ଟି ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେହରୁ ଛିଣ୍ଡି ଆସିଥିବା ଉତ୍ତପ୍ତ ବାଷ୍ପରୁ ବିଭିନ୍ନ ଦୂରତାରେ ଗ୍ରୁହମାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ । ଅତି ଗରମ ବାଷ୍ପାୟ ପୃଥିବୀ ଏହି ଅବଶ୍ୱାରେ ପ୍ରାୟ ୪୮୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଜନ୍ମ ନେଲା । ଏହି ବାଷ୍ପପିଣ୍ଡଳା ଆପ୍ନେ ଆପ୍ନେ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଯଥେଷ୍ଟ ଥଣ୍ଡା ହେଲାରୁ ଆଗ୍ନୀୟଗିରି ଉଦ୍ଗାରଣରୁ ବାହାରୁଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ତରଳ ପାଣି ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ପରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମୁଦ୍ର ମାତ୍ର ରହିଥିଲା । ସେତେବେଳେ ପୃଥିବୀର



ଓପାରିନ୍



ହାଲୁଡ଼େନ୍

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଉଦ୍‌ଯକ୍ତର ଝଡ଼ ଲାଗିରହୁଥିଲା । ପୃଥିବୀ ଭିତରର ତାପଶକ୍ତି ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ରରୁ ବହୁତ ଉଲ୍ଲାସବାନ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିଲା ଓ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ଲାଗି ରହୁଥିଲା । ବର୍ଷା ଫଳରେ ଛୁଲଭାଗରୁ ମାଟି, ପଥର ଓ ବିଭିନ୍ନ ଲବଣ ଧୋଇ ହୋଇ ଆସି ସମୁଦ୍ରପାଣିରେ ମିଶୁଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ଅନ୍ତର୍ଭାବ ପଦାର୍ଥରେ ଭରା ଏହି ଗୋଲିଆ ପାଣି ଜୀବନ ତିଆରି ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଉପ୍ୟୁକ୍ତ ଘୋଲର କାମ ଦେଲା । ଓପାରିନ୍ ଏହାର ନାମ ଦେଇଥିଲେ “ଆଦି ଘୋଲ” ।

ଏହି ସମୟର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆଦିର ତୁଳନାରେ ବହୁତ ଅଲଗା ଥିଲା । ବିଶ୍ୱର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ଅତି ହାଲୁକା ଉଦ୍‌ଦ୍ୱାନ ବାନ୍ଧ ସେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୃଥିବୀରୁ ଉଭେଇ ଯାଇନଥିଲା । ଏହି ହାଲୁକା ବାନ୍ଧ ସମୟକୁମେ ଆମର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦେଇ ମହାକାଶକୁ ଚାଲିଯାଇଛି । ଆଗ୍ନୀୟଗିରିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଥଙ୍ଗାରକାମ୍, ଆମୋନିଆ, ମିଥେନ୍ ଭଳି ବାନ୍ଧସବୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ଥିଲେ । ଏଥିରେ ଅମ୍ଲଜାନ ପ୍ରାୟ ନଥିଲା । ଅମ୍ଲଜାନ ନଥିବାରୁ ଓଡ଼ୋନ ବାନ୍ଧ

ମଧ୍ୟ ନଥିଲା । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆସୁଥିବା ଅତିନାଳରଣ୍ଟିର ତାତ୍ର ପ୍ରଭାବ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡ଼ୁଥିଲା । ଏହି ରଣ୍ଟିର ପ୍ରଭାବରେ କିଛି ଜଳାୟବାନ୍ତ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ମୁକ୍ତ ଅମ୍ବଜାନ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିଲା । ଅମ୍ବଜାନର ପରିମାଣ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ଭାଗରେ ଓଦୋନ ବାଷ୍ପର ସ୍ତରଟିଏ ତିଆରି ହେଲା । ପରେ ଏହି ସ୍ତରଟି ଅତିନାଳରଣ୍ଟିକୁ ଶୋଷିନେଇ ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନକୁ ରକ୍ଷା କରିବାରେ ଲାଗିଲା । ଅନେକ ପରେ ଉତ୍ତିଦମାନଙ୍କ ଆଲୋକଶ୍ଲେଷଣ ଫଳରେ ଅମ୍ବଜାନର ପରିମାଣ ଖୁବ୍ ବେଳୀ ବଢ଼ିପାରିଲା ଓ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିପାରିଲା ।

ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାର ଏହି ଅମ୍ବଜାନମୁକ୍ତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବିଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିଲା । ଯଥେଷ୍ଟ ତାପ ଓ ଅତିନାଳରଣ୍ଟି ତଥା ଦିନୁଳି ଝଲକର ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବରେ ଆମୋନିଆ, ମିଥେନ ଓ ଜଳାୟବାନ୍ତର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଫର୍ମାଲ୍‌ଡିହାଇଡ୍ ଓ ହାଇଡ୍ରୋଡ଼େନ୍ ସାଯନାଇଡ୍ ଭଳି ଯୌଗିକ ଅଣୁ ସବୁ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ବାହାରିଲେ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ବଜାନ ନଥିବାରୁ ଏସବୁ ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେନାହିଁ । ଫଳରେ ଏହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଚାଲିଲା । କ୍ରମେ କ୍ରମେ ଏହି ସରଳ ଅଣୁସବୁ ମିଶି ଆମିନୋଅମ୍ବ, ଶର୍କରା ଏବଂ ଛେବିକ କ୍ଷାର ଭଳି ଅନ୍ୟ ଅଣୁସବୁ ତିଆରି କଲେ । ଆଦି ଘୋଲର ପୁଣିକାରିତା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା । ସେଥିରେ ଭାସୁଥିବା ମାତିର ଛୋଟ ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଛେବିକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଲାଗିରହିଲେ ।

ଏପରି ପାଖାପାଖି ରହିବାରୁ ସେମାନଙ୍କର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅନେକ ଗୁଣ ବଢ଼ିଗଲା ଏବଂ ତାପ ଓ ଅନ୍ୟ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବରେ ସେସବୁ

ମିଶି ବଡ଼ ବଡ଼ ଉଚିଳ ଅଣୁ ତିଆରି କଲେ । ଏହି ଧାରାରେ ପୁଷ୍ଟିଯାର ବା ପ୍ରୋଟିନ୍ ଏବଂ ନାଭିଆମ୍ଲ ଆଦି ତିଆରି ହେଲା । ଏହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଜେବଢ଼ରକ (ୱେନ୍ଦ୍ରାଇମ୍) ଭାବରେ କାମ କରିପାରୁଥିବା କଥା ଏବେ ଆମେ ଜାଣିଛେ । ତେଣୁ ମାଟିଦାନା ଉପରେ ଏସବୁ ଜମିରହି ଗୋଟିଏ ଜୀବକୋଷ ଭଲି କାମ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଅଠାଳିଆ ଓ ଚର୍ବିଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ମିଶି ଏହିପରି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜଣିକାର ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ ଝିଲ୍ଲା ବା ମେମେନ୍ ସୃଷ୍ଟି କଲେ ।

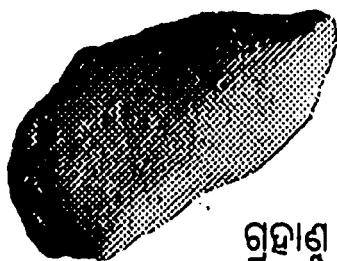
ଏହାହେଲା ଆମର ଆଦିଜୀବକୋଷର ରୂପ । ଝିଲ୍ଲାର ଆବରଣ ଭିତରକୁ ପାଣି ଓ ଛୋଟ ଛୋଟ ଅଣୁସବୁ ଆସିପାରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଭିତରେ ତିଆରି ହେଉଥିବା ପ୍ରୋଟିନ୍ ଆଦି ବର୍ତ୍ତ ଅଣୁ ବାହାରି ଯାଇପାରୁ ନଥିଲେ । ଫଳରେ ଏହି କୋଷଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗୁଥିଲେ । ବେଣୀ ବଢ଼ିଗଲେ ଆକୁର ମାତ୍ରା ଭଲି ଏଥିରୁ ଛୋଟ ଛୋଟ କୋଷ ବାହାରି ଭାଙ୍ଗି ଯାଉଥିଲେ ଏବଂ ନୂଆ ଜୀବକୋଷ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିଲେ । ଝିଲ୍ଲା ଘେରା ଏହି ଜଣିକାଗୁଡ଼ିକୁ ଓପାରିନ୍ “କୋଆସରଭେଟ୍” ବୁନ୍ଦା ନାମ ଦେଇଥିଲେ । ଏହି ଭାବରେ ଆଦି ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିଜ ଭଲି ଅନ୍ୟ କେତେଟି ସୃଷ୍ଟି କରିଚାଲିଲେ । ଏହା ହିଁ ହେଲା ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ । ଏସବୁ ଘଟଣା ପ୍ରାୟ ୪୦୦ରୁ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଘଟିଥିବା କଥା ହିସାବ କରାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଶେଷରେ ମିଳିଥିବା ଆଦିଜୀବ ଆଉ କେତେକୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ଉନ୍ନତି କଲା ପରେ ଏବେ ଜଣାଥିବା ୩୭୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଆଦିଜୀବାଣୀ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ।

ଓପାରିନ ଓ ହାଲ୍‌ଡେନ୍‌କର ଏହି ପରିକଳ୍ପନାକୁ ପ୍ରଥମେ କେହି ଗୁରୁତ୍ବ ଦେଲେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହା ବିପକ୍ଷରେ ମଧ୍ୟ କିଛି

ବଳିଷ୍ଠ ପୁଣ୍ଡି ବାହାରିଲା ନାହିଁ । ବରଂ ସୌରଜଗତର ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ମିଲୁଥିବା ତଥ୍ୟରୁ ପୃଥିବୀର ଆରମ୍ଭ ସମୟର ଅବଶ୍ୟା ଓପାରିନଙ୍କ କହିବା ଭଲି ହୋଇଥିବ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ ଆସିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହାପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବଢ଼ି ସମର୍ଥନ ଆସିଲା ପ୍ରକୃତ ପରାକ୍ଷାରୁ । ଆମେରିକାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଛାରଲ୍‌ଡ ଫ୍ଲୁରି ଏବଂ ଷ୍ଟାନ୍‌ଲ୍ଯା ମିଲର ୧୯୫୩ ମସିହାରେ ମିଥେନ୍, ଆମୋନିଆ, ଉଦ୍ବଜାନ ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ଟର ମିଶ୍ରଣରେ ବିଦ୍ୟୁତର ଝଲକ ଚଳାଇ ରଖିଲେ । କିନ୍ତୁ ଦିନ, ପରେ ସେମାନେ ଦେଖିଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ସେଥିରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଆମିନୋ ଅମ୍ଲ ପୃଷ୍ଠା ହେଉଛି । ଅମ୍ଲଜାନର ଉପର୍ଯ୍ୟନ୍ତରେ କିନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଥିବାର ଦେଖାଗଲା ।

ପରେ ଅନ୍ୟମାନେ ପରାକ୍ଷା କରି ଦେଖିଲେ ଯେ ସେହିଭଲି ପରିବେଶରେ ଆମିନୋ ଅମ୍ଲଗୁଡ଼ିକ ଯୋଡ଼ିଛୋଇ ପୁଷ୍ଟିସାର ଭଲି ଯୌଗିକ ପବୁ ତିଆରି କରିପାରୁଛନ୍ତି । ସେଥିରେ ଥଠା ଓ ଟେଲଜାଣ୍ୟ ଦିନିଷ ମିଶାଇଲେ କୋଆସର୍ଟ୍‌ରେ ବୁଦ୍ଧାସବୁ ମଧ୍ୟ ମିଳିପାରୁଛି । ଖର୍ବିସବୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାସାୟନିକ “ଓ ପରୋକ୍ଷ ଭୂତଭୂ ତଥ୍ୟରୁ ଜୀବନ ଏହିପରି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବାରେ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ।

ଆଜି ପୃଥିବୀର ଅବଶ୍ୟା ଅନେକ ବିଦଳି ପାଇଛି । ତେଣୁ ଏଠାରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଜୀବ ଦିନିଷରୁ ନୁଆ କରି ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ବିଶ୍ୱର ବିଭିନ୍ନ କୋଣରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବଶ୍ୟା ମିଳି ପାରିବାଟା ଖୁବ ସମ୍ଭବ । ସେଠି ପହଞ୍ଚି ପାରିଲେ ଆମେ ହୁଏତ ଜୀବନ ତିଆରି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବିଭିନ୍ନ ଅବଶ୍ୟା ଦେଖିପାରନ୍ତେ !



ମହାଶୂନ୍ୟରୁ ଜୀବନ ?

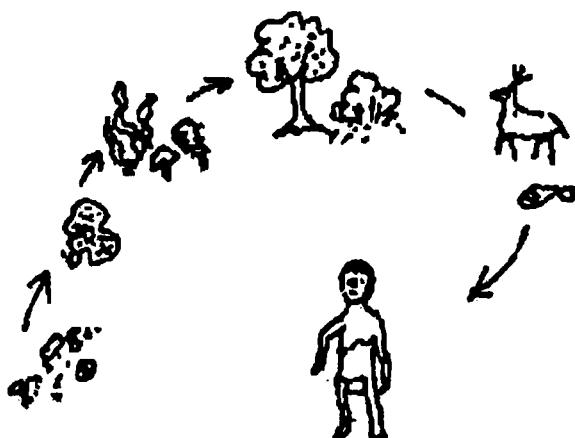
ପାଣ୍ଡରଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା ଦେଖାଇ ଦେଲା ଯେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଓ ସାଧାରଣ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବରେ ନିର୍ଜୀବ ପଦାର୍ଥରୁ ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ସେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ମତ ଆସିଲା ଯେ ପୃଥିବୀକୁ ଜୀବନ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ପ୍ରଥମେ ଆସିଛି ମହାଶୂନ୍ୟରୁ । ଉନ୍ନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ରସାୟନବିତ୍ ଆରହେନିୟସ୍ ପ୍ରଥମେ ଏହି ମତ ଦେଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର ମତ ଥିଲା ଯେ ବସ୍ତୁ ଭଲି ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ବୋଲି କିଛିନାହିଁ । ପୃଥିବୀର ଉନ୍ନ ସମୟରେ ମହାଶୂନ୍ୟରୁ କିଛି ଜୀବନଟି । ପଦାର୍ଥ ଆସି ଏଠି ପଞ୍ଚଶିଲ୍ପି ଓ ତା'ର ଉନ୍ନତି ଫଳରେ ଆଜିର ପ୍ରାଣମାନେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି । ଅବଣ୍ୟ ଏହି ମତ ମୁକ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନଟିକୁ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ କିପରି ହେଲା ? ଏତାଇ ଯାଇଛି । କାରଣ ପୃଥିବୀରେ ନହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆଉ କେଉଁଠି ଏହା ହୋଇଥିବ ତ ।

ଜ୍ୟୋତିର୍ଜ୍ଞାନୀ ପ୍ରେୟ ହେଲା ଏହି ପାନ୍ଦ୍ସ୍ମର୍ମିଆ ମତବାଦର ସପକ୍ଷରେ ଅନେକ ଯୁଦ୍ଧ ବାତିଛନ୍ତି । କେତେ ପ୍ରକାର ଉଲ୍କା ପିଣ୍ଡରେ କାର୍ବୋନ୍/ସିଥିଏସ୍ କଣ୍ଟର/ଉଚ୍ଚ ମିଳୁଥିବା ଦୈବିକ ଅଣୁ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ବୋଲି ଏହି ମତବାଦୀମାନେ ଜୁହୁନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ମହାଶୂନ୍ୟରୁ ଆସୁଥିବା ଖୋଲାପିଣ୍ଡ ଉପରେ କୌଣସି ଜୀବନ ପଦାର୍ଥ ଯେ ବନ୍ଧି ରହିପାରିବ ସେକଥା ପ୍ରାୟ କେହି ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତିନାହିଁ ।

ଛୋଟରୁ ବଡ଼ . . .

ବିକର୍ତ୍ତନ କାତ

ଆମ ଚାରିପଟେ କେତେ ଜାତିର ଜୀବନ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଅଛନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ ଭାବିଲେ ବଡ଼ ଆଖ୍ୟାର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ । ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଗି ଲାଗି ଜୀବବିଜ୍ଞାନମାନେ ପ୍ରାୟ ୨୦.୦୦.୦୦୦ ଜାତିର ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଛନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ ଦେବା ସହିତ ତାଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ସନାଇ ରଖିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ହିସାବ କରାଯାଇଛି ସେ ପୃଥିବୀରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ନା କୋଟି ଜାତିର ଜୀବ ଅଛନ୍ତି । ଆହୁରି କେତେ ଜାତି ସେ ଲୋପ ପାଇଗଲେଣି ତା'ର ସଠିକ୍ ହିସାବ ପାଇବା କଷ୍ଟର କଥା । ଖାଲି ସଂଖ୍ୟାରେ ସେ ଆମ

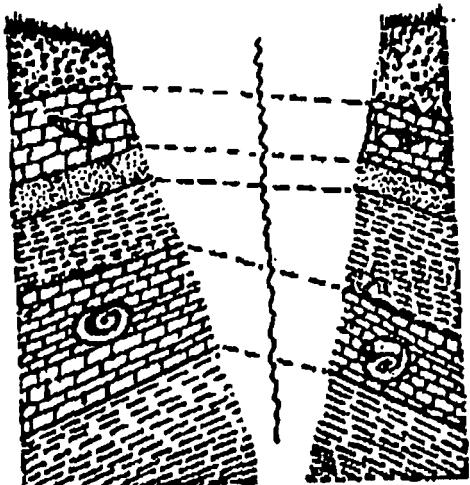


ଜୀବଜଗତ ଏତେ ବଢ଼ି ତାହା ନୁହେଁ । ଜୀବମାନଙ୍କର ଆକାରପ୍ରକାର ଓ ଜୀବନୟାପନ ପ୍ରଶାଳା ମଧ୍ୟ ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର । ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର (ଏକ ମିଲିମିଟରର ହଜାର ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ) ମାପର ବୀଜାଶୁମାନଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ହଜାର ହଜାର ଟନ୍ ଓଜନର ଓ ୧୦୦ ମିଟର ଲମ୍ବର ସିକୋଡ୍ୟ ଗଛ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜୀବ ପୃଥିବୀର ଅଧିବାସୀ । କିଏ ହଜାର ହଜାର ମିଟର ସମୁଦ୍ର ତଳେ ରହୁଛି ତ କିଏ କେତେ ହଜାର ମିଟର ଉଚ୍ଚ ବରଫତଙ୍କା ପାହାଡ଼ ଉପରେ ରହୁଛି । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର -93° ସେ. ତାପମାତ୍ରାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ତରବଣର ଫୁଟଙ୍କାପାଣିରେ ବି ଜୀବ ବଞ୍ଚିପୂରୁଷ୍ଣି ।

ଏତେ ପ୍ରକାରର ଜୀବ କେଉଁଠୁ ଆସିଲେ ସେକଥା ସାଧାରଣ ମଣିଷଙ୍କୁ ଏବେ ବି ଘାରୁଛି । ଆଦିମ ମଣିଷ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଆଗ୍ରହର କଥା ଥିଲା । ଆଉ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ନିଜ ଜ୍ଞାନର ସାମା ଭିତରେ ମଣିଷ ଏ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରି ଆସିଛି । ଅତି ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ ଆରିଷ୍ଟେଟର୍ ଓ ତାଙ୍କ ସମୟର ଦାର୍ଢନିକମାନେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଜୀବଠାରୁ ଅନ୍ୟ କେତେକଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ବୋଲି ଅନୁମାନ କରିଆସୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମର ଶାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଦୃଢ଼ମତ ଦେଉଥିଲେ ସେ ଏ ଦୁନିଆରେ ସବୁକିଛି ଭଗବାନଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି । ଆଜି ଆମେ ଯେଉଁ ରୂପରେ ଯାହା ଦେଖୁଛୋ ଭଗବାନ ତାକୁ ସେହି ରୂପରେ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି । ନିଜ ନିଜଠାରୁ ଅନେକ ଦୂରରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରହି ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମ ଏହି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ମତରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିବାଟା ଆଶ୍ରମ୍ୟର କଥା । ଧର୍ମଗୁରୁମାନଙ୍କର କଥା ବିରୁଦ୍ଧରେ ଯିବା ସେ ସମୟରେ ଚିନ୍ତା ମଧ୍ୟ କରାଯାଇ ପାରୁନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସ୍ଥାଧାନଚେତା ମଣିଷଙ୍କୁ କେତେବିନ ଜୋରକରି

ଦବାଇ ରଖାଯାଇ ପାରିବ? ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବିଭିନ୍ନ ଦାର୍ଶନିକ ଜଣୁରଙ୍କ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସୃଷ୍ଟି ଉପରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇଲେ । ଧର୍ମଗୁରୁମାନେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଅତ୍ଥୁଆ ପ୍ରଶ୍ନର ଉଭର ଦେଇ ପାରିଲେନାହିଁ । ଯେପରି ପ୍ରଳୟ ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ଉଚ୍ଚରେ କେତେ ବା ଜୀବ ରହି ପାରିଥିବେ? ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ମାନିଲେ ଯେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଜୀବରୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ନିଶ୍ଚଯ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବେ । ହୁଏତ ଏହି ସମୟରେ ଆମ ଦେଶରେ “ଦଶ ଅବତାର” ଚିନ୍ତାର ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ଏ ପ୍ରକାରର ଚିନ୍ତା କରିବାଟା ଆଉ ଦୋଷ ହୋଇ ରହିଲାନାହିଁ । ତେବେ ସମସ୍ତେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ, ସବୁ ଜୀବିର ଜୀବ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବେଣୀ ଉନ୍ନତି ହୋଇ ଶେଷରେ ମଣିଷରେ ପରିଣତ ହୁଅଛି ।

ସମାଜ ଓ ବିଜ୍ଞାନର ଉନ୍ନତି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ମଣିଷ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଯୁକ୍ତିପଙ୍କଟ ଉଭର ଦାବିକଲା । ତା'ର ଅନ୍ୟେ ଫଳରେ ପ୍ରକୃତିର ଅନେକ ରହସ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଯେ ଜାଣିପାରିଲା । ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ମାତି ତଳର ପଥର ସ୍ତର ଉଚ୍ଚରୁ ଜୀବମାନଙ୍କର ହାଡ଼ ଓ ଦେହର ଛାପ ଭଲି ଅନେକ କିଛି ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଲା । ଭୂବିଜ୍ଞାନମାନେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ପୋତିହୋଇ ପାଇଥିବା ମଲା ଜୀବଙ୍କର ଛାପ ଓ ଜୀବାଶ୍ମ । ଯେଉଁ ଜୀବାଶ୍ମ ଯେତେ ତଳୁ ମିଳିଲା ତାହା ଯେତେ ପୂରୁଣା । ଏସବୁର ବ୍ୟାସ ମାପିବାର ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ମଧ୍ୟ ବାହାରିଲା । ଫଳରେ କେଉଁ ସମୟରେ କି ପ୍ରକାରର ଜୀବ ବିଶ୍ଵିଥିଲେ ତାହାର ଧାରଣା ମଣିଷ ପାଇପାରିଲା । ଗୋଟିଏ କଥା ପରିଷ୍କାର ଜଣାପଢ଼ିଲା ଯେ ଅଲଗା ସ୍ତରରୁ ମିଳୁଥିବା ଜୀବାଶ୍ମଗୁଡ଼ିକ

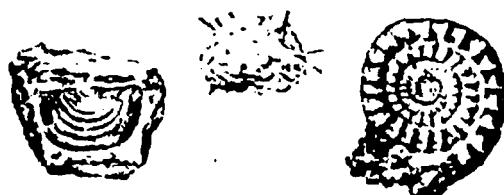
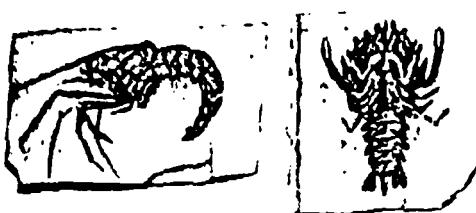


ମାଟିକେ ବିଭିନ୍ନ ଷ୍ଟରରେ
ଜୀବାଣୁ ରହିଥାଏ ।

ଗଂଶୋଦ୍ଧରବ” ।

ଏହିପରି ଭାବରେ ଉନଦିଂଶ ଶାତାଷୀର ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ
ଉଣାପଢ଼ିଗଲା ଯେ ଅତି ପୁରୁଣା ଜୀବଗୁଡ଼ିକର ଫେହର ଗଠନ ଓ
ଜୀବନ ପ୍ରଶାଳା ଖୁବ୍ ସରଳ ଥିଲା । ଆଉ ମଧ୍ୟ ବେଳେ ଫରଳେ
ଜୀବାଣୁରୁ ଏପରି ଜୀବର ସନ୍ଧାନ ମିଳୁଥିଲା ଯାହାକି ଦୁଇଟି
ପ୍ରକାରର ପୂରାପୂରି ଅଳଗା ଜୀବଙ୍କ ମରିମରିଥା । ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ
ବୋଲି ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ତାଇନୋସର ଥିବାର ଉଣାପଢ଼ିଲା ଯାହାର
ଡେଣା ଓ ପର ଥିଲା କିନ୍ତୁ ତା'ର ଛିଟିପିଟି ଭଲି ମୁହଁଁ ଓ ; ସାପ
ଭଲି ଦାନ୍ତ ଥିଲା । ବିଶ୍ୱାସ ଆସିଲା ଯେ ଏହା ପଞ୍ଚ ଓ ସଙ୍ଗୀୟପ
ଉଭୟଙ୍କର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଥିଲା । ଏହିସବୁ ପ୍ରମାଣ ବଳରେ
ଉଣାପଢ଼ିଲା ଯେ ପ୍ରାୟ ୧୫ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ବର୍ଷିଥିବା ପ୍ରିୟ
ଭଲି ଗୋଟିଏ ଜୀବଠାରୁ ମଣିଷ ଓ ଆନ୍ଦିର ମାଙ୍କଡ଼ର ସୃଷ୍ଟି । ପ୍ରାୟ

ଏକାଭଳି ନୁହନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ
ସମୟକୁମେ କେତେ ଜାତିର
ଜୀବ ଉଭେଇ ପାଉଥିଲେ ଓ
ଆଉ କେତେ ଜାତି ସୃଷ୍ଟି
ହେଉଥିଲେ । ଧାରେ ଧାରେ
ଜୀବର ଦେହରେ କିଛି କିଛି
ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ଉନ୍ନତି
ହେଉଥିବା କଥା ମଧ୍ୟ
ଦେଖାଗଲା । ଏହାକୁ କୁହାଗଲା
ଜୀବନ୍ଦଗତର ବିବର୍ତ୍ତନ ବା
“ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହ



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ କେଉଁଠି ପଥର ଦେହରେ ଜୀବଟିର ଛାପ ରହିଯାଇଛି ତ ଆଉ କେଉଁଠି ଜୀବଟି ପୂରା ପଥର ହୋଇଯାଇଛି ।

୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଜଳଚର ଜୀବ, ସ୍ତର୍ଯ୍ୟପାଦୀ ପ୍ରାଣୀ, ପକ୍ଷୀ ଓ ସରୀୟୁପମାନଙ୍କର ସାଧାରଣ ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଏବଂ ସବୁ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଭିଦଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ୩୦କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ । ବିରତ୍ତନର ଏହି ସତିକୁ ସମସ୍ତେ ବିଶ୍ୱାସ କଲେ । ତେବେ ଏହା କିପରି ଘଟିଲା ସେ ବିଷୟରେ କେହି କାରଣ

ଶୋଭି ପାଉନଥିଲେ ।

ବିବର୍ତ୍ତନର ଧାରାକୁ ବୁଝାଇବାକୁ ପ୍ରଥମ ଚେଷ୍ଟ କରିଥିଲେ ଫରାସୀ ପ୍ରକୃତିବିଜ୍ଞାନୀ ଉପାପିଷ୍ଠେ ଡି ଲାମାର୍କ, ୧୮୦୯ ମୟିହାରେ । ତାଙ୍କର ମତ ଥିଲା ଯେ ନିଜ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀ ଦେହରେ ଆସିଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ ତାହାର ଭବିଷ୍ୟତ ବଂଶଧରମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯିବ । ତାଙ୍କର ମୂଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦାହରଣ ଥିଲା ହରିଣ ଜାତୀୟ ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ଜାରାଫର ଉପର୍ତ୍ତି । ଲାମାର୍କ ଭାବିଥିଲେ ଯେ ତଳୁ ଶାଦ୍ୟ ସରିଗଲାରୁ ସେ ସମୟର ହରିଣଗୁଡ଼ିକ ଆଗଗୋଡ଼ ଓ ବେଳ ଲମ୍ବାଇ ଗଛ ଉପରର ପତ୍ର ଖାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟ କରିଥିବେ । ଚେଶୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତାଙ୍କ ବେଳ, ଆଗ ଗୋଡ଼ ଧ୍ୟାନିକ ଲମ୍ବାହୋଇ ଯାଇଥିବା । ନିଜ ଚେଷ୍ଟରୁ ଗୋଡ଼ ଓ ବେଳ ଲମ୍ବା କରି ପାରିଥିବା ଜାରାଫର ଛୁଆମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ବେଳ ଓ ଗୋଡ଼ ଜନ୍ମ ସମୟରୁ ଲମ୍ବା ହେବ ।



ଉପାପିଷ୍ଠେ ଡି ଲାମାର୍କ

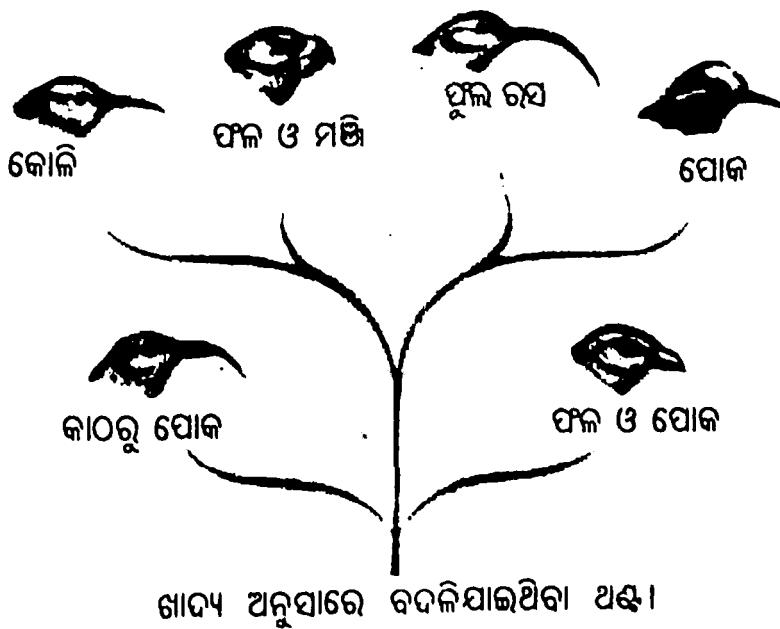
ପ୍ରଥମେ ଶୁଣିଲାବେଳେ ଏକଥା ହୁଏତ ଠିକ ଲାଗିପାରେ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକ ଭାବିଲେ ଦେଖିବା ଯେ ଏଥିରେ ଅନେକ ଅସୁରିଧା ରହୁଛି । ଜାରାଫ ଯଦି ନିଜ ଚେଷ୍ଟ ଫଳରେ ଲମ୍ବାବେଳ ଓ ଗୋଡ଼ ପାଇପାରିଲା ତେବେ ତା'ର ଦେହର ଛାପ ଛାପ ରଙ୍ଗ ଆସିଲା କେମିତି? ସିଏ ତ ଆଉ ଚେଷ୍ଟକରି ନିଜର ରଙ୍ଗ ବଦଳାଇ

ପାରିନଥିବ ! ଅନ୍ୟ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପରାଷାର ଫଳ ମଧ୍ୟ
ଏହି ମତର ବିରୋଧରେ ଗଲା । ଓଡ଼ିଶାମ୍ୟାନ୍ ନାମକ ଉଣେ
ଉର୍ମାନ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ କେତୋଟି ମୁଖ୍ୟଙ୍କର ଲାଙ୍ଘ କାଟିଦେଲେ ।
କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଛୁଆମାନଙ୍କର ଲାଙ୍ଘ ଟିକିଏ ମଧ୍ୟ ବଦଳିଲାନାହିଁ ।
ଶେଷରେ ଲାମାର୍କଙ୍କର ମତ ଭୁଲ ବୋଲି କାଟ ଶାଇଗଲା ।

ଜୀବମାନଙ୍କର ଶଗାର ଗଠନରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସବୁକୁ
ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଆହୁରି କେତେ ପ୍ରକାରର ମତ ଆସିଥିଲା । କିନ୍ତୁ
କୌଣସିଟି ପଞ୍ଚୋଷତନକ ହୋଇପାରିନଥିଲା । ୧୮୩୧ ମସିହାରେ
ଉଣେ ଯୁଦ୍ଧ ପ୍ରକୃତିରିତ୍ ତାର୍ତ୍ତିକ ତାର୍ତ୍ତିନ୍ ବିଗଲ୍ ଦାହାତରେ
ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନ୍ୟତାରେ ବାହାରିଲେ । ପାଥବର୍ଷକାଳ
ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲି ବୁଲି ସିଏ ଜୀବନଦ୍ଵୀଳ ଜୀବନଧାରା ଓ
ବିବିଧତା ଉପରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କଲେ । ଦକ୍ଷିଣ
ଆମେରିକାର ଚିଲି ଦେଶର ଉପକୂଳରେ ଶାଲାପାଣୋସ୍ ବୋଲି
ଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦ୍ଵୀପ ରହିଛି । ତାହା ବିରାଟ କଇଁଛି ଓ
ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅନ୍ୟ ଆଦିମ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ପାଇଁ ବିଶ୍ୟାତ ଥିଲା ।
ତାର୍ତ୍ତିନ୍ ସେତେବେଳକୁ ଲେଖିଲ୍ ଓ ଅନ୍ୟ ଭୂବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଯାଙ୍ଗରେ
ରହି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଧାରଣା ପାଇପାରିଥିଲେ ଯେ ଗଠନ ଓ
ଜୀବ-ଜଗତର ରୂପ ଅତି ଧାରେ ଧାରେ ବଦଳିଚାଲିଛି । ତେଣୁ
ତାଙ୍କର ଜଳଧାତ୍ରୀର ଅଭିଜ୍ଞତାକୁ ମିଶାଇ ସିଏ ବିବର୍ତ୍ତନର ଧାରା
ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଦୃଢ଼ମତ ଦେଇ ପାରିଥିଲେ । ଶାଲାପାଣୋସ୍ର
ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ଵୀପରେ ତାର୍ତ୍ତିନ୍ ୧୪ ପ୍ରକାରର ଫିଅ୍ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ
କଳକଣ୍ଠ ଚଢେଇ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ଦକ୍ଷିଣ
ଆମେରିକାର ମୁଖ୍ୟ ଭୂଗୋତ୍ତରେ ମିଳୁଥିବା ଫିଅ୍ ଭଲି ହୋଇଥିଲେ

ମଧ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକର ଥଣ୍ଡ ବେଶ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ହୋଇଥିଲା । ତାରୁଷିନ୍ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ସେ ଥଣ୍ଡର ଆକୃତି ସେମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ଅନୁସାରେ ବଦଳିଛି । ମୂଳ ଭୂଭାଗରୁ ଆସି ଏହି ପଞ୍ଚାଶୁତ୍ତିକ ପୁରୁଷ ପୁରୁଷ ଧରି ଅଲଗା ଅଲଗା ଦ୍ୱାପରେ ରହିଆସୁଛନ୍ତି । ପ୍ରଥମରୁ ସେମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ ମଞ୍ଜ ଖାଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପରେ ଏହି ଖାଦ୍ୟର ଅଭାବ ପଡ଼ିଲା । ତେଣୁ ନିଜ ନିଜର ଦ୍ୱାପରେ ମିଳୁଥିବା ବଡ଼ ମଞ୍ଜ ଓ ପୋକ ଆଦି ଖାଇବାକୁ ସେମାନେ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ । ଯାହାର ଥଣ୍ଡ ନୂଆ ଖାଦ୍ୟର ଉପଯୋଗୀ ହେଲା ସିଏ ସେତେ ଭଲଭାବେ ବଞ୍ଚିପାରିଲା । ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଥଣ୍ଡ ଥିବା ପଞ୍ଚାଙ୍କ ତୁଳନାରେ ତାହାର ବଂଶ ବେଶୀ ବଢ଼ିଲା ଓ ତାହାର ବଂଶ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱାପକୁ ଅଧିକାର କରିନେଲା ।

ତାରୁଷିନ୍ ମତଦେଲେ ସେ କୌଣସି ଜୀବର ଗୁଣସୂଚ୍ରରେ



ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆକୟନ୍ତିକ ଭାବେ ଆସେ । ଏହାକୁ ଉଚ୍ଚପରିବର୍ତ୍ତନ ବା ମୁୟଚୟନ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଜୀବର ଦେହରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟ ଆସିଥାଏ । ଏପରି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଜୀବ ଯଦି ବେଶୀ ସୁବିଧାରେ ବଞ୍ଚିପାରେ ତେବେ ତା'ର ବଂଶ ବେଶୀ ବଢ଼ିଥାଏ । ଫଳରେ ଏହି ଶାଖାରିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବେଶୀ ବେଶୀ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏହାକୁ ଡାର୍ଶିନ୍ “ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ବରଣ” ବା ନାଚୁରାଲ୍ ସିଲେକ୍ସନ୍ ନାଁ ଦେଲେ ।

ମଜାର କଥା ଯେ ଏହି ଧାରଣାଟି ସିଏ ପାଇଥିଲେ ମାଲ୍ଟିସ୍ ନାମକ ଜଣେ ଅର୍ଥନାତିଷ୍ଠଙ୍କର ଲେଖାରୁ । ମାଲ୍ଟିସ୍



ଜୀରାଫର ବେଳ ଲମ୍ବା ଛେଲା କିପରି?

ଲାମାର୍କଙ୍କ ମତରେ ନିଦି ଚେଷ୍ଟରେ ବେଳ ଲମ୍ବାର ପାରିଥିବା ଜୀରାଫର ଛୁଆମାନେ ଲମ୍ବା ବେଳ ପାଇଲେ । କିନ୍ତୁ ଡାର୍ଶିନ୍କ ମତରେ ଏକା ସମୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଲମ୍ବାର ବେଳଥିବା ଜୀରାଫ ଥିଲେ । ଲମ୍ବା ବେଳ ଥିବା ଜୀରାଫକୁ ସୁବିଧାରେ ଶାଖ୍ୟ ମିଳିବାରୁ ତାହାର ବଂଶ ବେଶୀ ବଢ଼ିଛି ଏବଂ ସମୟକୁମେ ଅନ୍ୟମାନେ ଲୋପପାଇୟାଇଛନ୍ତି । ଡାର୍ଶିନ୍କ ମତଟି ଠିକ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି ।

କହିଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ଜୀବର ସଂଖ୍ୟା ଅତି ମାତ୍ରାରେ ବଢ଼ିଗଲେ ଶାଦ୍ୟାଭାବ, ଗୋଟି ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଏହା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଜୀବଜ୍ଞନାନେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଛୁଆ ଉନ୍ନତି କଲାବେଳେ ସେଥିରୁ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ଭାବ ବଢ଼ି ଛୁଅନ୍ତି । ଜୀବଟି ଯେତେ ତଳ ଶ୍ରେଣୀର ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ମରୁଥିବା ଛୁଆକ ସଂଖ୍ୟା ତାହାର ସେତେ ବେଳା ।

ଗୋଟିଏ ମାଛ କୋଟି କୋଟି ଅଣ୍ଠା ଦେଉଥିଲା ବେଳେ ବଡ଼ ଛୁଅନ୍ତି ଖୁବ କମ୍ । କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ବା ହାତୀ ଭଲି ଜୀବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରାୟ ସବୁ ଛୁଆ ବଅନ୍ତି । ତେଣୁ ବଥିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଲାଭରେ ସବୁବେଳେ ଚାଲିଛି ସେଥିରେ କେବଳ ଯୋଗ୍ୟତମ ବନ୍ଧୁ ରହିପାରେ । ଆଉ ଅଧିକ ଯୋଗ୍ୟତା (ଏବଂ ଅଯୋଗ୍ୟତା ମଧ୍ୟ) ଥିବା ଛୁଆ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଆଜୟିକ ଭାବରେ ଉତ୍ସପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗ୍ୟ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଦରଣ ଫଳରେ ଯୋଗ୍ୟତମଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ନିଜର ବଂଶ ବିତାଇପାରନ୍ତି । ଏହି ଧାରାରେ କମ୍ ଯୋଗ୍ୟଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମେ କ୍ରମେ ଲୋପ ପାଇଯାଆନ୍ତି । ଏହି ତ୍ରୁକୁ ଆମେ ଡାର୍ଶିନଙ୍କ “ବିର୍ତ୍ତନବାଦ” କହିଥାଉ ।

ଏବେ ଜଣାପତିଛି ଯେ ନିମ୍ନତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ଗୁଣସୂଚ୍ନା ସରଳ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଥିରେ ଅଳ୍ପକିଛି ବଦଳିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ଯେ ଜୀବର ଗଠନ ଉପରେ ସହନରେ ଦେଖା ଦେଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତର ଜୀବମାନଙ୍କର ଗୁଣସୂଚ୍ନା ଦେଖା ଉଚିଲ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଯୋଡ଼ା ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥାଆନ୍ତି । ଲିଙ୍ଗାୟ ପ୍ରଭନନ୍ଦ ଜରିଆରେ ଛୁଆ ଦେହକୁ ଦୁଇଟି ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ଏହି ଗୁଣସୂଚ୍ନାଗୁଡ଼ିକ ଆସନ୍ତି । ତେଣୁ ଗୋଟିକରେ ଉତ୍ସପରିବର୍ତ୍ତନର ଫଳ ଆଗଟି ଦ୍ୱାରା

ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇଯାଉପାରେ । ଏହାଇତା ଉଚତର ଜୀବମାନଙ୍କ ଜୀବକୋଷରେ ଉତ୍ତପରିବର୍ତ୍ତନ ଭଳି ଭୁଲକୁ ଠିକ୍‌କରି ନେବାର କିଛି କ୍ଷମତା ଥାଏ । ବଡ଼ ଧରଣର ଉତ୍ତପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଦେଲେ ଉନ୍ନତ ଜୀବଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ବଞ୍ଚିବାର କ୍ଷମତା କମିଯାଏ । ଏହିସବୁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଯେଉଁ ଜୀବ ଯେତେ ଉନ୍ନତ ତା'ର ଅନୁରଂଶାକ ବିବିଧତା ଯେତେ କମ୍ ହୁଏ । ବିଭାଜନ ଦ୍ୱାରା ବହୁଥିବା ଜୀବାଣୁ ଭଳି ସରଳ ଏକକୋଷା ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ପରିଷ୍ଟିକୁ ଖାପ ଖୁଆଇ ଅତି ସହଜରେ ବଦଳିପାରନ୍ତି । ବଡ଼ ଜୀବଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ବେଣା ବଦଳି ପାରନ୍ତିନାହିଁ । ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଯାହା ବି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଯାଏ ତାହା ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଖୁବ୍ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଘଟେ । ଅନେକ ବଡ଼ ଜୀବ ବଦଳୁଥିବା ପରିଷ୍ଟିତ ସାଙ୍ଗେ ଖାପଖୁଆଇ ଚଳିନପାରି ଲୋପ ମଧ୍ୟ ପାଇଯାଆନ୍ତି ।

ଡାର୍ଭିନ୍ ପୁଥମେ ବିବର୍ତ୍ତନର ଧାରା କଥା ଚିନ୍ତା କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ସେତିକିବେଳେ ଝାଲେସ୍ ନାମକ ଆଉ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଠିକ ଏହିକଥା ସ୍ଥାଧାନଭାବେ ଜାଣିପାରିଥିଲେ । ଝାଲେସ୍ ମଧ୍ୟ ମାଲ୍ଟିସଂକ୍ଲପ ମତରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ବରଣର ସୂଚନା ପାଇଥିଲେ । ଖୁସିର କଥା ଯେ ଉଭୟ ଡାର୍ଭିନ୍ ଓ ଝାଲେସ୍ ମିଳିତ ଭାବରେ ଏହି ମତବାଦର ଉପଲ୍ଲାପନା କରିଥିଲେ । ଏଥିରୁ ଜାଣିଛେବ ଯେ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି କାହାରି ଏକାଳୀ କାମରୁ ହୁଏନାହିଁ । ବରଂ ତର୍କସମ୍ମତ ଚିନ୍ତା ସ୍ଥାଧାନଭାବରେ ଅନେକଙ୍କ ମନରେ ଆସିପାରେ । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସହଯୋଗ ଫଳରେ ଏହା ଅଧିକ ଆଗେ ଯାଇପାରେ । ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ଖୋଜିଲେ ଏହିପରି ଅନେକ ଉଦ୍ବାହନ ମିଳିପାରିବ ।

ବିରତ୍ତନବାଦର ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ

ଡାରଞ୍ଜିନ୍

ଚାର୍ଲ୍ସ ରମେଶ

ଡାରଞ୍ଜିନ୍ ଫେବୃଆରୀ ୧୨,
୧୯୦୯ ଦିନ ଇଂଲଣ୍ଡର
ଶ୍ରୀଉତ୍ତରାତୀରେ ଜନ୍ମ
ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର
ପରିବାରଟି ବେଶ୍ ସୁନ୍ଦର
ଏବଂ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ଥିଲା ।
ତାଙ୍କର ବାପା ଓ ଦେଉଁ
ନାମଦାଦା ଡାକ୍ତର ଥିଲେ ।
ଡାରଞ୍ଜିନ୍ଙ୍କୁ ଗର୍ବ ବୟସ
ବେଳେ ତାଙ୍କ ମା

ମରିଯାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ଭାଇ ଓ ଭଉଣୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସିଏ
ବେଶ୍ ଗେହ୍ନା ହୋଇ ବଢ଼ିଥିଲେ । ପାଠ୍ୟତା ବେଳେ ଡାରଞ୍ଜିନ୍
କୌଣସି ବିଷୟରେ କିଛି ବିଶେଷ ଦକ୍ଷତା ଦେଖାଇନଥିଲେ । ତଥାପି
ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଅଧିକ ଆଗ୍ରହ ଜଣାପଡ଼ୁଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ
ରାସାୟନିକ ପରିକାରେ ବେଶ୍ ସମୟ କଟାଉଥିବାରୁ ସାହିତ୍ୟ
ଶିକ୍ଷକ, ପ୍ରଧାନ୍ ଶିକ୍ଷକଙ୍କଠାରୁ ଗାଲି ମଧ୍ୟ ସେ ଶୁଣୁଥିଲେ । ୧୭



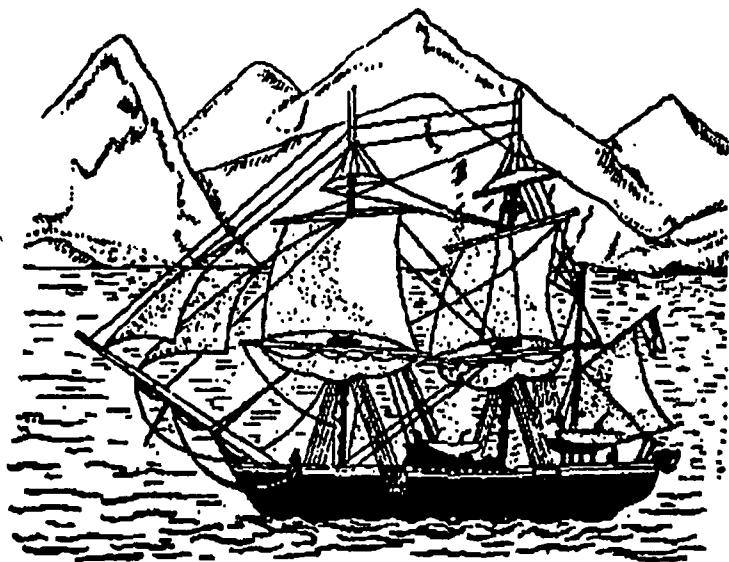
ବର୍ଷ ବୟସରେ ସୁଲ୍ଲ ପାଠ ସାରି ତାର୍ଣ୍ଣିନ୍ ବାପା ଓ ଦେଉବାପାଙ୍କ ଭଲି ତାଙ୍କରା ପଢ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଚାକୁ ବିଶେଷ ଭଲ ଲାଗିଲାନାହିଁ । ସେ ସମୟରେ ଅସ୍ତ୍ରସାଧନ ବେଳେ ରୋଗମାନଙ୍କୁ ଅଟେତ କରିବା ଉପାୟ ଜଣାନଥିଲା । ଏପରି ଯତ୍କଣାଦାୟକ ଅସ୍ତ୍ରସାଧନ ଦେଖି ତାଙ୍କରା ପାଠରୁ ତାର୍ଣ୍ଣିନ୍ଙ୍କ ମନ ଛାଡ଼ିଗଲା । ଏହାପରେ ସେ ଧର୍ମଯାଜକ ହେବାପାଇଁ ତାଲିମ ନେବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ମଧ୍ୟ ବେଣାଦିନ ଚିକିତ୍ସା ପାରିଲେନାହିଁ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମାଦା ପଢ଼ା ଭିତରେ ସିଏ କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଭେଟୁଥିଲେ । ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ରତ୍ତିହାସ ଓ ଜିଲ୍ଲାବଙ୍କ ଉପରେ ଅନେକ କିନ୍ତି ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ।

ପିଲାଦିନୁ ତାର୍ଣ୍ଣିନ୍ଙ୍କର ପ୍ରକୃତି ପ୍ରତି ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା । ପ୍ରଜାପତି ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବପତଙ୍ଗ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ତାଙ୍କ ଗୋଟିଏ ସତକ ଥିଲା । ପିଲାଦିନୁ ନିଜର ଓ ଅଜାଗରର ବିରାଟ ରଣିଚାରେ ହୁଲି ଗଛଲତା ଓ ଜୀବଜ୍ଞମାନଙ୍କ ପାଖରେ ବଢ଼ିବାର ସୁଧୋଗ ଏଥିପାଇଁ ଅନେକଂଶରେ ଦାୟା । ପ୍ରକୃତିବିଜ୍ଞାନୀ ହିମ୍ବେଲିଟଙ୍କ ବହିସବୁ ପଢ଼ିଲା ପରେ ଏହାକୁ ନିଜର ପେଣା କରିବାକୁ ସେ ଠିକ କଲେ ଓ କେମିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଏହା ଉପରେ ଅଧିକ ପଢ଼ାପତି କଲେ । ପ୍ରକୃତିବିତ୍ ହେଲ୍‌ସ୍ଲୋ ଏବଂ ଭୁବିଜ୍ଞାନୀ ସେନ୍‌ହିକ୍‌ଙ୍କ ତଡ଼ାବଧାନରେ ତାର୍ଣ୍ଣିନ୍ ଭୁବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାରିକ ଓ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ପରାମର୍ଶ ଶିଖିଥିଲେ ।

ଜିଲ୍ଲାପାତ୍ର ଆରମ୍ଭ

ଏହିପରି ଭାବରେ ତାର୍ଣ୍ଣିନ୍ ଜଣେ ପ୍ରକୃତିବିଜ୍ଞାନୀ ଆଖ୍ୟା ପାଇଲେ । ଠିକ ସେତିକିବେଳକୁ ୧୮୯୧ ମସିହାରେ 'ବିଗଲ୍' ନାମକ

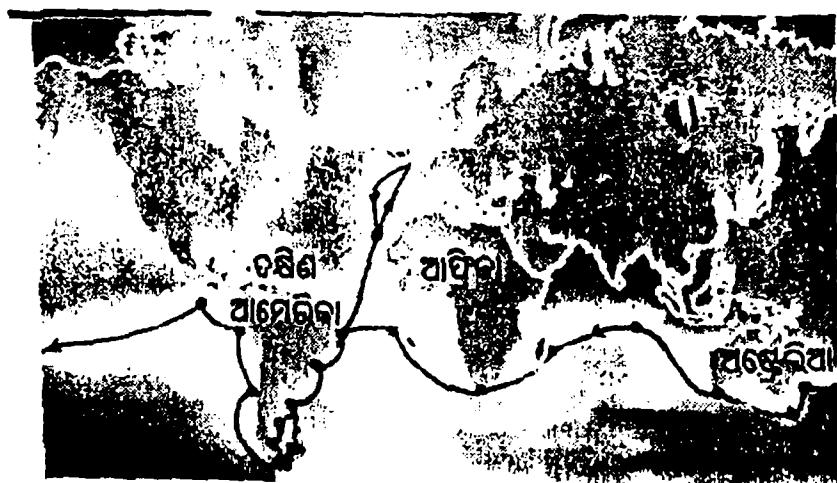
ଗୋଟିଏ ଜାହାଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଵୀପଣ କାମରେ ବାହାରୁଥିଲା । ଏଥିରେ ଅର୍ବେତନିକ ପ୍ରକୃତିବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ସିବାପାଇଁ ଡାରଖିନ୍କୁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇଥିଲା । ପ୍ରଥମେ ଜାହାଜର କଷାନ୍ ଓ ଡାରଖିନ୍କ ବାପା ତାଙ୍କର ସିବାକୁ ବିରୋଧ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ମାମୁଁଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟ ଫଳରେ ଡାରଖିନ୍ ଯାଇ ପାରିଥିଲେ । ଏହି ଯାତ୍ରା ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ଧରି ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲିଲା । ଏହା କିନ୍ତୁ ଡାରଖିନ୍କ ପାଇଁ ଆରାମଦାୟକ ନଥିଲା । ଉଲ୍‌ଯାତ୍ରାରେ ବାରମ୍ବାର ବାନ୍ତିହେବା ଫଳରେ ତାଙ୍କର ସ୍ଥାନ୍ୟ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ଖରାପ ହୋଇଗଲା । ଏହି ସମୟରେ ସିଏ ନିଦବୋମାରୀ ବା ଟ୍ରିପାନୋଡୋମିଆସିସ୍‌ରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ପଢ଼ିଥିଲେ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରାଯାଏ । ଏହି ଉର୍ଘ୍ୟାୟା ରୋଗର ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ସ୍ଵଷ୍ଟ ହୋଇନଥାଏ । ତେଣୁ



ବିଗଲ ନାମକ ଜାହାଜରେ ଡାରଖିନ୍ ଉଲ୍‌ଯାତ୍ରା କରୁଥିଲେ ।

ଅନେକେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ତାରଞ୍ଜିନ୍ କେବଳ ରୋଗର ବାହାନା କରୁଛନ୍ତି ।

ଏହି ଜଳଯାତ୍ରା କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆଣାର୍ଦ୍ଦି ଥିଲା । ବିଗଲ୍ ସାଙ୍ଗରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଶ୍ଲକଭାଗ ଓ ଉପକୂଳର ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ୱାପରୁଡ଼ିକରେ ବୁଲି ସେଠିକାର ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ସିଏ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଓ ନମୂନା ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ । ଏହି ଯାତ୍ରା ସମୟର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ଗବେଷଣାର ଫଳ ହେଉଛି ତାଙ୍କର “ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ” । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ସେତିକିବେଳେ ଆମେରିକାରେ ନିଗ୍ରୋ ଦାସମାନଙ୍କ ନିର୍ଯ୍ୟାତନା ଦେଖି ତାରଞ୍ଜିନ୍ଙ୍ ମନରେ ତାତ୍ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଆସିଥିଲା । ବିଗଲ୍ ଅଭିଯାନ ସମୟରେ ଚାର୍ଲ୍ସ ଲେୟଲ୍କଙ୍କ ଭୂତତ୍ତ୍ଵ ବହି ପଢ଼ି ତାରଞ୍ଜିନ୍ ବିଶେଷ ଜାବରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର କିଶ୍ତାପ ଥିଲା ଯେ



ବିଗଲର ଯାତ୍ରାପଥ । ତାରଞ୍ଜିନ୍ ଏହି ଯେଉଁପରୁ ଦେଶମାନ ବୁଲିଥିଲେ ତାହା ଏହି ମାନଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଛି ।

ପୃଥିବୀର ସବୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅତି ଧାରେ, କିନ୍ତୁ ଲଗାତାର ଚାଲିଛି । ପରେ ପରେ ଚିଲିରେ ଡାର୍ଶିନ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଭୂମିକମ୍ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ତାଙ୍କ ନିଜ ଭାଷାରେ ପୃଥିବୀର ଏହି ଉଠିବା ପଢ଼ିବାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅନୁଭୂତି ତାଙ୍କୁ ବୁଝାଇଦେଲା କିପରି ହଉାର ହଜାର ଫୁଟ୍ ଉଚ୍ଚରେ ଉଲ୍ଲଙ୍ଘନକ କଙ୍କାଳ ମିଳିପାରେ । ସେ ଯୁକ୍ତି ବାଢ଼ିଥିଲେ ଯେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଉଚ୍ଚ ଆଣ୍ଡିସ୍ ପର୍ବତମାଳାର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ସମୁଦ୍ର ତଳେ ନମିରହିଥିବା ଲାଭାରୁ । ଅନେକ ଯୁଗଧରି ଜମି ରହିଥିବା ଏହି ଲାଭା ଭୂମିକମ୍ ଫଳରେ ଉପରକୁ ଉଠିଆସି ପର୍ବତର ରୂପ ନେଇଛି । ତାଙ୍କର ଏହି ମତ ସେ ସମୟରେ ଏକ ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଲୋଚନ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ଏହି ମତକୁ ନେଇ ତାଙ୍କ ବହିର ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣର ସବୁତଳ (୧୯୫୦ ଖଣ୍ଡ) ବହି ପ୍ରଥମ ଦିନ ସରିଯାଇଥିଲା । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ବହିର ଚାହିଁଦା ଯୋଗୁଁ ତାହା ଛପାଗାଲିଛି ।

ବିଦ୍ୱାର୍ତ୍ତନବାଦ

ଡାର୍ଶିନଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଗୃହାତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଉନ୍ନୟାଧାରଣଙ୍କୁ ଦୂର ଦଳରେ ବିଭିନ୍ନ କରିଦେଲା । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ସବୁ ଧର୍ମଯାଜକ ଏହାକୁ ଆକ୍ରମଣ କରୁଥିଲେ । ଏହା ଉପରେ ଏକ ଭୟକର ବାଦାନ୍ତବାଦ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଗି ରହିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଅତି ଶାନ୍ତ ସୁଭାବର ଡାର୍ଶିନ ଏସବୁରୁ ଦୂରେଇ ରହିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵର ମୁଖ୍ୟ ସମର୍ଥକ ଓ ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ ଥୋମାସ୍ ହକ୍‌ସଲି ନିଜକୁ "ଡାର୍ଶିନଙ୍କ ବୁଲ୍‌ଡର୍" ନାଁ ଦେଇଥିଲେ ଓ ବିରୋଧାମାନଙ୍କର କତା ମୁକାବିଲା କରୁଥିଲେ ।

ଡାର୍ଶିନ୍‌ଜ୍ ତତ୍ତ୍ଵର ବିରୋଧାମାନେ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଚାହୁଁନଥିଲେ ଯେ ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ନୀଳତର ପ୍ରାଣୀରୁ ଆସିଛି । କିନ୍ତୁ ୧୮୭୩ ମସିହାରେ ଡାର୍ଶିନ୍‌ଜ୍ ପୁରୁଣୀ ବନ୍ଦୁ ଓ ଉପଦେଶ୍ୱର ଭୂତତ୍ତ୍ଵବିଦ୍ ଟାର୍ଲ୍‌ସ୍ ଲେୟଲ୍ ତାଙ୍କର “ମଣିଷର ପ୍ରାଣନତା” ବହିରେ ଏଥିପାଇଁ ବଳିଷ୍ଠ ଯୁଦ୍ଧ ଦେଇଥିଲେ । ଖାଲେସ୍ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ସଠିକ୍କତା ଉପରେ ଘନେହ ରଖିଥିଲେ । ଡାର୍ଶିନ୍ କିନ୍ତୁ ଏ ବିଷୟରେ ନିଃସମ୍ବନ୍ଧ ଥିଲେ ଓ, ୧୮୭୧ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର “ମଣିଷର ଅବତରଣ” ବହିରେ ଏହାର ବିଶେଷ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ ।

ଏପରି ବାଦାନ୍ତବାଦ ଚାଲିଥିବା ରେଳେ ଡାର୍ଶିନ୍ ନିଜ ଘରେ ରହି ଏକାଳୀ ଅନ୍ୟ ଗବେଷଣା ଓ ଲେଖାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହିଆନ୍ତି । ଭୂତତ୍ତ୍ଵରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସିଏ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନ ଓ ପରେ ଉଭିଦଵିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଅନେକ ଜାମ କରି ଚାଲିଥିଲେ । ପରାଗାସଙ୍ଗମରେ କୀଟପତଙ୍ଗ ଓ ଫୁଲର ଗଠନର ଭୂମିକା ଉପରେ ତାଙ୍କର ଅନେକ ମୌଳିକ ଅବଦାନ ରହିଥିଲା । କୀଟପତଙ୍ଗ ଖାଉଥିବା ଉଭିଦ ବିଷୟରେ ସିଏ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ଏହି ପ୍ରକାର ଗାଛର ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାଣ ଦେହର ଜୀବକୋଷ ଭଲି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶାଳ । ଡାର୍ଶିନ୍ ପ୍ରବାଳ ଦ୍ୱାପରୁଡ଼ିକର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ତତ୍ତ୍ଵ ବାତିଥିରେ ଯାହାକି ଲେୟଲ୍‌କ୍ ତତ୍ତ୍ଵର ବିରୋଧ ଥିଲା । ବିଗଲ ଯାତ୍ରା ସମୟରେ ଡାର୍ଶିନ୍ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ମୃତ ପ୍ରବାଳମାନଙ୍କର ହାତ ସବୁ ଆସେ ଆସେ ଜମି ରହି ଏହି ଦ୍ୱାପରୁଡ଼ିକୁ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଲେୟଲ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଭୂବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏହି ମଦକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନେଇଥିଲେ ।

ଉଲପାତ୍ରାରୁ ଫେରି ଆସିବା ପର ସମୟଟି ଡାର୍ଶିନ୍‌ଙ୍କ ପାଇଁ ଖୁବି ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ୧୯୩୮ରୁ ୧୯୪୪ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଡାର୍ଶିନ୍ ଲକ୍ଷନର "ଭୁବିଜ୍ଞାନୀସମାଜ"ର ସମ୍ବଦକ ଭାବେ କାମ କରିଥିଲେ । ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କର "ବିଶ୍ଵ ଯାତ୍ରାର ବିବରଣୀ" ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ତାଙ୍କର ଯୁଦ୍ଧର ବର୍ଣ୍ଣନା ଯୋଗୁଁ ବହିଟି ଖୁବି ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇଥିଲା ଓ ତାଙ୍କୁ ବେଶ୍ ଉଣାଶୁଣା କରାଇପାରିଥିଲା । ୧୯୩୯ ମସିହାରେ ସେ ତାଙ୍କର ଦୂର ସମ୍ବର୍କୀୟ ଭରଣୀ ଏମ୍ବୁ ଅନ୍ତର୍ଭାବରୁ ବିବାହ କରିଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ୧୦ଟି ପୁଅରିଆ ଭିତରୁ ତିନି ଉଣ ଅଛି ବୟସରେ ମରିଯାଇଥିଲେ । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ତିନି ଉଣ ପୁଅ ଉଣାଶୁଣା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇପାରିଥିଲେ ।

କାମ ଆଚାରିତାଲିଲା

ସେତିକିବେଳେ ମଧ୍ୟ ଡାର୍ଶିନ୍‌ଙ୍କ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ରୂପ ପାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଡାର୍ଶିନ୍ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବହି ଲେଖିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ, ସେ ସମୟର ରକ୍ଷଣଶାଳ ବା ତାବରଣକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ସେ ଅନେକ ପ୍ରମାଣ ଦେବାରେ ଲାଗିଲେ । ତେଣୁ ବହିଟି ବର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଣ୍ଣ ଧରି ବଢ଼ିଚାଲିଲା । ୧୯୫୮ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଏହା ସରିନଥିଲା । ଭାଗ୍ୟକୁ ତାଙ୍କର ଟଙ୍କାପଇସାର ଅଭାବ ନଥିଲା । ନହେଲେ ଏତେ ଦିନ ଧରି କାମ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନଥା'ନ୍ତା । ଏହି ସମୟ ଭିତରେ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ଉପରେ ଚିନ୍ତା କରିବାରେ ବ୍ୟପ୍ତ ଥା'ନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଭିତରୁ ଆଲପ୍ରେସ୍ ରଫେଲ୍ ଖାଲେସ୍ ୧୯୫୮ରେ ଠିକ ଡାର୍ଶିନ୍‌ଙ୍କ ତେବେ ଭଲି ଗୋଟିଏ ତତ୍ତ୍ଵ ବାହାର କଲେ । ଖୁସିର କଥା ସେ ଅନ୍ୟ

ବୈଷ୍ଣାନିକମାନଙ୍କ ଚେଷ୍ଟା
ଫଳରେ ଡାର୍ଶିନ ଓ
ଝାଲେସ୍ ମିଳିତ ଭାବରେ
ଏହି କାମଟିକୁ ପ୍ରକାଶ
କଲେ । ନଚେତ୍ ଡାର୍ଶିନଙ୍କ
ସମସ୍ତ ପରିଶ୍ରମ ସର୍ବେ ଏହି
ଆରିଷ୍ମରର ଗୌରବ ତାଙ୍କୁ
ମିଳିନଥା'ନ୍ତା ।

ଏହାର ଅଳ୍ପଦିନ
ପରେ ଡାର୍ଶିନ ତାଙ୍କ
ବହିଟିକୁ ପୂରାକଲେ ।
“ପ୍ରାଣୀଜଗତରେ ଜାତି
ବିଭାଗର ଉପ୍ରତି” ନାମରେ

ଏହି ବହିଟିରେ ଯେ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ଜୀବପତଙ୍ଗମାନେ ପଡ଼ୁଥିବୁ
ହଜୀମ କରି ମାଟିରେ ମିଶାଇବାରେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଆନ୍ତି ।
ଏହିପରି ଭାବେ ଡାର୍ଶିନଙ୍କ କାମ ଖୁବ୍ ବ୍ୟାପକ ଥିଲା ।

ଦରଶ ଡାର୍ଶିନ

ଦଶ ଶାତିପ୍ରିୟ ହିସାବିରୋଧୀ ଲୋକ ହିସାବରେ ଡାର୍ଶିନ
ଦାସତ୍ତ୍ଵ ପ୍ରଥାର ବିରୋଧୀ ଥିଲେ । ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଜୀବଜ୍ଞାନୀ
କଷ୍ଟଦେବା ବା ମାର୍ଚିବା ବିରୋଧରେ ଯେତେବେଳେ ଯେଉଁ
ଆଯୋଳନ ଚାଲିଥିଲା ଯେଥିପାଇଁ ଡାର୍ଶିନଙ୍କ ଅନେକ ସହାନୁଭୂତି
ରହିଥିଲା । ତାଙ୍କର ତତ୍ତ୍ଵକୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାରେ ତେରି କରିବାର



ଆଲ୍‌ପ୍ରେସ୍ ରେଲେ ଝାଲେସ୍

କାରଣ ମଧ୍ୟ ଏହି ମନୋବୁଦ୍ଧି । କାରଣ ସେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ଏହା ଅନେକଙ୍କୁ ଭାଷଣ ଆଘାତ ଦେବ । ତାଙ୍କର ଗୁରୁଚୁଲ୍ୟ ହେନ୍‌ହୋ ଏହି ଆହୁତମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚରୂ ଉଣେ ଥିଲେ ।

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ଉପରେ ବାଦାନୁବାଦ କମିଟିଲା ଓ ସମାସ୍ତେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ ନକଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାବରେ ଏହାର ବିରୋଧ କଲେନାହିଁ । ଏପରିକି ୧୮୭୫ରେ ଡାର୍ଶିନଙ୍କୁ ରୟାଲ ଯୋଗାଇଟିର କୋପଲ୍ ପଦକ ଦିଆଗଲାବେଳେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଲାନାହିଁ । ତାଙ୍କୁ କୌଣସି ପ୍ରକାରର ସରକାରୀ ସମ୍ମାନ ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇ ନଥିଲା । ତେବେ ଏପିଲ୍ ୧୯୦୮୨ରେ ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଲା ଓ କ୍ଷମିତିନ୍ଦ୍ରିୟର ଗାର୍ଦ୍ଦା ହତାରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ବିଶିଷ୍ଟ ଲୋକମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ତାଙ୍କୁ କବର ଦିଆଯିବାର ସମ୍ମାନ ମିଳିପାରିଲା ।

ଜୀବନର କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର

ବିଚରନର ଧାର ସ୍ନୋଟରେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଜୀବନ ଓ ଜୀବନଶତ ଆଗେଇ ଚାଲିଥିବା କଥା ଆମେ ଏବେ ବୁଝିଛେ । ସରଳ ଏକକୋଷା ଜୀବରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀ ଓ ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ କେତେ ଶାହୀ କୋଟି ବର୍ଷ ଲାଗିଯାଇଛି । ତାହାଠାରୁ ଆହୁରି ବେଣୀ ସମୟ ବିତି ଯାଇଛି ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ । ବିଶ୍ୱର ଜନ୍ମ ତ ଆହୁରି ଦେଇ ପୁରୁଣା କଥା ।

ଏବେ ଉଣାପଡୁଛି ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ବିଶ୍ୱରଣରୁ ହୋଇଥିଲା । ବିଛାତି ହୋଇ ପଢିଥିବା ବାନ୍ଧ ପିଣ୍ଡରୁ ସବୁ ନାହାରିକା, ତାରା, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଘୋରନଶତ ସବୁ ଧାରେ ଧାରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ । ଏହି ଧାରାରେ ପୃଥିବୀର ଜନ୍ମ ପ୍ରାୟ ୪୮୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ । ଧାରେ ଧାରେ ଗରମ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା କମିଲା ଏବଂ ତରଳ ପାଣିର ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ତିଆରିହେଲା । ଶୋଷରେ ଆଦିକୁ ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରଥମ ଜୀବନ ଶେଳିଲା କିଛି ଅତି ସରଳ ଏକକୋଷା ଜୀବ ରୂପରେ । ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର ଦେଇ ଉଚତର ଜୀବ ସବୁ ଆସିଲେ ମାତ୍ର ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ।

ଗୋଟିଏ ମନ୍ଦିର ଧାରାରେ ଆମେ ଏହି ସମୟର ଧାରଣା

ପାଇପାରିବା । ବିଶୁସୃଷ୍ଟିର ଆରମ୍ଭ (ବିଗ୍ରହ୍ୟାଙ୍କ)ରୁ ଆଦିଯାଏଁ ୧୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷର ପୂରା ସମୟକୁ ଆମେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ବା ୩୨୫ ଦିନ ଭାବରେ ଧରିବା । ତେବେ ଏହି ବର୍ଷର ପ୍ରତିଟି ସେକେଣ୍ଡ ହେବ ୪୭୫ଟି ପ୍ରକୃତ ବର୍ଷ ।

ଆମର ଏହି ବିରାଟ ବର୍ଷରେ ବିଭିନ୍ନ ଘଟଣାର ସମୟକ୍ରମ ହେବ ଏହିପରି:

ବିଶୁର ଆରମ୍ଭ ବିଗ୍ରହ୍ୟାଙ୍କ	ଜାନୁଆରୀ ୧
ପୃଥିବୀର ଜନ୍ମ	ସେପ୍ଟେମ୍ବେର ୧୪
ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟି (ପୋଣିରେ)	ସେପ୍ଟେମ୍ବେର ୨୫
ନାଳ ବାଜାଣୁ	ଅକ୍ଟୋବର ୯
ପ୍ରାଚନତମ ସବୁଦ ଉଭିଦ	ନଭେମ୍ବେର ୧୨
ପ୍ରଥମ କୃତି	ଡିସେମ୍ବେର ୧୨
ସରାସୃପ ଓ ବଡ଼ଗଛ	ଡିସେମ୍ବେର ୨୩

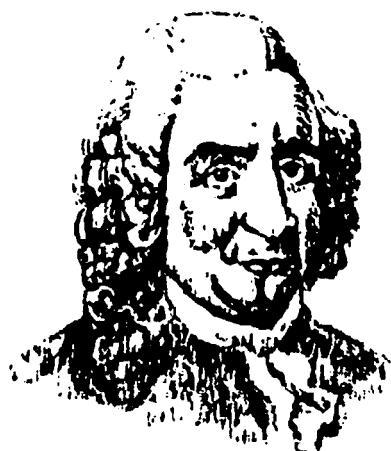
ଏହି କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରେ ମଣିଷ ଆସିବ ଡିସେମ୍ବେର ୩୧ ତାରିଖ ଦିନ ।

ସେବିନର (ଡିସେମ୍ବେର ୩୧)	ଟାଇରାରେ ରହିବ
ରାମାପେଥିକୟ (ମୋକ୍ତ ମଣିଷ)	ଅପରାହ୍ନ ୧:୩୦
ପ୍ରଥମ ଆଧୁନିକ ମାନବ	ରାତି ୧୦:୩୦
ମଣିଷ ଦ୍ୱାରା ନିଆଁର ବ୍ୟବହାର	ରାତି ୧୦:୪୭

ଆଉ ବର୍ଷର ଶେଷ ମିନିଟ୍‌ରେ ରହିବ	
ଚାଷକାମର ଆରମ୍ଭ	ରାତି ୧୧.୫୯:୨୦
ଅକ୍ଷରର ଆବିଷ୍କାର	ରାତି ୧୧.୫୯:୫୧ ସେକେଣ୍ଡ
ବୁଦ୍ଧଦେବଙ୍କ ଜନ୍ମ	ରାତି ୧୧.୫୯:୫୫ ସେକେଣ୍ଡ
ଆଧୁନିକ ଯୁଗ	ରାତିଅଧ ବା ଏବେ ମାତ୍ର !

ଜୀବଜଗତରେ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ

ଜୀବଜଗତର ଆରମ୍ଭ ଓ ବିବିଧତା ବିଷୟରେ ମଣିଷ କେଉଁ
ଆଦିମ ଯୁଗରୁ ମୁଣ୍ଡ ଖେଳାଇ ଆସିଛି । ଏସବୁକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ
ତା'ର ପ୍ରଥମ କାମ ହେଲା ଅର୍ଥାତ୍ ଜୀବଜନ୍ମକୁ ପ୍ରକାର ଜାଣିବା
ଏବଂ ତାଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ଗୁଣଧର୍ମକୁ ନେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା ଶ୍ରେଣୀରେ
ସନ୍ଦାରିରଣ୍ଜିବା । ପାଧାରଣ ମଣିଷର ବ୍ୟବହାରିକ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ମଧ୍ୟ
ଦରକାର ପଡ଼ିଲା ।

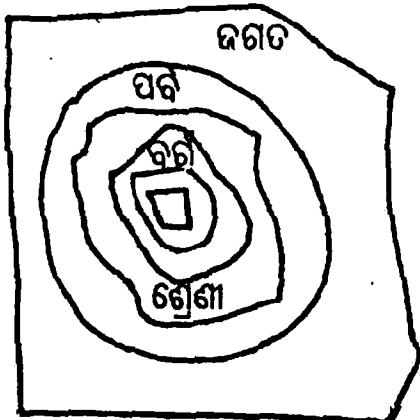


କ୍ୟାରୋଲେସ୍ ଲିନିଅସ୍

୬୩ | ତଣ - ସ ପ୍ତ | ଦ ଶ
ଶତାବ୍ଦୀରେ ସ୍ଥିତେନ୍ଦ୍ର ବୈଜ୍ଞାନିକ
କ୍ୟାରୋଲେସ୍ ଲିନିଅସ୍ (୧୯୦୭-
୧୯୭୮) ଜୀବମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ
ପ୍ରକାରର ତାଲିକା କରିବା ଆରମ୍ଭ
କଲେ । ଆକୃତିର ପାମଙ୍ଗସ୍
ସବୁକୁ ନେଇ କିଏ କେଉଁ
ଶ୍ରେଣୀର ତାହା ସେ ଠିକ
କରୁଥିଲେ । ଏକାଉଳି ପତ୍ରଥିବା

ଗନ୍ଧାରୁତିକ ତେଣୁ ଏକା ଶ୍ରେଣୀରେ ରହୁଥିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ପୂଣି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ବିଭାଗ ମଧ୍ୟ ରହୁଥିଲା । ପ୍ରତି ଜୀବର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ ରହୁଥିଲା ଯାହାର ପ୍ରଥମ ଭାଗଟି ପ୍ରକାର ବା ଶ୍ରେଣୀର ନାଁ ଆଉ ଦ୍ଵିତୀୟ ଭାଗଟି ସେହି ଜୀବଟିର ନିଜର । ସେ ସମସ୍ତର ପ୍ରଥମ ଅନୁସାରେ ଏହି ନାଁଗୁଡ଼ିକ ଲାଟିନ୍ ଭାଷାରେ ରଖାଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ଆମକୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ କଷ୍ଟକର ଓ ଦୁର୍ବୋଧ୍ୟ ଜଣାଯାଏ । ତେବେ ଏହି ବ୍ୟକ୍ଷାରେ ମଣିଷ ନାଁ ହୁଏ ହୋମୋ ସେପିଏନ୍, ପୁଣିବିଲେଇର ଫେଲିସ୍ କ୍ୟାଟ୍ସ୍ ଆଉ ଗେଣ୍ଟିଫ୍ଲୁଲର ନାଁ ଟାରେଟିସ୍ ଇରେକ୍ଟ୍ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ କଷ୍ଟ ଜଣାପଡ଼ୁଥିଲେ ବି ଏହି ପ୍ରକାରର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ଓ ନାମକରଣ ଜୀବଦିଗତକୁ ବୁଝିବାରେ ବହୁତ ଘାର୍ଯ୍ୟ କରେ ।

ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ଘର ଏହି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରୁହ ପୃଥିବୀ । କିନ୍ତୁ ଭୌଗଳିକ ଅବସ୍ଥାଟି ନେଇ କେଉଁ ମଣିଷ ଏସିଆର ତ କିଏ



ମାନଚିତ୍ରରେ ଯେପରି ମହାଦେଶ, ଦେଶ, ଆଦି ଭାଗ କରାଯାଇଛି, ସେହିପରି ଜୀବଦିଗତକୁ କେତୋଟି ଜଗତ, ପର, ଶ୍ରେଣୀ ଆଦିରେ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ।

ଆପ୍ରିକାର । ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ । ପୁଣି ଆମ ଦେଶ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାକୁ ନେଇ ଅନେକ ପ୍ରଦେଶ । ତା' ଭିତରେ ଜିଲ୍ଲା, ପଞ୍ଚାୟତ୍ତ, ଗ୍ରା, ସାହି ଆଦି । ସେହିପରି ଜୀବମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗର ଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ଵର ରହିଛି । ବଡ଼ରୁ ଛୋଟ ଆତକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ନଁ ଅନୁସାରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଉଗତ ବା କିଙ୍ଗତମ୍, ପର୍ବ ବା ପ୍ରଇଲମ୍, ଶ୍ରେଣୀ ବା କ୍ଲାସ୍, ବର୍ଗ ବା ଅର୍ଟର୍, ବଂଶ ବା ଫ୍ୟାମିଲି, ପ୍ରଦାତି ବା ଦିନୟ ଏବଂ ଜାତି ବା ସ୍ଥିପିନ୍ଦି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉଗତରେ ରହିଛି କିଛି ପର୍ବ । ପର୍ବରେ କିଛି ଶ୍ରେଣୀ, ଶ୍ରେଣୀରେ କିଛି ବର୍ଗ.....ଇତ୍ୟାଦି ।

ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ଲିନିଅସ୍କର ପ୍ରଥମ ବର୍ଗକରଣରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଉଗତ ଥିଲା । ଉରିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାଗାକୁ ଯାଇଆସି ପାରିବାର ଶକ୍ତି ଅନୁସାରେ ଏପରି ବିଭାଗ କରାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନୂଆ ନୂଆ ଜୀବନ୍ତ ପଦାର୍ଥରୁ ଅବିଷ୍ଟତ ହେଲା ପରେ ଏ ପ୍ରକାରର ବର୍ଗକରଣରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ଦେଖାଦେଲା । ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏ ପ୍ରକାରର ଅସୁବିଧା ବେଣୀ ହେଲା । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର କେତୋଟି ଉଗତ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କଲେ । ଅନେକ ପ୍ରକାରର ବର୍ଗକରଣ ଭିତରୁ ପରିସ୍ଥିତିବିଜ୍ଞାନୀ ରର୍ଟ ହିଟେକରଙ୍କର ପଢ଼ିର ଅନେକ ସୁବିଧା ଥିବାରୁ ଆମେ ଏଠି ତାହା ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

ହିଟେକରଙ୍କ ବର୍ଗକରଣରେ ୫ଟି ମୁଖ୍ୟ ବିଭାଗ ବା ଉଗତ ରହିଛି । ଏହି ଉଗତଗୁଡ଼ିକ .ଜୀବର ଶରୀର ଗଠନ ଓ ତା'ର

ଖାଦ୍ୟଗ୍ରହ କରିବାର ଉପାୟ ଅନୁଯାରେ କରାଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ
ହେଲେ: ମୋନେରା, ପ୍ରୋଟିଞ୍ଚ୍, କବକ, ଉତ୍ତିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ।
ମୋନେରା ଓ ପ୍ରୋଟିଞ୍ଚ୍ ଉଗତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଏକକୋଷା ।
ମୋନେରା ଉଗତର ପଦ୍ଧତିମାନେ ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣୀ ଅଣୁଜାବ
ଶ୍ରେଣୀର । ଏଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ନ୍ୟଷ୍ଟି ବା ନାହିଁ ନଥାଏ । ପ୍ରୋଟିଞ୍ଚ୍
ଉଗତ ମଧ୍ୟ ଏକକୋଷା ଜୀବଙ୍କୁ ନେଇ ଗଢା । କିନ୍ତୁ ଏକକୋଷା
ପ୍ରୋଟିଞ୍ଚ୍ଗୁଡ଼ିକ ମୋନେରା ଉଗତର ପରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି ।
ତାଙ୍କର ଗଠନ ମୋନେରାଠାରୁ କିଛିଟା ଉଚିଲ । ପ୍ରୋଟିଞ୍ଚ୍
ଜୀବକୋଷରେ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ନାହିଁ ରହିଥାଏ ।

କବକ, ଉତ୍ତିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଉଗତରେ ରହିଛନ୍ତି ବହୁକୋଷା
ଜୀବଗୁଡ଼ିକ । କିନ୍ତୁ ଶରୀର ଗଠନର ଉଚିଲତା ଓ ଖାଦ୍ୟଗ୍ରହଣ
ପ୍ରଣାଳୀରେ ଏମାନେ ନିଜ ନିଜଠୁ ବେଶ୍ ଅଲଗା । କବକ (ଫିଲ୍‌) ଓ
ଛତ୍ର ଜାଣ୍ୟ ଜୀବ) ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବଢ଼ନ୍ତି ଏବଂ ସେଥିରୁ
ଖାଦ୍ୟଯାର ଶୋଷିନିଅନ୍ତି । ଉତ୍ତିଦ ଆଲୋକଗୁଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପାଣି ଓ
ଅଙ୍ଗରକାମ୍ନରୁ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରେ ଓ କିଛି ଖାଦ୍ୟଯାର
ମାଟିରୁ ଶୋଷିନିଏ । ପ୍ରାଣୀ ନିଜର ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଲି ଦେହ ଭିତରେ
ହଜମ କରି, ଦେହ ଭିତରେ ହେଁ ସେଥିରୁ ଖାଦ୍ୟଯାର ଶୋଷିନିଏ ।

ଜୀବ ଉତ୍ତାତ ।



ପୃଥିବୀର ଆଦିଜୀବ

ମୋନେରା ଜଗତ

ଏହି ମୋନେରା ଶ୍ରେଣୀର
ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଗଠନରେ ଅତି
ସରଳ । ତାଙ୍କର ପୂରା ଦେହଟି
ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଜୀବକୋଷରେ
ଗଢା । ସେହି ଜୀବକୋଷରେ
କିନ୍ତୁ ଅଲଗା ନାହିଁ ନଥାଏ ।
ତାଙ୍କର ଛୋଟ ଗୁଣସୂତ୍ର ଖଣ୍ଡକ
ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ଖେଳାଇ
ହୋଇରହିଥାଏ । ପ୍ରାୟ ସବୁ
କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଗୁଣସୂତ୍ର ଖଣ୍ଡିଏ
ଗୋଲାକାର ନାଭିଅମ୍ବା-ଡ ବା
ମୋନେରା ଜଗତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ
ବ୍ୟାକ୍‌ଟରିଆ କୁହାଯାଏ ।

ବୀଜାଣୁ ଗୋଷ୍ଠୀ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ଜୀବ । ଏହାର
ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳୁ ହେଲାଣି । ପୃଥିବୀ ସୃଷ୍ଟି



ପାଣି ଟୋପାରେ ଜାବନ:
ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁ ।

ଡି.ଏନ୍.୧. ଅଣୁ ହୋଇଥାଏ ।
ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବୀଜାଣୁ ବା
ବ୍ୟାକ୍‌ଟରିଆ କୁହାଯାଏ ।

ହେବାର ପ୍ରାୟ ୨୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେବଳ ଏହି ମୋନେରା ଉଗତ ହିଁ ପୃଥିବୀକୁ ଅଧିକାର କରିଥିଲା । ନ୍ୟଷ୍ଟ ଥିବା ଉଚତର ଜୀବକୋଷର ଆଗମ୍ ହେଲା ପ୍ରାୟ ୧୪୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଜୀବାଶୁମାନଙ୍କର ସରଳ ଗଠନ ଓ ଜୀବନ୍ୟାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଯୋଗୁ ଆଜି ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ି ଜୀବଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ବହୁତ ବେଳା ।

ମନରେ ହୁଏତ ପ୍ରଣ ଆସିବଣି ଯେ ଏତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ଥିବା ମୋନେରାଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ କେବେ ଭେଟୁନେ କାହିଁକି ? ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ଜୀବାଶୁଶୁତିକ ଆମ ଦେହ ଭିତରେ, ବାହାରେ, ଚାରିଆଡ଼େ ଘେରି ରହିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ଆମେ ଖାଲିଆଣିରେ ଯେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କ ହାରାହାରି ମାପ ପ୍ରାୟ ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବା ଗୋଟିଏ ମିଲିମିଟରର ଏକ ହଜାର ଭାଗରୁ ଭାଗେ । ଅବଶ୍ୟ କେତେ ପ୍ରକାରର ବାଜାଶୁ ଅଛନ୍ତି ଯାହାର ଆକାର ଅଧ ମିଲିମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ । ଆକୃତିରେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ପ୍ରକାରର - ଗୋଲ, ଲମ୍ବାଲିଆ, ସର୍ପିଳ ଆଦି । ଆକାର ଅନୁୟାରେ ସେମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯାଇଛି । ଜୀବାଶୁର ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଗୋଲାକାର ବା କୋକସ୍, ଦଣ୍ଡକାର ବା ବାଣିଲ୍ସ, ସର୍ପିଳ ବା ସ୍ଥାଇରିଲମ୍ ।

ବାଜାଶୁମାନଙ୍କର ଦେହଟି ବିଭିନ୍ନ ଦରକାରୀ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଭରା ମୁଣିଟିଏ ଭଲି । ଏହାର ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ କୋଷରିଲ୍ଲିକା ଓ ଝିଲ୍ଲାର ବାହାରେ ଗୋଟିଏ ଟାଣ କୋଷପ୍ରାଚାର ରହିଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ସବା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବା କ୍ୟାପ୍ସୁଲ୍ ଥାଏ । କେତେକ ବାଜାଶୁଙ୍କର ଲାଙ୍କୁଳ ଭଲି ଗୋଟିଏ



ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ବାଜାଣୁ: ୧. ଦଣ୍ଡାକାର ବା ବାସିଲୟ
୨. ପର୍ଫଲ ବା ଘ୍ରାଇରିଲମ୍ ଢ. ଗୋଲାକାର ବା କୋକ୍ସ

କଣା ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ରହିଥାଏ । ଏହା ତାଙ୍କୁ ପହଞ୍ଚିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କେତେକଙ୍କ ଦେହସାରା ରୂପଭଳି ପକ୍ଷୀ ବା ଯିଲିଆ ଭର୍ତ୍ତା ହୋଇଥାଏ । ଏହା ବାଜାଣୁମାନକର ଉନ୍ନିୟ ଭଳି କାମ କରେ ଓ ବାହାରର ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କୁ ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ ।

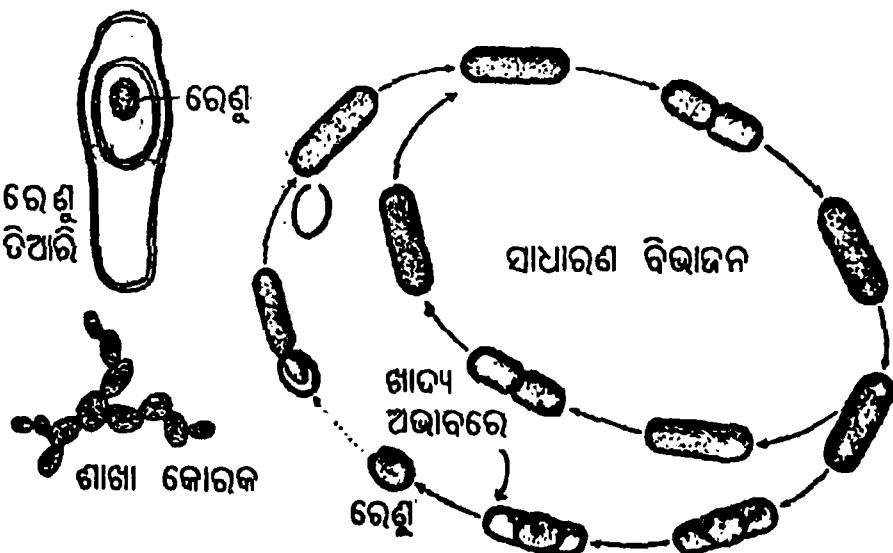


ବାଜାଣୁର ଗଠନ:
ଦରକାରୀ ରାସାୟନିକ
ପଦାର୍ଥରେ ଭରା ମୁଣି ।

ଏହି ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କର ଜୀବନପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ବହୁ ପ୍ରକାରର । ବରଫ ଭଳି ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରୁ ଆରମ୍ଭକରି ଗରମପାଣିର ଉଷ୍ଣୀ ବା ଉନ୍ଦରି ଭଳି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏମାନେ ଦେଖାଯାଅଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରାୟ ୫୦ ସେ.ରୁ ୭୦ ସେ. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାପମାତ୍ରାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି । ଅତି ଅମ୍ଲାୟରୁ ନେଇ ଅତି କ୍ଷାରୀୟ ଦ୍ରୁବଣରେ ଅଳଗା ଅଳଗା ପ୍ରକାରର ବାଜାଣୁ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି । କିଏ

ଆମ ଭଲି ଅମ୍ବଳାନ ଦରକାର କରେ ତ କିଏ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବା ଗନ୍ଧକ ସାହାଯ୍ୟରେ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି । ଅନେକ ବୀଜାଶୁଙ୍କ ପାଇଁ ଅମ୍ବଳାନ ବିଷ ଭଲି କାମ କରେ । ସେମିତି ଆଲୋକ ବିନା କେତେକ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି. ବିଶେଷ କରି ମାଟି ତଳେ ଓ ଦେହ ଭିତରେ ଥିବା ବୀଜାଶୁ ଅନ୍ତାରରେ ବଢନ୍ତି । ଅନେକ ବୀଜାଶୁ ଆଲୋକଶ୍ରେଣ୍ଟଣ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତିଷ୍ଠିତ ଭଲି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ବୀଜାଶୁମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା । ଅନ୍ୟମାନେ ପରିବେଶରୁ ସରଳ ଦୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଓ ଲବଣ ନେଇ ବଞ୍ଚିରୁହନ୍ତି ।

ବୀଜାଶୁମାନେ ଖୁବ୍ ପରଳ ବାଟରେ ନିଜର ବଂଶ ବଢାନ୍ତି । ଏମାନେ ପରଳ ଖାଦ୍ୟରୁ ନିଜର ଦେହକୁ ଗଢିବାରେ ଲାଗୁଥିବା ପୁଣ୍ଡିପ୍ରାର ଓ ନାତିଅମ୍ବ ଭଲି ଉଚିଲ ଦୈବିକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି



ସାଧାରଣ ଅନ୍ତର୍ଭାବେ ବିଭାଜନ ହୋଇ ବୀଜାଶୁର ବଂଶବିପ୍ତାର ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ କିଛି ପ୍ରତିକୁଳ ଅନ୍ତର୍ଭାବେ ରେଣ୍ଟ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ।

କରନ୍ତି । କୋଷଟି ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ିଗଲା ପରେ ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇ ଦୁଇଟି ଜୀବାଶୁରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ବିଭାଜନ ପାଇଁ ଲିଙ୍ଗ ବ୍ୟକ୍ଷା ଦରକାର ପଡ଼େନାହିଁ । ଅନୁକୂଳ ପରିଷ୍ଠିତରେ କୋଷ ବିଭାଜନ ପ୍ରତି ୧୫ ମିନିଟରେ ଥରେ ହୋଇପାରେ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଉଚିଲ ବାଜାଶୁଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଥିପାଇଁ ୧୭ ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଗିପାରେ । ଯକ୍ଷାରୋଗ କରୁଥିବା ବାଜାଶୁ ମାଛକୋବ୍ୟାକ୍ଟଟରିଆମ୍ ଟ୍ୟୁବରକୁୟଲୋପିୟ ଏବଂ କୁଷ ବା ଛ୍ୟାନ୍‌ସେନ୍‌ଙ୍କ ରୋଗ ବାଜାଶୁ ମାଛକୋବ୍ୟାକ୍ଟଟରିଆମ୍ ଲେମ୍‌ପ୍ରେ ନିଏ ୧୫ ଦିନ । କେତେ ପ୍ରକାରର ବାଜାଶୁଙ୍କ ଦେହରୁ ଆଳୁର ମାତ୍ରା ଭଳି କିଛି କୋରକ ବା ବଡ଼ ବାହାରେ । ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ିଗଲା ପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ନୁଆ ବାଜାଶୁ ହୋଇଯାଅନ୍ତି ।

କିଛି ବାଜାଶୁମାନଙ୍କୁ ସମୟ ସମୟରେ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶ ଦେଇ ଯିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କ ବଂଶର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ବ୍ୟକ୍ଷା ଥାଏ । ଖାଦ୍ୟ ସରିଯିବା ବା ପାଣି ଶୁଣିଯିବା ଭଳି ଅସୁବିଧା ପରିଷ୍ଠିତ ପହଞ୍ଚିଲେ ଏମାନେ ନିଦର ରୁଣସୁତ୍ର ଚାରିପଟେ କିଛି ଅତି ଦରକାରୀ ପୁଣ୍ଡିଯାର ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ ଟାଣୁଆ ଖୋଲପା ଗଢ଼ନ୍ତି ଓ ରେଣୁ ବା ଦ୍ୱେର ପାଲଟିଯାଅନ୍ତି । ଏହି ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ଗଛର ମଞ୍ଜ ଭଳି ସୁପ୍ତଭାବରେ ରହି ଏଣେ ତେଣେ ଉଡ଼ି ବୁଲିପାରନ୍ତି । ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଯେତେବେଳେ ଠିକ ପରିଷ୍ଠିତ ଆସେ ଏମାନେ ପୁଣି ସଜାବ ହୋଇ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି ଆରମ୍ଭ କରିଦିଅନ୍ତି ।

ଉପର ବର୍ଣ୍ଣନାରୁ ଭାବି ହେଉଥିବ କେତେ ଚମକାର ଏହି ସରଳ ଆଦିଜୀବଗୁଡ଼ିକ । ଏହିସବୁ ପ୍ରକାରର ବାଜାଶୁମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ

ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଏମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚରୁ ଦୁଇଟି ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ଶ୍ରେଣୀ ହେଲେ: ସତ ବୀଜାଣୁ ବା ଇଉବ୍ୟାକ୍ଟଟେରିଆ ଓ ନୀଳ ବୀଜାଣୁ ବା ସାଇନୋବ୍ୟାକ୍ଟଟେରିଆ । ଏଥିରୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀଟି ଆଲୋକଶ୍ରେଣୀ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଦ୍ଦିତ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିପାରନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ଏମାନଙ୍କ ଦେହରେ ରିଭିନ୍ ରଙ୍ଗର ସ୍ଥତନ୍ତ୍ର କଣିକା ରହିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବେଳେ ବେଳେ ନୀଳହରିତ ଶୌବାଳ କୁହାୟାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଗଠନରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବୀଜାଣୁ ଜାତିର ଏବଂ ଶୌବାଳଠାରୁ ଅନେକ ଥିଲା ।

ନୀଳ ବୀଜାଣୁ

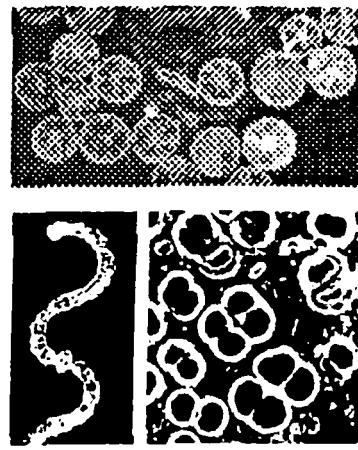
ଏଗୁଡ଼ିକ ବୋଧହୃଦୟ ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ଆଦିଜୀବ । ଏମାନଙ୍କ ଦେହର ଗଠନ ଖୁବ ସରଳ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଏମାନେ ଗୋଟିଏ ବାଟରେ ଆଶ୍ରୁଆ । କାରଣ ନିଜ ଦେହରେ ଥିବା ସବୁଦି. ଲାଲ ଓ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗର କଣିକା ଯାହାଯାଏରେ ଆଲୋକଶ୍ରେଣୀ କରି ଏମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପାଣି ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଅମ୍ଲଜାନ ମଧ୍ୟ ଛାତିଆଁନ୍ତି । ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ଅବିଷ୍ଟାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଲଜାନ ବାଷ୍ପ ନଥିବା କଥା ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଜୀବନର ଆରମ୍ଭରୁ କେତେ ଶାହୁ କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ପ୍ରଥମେ ନୀଳ ବୀଜାଣୁ ଓ ପରେ ସେମାନଙ୍କ ଭଲି ଅନ୍ୟ ଅଣୁଜୀବମାନେ ମିଶି ପାଣି ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଲଜାନର ଭାଗ ବଢାଇ ଚାଲିଲେ । ତାହା ନହୋଇଥିଲେ ବାଷ୍ପୀୟ ଅମ୍ଲଜାନ ଦରକାର କରୁଥିବା ପ୍ରଥମ ଜଳଜୀବ ପୃଷ୍ଠା ହୋଇପାରିନଥାନ୍ତେ । ପର ସମୟରେ ଉଭିଦମାନେ ଏହି କାମରେ ମିଶିଗଲେ ଏବଂ ଆମ ଭଲି ଉଚିତର ପ୍ରାଣମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅମ୍ଲଜାନ ଯୋଗ୍ବ୍ରାଜଦେଲେ ।

ପୃଥିବୀର ସବୁ ପ୍ରକାରର ପାଣିରେ ନୀଳ ବାଜାଣୁ ଥାଅନ୍ତି । ଏହି ନୀଳ ବାଜାଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜକୁ ରକ୍ଷାକରିବା ପାଇଁ କିଛି ବିଷାକ୍ତ ରସ ଛାଡ଼ନ୍ତି । ବେଳେ ବେଳେ କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ ବା ବୁଦ୍ଧି ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚେ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ସେମାନେ ଜଳଭାଗର ଉପରକୁ ପୂରା ଘୋଡ଼ାଇଦିଅନ୍ତି । ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ଜଳଜୀବ ଆଲୁଥ ପାଇପାରନ୍ତିନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ବାହାରୁଥିବା ବିଷାକ୍ତ ରସର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ । ତା' ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମଲା ବାଜାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଇ ଅନ୍ୟ ଅଶୁଦ୍ଧିବ ବଢ଼ିଯାଆନ୍ତି ଓ ପାଣିରୁ ଅମ୍ଲଦାନ ସାରିଦିଅନ୍ତି । ଏହିପରୁ କାରଣରୁ ସେହି ପାଣିର ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ବଡ଼ ଜଳଜୀବଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଆନ୍ତି ।

ଅନେକ ଜାଗରେ ପୋଖରୀ ଉପରେ ଭାସୁଥିବା ଟିକି ଟିକି ପବୁଦ୍ଧ ବା ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ଶୌଭାଳ ଭଳି ଜଣିକା ବା ନେଲା ହେଉଛି ମେଆ ମେଆ ନୀଳ ବାଜାଣୁ ମାତ୍ର ।



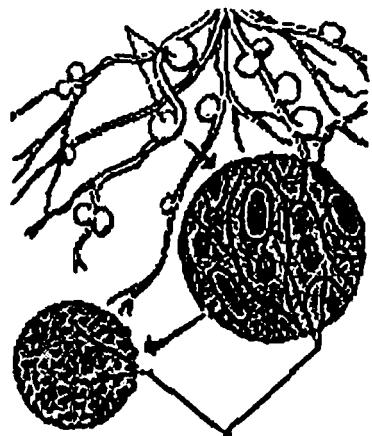
ପାଣିରେ ଭାସୁଥିବା ନୀଳ ବାଜାଣୁ ଦଳ ଦଳ ଛୋଇ ବିଭିନ୍ନ ରୂପ ଦେଖାନ୍ତି ।



କେତେ ପ୍ରକାରର ନୀଳ ବାଜାଣୁର ଗୋଟିକିଆ ରୂପ ।

ଆମ ଚାରିଆଡ଼େ ବୀଜାଣୁ

ଆଗରୁ ଆମେ କହିଲେ ଯେ ଆମ ଚାରିଆଡ଼େ ଅଷ୍ଟଖ୍ୟ ବୀଜାଣୁ ଭରି ରହିଛନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ବୀଜାଣୁମାନେ ଅମ୍ବ ପରିବେଶର ବଢ଼ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଣ । ଉଚିଲ ପଦାର୍ଥକୁ ଭାଙ୍ଗି ସରଳ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବରେ ମାଟିକୁ ଫେରାଇଦେବା ଏମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ କାମ । ଏଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଅପଦାର୍ଥକ କୁହାଯାଏ । ଏମାନେ ନଥିଲେ ଜୀବଜ୍ଞାନକ ମଳ ଓ ମଲା ଦେହ ଆଦିରେ ପୃଥିବୀ କେବେବୁ ବୁଝି ଯାଆନ୍ତାଣି । ବୀଜାଣୁରୁତ୍ତିକ ଏହି ମଳସବୁ ଭାଙ୍ଗି ଗଛମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ହେଲା ଭଲ ମାଟିରେ ମିଶାଇଦେଉଛନ୍ତି । ପ୍ରାଣମାନଙ୍କର ମଳରୁ କମ୍ପେଣ୍ଟ ଓ ଜୈବବାଣ୍ଣ ତିଆରି କରନ୍ତି କେତେ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ନେଇ ମାଟିରେ ମିଶାନ୍ତି ରବି ଫ୍ରେଶର ମୂଳରେ ରହୁଥିବା ରାଇଜୋବିୟମ୍ ବୀଜାଣୁ । ଗନ୍ଧିକ, ଅଙ୍ଗୀର ଆଦିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପଯୋଗୀ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବରେ ମାଟିରେ ମିଶାଇବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ ଏହି ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କର ଯୋଗୁଁ । ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କର କାମ ଓ ସଂଖ୍ୟା ମାଟିରେ ହେଲେ ସବୁଠାରୁ ବେଣେ । ମାଟିରେ ଥାଇ ଉଭିଦମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କଲାଉଳି ପ୍ରାଣର ଦେହ ଭିତରେ ଥାଇ କେତେକ ବୀଜାଣୁ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ଅନ୍ତନାଳୀରେ ରହି ବିଭିନ୍ନ ଜୀବସାର ତିଆରି କରି



ଚର ଗଣିର କୋଷ
ଭିତରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ
ନିବନ୍ଧକ ବୀଜାଣୁ

ପ୍ରାଣ ଦେହକୁ ଯୋଗାଇଦିଅଛି ।

କେତେ ଜାତିର ବାଜାଣୁ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ରୋଗ ମଧ୍ୟ କରିଥାଏନ୍ତି । ଅନେକ ସାଧାରଣ ରୋଗରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କେତେ ଶୁରୁତର ରୋଗ ଏହି ବାଜାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣ ପିଟ ଗଣ୍ଡଗୋଳ ଦୂଷିତ ଖାଦ୍ୟ ବା ପାଣିରେ ଥିବା ଷ୍ଟାପିଟଲେ/କକସ୍ ଅରିଥୟ ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଆମର ଅନ୍ତନାଳରେ ବଢ଼ି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ବିଷ ବା ଟକ୍କେଥିନ୍ ଛାତିଥାଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଆମର ଅତ୍ୟଧିକ ଝାଡ଼ା ହୁଏ । ହଇଦା ରୋଗ ହୋଇଥାଏ ଉଚ୍ଚିତ୍ କଲେଇ/ ଦ୍ୱାରା । ଏଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ବିଷ ଅତି ଉଚ୍ଚଟ ହୋଇଥିବାରୁ ହଇଦା ବା କଲେଇ/ରେ ମୃତ୍ୟୁପଣ୍ଡା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଉତ୍ତରୋପରେ ମହାମାରୀ ପ୍ଲଟର କାରଣ ହେଉଛି ବାଜାଣୁ ପାଣ୍ଡରେଲା ପେଣ୍ଡିଥିବା । ୧୯୪୭-୫୦ ମସିହାରେ ଉତ୍ତରୋପର ପ୍ରାୟ ୪ ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଲୋକ ଏହି ରୋଗରେ ମରିଯାଇଥିଲେ ।

ଅନ୍ୟ କେତେକ ବାଜାଣୁଦନିତ ରୋଗ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର କାରଣ ହେଲେ: ଧନୁଷ୍ଟଙ୍କର - କ୍ଲୋଷ୍ଟିଟିଆମ୍ ଟିଟାନୀ, ଯଷ୍ଟା - ମାଇକୋବ୍ୟାକ୍ଟଟେରିଆମ୍ ଟ୍ୟୁବରକ୍ତ୍ୟଲେସିସ୍, କୁଷ୍ଟ ବା ହ୍ୟାନ୍ସେନଙ୍କ ରୋଗ ମାଇକୋବ୍ୟାକ୍ଟଟେରିଆମ୍ ଲେପ୍ରେ, ଜଣ୍ଠାଅଳତି - କୋରିନୋ ବ୍ୟାକ୍ଟଟେରିଆମ୍ ଡିପଥେରିଏ । ଏହାଛତା ସାଧାରଣ ଘା ପାଚିବା ପାଇଁ ଷ୍ଟାପିଟଲେ/କୋଷ୍ଟ ଅରିଥୟ ମୁଖ୍ୟତେ ଦାୟା । ଦାନ୍ତ ପୋକକାଟିବା ପ୍ରକୃତରେ କୌଣସି ପୋକ ଯୋଗୁ ହୋଇନଥାଏ । ଲାକ୍ଟେବାସିଲୟ ଏସିଭୋପିଲୟ ନାମକ ଏକ ବାଜାଣୁ ଦାନ୍ତରେ ଲାଗିଥିବା ଖାଦ୍ୟରୁ ଲ୍ୟାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଲ ତିଆରି କରିଥାଏ ଏବଂ ସେହି ଅମ୍ଲର ପ୍ରଭାବରେ ଦାନ୍ତ ଶାଇଯାଏ ।

ଅଣୁଜୀବମାନେ ଖାଲି ଯେ ଗୋଟି ବା କ୍ଷତି କରନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ । ଯଦିଓ ଗୋଟି ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଆମେ ବେଳା ଶୁଣିଛେ । ପ୍ରକୃତରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଅଟି କିମ୍ । ଅନେକ ଜୀବାଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେ ଭାବରେ ମଣିଷର ଉପକାରରେ ଲାଗନ୍ତି । ଘରେ ଦହି ବସାଇବା, ଡାଲିଦାଳୀୟ ଗାନ୍ଧ ମୂଳରେ ରହି ମାଟିର ଉର୍ବରତା ବଢାଇବା ଆଦି ଅନେକ କାମ କରନ୍ତି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁମାନେ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶକର ମଣିଷ ସାଙ୍ଗରେ କିଛି ସଂପର୍କ ମଧ୍ୟ ନଥାଏ । ପେମାନେ ଆମ ଭଲି ଜୀବନଗତର ଆଉ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାଧାନ ଗୋଷ୍ଠୀ । ତେଣୁ ଶତ୍ରୁ ଭାବରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ସାବଧାନ ରହିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବନ୍ଦୁ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ଆମର ଦ୍ୱାଙ୍କ ସେଚିକି ଖାଟିର କରିବା କଥା ।

ମଣିଷ କାମରେ ବୀଜାଣୁ

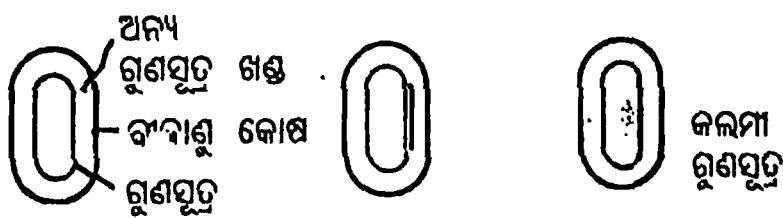
ଶୁଣିଲେ ଆଖ୍ୟର୍ୟ ଲାଗିପାରେ ଯେ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ ହେଉଥିବା ଅନେକ ଗୋଟି ପାଇଁ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ ହେଁ ମିଳିଥାଏ । ମଣିଷ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଗବେଷଣାଗାର ବା କାରଣାନାରେ ବଢାଇ ପେମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଔଷଧ, ଜୀବସାର, ପୃଷ୍ଠିସାର ଏବଂ ସୁରାସାର, ଲ୍ୟାକ୍ଟିକ ଅମ୍ଲ ଓ ଭିନେଗାର ଭଲି ଅନ୍ୟ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପବୁ ଉପାଦନ କରିପାରୁଛି । ନୁଆ ନୁଆ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁଙ୍କ ବଢାଇ ମଣିଷ ଏବେ ଖଣ୍ଡିଜପଦାର୍ଥରୁ ଧାତୁ ବାହାର କରିବା, ସମୁଦ୍ରକୁ ଦୂଷିତ କରୁଥିବା ତେଲ ସଫା କରିବା ଆଦି କାମରେ ଲଗାଇପାରୁଛି । ଏପରିକି ଦୈବ ପ୍ରୟୁକ୍ଷିତିଦ୍ୟା ବା ବାୟୋ-ଚେକନେ/ଲୋଡ଼ି ଓ ଅନୁବଂଶୀକ ଯନ୍ତ୍ରବିଜ୍ଞାନ ବା ଦୈନିକି

ଇଞ୍ଜିନିଅରିଙ୍କ ଉଚିଆରେ ବାଜାଣୁ ଦେହରେ ମଣିଷ ଦେହର ଛିନିଷ
ତିଆରି କରାଯାଇପାରୁଛି ।

ବାଜାଣୁ ଦେହରେ କାରଣାନା ।

ଉଜତର ଜୀବମାନଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ର ସାଧାରଣତଃ ପୁଣ୍ଡିଯାର
ଆଦିରେ ଘୋଡ଼ାଇଛୋଇ ରହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବାଜାଣୁର ଗୁଣସୂତ୍ର ଖଣ୍ଡ
ଫୁଲ୍ଲାଳା ନାଭିଅମ୍ବ-ଟ ବା ଟିଏନ୍-ଏ ଅଣୁ । ତେଣୁ ବାଜାଣୁର
ଗୁଣସୂତ୍ରକୁ ସହଜରେ ବିଭିନ୍ନ ବିପାଚକ ଦ୍ଵାରା କାଟିକରି ପୁଣି ଯୋଡ଼ି
ଦିଆଯାଇପାରେ । ଏହି ବାଟରେ ଘେଥିରେ ଅନ୍ୟ କିଛି ପ୍ରାକୃତିକ ବା
କୃତିମ ଗୁଣସୂତ୍ରର ଛୋଟିଆ ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ଯୋଡ଼ିଛୁଏ । ଅନେକ
ସମୟରେ ବାଜାଣୁଟି ବର୍ଣ୍ଣିତ ନିଦର ବଂଶ ବଢ଼ାଇଗାଲେ ଏବଂ
କଲମା କରାଯାଇଥିବା ଗୁଣସୂତ୍ର ଅନୁୟାରେ ନୂଆ ପୁଣ୍ଡିଯାରମାନ
ତିଆରିକରେ ।

ବାଜାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଶାଘ୍ର ବଢ଼ିପାରୁଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ଦେହରୁ ଉପ୍ରାଦନ
ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ହୋଇପାରିଥାଏ । ଏହି ଉପାୟରେ ଏବି ଅନେକ
ଦୁର୍ଲଭ ଛିନିଷ ତିଆରି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି । ଏହି ବାଟରେ
ସଫଳ ଭାବରେ ଉପ୍ରାଦିତ ହୋଇପାରିଥିବା ଛିନିଷ ଭିତରୁ ମଧୁମେହ
ରୋଗଙ୍କ ଜୀବନ ରକ୍ଷା ପାଇଁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଦରକାର
ହେଉଥିବା ଇନ୍ସୁଲିନ୍ ଗୋଟିଏ ।



ଜୀବାଣୁ କିପରି ଧରା ପଡ଼ିଲା

ମଣିଷ ପାଇଁ ବଡ ବଡ ଦିନିଷ ସେପରି ଆଗ୍ରହଜନକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦିନିଷଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସେତିକି କୌତୁଳ୍ୟର ବିଷୟ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଅତି ପୁରାକାଳରୁ ମଣିଷ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ଦିଅନ୍ତା ପଦାର୍ଥକୁ ଖୋଜି ଆସିଛି । ଛୋଟ ମଞ୍ଜିଟିଏରୁ ବିରାଟ ଗଛ ହେବା ଦେଖି ମଣିଷ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଉଥିଲା । ଆଉ ହୁଏତ ଭାବୁଥିଲା ଯେ ଜୀବଜ୍ଞାନୀ ମଧ୍ୟ ଏମିତି ଛୋଟ ମଞ୍ଜିରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଉଥିବେ । କିନ୍ତୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିପାରୁଥିବା ଦିନିଷ ସବୁରୁ ସେ ଏସବୁର ଉତ୍ତର ପାଇପାରୁନଥିଲା ।

୧୯୫୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟ ବେଳକୁ ମଣିଷ ଯବକାଚର ବ୍ୟବହାର ଜାଣିଲା । ଏକ ପ୍ରକାରର ବର୍ତ୍ତଳାକାର କାଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଛୋଟ ଦିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ବଡ ଭାବରେ ଦେଖିପାରିଲା । ଗୋଟିଏରୁ ବେଶୀ ଯବକାଚ ଯୋଡ଼ି ମଣିଷ ଅଶୁରାକ୍ଷଣୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରିପାରିଲା । ଅଶୁରାକ୍ଷଣୟନ୍ତ ସାହାଯ୍ୟରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦିନିଷକୁ ଭଲଭାବରେ ଦେଖି ମଣିଷ ସେଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରିଲା ।

ହଲାଙ୍ଘ ଦେଶର ଆନ୍ଦିନ ଫାନ୍ ଲିଖେନ୍ଟାନ୍ (୧୯୩୭-୧୯୭୩) ନାମକ ଉଣ୍ଠେ ବ୍ୟକ୍ତି ଅଶୁରାକ୍ଷଣୟନ୍ତ କିପରି ଆହୁରି ଭଲ ହୋଇପାରିବ ସେହି ଜାମରେ ଲାଗିଆଏଛି । ସେ ବେଶୀ ପଢାପଢି କରିନଥିଲେ କି ପେଶାଦାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନଥିଲେ । ସେ ଲୁହା

ସନ୍ତ୍ରପାତିର ଗୋଟିଏ ଦୋକାନ କରି ଚଙ୍ଗୁଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସେ ଉଣେ
ବୁଦ୍ଧିମାନ ଓ ଚିନ୍ତାଶାଳ ବ୍ୟକ୍ତି ଥିଲେ। ଯବକାଚରେ ବିଭିନ୍ନ ଦିନିଷ
ବଡ଼କରି ଦେଖିବାରେ ତାଙ୍କର ଖୁବ ସରକ ଥିଲା। ପେଥିପାଇଁ
ଯବକାଚଗୁଡ଼ିକ ସେ ନିଜ ହାତରେ ତିଆରି କରୁଥିଲେ। ବହୁତ
ଚେଷ୍ଟାକରି ସେ କେତେକ ଯବକାଚ ତିଆରି କଲେ ଯେଉଁଥିରେ
ପବନ ଫୋଟକା ନଥିଲା। ଏଗୁଡ଼ିକ ସଫା ଓ ପାଲିସ ମଧ୍ୟ
ହୋଇଥିବାରୁ ଛୋଟ ଦିନିଷଗୁଡ଼ିକ ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ
ଦେଖିଛେଉଥିଲା। ତାଙ୍କର କେତେକ ଯବକାଚ ୨୦୦ ଗୁଣ ବଡ଼କରି
ଦେଖାଇବା ଭଲି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇପାରିଥିଲା। ଗୋଟିଏ ଲେନ୍ସ
(ଯବକାଚ) ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ବହୁତ ସମୟ ଲାଗୁଥିଲା।
କିନ୍ତୁ ଲିଖେନହକ୍ ତାଙ୍କର ନବେ ବର୍ଷ ଜୀବନର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
କାମ କରୁଥିଲେ। ଏହି ସମୟ ଭିତରେ ସେ ୪୦୦ରୁ ବେଳା
ଯବକାଚ ତିଆରି କରିଥିଲେ
ଓ ଘେଗୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ବିଭିନ୍ନ
ପ୍ରକାରର ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର
ଗଢ଼ିଥିଲେ।

ଲିଖେନହକ୍ ତାଙ୍କର
ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ରରେ ଚମ, ରକ୍ତ,
ରାଲ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ତହୁକୁ
ପରାକ୍ଷା କରିଥିଲେ। ୧୭୭୭
ମସିହାରେ ଗୋପାଏ ନାଳ
ପାଣି ପରାକ୍ଷା କଲାବେଳେ
ପେଥିରେ ଅନେକ ଛୋଟ

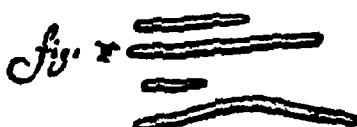
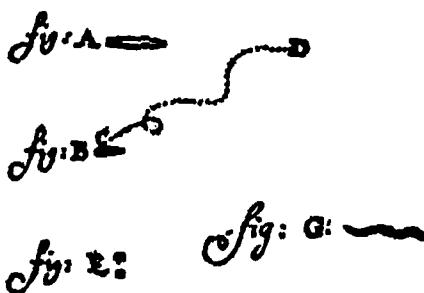
ଆଲୋକ ଉପ୍ର



ହୃକ୍କ ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର

ଛୋଟ ଜିନିଷ ସେ ଦେଖିପାରିଲେ । ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକରୁ ଅନେକେ ଜୀବନ୍ତ ଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ଏପଟ ସେପଟ ପହଞ୍ଚିଥିଲେ ଏବଂ କେତେକ ଖାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ । ଏହି ଛୋଟ ଜୀବଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ଏକ ମିଳିମିଟରରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ଥିଲା । ଏତେ ଛୋଟ ଜୀବ କିଛି ଥାରିପାରନ୍ତି ବୋଲି ଲିଖେନ୍ହକ୍ କଲନା ମଧ୍ୟ କରିପାରିନଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହି ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ ଆମିବା ପାରାମାର୍ଯ୍ୟମ୍ ଇତ୍ୟାଦି ନାଁରେ ଜାଣିଛେ ।

ଅଶ୍ଵୁବାଷଣୟନ୍ତ୍ର ଯେତେ ଉନ୍ନତ ହେଲା ସେଥିରେ ସେତେ ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା । ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ଲିଖେନ୍ହକ୍ ବିନ୍ଦୁ ଭଲି କିଛି ଅତି ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖିପାରିଲେ । ତାଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଜୀବିତ । କିନ୍ତୁ ନାନା ଚେଷ୍ଟାକରି ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ସେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଜାଣିପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ନାଁ ଦିଆଗଲା । ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା ଛୋଟ ବାଢି । ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଉନଥିବା



ଲିଖେନ୍ହକ୍ ନିଜେ ଆକିଥିବା ଜୀବାଣୁର ବିତ୍ତ

ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏବେ ବାଜାଣୁ ଭାବରେ ଉଣା । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବେଳେ ବେଳେ ରୋଗାଣୁ ବା ଦର୍ମ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ତେବେ ଲିଖେନ୍ହକ୍ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରଥମ ବ୍ୟକ୍ତି ଯିଏ ଜୀବାଣୁକୁ ଦେଖିଲେ । ୧୮୩୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଭଲ ଲେନ୍ସ ତିଆରି ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅଧିକ ଶକ୍ତିର ଅଣୁବାଷଣୟ ମଧ୍ୟ ତିଆରି ହେବାରେ ଲାଗିଥିଲା । ଏହି ଉନ୍ନତଧରଣର ଅଣୁବାଷଣୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ ଜୀବାଣୁ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା ।

ଆଦି ସିନା ଆମେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଏତେ କଥା ଉଣିଛେ । କିନ୍ତୁ ଜୀବାଣୁର ଆବିଷ୍ଵାର ସମୟରେ ମରିଷ ଜାଣିପାରୁନଥିଲା ଯେ ସେପରୁ ଆସନ୍ତି କେଉଁଠୁ । ଜୀବାଣୁ ଆବିଷ୍ଵାର ହେବାର ଆଗରୁ ମରିଷ ଛୋଟ ଛୋଟ ପୋକମାନଙ୍କ ଉପରି ବିଷୟରେ ଏମିତି ସମମ୍ୟାରେ ପଡ଼ିଥିଲା । ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଗଛଲତା ଇତ୍ୟାଦିର ଜନ୍ମ ବିଷୟରେ ତାକୁ କିଛି କିଛି ଉଣାଥିଲା । ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀ ପିଲା ଜନ୍ମ କରନ୍ତି । ପକ୍ଷାମାନଙ୍କ ଅଣ୍ଟାରୁ ଛୁଆ ବାହାରନ୍ତି । ଗଛଲତା ସବୁ ମଞ୍ଜିରୁ ବଢନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ କାଟ ଓ କୃମିଙ୍କ ବିଷୟରେ ସେ କିଛି ଜାଣିନଥିଲା । ମନେହେଉଥିଲା ସତେ ଯେପରି ସେମାନେ ଆପେ ଆପେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛନ୍ତି । କେତେ ଲୋକଙ୍କର ମତ ଥିଲା ଯେ ଛୋଟ ଜୀବମାନେ ପଚାସଢ଼ା ଜିନିଷରୁ ଜନ୍ମ ହୁଅନ୍ତି । କିଏ କିଏ ଭବୁଥିଲେ ଯେ ମଲା ପ୍ରାଣୀ ସଢ଼ିଯାଇ ପୋକ ଭଲି ପ୍ରାଣୀ ପାଲଟିଯାଆନ୍ତି । ଏହି ଧାରଣାକୁ ସୁଚେତପୂର୍ବ ବା ‘ଶୂନ୍ୟରୁ ଜନ୍ମ’ କୁହାଯାଉଥିଲା । ପଚାମୀପରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅଣେଇ ପୋକ ଏହାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରମାଣ ବୋଲି ଧରାଯାଉଥିଲା ।

୧୯୭୮ରେ ଏହି ବିଷୟରେ କିଛି ପରାଷା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ପରାସତା ମାଁ ସରେ ସବୁବେଳେ ମାଛି ଉଡ଼ନ୍ତି । ତେଣୁ ସେଥିରେ ପୋକର ସୃଜିତ୍ସନ୍ଧ ମାଛିମାନଙ୍କର ସଂପର୍କ ବିଷୟରେ ସେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ରେତି କେତୋଟି ଚତ୍ତା ମୁହଁବାଲା ବୋତଳରେ କିଛି କିଛି ମାଁ ରଖିଲେ । ସେଥିରୁ କେତୋଟି ବୋତଳର ମୁହଁରେ କନା ବାନ୍ଧିଦେଲେ ଯେପରି ପରନ ଯାଇପାରିବ, କିନ୍ତୁ ମାଛି ନୁହଁ । ବାକି ବୋତଳଗୁଡ଼ିକର ମୁହଁ ସେ ଖୋଲା ଛାଡ଼ିଦେଲେ । କିଛିଦିନ ପରେ ସବୁ ବୋତଳରେ ମାଁ ସ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ସଢ଼ିଗଲା । କିନ୍ତୁ କେବଳ ଖୋଲା ମୁହଁ ବୋତଳରେ ପୋକ ଦେଖାଗଲେ । କନା ବନ୍ଧାୟାଇଥିବା ବୋତଳର ମାଁ ସ ସଢ଼ିଗଲା । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ପୋକ ହେଲେନାହିଁ । ରେତି ଏହି ପରାଷାରୁ ଦେଖାଇଲେ ଯେ ମାଛିମାନେ ମାଁ ସ ଉପରେ ଅଣ୍ଟାଦିଅନ୍ତି ଓ ଏହି ଅଣ୍ଟାରୁ ବାହାରୁଥିବା ପୋକଗୁଡ଼ିକ ମାଛିର ପୂର୍ବ ଅବସ୍ଥା । କିନ୍ତୁ ସମୟ ପରେ ପୋକଗୁଡ଼ିକ ମାଛିହୋଇ ଉତ୍ତିପାଆନ୍ତି, ଯେପରି ସବୁବାଲୁଆରୁ ପ୍ରନାପତି ବାହାରନ୍ତି । ଅଣ୍ଟାବାଷଣଯନ୍ତରେ ଦେଖିବାରୁ ମାଁ ସ ଉପରେ ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଦେଖାଗଲା ।

ରେତିଙ୍କର ଏହି ପରାଷାର କିଛି ବର୍ଣ୍ଣ ପରେ ହିଁ ଲିଖେନ୍ଦ୍ରକ୍ ଜୀବାଶୁକ୍ଳ ୧୦ ବି କରିଥିଲେ । ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଶ୍ନଭାବରେ ଜୀବାଶୁ ଆପନ୍ତି କେଉଁଠି? ଏଗୁଡ଼ିକ ତ ମାଁ ସ ଉପରର ପୋକଠାରୁ ବି ବନ୍ଦୁତ ଛୋଟ ଓ ସରଳ ଜୀବ । ସ୍ଵତଃପୂର୍ଣ୍ଣ ପିଣ୍ଡାନ୍ତ ଜୀବାଶୁମାନଙ୍କ ଘାଙ୍କି ଲାଗୁହେଉନାହିଁ ତ?

୧୯୮୮ ମସିହାରେ ଜଣ ଜଂଗେଜ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ଜନ୍ମ ନୀତମ୍ ଗୋଟିଏ ପରାଷା କଲେ । ସେ କିଛି କଥା ମାଁ ସର ରପ

(ସୁପ୍ତ) ନେଇ ଭଲଭାବରେ ଫୁଟାଇ ଦେଲେ । ଫଳରେ ସେଥିରେ ଥିବା ଜୀବାଣୁ ସବୁ ମରିଗଲେ । ଫୁଟାଇବାପରେ ସେ ଏହି ସୁପ୍ତକୁ ଏପରି ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ ରଖିଲେ ଯାହା ସବୁଆଡ଼ୁ ବନ୍ଦ । ତେଣୁ ବାହାରୁ କୌଣସି ଜୀବ ଏଥିରେ ପଶିବାର ପ୍ରଶ୍ନ ନଥିଲା । ଯଦି ସୁପ୍ତରେ କିଛି ଜୀବ ମିଳିବେ, ତା'ର ଅର୍ଥ ହେବ ଯେ ତାହା ଆପେଆପେ ସୃଷ୍ଟିହୋଇଛି । କିଛି ଦିନ ପରେ ନୀତମ ଯେତେବେଳେ ପାତ୍ର ଖୋଲିଲେ ସେଥିରେ ଅନେକ ଜୀବାଣୁ ଥିଲେ । ତେଣୁ ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଉପ୍ରତି ମନକୁମନ ହୁଏ ବୋଲି ସେ ମତ ଦେଇଥିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଇଟାଲୀର ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଲଜ୍ଜାରେ ଘେଲେନ୍‌ଜୀନୀ ଭାବିଲେ ଯେ ବୋଧହୁଏ ନୀତମ ମଂସ ରସକୁ ପଥେଷ୍ଟ ସମୟ ପାଇଁ ଫୁଟେଇ ନଥିଲେ । ତେଣୁ ହୁଏତ ସେଥିରେ କିଛି ଜୀବାଣୁ ବିଶ୍ଵିପାଇଥିଲେ । ସେ ନୀତମଙ୍କ ପରାକ୍ଷା ପୁଣିଥରେ କଲେ । ସୁପ୍ତକୁ ଅଧିଘଞ୍ଚ ଧରି ଫୁଟାଇଲେ ଓ ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ନିର୍ବୁଦ୍ଧ ପାତ୍ରରେ ରଖିଦେଲେ । କେତେଦିନ ପରେ ସେ ଯେବେ ଏହାକୁ ଖୋଲିଲେ, ସେଥିରେ କୌଣସି ଜୀବାଣୁ ନଥିଲେ ।

ଏହି ପରାକ୍ଷାରୁ ଜୀବାଣୁ ବିଷୟରେ ତ ଆମେ ଯାହା ଜାଣିଲେ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଢ଼ କଥା ଜାଣି ପାରୁଥିବା ଯେ କୌଣସି ପରାକ୍ଷା ଠିକ ଭାବରେ ନକଲେ ସେଥିରୁ ମିଳୁଥିବା ଉଭରର କିଛି ମୂଲ୍ୟ ରହିବନାହିଁ ।

ତଥାପି କେତେଲୋକ ଏହି ପରାକ୍ଷାରେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହୋଇପାରିନଥିଲେ । ସେମାନେ କହୁଥିଲେ ଯେ ହୁଏତ ଫୁଟାଇବା ଦ୍ୱାରା ବାହାରି ଯାଉଥିବା ପବନର କିଛି ରଯାୟନ ସୁଚିରପୃତି ପାଇଁ ଦରକାର । ଏପରି ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ଯେ ନୀତମଙ୍କ

ପରୀକ୍ଷାରେ ସବୁତକ ରସାୟନ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲା, ଯାହାକି ସେଲେନ୍‌ଜାନୀଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରେ ହୋଇଥିଲା । ତେଣୁ ଦୁହିଁଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା ଫଳରେ ତପ୍ତ ଆସୁଛି । ଫୁଟାହୋଇଥିବା ସୁପକୁ ଶୋଲିକରି ରଖିଦେଲେ କିଛି ସମୟ ପରେ ଯେଉଁରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଦେଖାଇଅଛି । ତେଣୁ ସୃତ୍ୟତପୂର୍ବ ମତବାଦୀମାନେ ଯୁକ୍ତିକଲେ ଯେ ତାଜା ପରନ ମିଳୁଥିବାରୁ ମାଁସ ରସରେ ମନକୁମାନ ଜୀବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଗଲେ । ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ରଷ୍ଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏହି ବିଷୟରେ ବିବାଦ ଲାଗିରହିଲା । ୧୮୫୮ ମସିହାରେ ଜଣେ ଫରାଦା ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ଲୁଜ ପାଣ୍ଡର ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କଲେ ।

ପ୍ରାନସ ଦେଶର ଅର୍ଥନାତି ଓ ସଂୟୁଚ୍ଚିରେ ମଦତିଆରି ଶିଳ୍ପର ଶ୍ଵାନ ଅତି ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହି ଶିଳ୍ପର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ଥିଲା ଯେ ବେଳେବେଳେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ମଦସବୁ ଅଳ୍ପଦିନରେ ଖଟାହୋଇ ଯାଉଥିଲା । ଫଳରେ ବହୁତ କ୍ଷତି ହେଉଥିଲା । ୧୮୫୭ ମସିହାରେ ଜଣେ ଶିଳ୍ପପତି ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟମାନ ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଲୁଜ ପାଣ୍ଡରଙ୍କ ପାହାୟ ଲୋଡ଼ିଲେ । ଯେତେବେଳେ ଲାଇବିଗ୍ (୧୮୦୩-୧୮୭୩) ଆଦି ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନୀ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ଫଳ ଉତ୍ୟୁଦିର ଫାମନ ବା ଫର୍ମେଣ୍ଟେସନ ଦ୍ୱାରା ମଦ ବାହାରୁଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ପୂରାପୂରି ରାୟାୟନିକ ଏବଂ ଯେଉଁରେ କୌଣସି ଜୀବନ୍ତ ବନ୍ଧୁର ଭୂମିକା ନାହିଁ । ପାଣ୍ଡର କିନ୍ତୁ ଏହା ବିଶ୍ୱାସ କରୁନଥିଲେ ।

ଅଶୁରାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ସେ ବିଭିନ୍ନ ମଦକୁ ଫରୀକ୍ଷାକଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ସେ ଭଲ ମଦରେ ଫାମନକାଗା

ଅଣ୍ଟୁଜୀବ ଇଷ୍ଟ ଗୋଲାକାର ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଖଟା ମଦରେ
ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଲମ୍ବାଳିଆ କୋଷବାଲା ଇଷ୍ଟ ଅଛନ୍ତି । ସେ
ପରାଷାକରି ଦେଖାଇପାରିଲେ ଯେ ଭଲ (ଗୋଲାକାର) ଇଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକ
ସୁରାସାର ବା ଆଲ୍କହଲ ତିଆରି କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଲମ୍ବାଳିଆ
ଅଣ୍ଟୁଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଲ୍ୟାକ୍ଟିକ ଅମ୍ଲ ତିଆରି କରୁଥିବାରୁ ମଦ ଖଟା
ହୋଇଯାଉଛି । ଆମର ପଖାଳ ଭାତ ବା ପିଠୋଭରେ ଏଭଳି
ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ମଦକୁ ଖଟା ହେବାରୁ ରଥାଇବାକୁ ହେଲେ
ସେଥିରୁ କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଦେବାକୁ ହେବ । ଏଥିପାଇଁ
ମଦ ତିଆରି ପରେ ପରେ ତାକୁ ଗରମ କରି ସବୁ ଜୀବାଣୁ
ମାରିଦେବାକୁ ସେ ଉପଦେଶ ଦେଇଥିଲେ । ଏହା କରିବା ଫଳରେ
ମଦ ଖଟାହୋଇ ନଷ୍ଟହେବାରୁ ବଞ୍ଚିପାରିଲା ଓ ଫରାସା ଦେଶରେ
ଶିଳ୍ପ ବହୁତ ଲାଭବାନ ହେଲା ।



ବିଜ୍ଞାନୀ ଲୁଇ ପାଣ୍ଡର

ଅଣ୍ଟୁଜୀବଙ୍କ ସାଙ୍ଗେ ଏହି
ଅଭିଜତା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର
ଉପ୍ରତି ବିଷୟରେ ଚାଲିଥିବା
ବିବାଦରେ ପାଣ୍ଡରଙ୍କ ଆଗ୍ରହ
ବଢ଼ିଲା । ଏହା ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ
ପରାଷାକରି ଶେଷରେ ସମସ୍ୟାଟିର
ସମାଧାନ ସେ କରିପାରିଥିଲେ ।
ପାଣ୍ଡରଙ୍କର ଏହି ପରାଷା ବିଜ୍ଞାନର
ଇତିହାସରେ ଗୋଟିଏ ଅତି
ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଘଟଣା ବୋଲି ଏବେ
ମଧ୍ୟ ଜଣାଯାଉଛି ।

ପାଣ୍ଡରଙ୍କ ସନ୍ଦେହ ଥିଲା ସେ ପବନରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଶୁ ଥାଆନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ପରୀଷା କଲେ । କିନ୍ତୁ ତୁଳାକୁ ପାଣ୍ଡରେ ପକାଇ ଭଲକରି ଫୁଟାଇଦେଲେ, ସେପରି ସବୁ ଜୀବାଶୁ ମରିଯିବେ । ତୁଳାକୁ ବାହାରକରି ସେ ପବନରେ ରଖିଲେ ଓ କିନ୍ତୁ ସମୟପରେ ଫୁଟାହୋଇ ରହିଥିବା ପାଣ୍ଡରେ ପକାଇଲେ । ଏବେ ପାଣ୍ଡରେ ଜୀବାଶୁ ଦେଖାଗଲା । ଏସବୁ କାମ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଅଶୁରାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ କରାଯାଉଥିଲା । ଏହି ପରୀଷାରୁ ଏପରି ଲୁଗିଲା, ସେପରି ପବନରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଶୁ ଅଛନ୍ତି । ପାଣ୍ଡର ଆହୁରି ଗୋଟିଏ ପରୀଷା କଲେ । ସେ ଏପରି ଭୃପାୟ ଛାଇକଲେ ସେପରି ସୁପ୍ଥିବା ପାତ୍ର ଭିତରକୁ ତାଜା ପବନ ପାଇପାରିବ, କିନ୍ତୁ ପବନରେ ଥିବା ଧୂଳିକଣା ପହଞ୍ଚି ପାରୁନଥିବ । ସେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ସେ ଜୀବାଶୁ ପବନର ଧୂଳିକଣା ସହ ମିଶିରହିଥାନ୍ତି ।

ଏଥିପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ପାତ୍ର ବା ଫ୍ଲାଷ୍ ଟିଆରି କଲେ । ଏହି ଫ୍ଲାଷ୍କର ମୁହଁଟି ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବଙ୍କା ନଳୀ ଭଲି ହୋଇଥିଲା । ପାଣ୍ଡର ଏହି ଫ୍ଲାଷ୍କରେ ଅଧାର୍ଥି ସୁଘ୍ର ନେଇ ଫୁଟେଇ ରଖିଦେଲେ । ଫ୍ଲାଷ୍କର ନଳୀ ମୁହଁଟି ଖୋଲାଥିବାରୁ ପବନ ଭିତରକୁ ଯାଇ ସୁଘ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିପାରୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନଳୀଟି ମୋଡ଼ିହୋଇ ରହିଥିବା ଯୋଗୁ ଧୂଳିକଣା ଫ୍ଲାଷ୍ ଭିତରେ ପଣିପାରୁନଥିଲା, ବରଂ ସେହି ମୋଡ଼ା ଜାଗାରେ ରହିପାଉଥିଲା ।

ଲୁହ ପାଣ୍ଡରଙ୍କ ଜୀବାଶୁ ଚନ୍ଦ୍ର

ପାଣ୍ଡର ଫ୍ଲାଷ୍କକୁ ଏହିପରି ମାଘ ମାଘ ଧରି ରଖିଲେ ମଧ୍ୟ ସୁପରେ ଜୀବାଶୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲାନାହିଁ । ମାତ୍ର ଫ୍ଲାଷ୍କର ନଳୀମୁହଁଟିକୁ

ଉଜ୍ଜି ସିଧା କରିଦେଲେ ସେଥିରେ ଜୀବାଣୁ ଦେଖାଗଲେ । ୧୯୭୪ ମସିହାରେ ପାଷ୍ଟର ନିଜର ଫଳାଫଳକୁ ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ଆଗରେ ପ୍ରକାଶକଲେ । ଅନ୍ୟ କେତେ ବିଜ୍ଞାନୀ ମଧ୍ୟ ଏହି ପରାକ୍ଷାକରି ଏକା ଫଳ ପାଇଲେ । ଏହାପରେ ସମସ୍ତେ ମାନିଲେ ଯେ ସୃତିଭୂତି ବୋଲି କିଛି ନାହିଁ । ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ ବେଙ୍ଗ ମାଛ ଆଦି ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ନୁହେଁ କେତେ ଜାଗାରେ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରଥମ ବର୍ଷା ସମୟରେ ଆକାଶରୁ ବେଙ୍ଗ ମାଛ ଉତ୍ସାହ ଆସନ୍ତି ।

ପାଷ୍ଟର ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ପଦାର୍ଥକୁ ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ରଖିବା ସମ୍ଭବ । ଅଧିକ ଗରମକରି ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଦେଇ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ସବୁକୁ ବେଳି ସମୟ ରଖିବାର ଏହି ଉପାୟକୁ ପାଷ୍ଟର/ଇନ୍‌ଡ୍ରେଷନ୍ କୁହାଯାଏ । ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରରେ ଲିଗାୟାଉଥିବା କର୍ତ୍ତା, କନା ଉତ୍ସାହିକୁ ବାହ୍ୟରେ ରଖି ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ କରାଯାଉଥାଏ । ସମୟ ସମୟରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଫିନାଇଲ୍ ଓ କାର୍ବୋଲିକ୍ ଅମ୍ଲ ଭଳି କେତେ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥାଏ । ଏପବୁର ବ୍ୟବହାର ହଙ୍ଗେରାର ଜଣେ ତାନ୍ତ୍ରର ଇନ୍‌ୟାଳ୍ ଫିଲିପ୍ ନେମ୍ବେଲ ଭାଇକ୍ (୧୯୧୮-୧୯୭୫) ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ କାହିଁକି ଓ କିପରି କାମ କରନ୍ତି ତାହା ସେ ବୁଝିପାରିନାଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କିଛି ଜୀବାଣୁ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା କଥା ପାଷ୍ଟର ଦେଖାଇବା ପରେ ଇରେନ୍ ତାନ୍ତ୍ରର କୋସେପ୍ ଲିଙ୍ଗର (୧୯୭୭-୧୯୧୭) ଏହିପବୁ ପୂତିରୋଧି ବା ଆଷ୍ଟିପେପ୍ଟିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର କାମକୁ ଠିକଭାବରେ ବୁଝାଇ ପାରିଥିଲେ । ଫଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟାପକ ହୋଇପାରିଥିଲା ।

ଏସବୁ କାମର ପ୍ରତାବରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଲୋକ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଲେ । ସେମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚରୁ ଜଣେ ଦ୍ଵର୍ଷାନ ବୌଜ୍ଞାନିକ ଫର୍ମଟନାଟ୍ ହୁଲିଆସ୍ କୋହନ୍ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଗଭୀର ଗବେଷଣାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ୧୯୭୦ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଆକାର, ବିଭାଦନ, ଜୀବନଧାରା ଆଦି ବିଷୟରେ ବହୁତ କିଛି ଜାଣିପାରିଥିଲେ । ଏସବୁକୁ ସେ ୧୯୭୭ ମସିହାରେ ତିନୋଟି ବହି ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏହି ବହିଗୁଡ଼ିକ ଜୀବାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ବା ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଓଲୋଜିର ମୂଳଦ୍ୱୀପା ପକାଇଲା କହିଲେ ଚଳେ ।

ଏହି ଭାବରେ ଲିଖେନ୍ହକ୍କ ସମୟରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମଣିଷର ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷର ପ୍ରତେଷ୍ଟା ଫଳରେ ସାଧାରଣତଃ ଅନୁଶୟ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଜୀବାଣୁ ବିଷୟରେ ବୁଝିବାର ଆଉ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ଆଦି ମଣିଷ ଚାହିଦା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କର ଗୁଣୟୁତ୍ତବୁ ବଦଳାଇପାରୁଛି ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜର କାମରେ ଲଗାଉଛି । ଏହାର ଫଳ ହେଉଛି ମଣିଷର ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ବା ବାଯୋଟେକ୍ନୋଲୋଜି ।

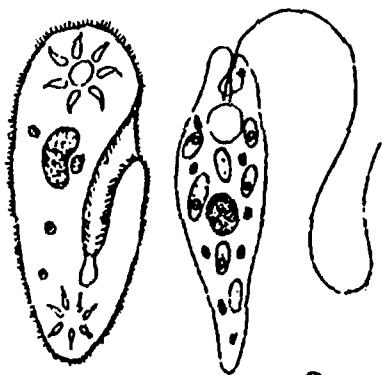
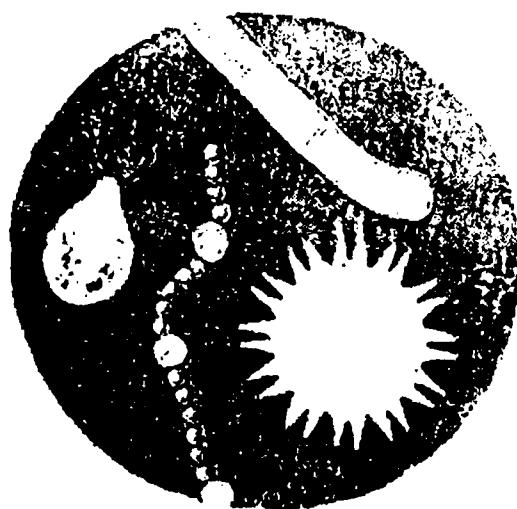
ଉନ୍ନତ ଏକକୋଷ୍ଠୀ ଜୀବ

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତ

ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ଜୀବ 'ମୋନେରା' ଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନେ ଶୋଟିଏ ମାତ୍ର ଜୀବକୋଷ୍ଠରେ ଗଡ଼ା । ବାନ୍ଧାଣୁଦାତୀୟ ଏହି ଅଶୁଭୀବଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ହାରାହାରି ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବା ମିଟରର ହଜାରେ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ ମାତ୍ର । ଏମାନଙ୍କର ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ସ୍ଫୁଟନ୍ତ୍ର ନାଭି ରହିନଥାଏ । ମୋନେରାମାନଙ୍କ ଛତା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଏକକୋଷ୍ଠୀ ଜୀବଗୋଷ୍ଠୀ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ଅଛନ୍ତି । ଯେମାନଙ୍କୁ ନେଇ "ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା" ଜଗତ ଗଡ଼ା ।

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନେ ଏକକୋଷ୍ଠୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସେଗୁଡ଼ିକ ମୋନେରାଠାରୁ ଅନେକ ଗୁଣରେ ଉନ୍ନତ । ଏମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ସ୍ଫୁଟନ୍ତ୍ର ନାଭି ଥାଏ । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଇଉକାରିଓଟ୍ ବା 'ସତନାଭି ଜୀବ' କୁହାଯାଏ । ତାଙ୍କର ଗୁଣସୁତ୍ରଟି ଖଣ୍ଡିଏ ଫୁଲ୍ଜୁଳା ନାଭିଅମ୍ଲ ବଦଳରେ ପୁଷ୍ଟିସାରମିଶା ନାଭିଅମ୍ଲରେ ଗଡ଼ାହୋଇଥାଏ । ମୋନେରା ତୁଳନାରେ ଆକାରରେ ଏମାନେ କିଛିଟା ବଡ଼ ଓ ତାଙ୍କର ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ନାଭିଭଳି ଅନ୍ୟ କେତେ ଅଳଗା କୋଠା ରହିଥାଏ । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କର ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟ ଅନେକଂଶରେ ଉଚ୍ଚତର ଜୀବମାନଙ୍କ ଭଳି ଉଚିଲ ।

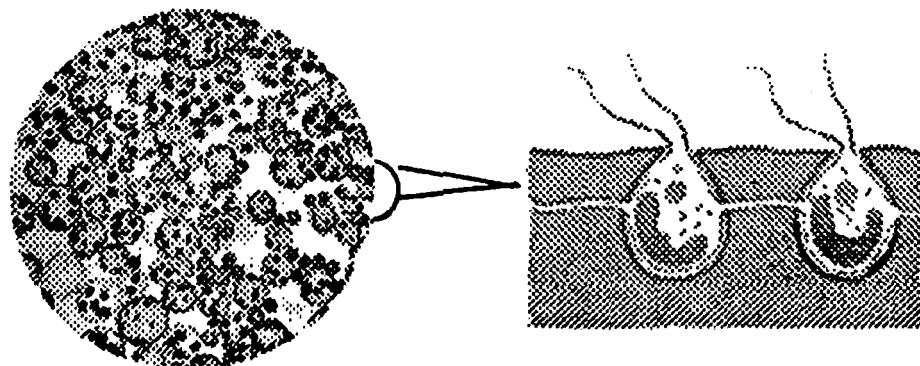
ଆଉକୁ ପ୍ରାୟ ୧୪୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପ୍ରଥମ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ବୋଲି ଏବେ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏହା ଆଗରୁ ଆଦିଜୀବ ମୋନେରା ଜଗତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ଆଉକୁ ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ । ଅର୍ଥାତ, ମୋନେରାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟମାନଙ୍କଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂରୁଣା । କେହି ଦ୍ୱୀପରେ ଭାବୁଥିବେ ଯେ ଏତେ ପୂରୁଣା ଜୀବ ଆଉ ବଞ୍ଚିନଥିବେ । କିନ୍ତୁ ଟୋପାଏ ପୋଖରୀ ପାଣି ନେଇ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଅଣୁବାକ୍ଷଣୟନ୍ତରେ ଦେଖିଲେ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକଙ୍କୁ ଭେଟିହେବ । ସମୁଦ୍ର, ନଈ, ପୋଖରୀ, ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ମାଟି ବା ପଥରରେ ଯେଉଁଠାରେ ବି ଟିକିଏ ପାଣି ଥାଏ ସେଠାରେ ଏଣୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏପରିକି ଜୀବନକୁ ଓ ମଣିଷଙ୍କ ଦେହରେ



ଟୋପାଏ ପୋଖରୀ ପାଣିରେ କେତେ ଜାତିର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

ମଧ୍ୟ। ଏମାନଙ୍କର ଆକାର, ପ୍ରକାର, ଜୀବନପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର। ଏକକୋଷୀ ଶୌବାଳ ଭଲି କିଛି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା ଉଭିଦ ଭଲି ଆଲୋକଶ୍ରେଷ୍ଠ କରି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି। ପ୍ରୋଟାଜୋଆ ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠାମାନେ ପ୍ରାଣଙ୍କ ଭଲି ପରିବେଶରୁ ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷିନେଇ ବିଥନ୍ତି। ଯାହାର ଆଲୋକ ଦରକାର ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ଉପରେ ଭାସି ରୁହନ୍ତି କିମ୍ବା ଓଦା ମାଟି ବା ପଥର ଉପରେ ବିଦନ୍ତି। ଏକକୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କ ଉତ୍ତରୁ ଅଧିକାଂଶ ସ୍ଥାଧୀନ ଭାବରେ ବିଶ୍ଵିରହିପାରନ୍ତି। କିନ୍ତୁ କେହି କେହି ଅନ୍ୟ ଜୀବ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶିକରି ବଢ଼ିବାକୁ ପ୍ରସନ୍ନ କରନ୍ତି। ଆଉ କେତେକ କେବଳ ପରଜୀବୀ ଭାବରେ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି।

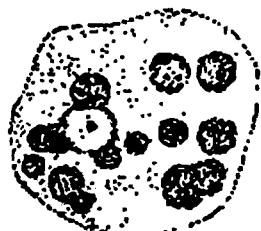
କେତେ ଜାତିର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା ଏକକୋଷୀ ଭାବରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରହି ବଢ଼ନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଏଥିରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ମିଶି ଗୋଟିଏ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ ଭଲି ଚଳନ୍ତି। ଏକ ପ୍ରକାରର ଅଠାଲିଆ ରସରେ ଏହି କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଲାଗିରହି ବଡ଼ ଆକାରର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦଳ ବା କଲୋନୀ ସୃଜିକରନ୍ତି। ଏଭଲି



ଭୋଲୁଭକ୍ଷ କଲୋନୀ ଓ ତାହା ଉତ୍ତରେ ଥିବା ଗୋଟିକିଆ ଜୀବକୋଷ।

କଲୋନୀରେ ବିଭିନ୍ନ ଏକକୋଷୀ ଜୀବଙ୍କର କାମ କିଛିଦୂର ଅଳଗା ହୋଇଥାଏ । ଏହି କଲୋନୀଗୁଡ଼ିକ ବେଳେ ବେଳେ ବହୁତ ବଡ଼ ହୁଏ, ତଥାପି ତାହା ଉଚ୍ଚରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ସୃତନ୍ତତା ଅଟି ବେଶୀ ହୋଇନଥାଏ । ପ୍ରକୃତ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ଏମାନଙ୍କର ଗଠନ ଓ କାମ ଥାପି ରେଣ୍ଟ ପଛୁଆ ।

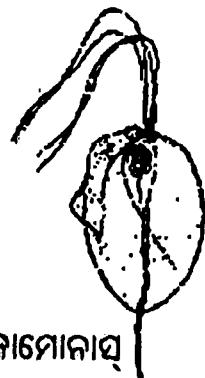
ଖାଦ୍ୟଘର ଧାରାକୁ ନେଇ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଭାଗରେ ରଖାଯାଇଛି । ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ସ୍ଵପୋଷିତ ବା ଅଟୋଟ୍ରୋଫ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ପରପୋଷିତ ବା ହେଟେରୋଟ୍ରୋଫ୍ । ସ୍ଵପୋଷିତଗୁଡ଼ିକ ଉଭିଦ ଉଲି ଆଲୋକଶ୍ଲୋଷଣ ଦରିଆରେ ପାଣି ଓ ଅଙ୍ଗରକାଳୀ ବାଷ୍ପରୁ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରିକରନ୍ତି । ଏହି ଦଳରେ ଏକକୋଷୀ ଶୌଭାଳଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ପରପୋଷିତମାନେ ପ୍ରାଣଙ୍କ ଉଲି ପରିବେଶରୁ ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷି ବଞ୍ଚନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ “ପ୍ରାଟୋନୋଦୋଆ” କୁହାଯାଇଥାଏ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏହି ଦୁଇଟି ଶ୍ରେଣୀ ଯଥାକ୍ରମେ ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣମାନଙ୍କର ପୂର୍ବପୂରୁଷ ।



ଏଷ୍ଟମିବା
ହିଷ୍ପେଲିଟିକା



ତ୍ରିପାନୋଦୋମ



ତ୍ରାଇକୋମୋନାୟ

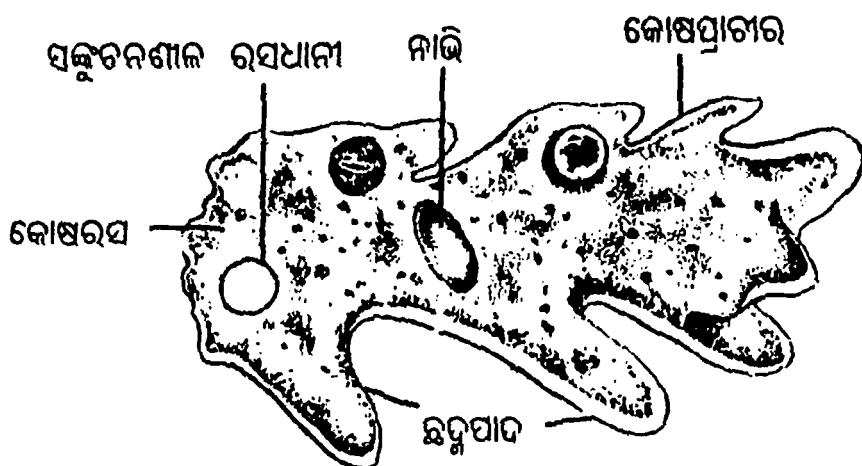
ମଣିଷ ଦେହରେ ରୋଗ କରାଉଥିବା କିଛି ପରଜୀବା ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟ ।

୩୦ନ

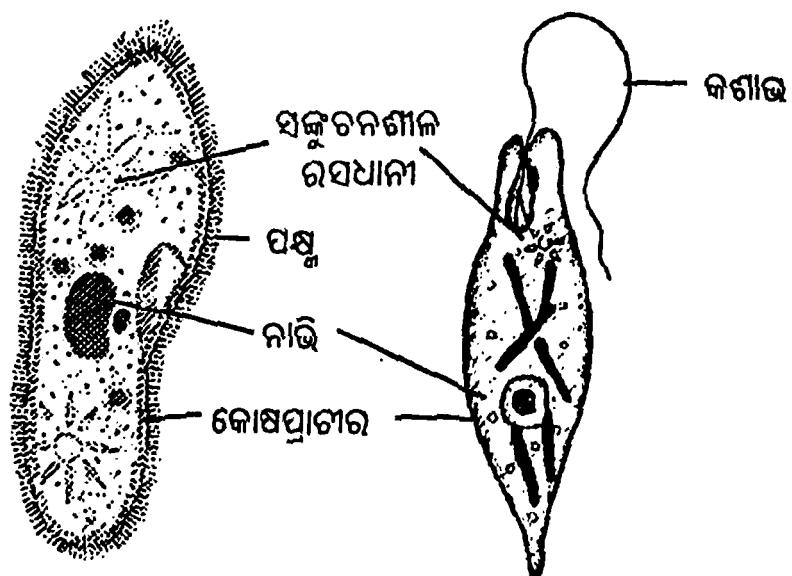
ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠମାନଙ୍କର ପ୍ରକାର ଏତେ ବେଣା ଓ ପରସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଏତେ କମ୍ ଯେ ଏମାନଙ୍କର ଗଠନ ବା ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ କିଛି ସାଧାରଣ କଥା ବାହାର କରିବା ବହୁତ କଷ୍ଟ । କୋଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକୁ ଫଟିଯିବାରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କେତେକଙ୍କରୁ ସେଲୁୟଲୋଡ଼ର କୋଷପ୍ରାଚାର ବା ଦେଲାଟିନ୍ ଜାତୀୟ ଶୋଳ ଥାଏ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଏ ପ୍ରକାରର ଶୋଳ ନଥାଏ ତାଙ୍କର କୋଷ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ସଙ୍କୁଚନଣାଳ ରସଧାନୀ ବା ଭାକୁଓଲ୍ ରହିଥାଏ । କୋଷ ଭିତରକୁ ଆୟୁଥିବା ଅଧିକା ପାଣିକୁ ଏହି ରସଧାନୀ ଶୋଷିନିଏ ଏବଂ ବାହାର କରିଦିଏ । ନଈ ପୋଖରୀର ମଧ୍ୟର ପାଣିରେ ବଢୁଥିବା ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠମାନଙ୍କ ଦେହରେ ସଙ୍କୁଚନଣାଳ ରସଧାନୀ ଦେଖାଯାଏ, କିନ୍ତୁ ଲୁଣିପାଣିର ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ନଥାଏ । ଯଦିଓ ସବୁ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠ ଅମ୍ଲଜାନ ବ୍ୟବହାର କରିପାରନ୍ତି, ଅଧିକଂଶ ବିନା ଅମ୍ଲଜାନରେ ଅନେକ ସମୟ ଧରି ରହିପାରନ୍ତି । କୋଷଭିଲ୍ଲିକା ଭିତର ଦେଇ ଅମ୍ଲଜାନ ଓ ଅଳାରଙ୍କାମ୍ଲ କୋଷ ଭିତରକୁ ଯିବା ଆସିବା କରିଥାଏ ।

ଗଛମାନେ ମଞ୍ଜି ତିଆରି କଲାଉଳି କେତେକ ବୀଜାଣୁ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ରେଣୁ ରୂପରେ ବର୍ଣ୍ଣିବୁଛନ୍ତି । ସେହିପରି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠମାନେ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ନିଜ ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ ଶୋଳପା ଘେରାଇ ପୁଣି ବା ସିଙ୍ଗ ତିଆରିକରନ୍ତି । ଏହି ପୁଣିଗୁଡ଼ିକ ଶୁଣିଲା ଓ ଗରମକୁ ସହି ବର୍ଣ୍ଣିରହିପାରନ୍ତି । ପରନରେ ଚାରିଆତେ ଉଡ଼ିକରି ବା ଜୀବଜୀବନଙ୍କ ଦେହରେ ଲାଗିରହି ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁ ଦୂର ଜାଗାକୁ ମଧ୍ୟ ଯାଇପାରନ୍ତି ।

୭୮ ଉଚ୍ଚନର ପିଲାଦିନ



ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟମାନଙ୍କର ଦେହର ଗଠନ ବହୁତ ଅଳଗା । କାହାର କଣ୍ଠାର ଥାଏ ତ ଆଉ କାହାର ପକ୍ଷ ଥାଏ । ତେବେ ସମସ୍ତଙ୍କର ନାଇ, କୋଷରସ, ସଙ୍କୁଚନଶାଳ ରସଧାଳା ଥାଦି ଥାଏ । ଉପର ଚିତ୍ରରେ ଆମିବାର ଦେହର ଗଠନରେ ଏସବୁ ଦେଖାଯାଇଛି ।



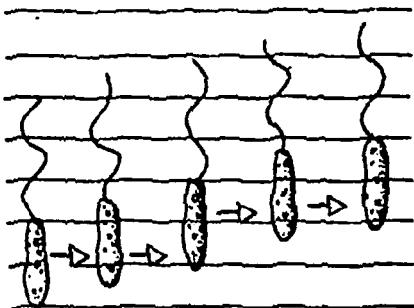
ପକ୍ଷୀୟ ପାରାମେସିଥମ

କଣ୍ଠାରୀୟ ତତ୍ତ୍ଵିନା

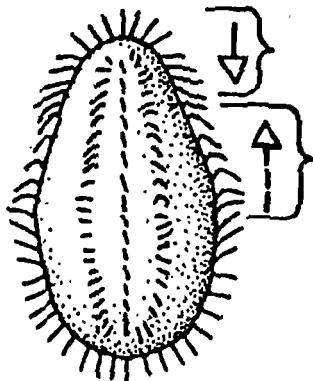
ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠ ଚାଲି

ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠ ଗତିଶୀଳ ଥଣ୍ଡିଟି । କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକ ପାଣିରେ ଭାସି ବୁଲିବା ଛତା ଅଧିକ କିଛି କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଗତିର ଉପାୟ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର । କିଏ ପକ୍ଷୀ (ସିଲିଆ) ବା କଣାଭ (ଫ୍ଲୋଡ଼ିଲା) ସାହାଯ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚିର ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାଗାକୁ ଯାଏ । ଆଉ କିଏ ଛଦ୍ମପାଦ ବା ସୁତୋପୋଡ଼ିଆ ଦ୍ଵାରା ଚାଲିବୁଲା କରିପାରେ । କିନ୍ତି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠ କଣାଭକୁ ହିଲେଇ ହିଲେଇ ସାପ ପହଞ୍ଚିଲା ଭଲି ନିଜକୁ ଆଗକୁ ଟାଣ୍ଡିଟି କିମ୍ବା ପଇକୁ ଠେଲିନିଥଣ୍ଡିଟି । ସାହାର ପକ୍ଷୀ ଥାଏ ତାହାର ଦେହ ଉପରେ ପକ୍ଷୀଗୁଡ଼ିକ ଦେଉ ଭଲି ଆଗପଇ ହୁଅନ୍ତି ଓ ଆହୁଲା ଭଲି କୋଷଟିକୁ ଚଳାଇ ନିଥଣ୍ଡିଟି । ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏମାନଙ୍କୁ ବାଧା ଦେବାକୁ କିନ୍ତି ନଥାଏ ସେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏଗୁଡ଼ିକ ଗତି କରୁଥାନ୍ତି । ପକ୍ଷୀଗୁଡ଼ିକ କଣାଭ ପରି କିନ୍ତୁ ଆକାରରେ ଛୋଟ ଓ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅନେକ । ଆମିବା ଜାତିର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠମାନଙ୍କର ଗତି ଛଦ୍ମପାଦ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ଏହା ଏହା ବେଶ ଉଚିଲ । ଆମିବା ଦେହରୁ ପ୍ରଥମେ ଗୋବ ଭଲି ଗୋଟିଏ ଛଦ୍ମପାଦ ବାହାରି ଆଗେଇଯାଏ ଓ କୋଷ ଭିତରର କୋଷରସ ବା ସାଇଟୋପ୍ଲାଜମ୍ ସେହି ଛଦ୍ମପାଦ ଜାଗାକୁ ବୋହିଗଲା ପରେ ପୁଣି ଗୋଟିଏ ଛଦ୍ମପାଦ ବାହାରେ । ଏହି ଭାବରେ ଆମିବା ତା'ର ଦରକାର ଅନୁସାରେ ଆଗେଇଚାଲେ ।

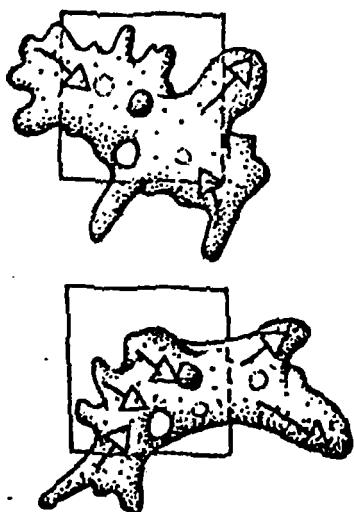
ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠମାନେ ଆଲୋକ, ସ୍ଵର୍ଗ ଓ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ବାରି ନିଜ ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରନ୍ତି । ଆଲୋକ ବାରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଆଖି ଭଲି ଗୋଟିଏ ଅଳଳ ରହିଥାଏ ଯେଉଁ ଆଲୋକ ଗ୍ରହଣକାରୀ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ରହିଥାଏ ।



କଣାଉ ଦ୍ୱାରା: କଣାଉ
ହଲାଇ ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚି
ଯାଇପାରେ ।



ପକ୍ଷ ଦ୍ୱାରା: ଫେହ ଉପରେ ପକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ
ଦେଉ ଉଳି ଆଗପଛ ହୁଏ ଓ ଆହୁଲା
ଉଳି କୋଷଟିକୁ ଚଳାଇନିଏ ।



ଛନ୍ଦ ପାଦ ଦ୍ୱାରା: ପ୍ରଥମେ ଗୋବ ଉଳି
ଗୋଟିଏ ଛନ୍ଦପାଦ ବାହାରି ଆଗେଇଯାଏ
ଓ କୋଷ ଉତ୍ତରର କୋଷରସ ବା
ସାଇଟେପ୍ଲାନ୍ଟ ଯେହି ଛନ୍ଦପାଦ ଜାଗାକୁ
ବୋହିଗଲା ପରେ ପୁଣି ଗୋଟିଏ ଛନ୍ଦପାଦ
ବାହାରେ । ଏହି ଭାବରେ ଆମିବା ତା'ର
ଦରକାର ଅନୁସାରେ ଆଗେଇଚାଲେ ।

ପ୍ରୋଟିଷ ତାଳି: କଣାଉ,
ପକ୍ଷ ଓ ଛନ୍ଦପାଦ ଦ୍ୱାରା

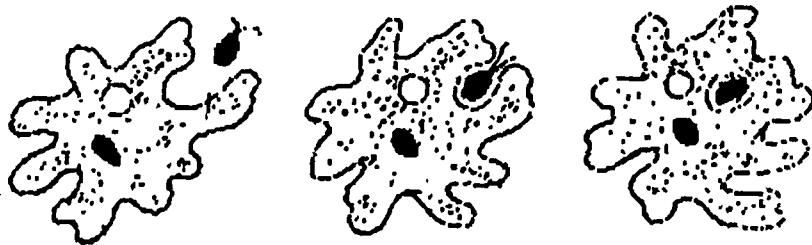
ସେମାନଙ୍କର ପକ୍ଷ ବା କଣାଉ ସ୍ଵର୍ଣ୍ଣଦ୍ୱିଷ ଉଳି କାମ କରନ୍ତି ଏବଂ
ପାଖରେ କିଛି ରହିଥିଲେ ପ୍ରୋଟିଷମାନଙ୍କୁ ତାହା ଜଣାଇ ଦିଅନ୍ତି ।
ଆଖପାଖରେ ଥିବା ରାସାୟନିକ ଉଦ୍ବାଧକର ପ୍ରକୃତିକୁ ନେଇ ଏହି
ଆଦିଜୀବଗୁଡ଼ିକ ତାହାର ପାଖକୁ ଆସନ୍ତି ବା ଦୂରେଇ ଯାଆନ୍ତି ।

ଶିକାରୀ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା

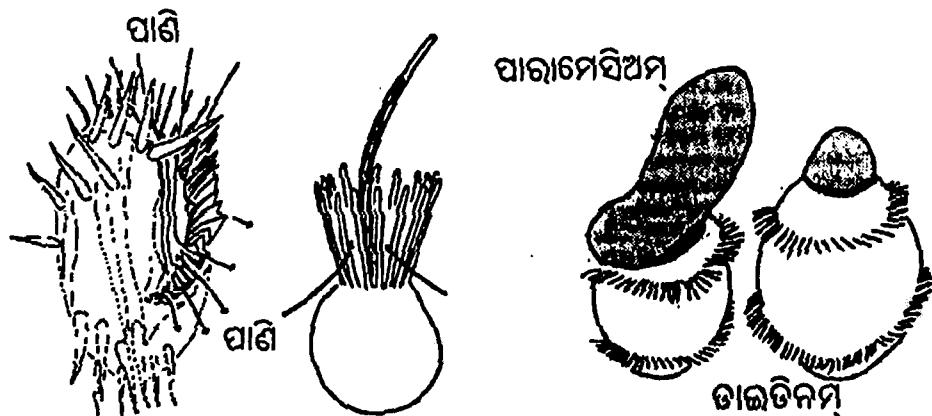
ଖାଦ୍ୟ ବିଷଟୁର ସୁଚନା ପାଇ ତାହାର ପାଖକୁ ଆସିଗଲେ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଖାଦ୍ୟଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ଆଣିରେ ମିଳାଇକରି ରହିଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ପାଣିସବୁ କୋଷ ଭିତରକୁ ନେଇ ପେଥିରୁ ଖାଦ୍ୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଶୋଷିନିଅନ୍ତି । ଅଣୁଜୀବ ବା ଜଣିକା ରୂପରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟର ଚାରିପଟେ ଏମାନେ ପ୍ରଥମେ ନିଜ ଦେହକୁ ଖେଳାଇଦିଅନ୍ତି । ଧାରେ ଧାରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କୋଷରସ ଭିତରକୁ ନେଇଆସି ବିପାଚକ ସାହାଯ୍ୟରେ ହଜମ କରିଦିଅନ୍ତି । ଏହି ବାଟରେ ନିଜଠାରୁ ଅନେକ ଗୁଣ ବଡ଼ ଆକାରର ଛିନ୍ନକୁ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ “ଗିଲି” ପାରନ୍ତି । କେତେକ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ପରିସ୍ଥିତି ଅନୁୟାରେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ ପଛାକୁ ବଦଳେଇ ପାରନ୍ତି ।

ବଂଶବୃଦ୍ଧି

ମୋନେରା ଭଲି ଏମାନଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ସାଧାରଣତଃ କୋଷ ବିଭାଜନ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ । ନାଭିର ବିଭାଜନ ପରେ କୋଷଭିଭିକାର ବିଭାଜନ ହୁଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ କୋଷରୁ ଦୁଇଟି କୋଷ ମିଳିଥାଏ । ପ୍ଲାକବିଶେଷରେ ଏମାନେ ଲୋଜିକ ବଂଶ ବିଷ୍ଟାର ମଧ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି । ଅଲୋଜିକ ବଂଶ ବିଷ୍ଟାରର ଗୋଟିଏ ସୁବିଧା ରହିଛି । ଏଥିରେ ମିଳୁଥିବା ନୂଆ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଅନୁବଂଶିକ ଗୁଣ ଠିକ୍ ପୁରୁଣା କୋଷଟିର ଗୁଣ ଭଲି । ତେଣୁ କୌଣସି ପରିବେଶ ସାଙ୍ଗେ ଖାପୁ ଖୁଆଇପାରିଥିବା ଜୀବ ଏହି ଧାରାରେ ଠିକ୍ ନିଜ ଭଲି ଅନେକ ଫଂଶ୍ୟାର ଜୀବ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ଏବଂ ସମସ୍ତେ ସେହି



ଆମିଗା ଭଳି ଜୀବ ଖାଦ୍ୟ ଚାରିପଟେ ତା'ର ଛନ୍ଦପାଦକୁ
ଶୁଠାଇଦେଇ ଶିକାଇକୁ ଖାଇଥାଏ ।



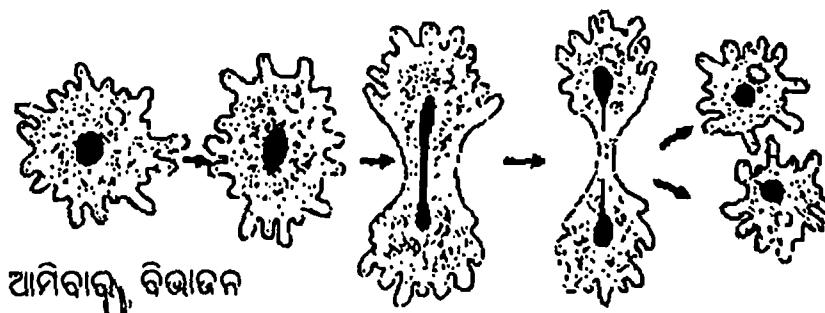
ଆଉ କିଛି ଜୀବ ପାଣିରୁ ଛାଣି
ଚାଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି ।

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟର ଖାଦ୍ୟଗ୍ରହଣ:
କେତେ ଉପାୟ

ଡାଇଟିନମ୍ ନିଷ ଦେହକୁ
ଶେଳାଇଦେଇ ନିଷଠାରୁ ଅନେକ
ଗୁଣ ବଡ଼ ଜୀବକୁ ଘେରିଯାଏ ଓ
ଖାଦ୍ୟରୁ ରୟତକ ଶୋଷି ନିଏ ।

ପରିବେଶରେ ଭଲ ଭାବରେ ଚଳିପାରିବେ । ଏଥିପାଇଁ ଅଲୋଜିକ
ବଂଶ ବିଷ୍ଟାର ଲାଭଜନକ । କିନ୍ତୁ ପରିବେଶ ପ୍ରତିକୁଳ ହେଲେ ନୂଆ
ପରିବେଶ ସହ ଖାପଖାଇବା ପାଇଁ କିଛି ପୁର୍ବିଧାଜନକ ପ୍ରଭେଦ

ଥିବା ନୂଆ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଦରକାର। ଲିଙ୍ଗଭିତ୍ତିକ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧିରେ ବିବିଧତା ସୃଜିତ ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ଥାଏ। କାରଣ ଏକାପରି ଦୁଇଟି ଜୀବର ଗୁଣସୂତ୍ର ମିଶି କିଛି କିଛି ତଥାରେ ଥିବା ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଏହିବାଟରେ ଉପରେ କରିପାରନ୍ତି। ତେଣୁ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ସାଙ୍ଗରେ କେହି ନା କେହି ଖାପଖୁଆଇ ଚଳିପାରିବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଶ ବଢ଼ିଯାଏ।



ବଂଶବୃଦ୍ଧି: ସାଧାରଣତଃ କୋଷ ବିଭାଜନ ଦ୍ୱାରା ବଂଶବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ। ପ୍ରଥମେ ନାଉଇର ବିଭାଜନ ପରେ କୋଷରୟ ଭାଗ ହୋଇଥାଏ।



କେତେ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା ଉଚତର ଦୁଇ ମୂଣ୍ଡ୍ୟ ଗୋଟୀ ହେଉଛନ୍ତି ଏକକୋଣା ଶୌବାଳ ଏବଂ ପ୍ରୋଟାଦୋଆଥା । ଏକକୋଣା ଶୌବାଳ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରିକରିପାରେ ବା ତାହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ସ୍ଵପୋଷିତ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା । ଏହି ଭାସନ୍ତା ଉତ୍ତିଷ୍ଠାତିକ ପୃଥିବୀର ପବୁ ପ୍ରକାରର ବଢ଼ ଜୀବଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ତିଆରିକରନ୍ତି ଏବଂ ଅନ୍ୟସବୁ ଜଳଜୀବଙ୍କର ଖାଦ୍ୟହୋଇ ସେମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାନ୍ତି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଅମ୍ବଜାନର ପ୍ରାୟ ଅଧା ଏହିମାନେ ହିଁ ତିଆରିକରନ୍ତି । ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଆଲୋକ ଦରକାର ହେଉଥିବାରୁ ଏମାନେ ପାଣିର ଉପର ସ୍ତରରେ ରହନ୍ତି । ଆଲୋକଶ୍ରେଣୀରୁ ମିଳୁଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ କିଏ ଶ୍ରେଣୀର ଆକାରରେ ନିଜ ଦେହରେ ରଖେ ତ ଆଉ କେହି ତେଲିଆ ସ୍ନେହସାର ରୂପରେ ଜମାକରେ । ତେଲ ଜମାଇରହୁଥିବା ଏକକୋଣା ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଯେବେ ମରିଯାଆନ୍ତି ତାଙ୍କର ମଲା କୋଷଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ତଳେ ପଡ଼ିରହେ । ଏହିପରି କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ଜମିରହିଲା ପରେ ଉପର ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକର ଚାପ ବଢ଼ିଚାଲେ । ଫଳରେ ତାଙ୍କ ଦେହର ତେଲ ବାହାରିପାଇ ମାଟି ତଳେ ଅଲଗାହୋଇ ଜମିରହେ । ଏବେ ସମୁଦ୍ର ତଳୁ ଆମେ ପାଉଥିବା ଖଣ୍ଡିଜ ତେଲ ବା ପେଟ୍ରୋଲିର ସୃଷ୍ଟି ଏହି ବାଟରେ ହୋଇଛି ।

ଚାପ ଓ ଆଲୋକ ଆଦିକୁ ନେଇ ଏହି ସ୍ଵପୋଷିତମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ରତ୍ନ ଅନୁସାରେ କମେ ବା ବଢ଼େ । ଶାତଦିନେ କମ୍ ଆଲୁଅ ଓ ତାପ ମିଳୁଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କମିଯାଏ । ଶରାଦିନେ ଆଲୁଅ ଓ ତାପ ଠିକ ମିଳେ, କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ କମିଯାଏ ।

ତେଣୁ ଅଛି ଖରା ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କମିଯାଏ । କେବଳ ବସନ୍ତ ରତ୍ନରେ ଖାଦ୍ୟ, ଆଲୋକ, ତାପ ଠିକ୍ ମାପରେ ମିଳୁଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ । ସମୁଦ୍ରର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ମିଳେନାହିଁ । ତେଣୁ ସେହିପବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ଅଶୁଭାବ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଯେଉଁଠାରେ ସମୁଦ୍ର ତଳର ଖାଦ୍ୟଭରା ଥଣ୍ଡା ପାଣି ଉପରକୁ ଭୂଥାଏ, କେବଳ ସେଠାରେ ଏମାନେ ବିଶେଷ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା ଉଗତର ଅନ୍ୟ ମୁଖ୍ୟ ଗୋଷ୍ଠୀ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ପର୍ବରେ ପ୍ରାୟ ୩୦,୦୦୦ ଜୀବିର ଅଶୁଭାବ ଅଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପାରାମେସିଥମ୍, ଭୋଲ୍ଭକ୍ସ କଲୋନୀ, ଆମିବା ଇତ୍ୟାଦି ବେଶ ଉଣ୍ଟାଣ୍ଟା । କେତୋଟି ପରଜାବା ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ମଣିଷ ପାଇଁ ବହୁତ କ୍ଷଟିକାରକ । ତ୍ରିପାନୋଜୋମା ପ୍ରଜାତିର ଅଶୁଭାବ ଆପ୍ରିକା ମହାଦେଶରେ “ନିଦ ବେମାରା” ବା ହିପିଜ ସିକ୍ରିନେସ୍ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ “ଚାଗାସ ରୋଗ” ପାଇଁ ଦାୟା । ଆପ୍ରିକାରେ ଗୋରୁମାନଙ୍କର “ନାଗାମା” ରୋଗ ମଧ୍ୟ ଏହି ତ୍ରିପାନୋଜୋମା ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ । ସେଠିକାର ରକ୍ତଶିଆ ସେହେ ମାଛି ଦ୍ଵାରା ଏହି ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ବ୍ୟାପିଥାଏ ।

ପୃଥିବୀର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ରୋଗ ମ୍ୟାଲେରିଆର କାରକ ହେଉଛି ଏହି ଗୋଷ୍ଠୀର ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିଥମ୍ ଜୀବାଣୁ । ଏହାର ଜୀବନଚକ୍ରର କିଛି ଅଂଶ ମଣିଷ ଦେହରେ କଟିଥାଏ ଏବଂ ଆଉ କିଛି ଅଂଶ ମଣା ଦେହରେ । ମଣିଷ ଦେହରେ ଏହା ଯକୃତ ଭିତରେ ଲୁଚି ରହିଥାଏ କିମ୍ବା ଲାଲ୍ ରକ୍ତକଣିକା ଭିତରେ ରହି

ବଢ଼ିଚାଲେ । ରୋଗ ଫଂକୁମଣ କରିପାରିବା
ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଗଲେ ତାହା ରକ୍ତ
କଣିକାଗୁଡ଼ିକୁ ଫଟାଇ ବାହାରିଆସେ । ଏହି
ଅବସ୍ଥାରେ ତାହା ରକ୍ତ ସହିତ ମଣା
ଦେହକୁ ଯାଏ ଏବଂ ତାହା ଦେହରେ
କିଛି ଦିନ ଧରି ବଢ଼ିଲାପରେ ଅନ୍ୟ କାହା
ଦେହକୁ ଯାଇ ମେଲେରିଆ ରୋଗ
କରାଏ । ରକ୍ତ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ବିହୁ
ଫଂଖ୍ୟାରେ ଫାଟିଲା ବେଳେ ରୋଗକୁ
ଉର ଓ କମ୍ ଆସିଥାଏ । ମେଲେରିଆ
ପରଦୀବାର ଆକାର ଖୁବ ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏବଂ ଅତି ଛଟିଲ
ଜୀବନଚକ୍ର ଦେଇ ତାହା ବତୁଥିବାରୁ ତାହାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ପାଇଁ
ବିହୁତ କଷ୍ଟ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ରୋଗାଲ୍ଡ଼ ରସ୍କର ଗଭୀର
ଚେଷ୍ଟ ଫଳରେ ଶେଷରେ ଏହା ଜଣାପଡ଼ିଲା ।

ଆମିବା ମଣିଷର ଅନ୍ତନାଳୀରେ ବଢ଼ି ଆମିବିକ ଡିଘେଷ୍ଟିଠାରୁ
ଆରମ୍ଭ କରି ଅନେକ ଶୁରୁତର କ୍ଷତି ଘଟାଇଥାଏ । ଆମିବାଗୁଡ଼ିକ
ରୋଗର ଝାଡାରେ ପୁଟି ଆକାରରେ ବାହାରି ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ
କରିଥାନ୍ତି । ଏଷ୍ଟମିବା ହିଣ୍ଡେଲିଟିକା ମଣିଷ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଭାବରେ
କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ ।

ମଧୁର ପାଣିରେ ମିଳୁଥିବା ଇଉଗ୍ରିନା ଏକକୋଣୀ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟର
ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦାହରଣ । ନିଜ ଦେହରେ ଥିବା ସବୁଜ
କ୍ଲେରୋଫିଲ୍ କଣିକା ଯାହାଯାଏରେ ସେ ଆଲୋକଶ୍ଲେଷଣ କରି ଖାଦ୍ୟ
ଫାରୁହକରେ । କିନ୍ତୁ ଇଉଗ୍ରିନାକୁ ଅନ୍ତାରରେ ବଢ଼ାଇଲେ ତାହାର



ଲାଲ ରକ୍ତକଣିକାରେ
ମେଲେରିଆ ଜାବାଗୁ

ରଙ୍ଗ ଚାଲିଯାଏ ଏବଂ ନିଜ ବାରିପଟୁ ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷିନେଇ ତାହା ବଞ୍ଚିରହେ । ଏହିପରି ଉଭୟ ଉଭିନ୍ଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଭଳି ଚଳିପାରୁଥିବାରୁ ଏହା ଦୁହିଁଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଅଦ୍ସ୍ଵା ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ ।



ଲିତିଓପ୍ପିସର କାଠ ଖିଆ ।

ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟୋଦୋଆ ଭଇ ଉତ୍ୟାଦିଙ୍କ ପେଟରେ ରୁହୁଣ୍ଟି । ଭଇ କାଠକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ କରି ଗିଲିଲାପରେ ଏହିମାନେ ସେହି କାଠର ଯେଲୁୟଲୋଜରୁ ଗୁକୋନ୍ତି ବାହାର କରୁଣ୍ଟି । ଭଇ କାଠକୁ ନିଜେ ଆଦୌ ହୃଦୟ କରିପାରେ ନାହିଁ । ବରଂ ପୂରାପୂରି ଏହି ଏକକୋଣ୍ଠା ସହଜୀବାଙ୍ଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଲିତିଓପ୍ପିସର ଦାତିର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା ନିଜ ଦେହକୁ କାଠର ଟୁକୁଡ଼ା ବାରିପଟେ ଘେରାଇଦିଏ ଏବଂ କୋଷରସ ଭିତରକୁ ଚାଲିଗଲା ପରେ ବିପାଚକର ପ୍ରଭାବରେ କାଠର ସେଲ୍‌ପୁଲୋଜ ଭାଙ୍ଗି ଗୁକୋନ୍ତରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

ଏହିଭାବରେ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଠା ଜଗତର ଅଧିବାସୀମାନେ ଆଜିକୁ ନଦିଶୁଖିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଆମର ଅନେକ ଉପକାର ତଥା କିଛି କ୍ଷତି କରିଥାଆନ୍ତି ।

ଜୀବଜୀବନର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ

ଏକ କୋଷାରୁ ବହୁ କୋଷା

ଜୀବଜୀବନର ସବୁରୁ ଛୋଟ ସଦସ୍ୟ ମୋନେରା ଗୋଷା ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ସରଳ ଜୀବକୋଷରେ ଗଡ଼ା ହୁଅଛି । ଅଲାଟା ନାଭି ଥିବା ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟମାନେ ମଧ୍ୟ ଏକକୋଷା ହୁଅଛି । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଆକାରରେ କିଛି ବଡ଼ ଓ କାମରେ ବେଶ ଭନ୍ନାଟ । ଯଥେଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ପାଉଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଆକାରରେ ଅଧିକ ବଢ଼ୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ମନଇଛା ବଡ଼ ପାରୁନଥିଲେ । କାରଣ ଜୀବକୋଷଟିଏ ବଢ଼ିଚାଲିବା ସାଙ୍ଗରେ ତା'ର କେତୋଟି ଅସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ଆସେ । କୋଷର କେନ୍ଦ୍ରଟି ପରିପଠାରୁ ରେଣ୍ଟ ଦୂର ହୋଇଗଲେ ବାହାରୁ ଖାଦ୍ୟ, ଅମ୍ଲଜୀବି ଆଦି ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ଓ ସେଠାରୁ ମଇଲା ଦିନିଷ ବାହାରକରିବା ପାଇଁ କୋଷଟିକୁ ଅଧିକା କାମ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଆମେ ପାଟିବାଟେ ଖାଉଥିବା ବେଳେ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କର ଚମତା ଭଲି ରହିଥିବା କୋଷରୈଲ୍ଲାକା ବାଟେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଖୋଷିନିଅଛି । କିନ୍ତୁ କୋଷଟିଏ ଆୟତନରେ ସେତିକି ବଢ଼ିବ, ତାହା ତୁଳନାରେ ତା'ର ପୃଷ୍ଠର ଷ୍ଟେଟ୍‌ଫଳ ସେତିକି ବଢ଼ି ପାରିବନାହିଁ । ଜ୍ୟାମିଟିର ନିୟମରୁ ବୁଝିଛୁଏ, ଯେ କୌଣସି ଘନବିଷ୍ଟର ଆୟତନ

ବ୍ୟାସର ଘନଫଳ ଅନୁପାତରେ ବିତୁଥିଲାବେଳେ ତାହାର ପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବ୍ୟାସର ବର୍ଗ ଭାବରେ ବଢ଼େ । ତେଣୁ ଅଛି ବଡ଼ ଜୀବକୋଷଟିଏ ତିଆରି କଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ଆୟତନ ଦୂଳନାରେ କୋଷର୍ଭିଲ୍ଲାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ଏହା ହାତ ଦେହରେ ପିନ୍ଧୁତିର ପାଟି ଖଣ୍ଡିଲା ଭଲି ହେବ ।

ଏହି ଅୟୁବିଧା ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ଆଦିଜୀବମାନଙ୍କୁ ବେଶୀ ସଂଖ୍ୟାର ଛୋଟ ଛୋଟ କୋଷ ସୃଷ୍ଟିକରିବା ଅଧିକ ସୁହାଇଲା । କିନ୍ତୁ ଆକାରରେ ବଡ଼ହେଲେ ବଡ଼ ଜିନିଷକୁ ଖାଇପାରିବା, ଏଣେ ତେଣେ ଭାସିଯିବାରୁ କିଛିଟା ରକ୍ଷାପାଇବା ଭଲି କେତେ ସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଏହି ସୁବିଧାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଭୋଲ୍ଭକ୍ଷୟ ଭଲି କେତେ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କୋଷକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦଳ ବା କଲୋନୀ ତିଆରି କଲେ । ପ୍ରତିଟି ଦଳ ଆଷରିକ ଭାବରେ ବହୁକୋଷା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି କଲୋନୀଗୁଡ଼ିକର କୋଷ ସବୁ ଗଠନ ଓ କାମରେ ଠିକ୍ ଏକା ଭଲି ରହିଲେ । ତେଣୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଚିହ୍ନବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବକୋଷ ଅଲଗା ଅଲଗା କାମ କରିବା ଦରକାର ପଢ଼ିଲା । ଏଭଲି ସତ ବହୁକୋଷା ଜୀବ ଦେହରେ କେଉଁ କୋଷ ଖାଦ୍ୟସଂଗ୍ରହ କଲା ତ କିଏ ଦେହ ତିଆରିରେ ଲାଗିଲା । ଏଇରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ବହୁକୋଷା ଜୀବ । ଆଦିଜୀବ ମୋନେରା ଓ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟଙ୍କଠାରୁ ଏମାନେ ଅନେକ ଭାବରେ ଉନ୍ନତ ହେଲେ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଜୀବଜଗତରେ ଥିବା ବହୁକୋଷା ସଦସ୍ୟମାନଙ୍କୁ ତିନୋଟି ମୂର୍ଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭିନ୍ନ କରାଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ କରକ ବା ପିଣ୍ଡ, ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୂଳ

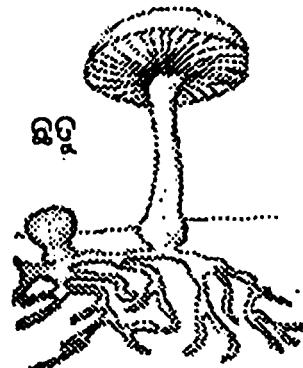
ପ୍ରଭେଦ ହେଲା ସେମାନଙ୍କର ଖାଇବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା । ଉଭିଦମାନେ ଆଲୋକଶ୍ଲୋଷଣ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଦ୍ଦର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ତିଆରି କରନ୍ତି । ସେମାନେ ଅବଶ୍ୟ ମାଟିରୁ ପାଣି ଓ ବିଭିନ୍ନ ଲବଣ ଚେର ବାଟେ ଶୋଷିକରି ନିଅନ୍ତି । ପ୍ରାଣମାନେ ତାଙ୍କ ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଲିନେଇ ଦେହ ଭିତରେ ହଜମ କରନ୍ତି । କରକମାନେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ଚଢନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଦେହରୁ ପାଚକ ରସ ଛାଡ଼ି ଖାଦ୍ୟକୁ ଦେହର ବାହାରେ ହଜମ କରନ୍ତି ଏବଂ ଖାଦ୍ୟଘାରଭରା ରସକୁ ଶୋଷିନିଅନ୍ତି । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବହୁକୋଷା ଜୀବମାନଙ୍କ ଭିତରେ କରକ ଶ୍ରୀଣୀ ସବୁଠାରୁ ଅନୁନ୍ନତ ଓ ସରଳ ।

କବକ ଉଗତରେ

କବକ ଉଗତରେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାନଗଲା ଭଳି
ଅଣୁଜୀବ ଇଷ୍ଟଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସାଧାରଣ ପିଙ୍ଗି ଏବଂ ଅଛି ବଡ଼
ବଡ଼ ଛତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ମଲା ଓ
ପଚା ଦିନିଷ ଉପରେ ବଢ଼ି ସେଗୁଡ଼ିକର ବିଘଟନରେ ସାହାଯ୍ୟ
କରନ୍ତି । ଏମାନେ ପୁଷ୍ଟିପାର ବା ପ୍ରୋଟିନ୍ ଅଧିକ ଭାଗ ତିଆରିକରି
ନିଜ ଦେହରେ ରଖନ୍ତି । ତେଣୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଚକ୍ରରେ ଏମାନଙ୍କ
ଭୂମିକା ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆମେ ଚିହ୍ନିଥିବା ପ୍ରାୟ ୫୫,୦୦୦
କବକଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେକ ମଣିଷଙ୍କ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୁଅନ୍ତି,
କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକ ଭ୍ୟାକାର ମଧ୍ୟ କରନ୍ତି । ଆହୁରି ଦୁଇଲକ୍ଷ
ପ୍ରକାରର କବକ ଆମର ଅଚିହ୍ନା ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ବୋଲି ଅନୁମାନ
କା ।



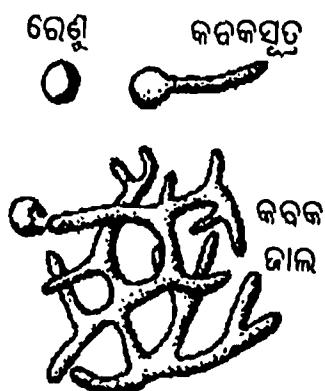
ଇଷ୍ଟ



କବକ ଉଗତରେ ରହିଛନ୍ତି ଛେତିଆ
ଇଷ୍ଟରୁ ନେଇ ବଡ଼ ବଡ଼ ଛତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ।

ଶତାର ଗଠନ

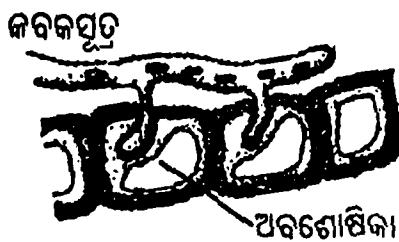
ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ କବକର ଦେହଟି କେତେବୁଡ଼ିଏ ଶାଖାପ୍ରଶାଖା ଥିବା ନଳାଭଳି ତହୁରେ ଗଡ଼ାବୋଲି ଉଣାପତେ । ସେଥିରେ ନାଭି ଏବଂ କୋଷରସ ତଥା ବଂଶବିପ୍ତାରକାରୀ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ରହିଥାଏ । ଏହି ତହୁଗୁଡ଼ିକୁ କବକସ୍ତୁତ ବା ହାଇପ୍ରୋକ୍ରିଟିକ ବଢ଼ିଗଲେ ତୁଳା ମୋଆଏ



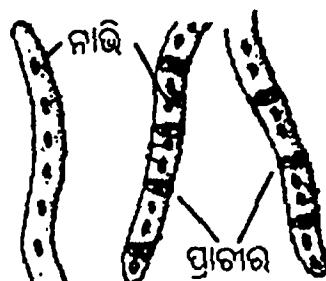
ରେଣ୍ଟୁ କବକସ୍ତୁତ ବାହାରି କବକ ଦାଳ ତିଆରିକରେ ।



ମୋଆଏ ତୁଳା ଭଳି କବକ ଦାଳ



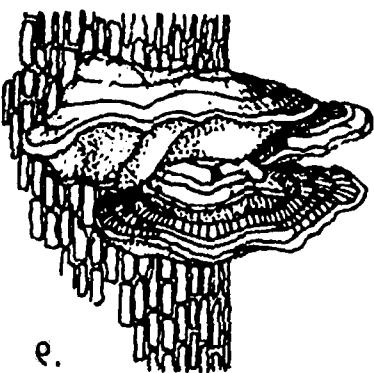
ପରଞ୍ଜାବୀ କବକରେ କବକସ୍ତୁତରୁ ଅବଶ୍ୟକିକା ବାହାରି ଅନ୍ୟ କୋଷ ଉଚିତରୁ ଖାଦ୍ୟ ଶାଖିନିଏ ।



କବକସ୍ତୁତରେ ନାଭିଗୁଡ଼ିକ ଏକାଠି କିମ୍ବା ପ୍ରାଣର ଦ୍ୱାରା ଅଲଗାହୋଇ ରହିଆଆଛି ।

ଉଳି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏହାକୁ କବକିଛାଲ ବା ମାଇପେଲିସମ୍ କୁହାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶରୁ ଶାଦ୍ୟଷ୍ଟଗୁହ୍ବ କରି ବଢ଼ନ୍ତି ।

ଛତ୍ର ଜାତୀୟ କବକର ଛତ୍ରଉଳି ଯେଉଁ ଅଂଶଟି ଆମେ ମାଟି ଉପରେ ଦେଖିପାରୁ ତାହା ପାଧାରଣଟଃ ତାହାର ରେଣୁ ତିଆରି କରୁଥିବା ଅଙ୍ଗ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଅଂଶ୍ୟ କବକସ୍ତୁରେ ଗଡ଼ା । ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର, ରଙ୍ଗ ଓ ଆୟୁଷର ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏଥିରେ ଥିବା ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଖେଳାଇ ହୋଇପାରିବା ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ମାଟି ଉପରକୁ ରହିଥାନ୍ତି । କେତେକ ଛତ୍ର ଏତେ ଛୋଟ



୧.



୨.

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଛତ୍ର: ୧. କାଠ ଉପରେ ବଢ଼ୁଥିବା ଛତ୍ର ।

୨. ସାଧାରଣ ଛତ୍ର

ଯେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଖାଲି ଆଣିରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଆଉ କେତେକ ପିନ୍କଷ୍ଟର ମୁଣ୍ଡ ଆକାରର ତ ଆଉ କିଛି ଗୋଲେଇରେ ୪୦ ଯେଣ୍ଟିମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇଥାନ୍ତି । ବ୍ରାକେଟ୍ ଓ ପଫ୍ବଲ୍ ଉଳି କିଛି ଛତ୍ର ଆହୁରି ବଡ଼ ହୁଅନ୍ତି । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପଫ୍ବଲ୍ର ଗୋଲେଇ ୧.୫ ମିଟର ହୋଇପାରେ । ଏଥିରେ କୋଟି କୋଟି ସଂଖ୍ୟାର ରେଣୁ ରହିଥାଏ । ଏହି ଛତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ତଳ ଭାଗରେ ଅଂଶ୍ୟ ସୁନ୍ଦର

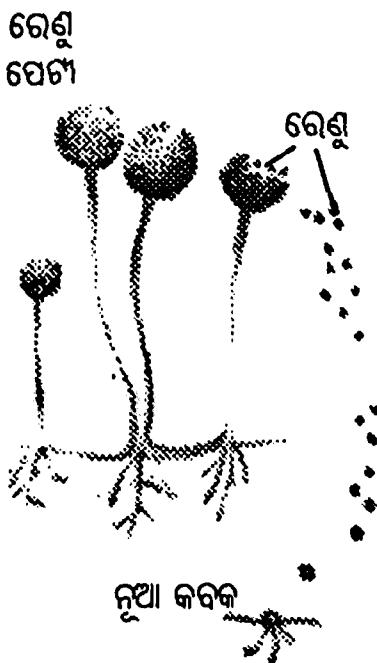
କବକଜାଲ ବିଛାଇଛୋଇ ମାଟି ବା ଅନ୍ୟ ଜିନିଷରୁ ଖାଦ୍ୟପଣ୍ଗୁହ
କରୁଥାନ୍ତି । କେତେ ମିଳର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପି ପାରୁଥିବା ଏହି
କବକଜାଲରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଛାତ୍ର ଉପରକୁ ବାହାରିଥାନ୍ତି ।



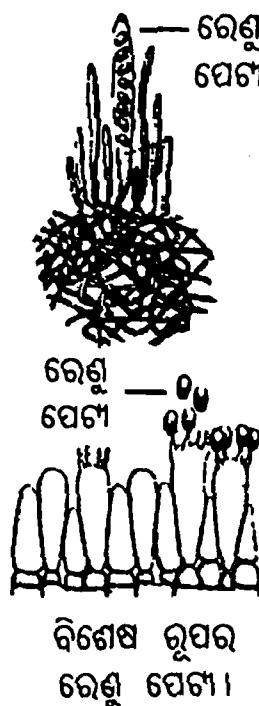
କବକମାନେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଜଳାୟବାଷ୍ଟ ଥିବା
ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି. ଏପରିକି ଆଶ୍ଵର୍କଟିକା ଅଞ୍ଚଳରେ
ମଧ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମା । ସେଠାରେ
ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଶୈବାଳ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶି ଫୁରଫୁରି ବା
ଲାଇକେନ୍ ରୂପରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ କହିବାକୁ
ଗଲେ ପତ୍ରପଣ୍ଡିଆ ଓ ପ୍ରତ୍ୱର ଦେଖିବିକ ପଦାର୍ଥ ଥିବା ଦାଟାରେ
କବକମାନଙ୍କୁ ବେଣା ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ସାଧାରଣତଃ
୨୦ରୁ ଟାଟାଟା . ସେଲ୍ଲେଇଅସ ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟରେ କବକମାନେ
ଉଲ୍ଲ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି ।

ବଂଶବିପ୍ରାଣ

ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ପରେ ସିଧାସଳଖ ଅଲ୍ଲେଜିକ ଭାବରେ କିମ୍ବା ଏକ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଉପାୟରେ ଲିଙ୍ଗିଯତନନ ଦ୍ୱାରା କବକମାନେ ରେଣୁ ସୃଷ୍ଟିକରନ୍ତି । ଏହି ରେଣୁ କବକଜାଲରୁ ଅଲଗାହୋଇ ଉଡ଼ିବୁଲେ ଏବଂ ଅନ୍ୟଆତେ ବିଛାଇ ହୋଇ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ପାଇଲେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । ତେଣୁ ଏହି ରେଣୁରୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ମାତ୍ରାରେ ମଞ୍ଜି ଭଲି କାମକରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ଗୋଟିଏ କୋଷରେ ଗଡ଼ା ଏବଂ ଗଠନରେ ଏହା ମଞ୍ଜିଠାରୁ ବହୁତ ସରଳ । କବକ ରେଣୁର ଅଙ୍କୁରାଦିଗମ ସମୟରେ ପ୍ରଥମେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ତତ୍ତ୍ଵ ବାହାରେ । ପରେ ଏହାର ଶାଖାପ୍ରଶାଖା ବାହାରି

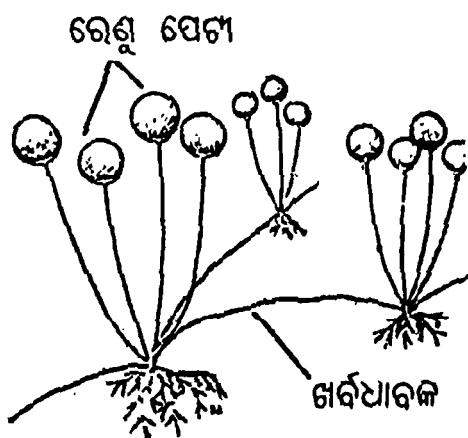
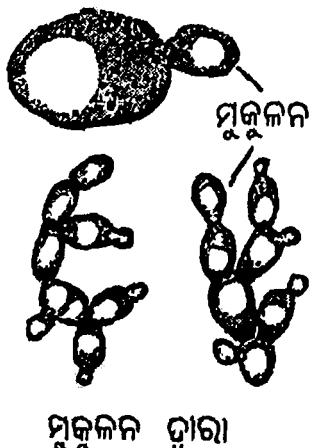


କବକର ବଂଶବିପ୍ରାଣ ପାଇଁ ରେଣୁ ତିଆରି ।



ଗୋଟିଏ ନୂଆ କବକ ଭାବରେ ବଢ଼ିଚାଲେ ।

ଆଲ୍‌ଜିକ ବଂଶବିତ୍ତାର ବହୁତ : ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ । ସବୁଠାରୁ ସରଳ ଉପାୟ ହୋଲା କବକର ଦେହ - ଥାଳିକ ବା ଆଲୟ - ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡରେ ଭାଙ୍ଗିଯିବା । କେତେକ ଲକ୍ଷ ସରଳ କୋଷ ବିଭାଜନ ଦ୍ୱାରା ବଂଶବିତ୍ତାର କରନ୍ତି । ତହୁଁ ଯୁକ୍ତ କବକରେ କବକ ଜାଲଟି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ଓ ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡରୁ ନୂଆ କବକ ଘୃଷ୍ଣି ହୋଇପାରେ ।



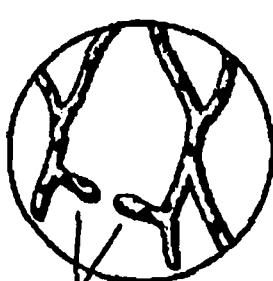
କବକର ଅଲିଜାୟ ବଂଶବିତ୍ତାର : ୧. ମୁକୁଳନ ଦ୍ୱାରା.

୨. ଶର୍ଵଧାବକ ଦ୍ୱାରା

ମୁକୁଳନ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଲକ୍ଷର ବଂଶବିତ୍ତାର ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଲକ୍ଷ ଦେହର ଯେ କୌଣସି ଜାଗାରେ ଗୋଟିଏ ମୁକୁଳ ସୃଷ୍ଟିତୁଏ । ତା'ପରେ ନାଭିଟି ଭାଗ ଭାଗ ହୁଏ । ଗୋଟିଏ ଭାଗ ନାଭି ଏହି ମୁକୁଳ ଭିତରକୁ ଯାଏ ଏବଂ ମୁକୁଳଟି ଭାଙ୍ଗି ଗୋଟିଏ ନୂଆ

ଇଷ୍ଟ କୋଷ୍ଟ ହୋଇପାଏ । ଗୋଟିଏ ମୂଳ କୋଷ୍ଟରୁ ଏହିପରି ଅନେକ ମୁକୁଳ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସେହିପରି ତତ୍ତ୍ଵଯୁକ୍ତ କବକରେ ଯେଉଁ ମୁକୁଳ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ତାହା ରେଣୁ ପରି କାମ କରେ । ତେବେ ଏସବୁ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭିତରୁ ରେଣୁଦ୍ୱାରା ବଂଶବିତ୍ତାର ସବୁଠାରୁ ରେଣୁ ସମୟରେ କାମରେ ଲାଗିଆଏ ।

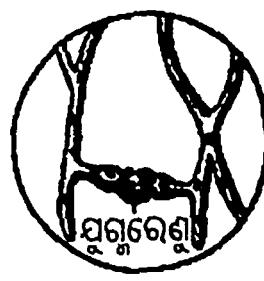
ଲିଙ୍ଗାୟ ଜନନରେ ଦୁଇଟି କବକସ୍ତୁତରେ ବିପରୀତ ଲିଙ୍ଗ ଶୂଣ ନେଇ ଦୁଇଟି ଶାଖା ବଡ଼େ । ଶାଖାର ବଡ଼ତା ଅଗ ଦୁଇଟି ଯୁଗ୍ମକ ଭାବରେ କାମ କରେ ଏବଂ ସେହି ଦୁଇଟି ମିଶି ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମଦ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଯୁଗ୍ମଦର ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ ମୋଟା ପ୍ରାଣର ଘେରିଯାଏ ଏବଂ ତାହା ଅନେକ ଦିନ ଯାଏଁ ରହିପାରୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମରେଣୁ ପାଲିଯାଏ । ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ପାଇଲେ ଯୁଗ୍ମରେଣୁ ଅଞ୍ଚଳିତ ହୁଏ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ବଢ଼ିକରି ଗୋଟିଏ ରେଣୁପେଣାଧାରିକା ତିଆରି କରେ । ଏଥିରେ ରେଣୁପେଣ ଓ ରେଣୁ ରହିଥାଏ । ଆଉ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ ଶାଖା ଥିବା ଗୋଟିଏ କବକସ୍ତୁତ ସେଥିରୁ ବାହାରେ ଏବଂ ସେଥିରେ



କବକସ୍ତୁତ



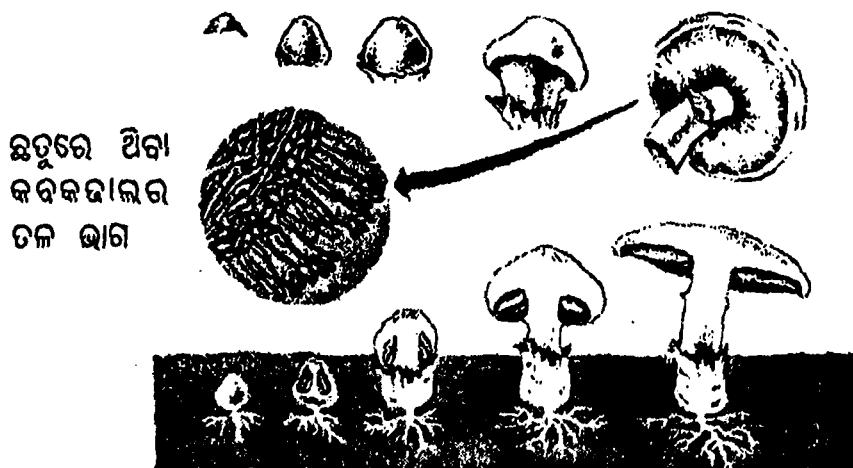
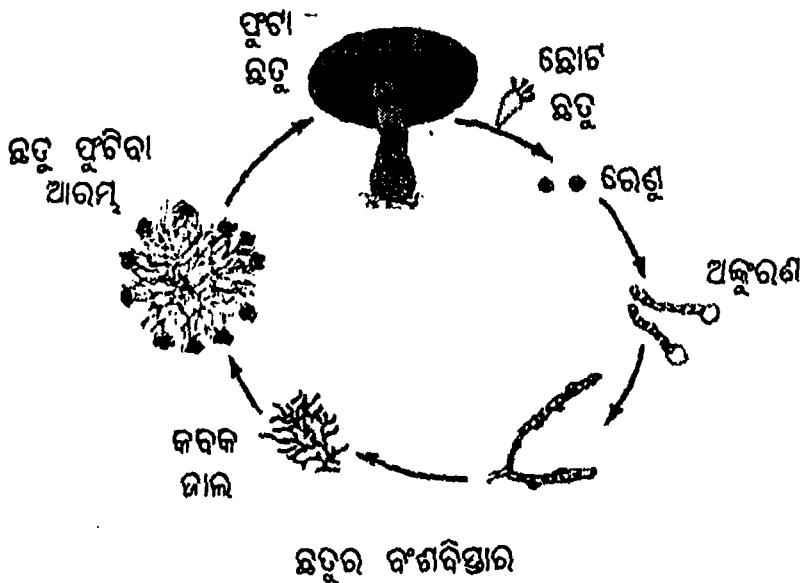
ଯୁଗ୍ମକ



ଯୁଗ୍ମରେଣୁ

କବକରେ ଲିଙ୍ଗାୟ ଜନନ

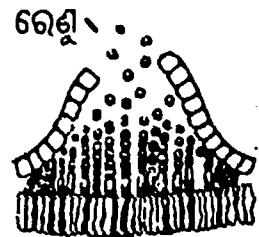
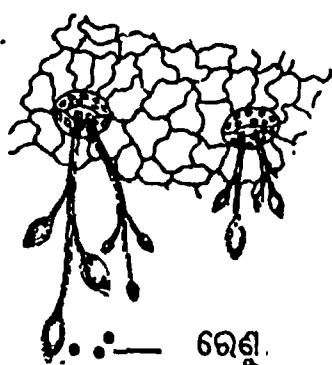
୯୮ ଜାତନର ପିଲାଦିନ



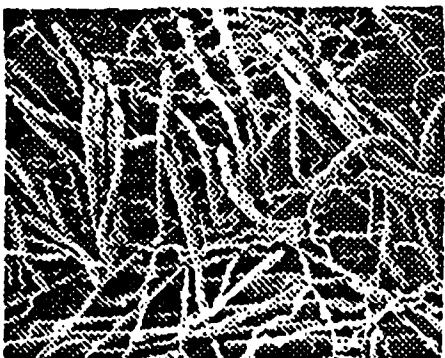
ଛତ୍ର ବଢ଼େ କିପରି: ଅନୁକୁଳ ପରିଷ୍ଠିତିରେ ମାଟି ତଳେ କବକଦାଳ ସହୁ ଏକାଠି ହୋଇ ମାଟି ଉପରକୁ ଉତ୍ତୁଆୟେ ଓ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଚାପି ଉଲି ରହିଥାଏ । ଯାହାକୁ ଛତ୍ରର ମୁଣ୍ଡ କହିଥାଏ ।

ରେଣୁପେଟାଧାରିକା, ରେଣୁପେଟା ଓ ରେଣୁ ବଢ଼ିଆଏ ।

କବକଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ବା ମାଟି ଉପରେ ରହିପାରନ୍ତି । ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟ ଓ ଲୁଣିଆ ପାଣିରେ ଏମାନେ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି । ମଧ୍ୟ ପାଣିର କବକମାନେ ଲୁଣିପାଣିକୁ ଆଦୌ ସହିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କବକମାନଙ୍କୁ ଲୁଣିପାଣି ଅପେକ୍ଷା ପରିଷାର ଥଣ୍ଡା ପାଣି ଭଲ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କୁ ସବୁଠାରୁ ଭଲଲାଗେ ମାଟିରେ ରହିବାକୁ । କବକ ଓ ଜୀବାଶୁମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟପ୍ରକରଣ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଅନେକ ମେଲ ଥିଲେ ବି ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥାତ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଜୀବାଶୁମାନେ ଲୁଣ ବା ଚିନିର ଘନ ଦ୍ରୁବଣରେ କିମ୍ବା ଅଧିକ ତେଲ ବା ଅମ୍ବ ଥିବା ନିନିଷରେ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ କେତେପ୍ରକାରର କବକ ଏସବୁରେ ଖୁସିରେ ବଢ଼ନ୍ତି । ତେଣୁ ଆଚାର ବା ଜାମ୍ ଆଦିରେ ମଧ୍ୟ ଫିଲ୍‌ ହେବା କଥା ଦେଖାଯାଏ । ପରିନରେ ସାମାନ୍ୟ ଜଳାୟାଂଶ ଥିଲେ ତାହା କବକ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ନଥିଲେ ବାନାଶୁମାନେ ବଢ଼ି ପାରନ୍ତିନାହିଁ । ବାନାଶୁମାନେ ଅମ୍ବଜାନ ବିନା ରହିପାରିବେ । କିନ୍ତୁ କେବଳ ଇଷ୍ଟକୁ ଛାତିଦେଲେ ସବୁ କବକ ଅମ୍ବଜାନ ଦରକାର କରନ୍ତି ।



କବକ ଦ୍ଵାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ଆଳୁ ପଡ଼ ।



ଫସଳରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ
(ପାଉଡ଼ରୀ ମିଲ୍‌ଟିର)
ରୋଗ କରୁଥିବା କବକର
କବକ ଢାଲ ।

ଏତେ ଚିରାଟ କବକ ଉଗତରୁ କେତେକ ଆମକୁ ଅନେକ ବାଟରେ ଯାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଛୋଟିଆ ଇଣ୍ଡି ବିନା ପାଉଁରୁଟି କାରଣାନା ଚଳିପାରିବ ନାହିଁ । ଯାକ/ରୋମାଇସିସ୍ ସେଉଁଏଇ ଜାତିର ଇଣ୍ଡି ବଢ଼ିବା ସମୟରେ ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚାରକାମ୍ ବାଷ୍ପ ବାହାରେ ତାହା ଛୋଟ ଛୋଟ ଫୋଟକା ଭଳି ରହି ପାଉଁରୁଟିକୁ ନରମ ଓ ସାମାନ୍ୟ ଖଟାଳିଆ କରିଥାଏ । ସୁରାସାର ଓ ଅନ୍ୟ ରାୟାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ତିଆରିରେ ମଧ୍ୟ ଇଣ୍ଡି ଲାଗିଥାଏ । ଖାଦ୍ୟ ହିସାବରେ କେତେ ଜାତିର ଛତ୍ର ଖୁବ୍ ଉଣାଶୁଣା । ଆଉ କେତେକ ଫିଲ୍ମୀ ମୂଲ୍ୟବାନ ବାଜାଣୁବିରୋଧୀ ଔଷଧ ଆଣ୍ଟିବାଫ୍ୟୁଟିକ୍ ତିଆରିକରି ମଣିଷର ଜୀବନ ରକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି ।

କିଛି ପ୍ରକାରର କବକ ପ୍ରାଣ ଓ ଉଭିଦମାନଙ୍କ ପାଉଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୁଅନ୍ତି । ବାହାରେ ରହିଥିବା ଖାଦ୍ୟ, ଓଡା ଲୁଗା, ଜୋଡା ଆଦିରେ କେବେ କେବେ ଫିଲ୍ମ ମାରିଯାଏ । ବର୍ଷାଦିନେ ଏହା ଖୁବ୍ ସାଧାରଣ କଥା । ଆମର ଓ ଉତ୍ତରମାନଙ୍କ ଦେହରେ ହେଉଥିବା କୁଣ୍ଡିଆ ରିଙ୍ଝାର୍ମ ଜାତିର ଫିଲ୍ମର କାମ । କେତେ ପ୍ରକାର ଫିଲ୍ମ ରୋଗରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଟାଙ୍କ ମଧ୍ୟ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟଶାସ୍ତ୍ରୀ

ଉଲଭାବେ ଶୁଣିନଥିଲେ ସେଥିରେ କେତେ ଜାତିର ଫିମ୍ପି ବଡ଼ି ସେସବୁକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଦିଅଛି । ଚିନାବାଦାମରେ ବଢୁଥିବା ଆସୁରଛିଲୟ ଫ୍ଲ୍ରାଇସ୍ ଫିମ୍ପି ଆଫ୍ଲାଟକ୍ସିନ ନାମକ ଗୋଟିଏ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ତିଆରିକରେ । ଆମ ଦେଶରେ ଏହା ବାଦାମ ତେଲରେ ମିଶି ମଣିଷଙ୍କୁ ଓ ବାଦାମ ପିଡ଼ିଆ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରାଣଙ୍କୁ ଆକୁନ୍ତ କରିଦିଏ । କେତେ ପ୍ରକାରର ଛତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ମାରାତ୍ମକ ବିଷ ଥାଏ । ଅତି ସୁନ୍ଦର ରଙ୍ଗର ଛତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଏହିପରି ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ଓଡାକାଠରେ ଫିମ୍ପି ଲାଗି ଖତରା ହୋଇଯିବା କଥା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଛୋ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଚାଳ ବା କବାଟ ନଷ୍ଟ କରିବାଠାରୁ ଆହୁରି ବତ ଧରଣର କ୍ଷତି କରିଥାଏ ତାହା ଜାଣିଲେ ଆଶ୍ରୟ ଲାଗେ । ଆଗକାଳରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ସ୍କେନ ଦେଶର ଅନେକ କାଠ ତିଆରି ଜାହାଜ ଫିମ୍ପି ଯୋଗୁଁ ଦୁର୍ଗଳହୋଇ ସମୁଦ୍ରରେ ବୁଢ଼ିପାଇଛି । ଅତି କ୍ଷତିକାରକ “ଆଲୁମଡ଼କ” ଓ “ଗହମ ଗନ୍ଧ କଳା” ରୋଗ କବକ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମରିଭାଗରେ ଇଉରୋପରେ ଆଲୁମଡ଼କ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ଲୋକ ମରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ଚେଷ୍ଟା ଫଳରେ ଆଜି ଏହି ରୋଗଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ଅନ୍ତିଆରରେ ରହିଛି ।

ତେବେ କବକମାନେ ଯୋଦନା କରି ଆମକୁ ସାହାୟ ବା ହୁଇରାଣ ଯେ କରୁଛନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ । ତାଙ୍କର ନିଦର ସବୁଠୁ ବଡ଼କାମ ବିଘଟନରେ ସେମାନେ ବ୍ୟଷ୍ଟରହି ଏ ପୃଥିବୀକୁ ଆରଦ୍ଧନାରୁ ମୁକ୍ତ ରଖୁଛନ୍ତି । ଆମର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପକାର ବା ଅପକାର କେବଳ ଆକ୍ଷିକ ।

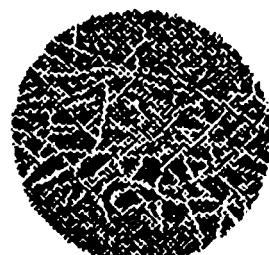
ଫୁରପୁରି

କେବେ କେବେ ଦୁଇଟି ଅଳଗା ପ୍ରକାରର ଜୀବ ବିନା ଲାଭ ବା କ୍ଷତିରେ ନିଜ ନିଜ ସହ ଶୁବ୍ଦ ଘନିଷ୍ଠ ଭାବରେ ମିଶିରହିଥାନ୍ତି । ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ ସହଜୀବିତା ବା ସିମ୍ବାଯୋଡୀୟ । ଯଦି ଦୁଇଟିଯାକ ପରମ୍ପରାରୁ ଲାଭ ପାଇଥାନ୍ତି ତେବେ ତାହାକୁ ପାରସ୍ତରିକତା ବା ମୂୟଚୁଆଲିନମ୍ କୁହାଯାଏ । ଫୁରପୁରି ବା ଲାଇକେନ୍ ହେଉଛି ପାରସ୍ତରିକତାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ ।

ଫୁରପୁରିରେ କବକ ଓ ନୀଳ ବାଜାଣୁ ଏକାଠି ମିଶି ରହିଥାନ୍ତି । ଲାଇକେନ୍ରେ ଥିବା ନୀଳ ବାଜାଣୁ ହୁଏତ ଏକାକୀ ବଞ୍ଚିପାରେ, କିନ୍ତୁ କବକ ଅଂଶଟି ମଲା ନୀଳ ବାଜାଣୁ ଦେହରୁ ଦେଇବିଜ ପଦାର୍ଥ ଗ୍ରହଣ କରେ । ନୀଳ ବାଜାଣୁ କବକ ଅଂଶଠାରୁ କିପରି ଉପକୃତ ହୁଏ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଠିକ ଭାବେ ଜଣାଯାଇନାହିଁ । ବାଜାଣୁ ବୋଧହୁଏ ଖଣିଜପଦାର୍ଥ ଓ ଜଳୀୟଅଙ୍ଗ କବକଠାରୁ ପାଇଥାଏ । କବକର ବାଜାଣୁବିରୋଧୀ ଆଣ୍ଟିବାଯୁଟିକ୍ କିଛି ପୁରକ୍ଷା ମଧ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରୁଥାଏ । ଫୁରପୁରି ଏପରି ଜାଗାରେ ଦେଖାଯାଏ ଯେଉଁ ଜାଗାରେ କି ନୀଳ ବାଜାଣୁ ବା କବକ ଏକା ଏକା ବଞ୍ଚିପାରିନଥାନ୍ତେ ।



କେତେ ପ୍ରକାରର ଫୁରପୁରି



ଫୁରପୁରି ଦେହରେ କବକ ପୁତ୍ର ଓ ଶୌବାଳ କୋଷ

ଫୁରଫୁରି ଶୁର ଧାରେ ଧାରେ ବଡ଼େ । ଆଷର୍କଟିକା ଅଞ୍ଚଳର କେତେକ ଫୁରଫୁରି ପ୍ରାୟ ଚାରି ଛନ୍ଦାର ବର୍ଷର ଫୁରୁଣା ବୋଲି ଦଶାଯାଇଛି । ଅତି ଥଣ୍ଡା ବା ଶୁଣିଲା ପାଗକୁ ଫୁରଫୁରି ଆରାମରେ ସହିପାରେ । ତୁହା ଅଞ୍ଚଳରେ ଏମାନେ ପ୍ରତ୍ୱର ପରିମାଣରେ ଠଦଶାଯାଆନ୍ତି । ଉତ୍ତରମେରୁରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଉତ୍ତ ପର୍ବତ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଏମାନନେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳାୟୁଅଂଶର ପରିମାଣକୁ ନେଇ ଫୁରଫୁରିର ଥାଲିକା ଅନେକ ରୂପରେ ଦେଖାଯାଏ । ଫୁରଫୁରି ଧାରେ ବଢ଼ୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ପାଇଲେ ବହୁତ ଅଞ୍ଚଳରେ ମାତ୍ରିଯାଇପାରେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳର ଆର୍ଦ୍ର ଜଳବାୟୁ ଜଙ୍ଗଳ ଉଚିରର ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଜାଗରେ ଥିବା ଗଛ, ଫୁରୁଣା ଗଛ ଗଣ୍ଡି ଉପରେ ବଢ଼ିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସହରର ଶହଳି ଜାଗର ଗଛ ଉପରେ ଫୁରଫୁରି ଦେଖିବାକୁ ମିଳିନଥାଏ ।

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ପ୍ରତି ଫୁରଫୁରି ଅତି ମାତ୍ରାରେ ସମ୍ମେଦନଶୀଳ । ଯଦି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ଫୁରଫୁରିଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଉଥାଏ ତେବେ ଯେ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ବଢ଼ୁଛି ବୋଲି ଦେଖାଯାଏ । ମରିଯାଇଥିବା ଫୁରଫୁରି ପୁଣି ଥରେ ବଢ଼ିବାର ଦେଶଗଲେ ଜଣାଯିବ ଯେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ରୋକିବା ଦିଗରେ ଯେଉଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଇଛି ତାହା କାମ କରୁଛି ।

ଅଧିକାଂଶ ଫୁରଫୁରି ବିଭାଜନ ଦ୍ୱାରା ବଂଶବିଷ୍ଟାର କରିଥାନ୍ତି । ଶୁର ଅଞ୍ଚ କ୍ଷେତ୍ରରେ କବକ ଅଂଶଟି ରେଣ୍ଟ ପ୍ରତ୍ୱତ କରେ । ରେଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ପବନରେ ଭାସି ବୁଲୁ ବୁଲୁ ଅନ୍ୟ କେଉଁଠି ନାଲ ଜୀଜାଣୁ ଅଂଶ ସହ ମିଳନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହା ଶୁର କମ୍ ସମୟରେ ଦେଖାଯାଇଥାଏ ।

ଫୁରଫୁରି ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଉତ୍ତିଷ୍ଠ ଯାହା କି ପଥର ଉପରେ
ବଡ଼େ ଏବଂ ଧାରେ ଧାରେ ପଥରକୁ ମାଟିରେ ପରିଣତ କରେ ।
ଗରମ ସମୟରେ ଫୁରଫୁରି ଶୁଣିଯାଏ ଓ ବର୍ଣ୍ଣାଦିନେ ପୁଣି
ଫୁଲିଯାଏ । ଏହି ଫୁଲିବା ଶୁଣିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ କରି
ପଥର ସବୁ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ । କବକ ଥଣାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅମ୍ବ ମଧ୍ୟ
ପଥର ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ । ଫଳରେ ପଥର ଗୁଡ଼
ହୋଇଚାଲେ । କାଳକୁମେ ଏହି ପଥରଗୁଡ଼ରେ ବିଭିନ୍ନ ଦୌର୍ବିକ
ଦିନିଷ ପବୁ ମିଶି ମାଟି ତିଆରି ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମାଟି
ହେବାକୁ ବେଶ ଦିନ, ଲାଗେ ।

ତୁମ୍ଭା ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ଜୀବଜ୍ଞାଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ
ହେଉଛି ଫୁରଫୁରି । ଉତ୍ତର କାନାଡାର ଏଥିମୋମାନେ ସେଠିକାର
ହରିଣ ଶିକାର କରି ଖାଇଥାନ୍ତି । ହରିଣ ପେଟରୁ ମିଳୁଥିବା ଅଧା
ହଜମ ହୋଇଥିବା ଫୁରଫୁରିକୁ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଖାଆନ୍ତି ।
ରତାନରେ ଫୁରଫୁରିକୁ ଥଚାରେ ମିଶାଇ ଖାଇଯାଏ । କେତେକ ପକ୍ଷୀ
କେବଳ ଫୁରଫୁରିକୁ ନେଇ ତାଙ୍କର ବୟା ତିଆରି କରନ୍ତି । ସ୍ଵଚ୍ଛାଣ୍ଡ
ଓ ଲୟାଏଲର ଲୋକମାନେ ଲୁଗାକୁ ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ ଫୁରଫୁରି
ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଲୁଗା ହଳଦିଆରୁ ଆରମ୍ଭ
କରି ମାଟିଆ, ଲାଲ, ଗୋଲାପୀ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ହୋଇପାରେ ।
ରଙ୍ଗପୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇ ଆହୁରି ନୂଆ ନୂଆ ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ବାହାର କରା
ଯାଇପାରେ । ଅଧିକାଂଶ ଫୁରଫୁରି କେତେ ପ୍ରକାରର ଦୌର୍ବିକ ଅମ୍ବ
ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକର କାମ ବିଷୟରେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଠିକ
ଉବରେ ଜଣାନାହିଁ । ତେବେ ଏହି ଅମ୍ବରୁ କିଛି ପୁନର ରଞ୍ଜି
ଉବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଏବେ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଫୁରଫୁରି ଲୋପ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ପ୍ରକୃତିର ଏହି ଅଭୂତ ଉଭିଦଟି ଆମକୁ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ବିଷୟର ଚେତାଇ ଦେଉଛି । ତେଣୁ ତାକୁ ଖୋଜିଲେ ଆମ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରହିଛି କି ନାହିଁ ତାହା ଜାଣିପାରିବା ।

ଆଣିବାଯୋଚିକ୍

ଦେହରେ କିଛି କ୍ଷତ ଶୁଶ୍ରନ୍ଥିଲେ ବା ରେଣୁଦିନ ଧରି ଉର ଛାତୁନ୍ଥିଲେ ତାଙ୍କରମାନେ ଏକ ପ୍ରକାରର ବିଶେଷ ଔଷଧ ଦିଅନ୍ତି ଯାହାକୁ କୁହାଯାଏ ପ୍ରତିଜୀବୀୟ ବା ଆଣିବାଯୋଚିକ୍ । ଏହି ଆଣିବାଯୋଚିକ୍ ଔଷଧ ଆମକୁ ଅନେକ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ । ତେବେ ଏଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠୁ ଆସେ ଓ ପ୍ରଥମେ କିପରି ମିଳିଥିଲା ତାହା ଖୁବ୍ ମଜାର କଥା ।

୧୯୭୮ ମସିହାରେ ଆଲେକ୍ନଦାର୍ତ୍ତାର୍ ଫ୍ଲେମିଙ୍କ୍ ନାମକ ଜଣେ ଜଂରେଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବାଜାରୁ ଉପରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଥରେ ଯେ ଦେଖିଲେ ଯେ ତାଙ୍କର ବାଜାରୁ ବଢ଼ୁଥିବା ପାତ୍ରରେ ଫିକ୍କା ନୀଳ-ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ଫିମ୍ବି ଟିକିଏ ବଢୁଛି । ଏମିତି ଅନେକ ସମୟରେ ଫିମ୍ବି ପଢ଼ିଯାଏ, ତେଣୁ ଯେ ବାଜାରୁ ପାତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଫେପତା ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏଥର ଫ୍ଲେମିଙ୍କ୍ ଟିକିଏ ନିରେଖିକରି ପାତ୍ରଟିକୁ ଦେଖିଲେ ।

ସାଧାରଣ ଫିମ୍ବି ଟିକିଏ । କିନ୍ତୁ ଯେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ କଥା ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଯେ ଫିମ୍ବିର ଚାରିପଟେ ଥିବା ବାଜାରୁଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଇଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ବାଜାରୁ ପାତ୍ରରେ ଫିମ୍ବିକୁ ବଢ଼ାଇ ଫ୍ଲେମିଙ୍କ୍ ନିଷ୍ଟିତ ହେଲେ ଫିମ୍ବିଟିରୁ ବାହାରୁଥିବା କିଛି ନିଷ ଯୋଗୁଁ ହିଁ ବାଜାରୁଗୁଡ଼ିକ ମରୁଛନ୍ତି । ଫିମ୍ବିର ନଁ ଥିଲା ଫେନିସିଲିଥମ୍

ନୋଟାଟମ୍‌। ତେଣୁ ଏହି ଅଜଣା ବାଜାଶୁମାରି ଉନିଷର ନାଁ ସିଏ ରଖିଲେ ଫେନିସିଲିନ୍‌। କିନ୍ତୁ ଏହି ଉନିଷଟିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଓ ବେଣା ପରିମାଣରେ ତିଆରି କରିବା ଦିଗରେ ସିଏ ସଫଳ ହୋଇପାରିନଥିଲେ ।

ଅନେକ ବର୍ଷ ଧରି ଫ୍ଲେମିଙ୍କ୍, ଫ୍ଲେରି, ଚେନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ କେତେ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପରିଶ୍ରମ ଫଳରେ ୧୯୪୦ ମୟିହାରେ ଏହି ଫେନିସିଲିନ୍ ବିଶୁଦ୍ଧ ରୂପରେ ମିଳିପାରିଲା । ସେତେବେଳକୁ ଜଣା ପଡ଼ିଯାଉଥାଏ ଯେ ଫେନିସିଲିନ୍ ମଣିଷର କିଛି କ୍ଷତିନକରି ମଧ୍ୟ ରୋଗକାରକ ବାଜାଶୁମାନଙ୍କୁ ମାରିଦେଇପାରୁଛି । ମଣିଷ ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଇବାରେ ଏହାର ପ୍ରଥମ ପ୍ରୟୋଗହେଲା ଫେବୃଆରୀ ୧୨, ୧୯୪୧ ମୟିହାରେ ।

ତାହା ଥିଲା ଦ୍ଵିତୀୟ ବିଶୁଦ୍ଧତର ସମୟ । ଏଭଳି ଏକ ଆର୍ଶପର୍ଯ୍ୟନ୍ତର ଓଷିଷଧର ଚାହିଦା ସେବେ ବହୁତ ଥିଲା । ତେଣୁ ଅନେକ ଲୋକ ଓ କାରଣାନା ଫେନିସିଲିନ୍ ତିଆରିରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଆହୁରି କେତେ ନୂଆ ଓ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଣ୍ଟିବାଯୋଟିକ୍ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଫିମ୍ପିରୁ ମିଳିପାରିଲା । ଆଜି ବିଭିନ୍ନ ରୋଗବୀଜାଣୁ ପାଇଁ ଅଳଟା ଅଳଟା ପ୍ରକାରର ଆଣ୍ଟିବାଯୋଟିକ୍ ମିଳିପାରୁଛି । ଅବଶ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକର ବହୁଳ ଓ ଅନେକ ସମୟରେ ଅଯଥା ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ବାଜାଶୁମାନଙ୍କର ପ୍ରତିଟାଧକ ଶକ୍ତି ବଢ଼ିଯାଉଛି । ତେବେ ପ୍ରଥମ ଫେନିସିଲିନ୍ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସବୁ ପ୍ରକାରର ଆଣ୍ଟିବାଯୋଟିକ୍ର ଉତ୍ସ ହେଉଛି ସାମାନ୍ୟ ଫିମ୍ପି ।

ଜୀବନଙ୍କର ହୁଇ ମୁଖୀଆ

ଉଦ୍‌ଦେଶ ଓ ପ୍ରାଣୀ

ବହୁକୋଷା ଜୀବମାନଙ୍କର ଆକାର ବଡ଼ ହେବା .. ସାଙ୍ଗେ
ସାଙ୍ଗେ ତାଙ୍କର ଜୀବନ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଉନ୍ନତ
ହୋଇପାରିଲା । ତାଙ୍କ ଦେହର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା କାମରେ
ଲାଗିଲେ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ କଲେ । ଏକା କାମ
କରୁଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ବିଭିନ୍ନ ତତ୍ତ୍ଵ ଓ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟେଙ୍କ ଦିଆରି
କଲେ । ଆମ ଘରେ ଚୋଷେଇ ଘର, ରହିବା ଘର, ବାହାର ଘର
ସବୁ ଥିବା ଭଲି ବହୁକୋଷା ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ବିଭିନ୍ନ କାମ ଭିନ୍ନ
ଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟେଙ୍କରେ ହୋଇପାରିଲା ।

ଏହି ବହୁକୋଷା ଜୀବମାନଙ୍କର ଖାଇବା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କୁ
ଦିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଶୈଶବ ବା ଜଗତରେ ବିଭିନ୍ନ କରାଯାଇଛି -
କବକ ବା ଫିଲ୍‌, ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଆମେ ଆଗରୁ କବକ ଜଗତ
ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛେ । ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅପ୍ୟାଙ୍କମାନେ
ତାଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବଢ଼ନ୍ତି । ନିଜ ଦେହରୁ ଝରୁଥିବା ପାତକ ରସ
ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଖାଦ୍ୟକୁ ହଜମ କରନ୍ତି ଏବଂ ଖାଦ୍ୟସାରତକ
ଶୋଷିନିଅନ୍ତି । ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଏମାନଙ୍କର
ଦେହର ଗଠନ ଅନେକ ସରଳ ଓ ଜୀବନ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ବେଶ
ଅନୁନ୍ନତ ହୋଇଥାଏ ।

ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ଦୁଇଟି ଆମର ସବୁଠାରୁ ବେଣୀ ଜଣାଶୁଣା । କାରଣ ଏମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚରୁ ଅଧିକଂଶକୁ ଆମେ ଦେଖିପାରୁ ଓ ତାଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାବରେ ନିର୍ଭର କରୁ । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଜୀବନ୍ତ ପରାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଜଗତରେ ବିଭିନ୍ନ କରିଥାଏଁ । କିନ୍ତୁ ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପରେ ମୋନେରା, ପ୍ରାଣିଷ୍ଟ ଓ କବକମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା ଜଗତ କରିବାର ସୁବିଧା ଆମେ ଦେଖିଯାଇଛେ । ଏବେ ଆମେ ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବିଷୟରେ ଅଞ୍ଚ କିଛି ଦେଖିବା ।

ଉଭିଦଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ତିଆରି କରିପାରନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଏହି ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିବାର ମୁଖ୍ୟ ପନ୍ଦ ହେଉଛି କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ଅଣୁ । ଏହି କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ କଣିକା ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ନାମକ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆଥଳା ଭିତରେ ରହିଥାଏ । ଏହି ଅଣୁର ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ଉଭିଦମାନଙ୍କର ରଙ୍ଗ ସବୁଜ ହୋଇଥାଏ । କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ଅଣୁ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ରଣ୍ଜିକୁ



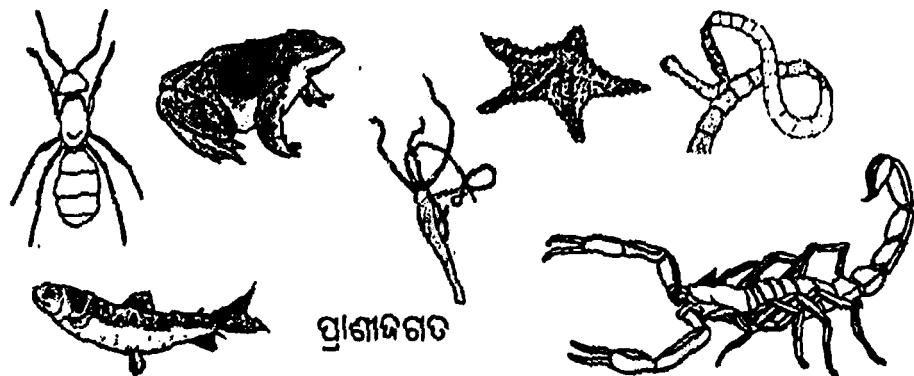
ଧରିରଖେ ଏବଂ ତାହାର ଶକ୍ତି ସାହାୟ୍ୟରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଲ ଓ ପାଣିର ଅଶୁକୁ ମିଶାଇ ଶର୍କରାଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ଯୋଗିକ ତିଆରି କରିଥାଏ । ଛୋଟ ଅଶୁ ଗୁକୋଡ଼, ଫୁକୋଡ଼, ସୁକୋଡ଼ ଆଦି ଶର୍କରା ଜାତିର । ତୁଳାର ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନ ଯେଲୁୟଲୋଡ଼ ଓ ଚାଉଳ, ଶହମ ରତ୍ୟାଦିର ଷ୍ଟର୍କ ଭଲି ବଢ଼ ଅଶୁ ସବୁ ଏହି ଶର୍କରାରେ ଗଡ଼ା । ଖାଦ୍ୟର କାମ କରିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଏମାନେ ଉଭିଦର ଦେହ ତିଆରିରେ ମଧ୍ୟ ଲାଗନ୍ତି । କାଠର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ ହେଉଛି କେବଳ ଏହି ଯେଲୁୟଲୋଡ଼ ।

ଆକାର ଓ ପ୍ରକାରରେ ଉରିଦମାନେ ବହୁତ ପ୍ରକାରର । ଅତି ଛୋଟ ଶୌବାଳ ଓ ଘାସ, ମରିମରିଆ ବୁଦା ଓ ଲଟା, ଆମ୍ବ ପଣସ ଭଲି ସାଧାରଣ ବଡ଼ ଗଛ ଏବଂ ଅତି ବିରାଟ ପେକୋଯା ବା ରେଡ୍ ଭଡ଼ ଗଛ ସମସ୍ତେ ଏହି ପରିବାରର । ୧୦୦ ମିଟର ଭଳ ଓ ୨୦ ମିଟର ଗୋଲେଇ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଡ଼ ପାରୁଥିବା ଏହି ରେଡ୍ଭଡ଼ ଗଛ ଜୀବଜଗତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସଦସ୍ୟ । ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ଧରି ଏଗୁଡ଼ିକ ବଞ୍ଚିରହିପାରନ୍ତି । ମଣିଷର ଦାଉରେ ଏମାନେ ମଧ୍ୟ ଦିନେ ଲୋପ ପାଇବାକୁ ବସିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କେତେ ଜଣ ପ୍ରକୃତିପ୍ରମାଳୀ ଯୋଗୁଁ ସେଥିରୁ କିଛି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ ଆମେରିକାର କାଲିପର୍ଶ୍ଵା ରାଜ୍ୟର ରେଡ୍ଭଡ଼ ଜୀବାତୀୟ ପାର୍କରେ ଏବେ ସୁରକ୍ଷିତ ହୋଇରହିଛି ।

ପ୍ରାଣୀଜଗତର ଜୀବମାନେ ସବୁଠାରୁ ଉନ୍ନତ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁକୋଣୀ ଏବଂ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟେଙ୍ଗଯୁକ୍ତ । ଏମାନଙ୍କର ଶରାର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ଜଟିଲ । ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ପ୍ରାଣୀମାନେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବା ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ଉରିଦମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି । ଅନ୍ତ କିଛି ନିମ୍ନତର ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଛାତିଦେଲେ ବାକି ସମସ୍ତେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରଦନନ

ବା ଲୋକଙ୍କ ପଣ୍ଡିତରେ ବଂଶବିଷ୍ଟାର କରନ୍ତି । ଆକାରରେ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ଉଭିଦିମାନଙ୍କ ଭଲି ଅତି ଛୋଟ କୃମିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଗଠ ମିଳର ଲମ୍ବ ଓ ୧,୩୭,୦୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଓଜନର ବିରାଟକାୟ ନାଳଟିମି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ସବୁଠାରୁ ବଢ଼ ବିଶେଷତ୍ବ ହେଲା ସେମାନଙ୍କର ଚାଲବୁଲ କରିବାର ଶକ୍ତି । ଉଚତର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ମହିଷ୍ମ ଓ ଜହିଯିମାନଙ୍କର ବିକାଶ ସେମାନଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ରତା । ଏହା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଚିନ୍ତା କରିବାର ଶକ୍ତି, ସାମାଜିକ ଚଳଣୀ, ପରିବେଶକୁ ବନ୍ଦଳାଇବାର ଚେଷ୍ଟା ଆଦି ମଧ୍ୟ କେତେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଦେଇଥାଏ । ଆଉ ସେହି ପ୍ରାଣୀଙ୍ଗର ସବା



ଉପରେ ରହିଛି ମଣିଷ । ନିଜର ଅତି ଉନ୍ନତ ମହିଷ୍ମ ବୌଦ୍ଧିକ ବିକାଶ ଫଳରେ ସେ ନିମ୍ନତର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରୁ ବହୁତ ଉପରେ । ମଣିଷର ସବୁ ପ୍ରଗତି ପାଇଁ ବଢ଼ ଅସ୍ତ୍ର ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ । କିନ୍ତୁ ଏ ଅସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ଅନେକ ସମୟରେ ଭୁଲି କାମରେ ଲାଗିଛି ଓ ପ୍ରଗତିଶାଳ ମଣିଷ ନିଜପାଇଁ ଅନେକ ବିପଦ ମଧ୍ୟ ପୁଣ୍ଡ କରି ଚାଲିଛି । ଏହାକୁ ସୁଧାରିବା ମଧ୍ୟ ଆମ୍ବମାନଙ୍କ ଦାୟିତ୍ବ ।

ଶୋଷକଥା

ଜୀବନର ପିଲାଦିନ ଏବେ ବିଚିଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ପିଲାଦିନର ସନ୍ତ୍ରକ୍ଷୁଡ଼ିକ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଆମ ପାଖରେ ଭରି ରହିଛି । ସରଳ ଜୀବ ରୂପରେ ରହିଥିବା ଏହି ସନ୍ତ୍ରକ୍ଷୁଡ଼ିକ ଆମଙ୍କୁ ପୁରୁଣା ଦିନର କଥାସବୁ ବିଷୟରେ ଚେତାଇ ଫେରିଛନ୍ତି । ଅଗତର ଅଙ୍ଗ ବିଜ୍ଞାନାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ସାଥି ହେଉଛନ୍ତି ।

ଠିକ୍ ଯେମିତି ଆମର ପିଲାଦିନର ଆଳିମାଳିକା ଭରା ଦଦରା ବାକ୍ ଖଣ୍ଡେ ଭଲି । ସେହି ବାକ୍ରରେ ଭରି ରହିଥାଏ କେତେ କ'ଣ ଭଜା ତୁଟା ଅଳିଆ ଜିନିଷ । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତାହା ସିନା ଅଳିଆ, କିନ୍ତୁ ତାକୁ ସାଇତି ରଖିଥିବା ପିଲାଟି ପାଇଁ ତାହାଥିଲା ଦିନେ ତା'ର ଅମୂଲ୍ୟ ସମ୍ପଦ । ବାକ୍ ଖଣ୍ଡକ ଦିନେ ଥିଲା ସେ କୁନି ପିଲାଟିର ରତ୍ନ ଭଣ୍ଟାର । ବଡ଼ ହୋଇଗଲା ପରେ ସେହି ପିଲାଟି ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ଅଳିଆ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖିପାରେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରତିଟି ଜିନିଷ ତା ପାଇଁ ଆଣିଦିଏ କିଛି ବିଶେଷ ସୃତି, କେଉଁ ବିଶେଷ ଅନୁଭୂତି । ଯେଉଁ ସୃତି ଅନୁଭୂତି ସବୁକୁ ନେଇ ତା'ର ଜୀବନର ମୂଳଦ୍ୱାରା ପଡ଼ିଛି । ତା'ର ପିଲା ମନ ପାକଳ ହୋଇଛି ।

ସେହିଭଲି ଆବେଗଭରା ଦୃଷ୍ଟିରେ ଆମେ ଜୀବଜଗତର ପିଲାଦିନକୁ ଦେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ହୁଏତ ଆଜିର ଏହି ପୃଥିବୀଙ୍କୁ ଜୀବନ ପାଇଁ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ କରିପାରିବା ।

୧୧୭ ଜୀବନର ପିଲାଦିନ



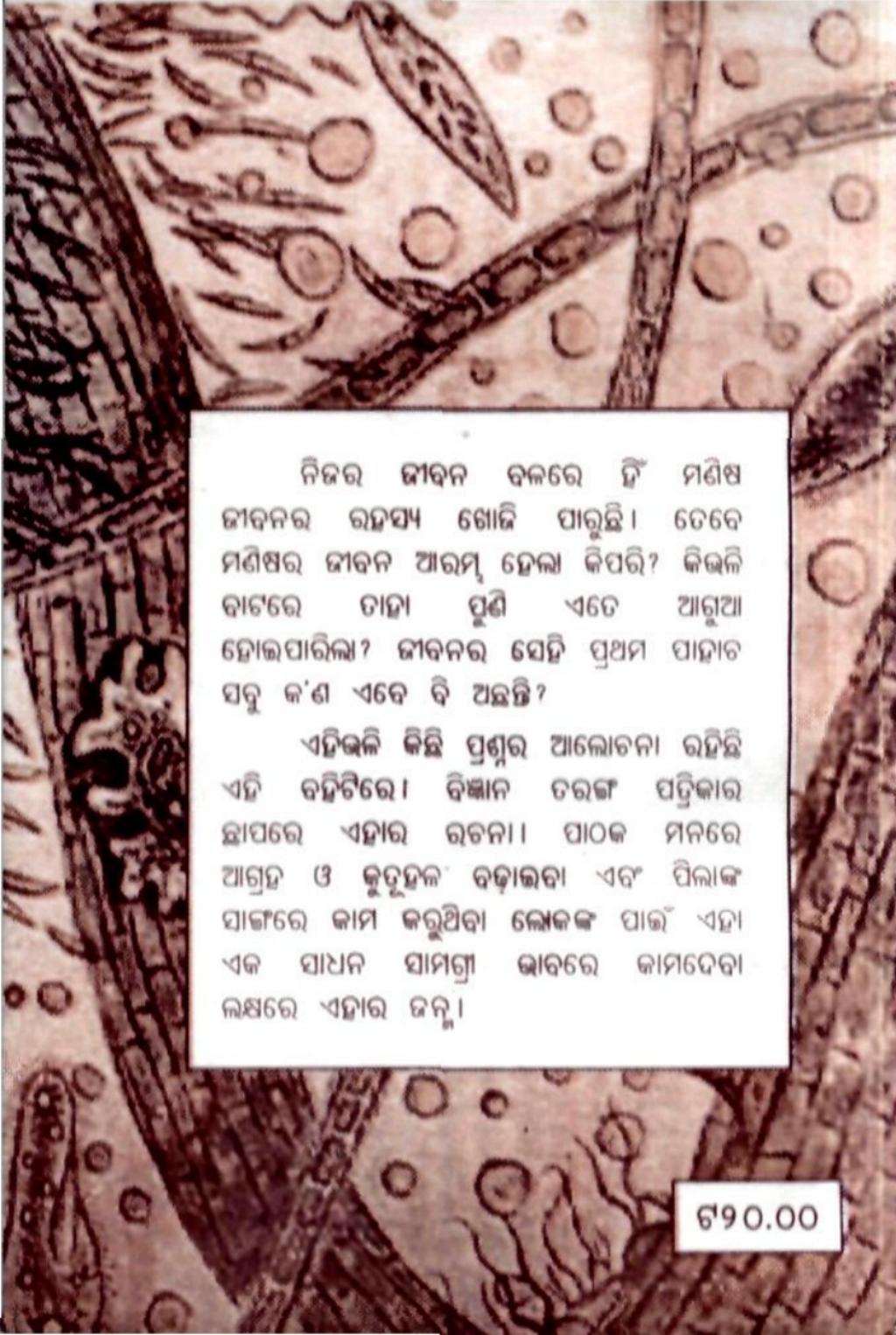
ଜୀବନର ଆଗୁଆ ପାହାଚ

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ସୃଜନିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପଦେବା ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତନ, ଧାରା ଓ ଅନୁଭୂତି ଉପରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ବ ଦେଉଥିବା ଏହି ପତ୍ରିକା ସ୍କୁଲ-କଲେଜ ପିଲା ତଥା ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ବିଶେଷ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ । ସାଧାରଣ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ।

ସୁଜନିକାର ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାଶନ

୧.	ଆସ ତାରା ଦେଖିବା	୨୫.୦୦
୨.	କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି	୨୫.୦୦
୩.	ଉଳସମ୍ପଦ	୧୫.୦୦
୪.	ଗଣିତ କୁହୁକ	୧୯.୦୦
୫.	ଆମ ମନର ଗାତ	୧୯.୦୦
୬.	ପ୍ରଥମିକ ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତି	୧୫.୦୦
୭.	ଗଛବିରଦ	୧୫.୦୦
୮.	ବିଜ୍ଞାନ ପହଳି	୮.୦୦
୯.	ଅଣୁରୁ ଅନ୍ତରାକ୍ଷ	୧୫.୦୦
୧୦.	କାଗଜ ଭଙ୍ଗାର ମନ୍ଦିର	୧୫.୦୦
୧୧.	କାଗଜରୁ ଆକୃତି	୨୦.୦୦
୧୨.	କାଗଜ ଭଙ୍ଗାରୁ ଜ୍ୟାମିତି	୨୦.୦୦
୧୩.	ଚିତ୍ରପାହାରେ ଚିତ୍ରିଆଖାନା	୧୫.୦୦
୧୪.	ସହଦରେ ଆଙ୍କିବା ଗଛଲତା	୧୫.୦୦
୧୫.	ହାତ ଟିଆରି ଖେଳନା	୧୫.୦୦
୧୬.	ପରିବେଶ ଦର୍ପଣ	୨୦.୦୦



ନିଜର ଜୀବନ ଦଳରେ ହି ମଣିଷ
ଜୀବନର ରହ୍ୟ ଖୋଜି ପାରୁଛି । ତେବେ
ମଣିଷର ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ ହେଲା କିପରି ? କିଭଳି
ବାଟରେ ତାହା ପୁଣି ଏତେ ଆଗୁଆ
ହୋଇପାରିଲା ? ଜୀବନର ସେହି ପ୍ରଥମ ପାହାଚ
ସବୁ କ'ଣ ଏବେ ବି ଅଛନ୍ତି ?

ଏହିଭଳି କିଛି ପ୍ରଶ୍ନର ଆଲୋଚନା ରହିଛି
ଏହି ବହିଟିରେ । ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକାର
ଛାପରେ ଏହାର ରଚନା । ପାଠକ ମନରେ
ଆଗ୍ରହ ଓ କୁତୁହଳ ବହାଇବା ଏବଂ ପିଲାଙ୍କ
ସାଙ୍ଗରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା
ଏକ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ କାମଦେବା
ଲକ୍ଷରେ ଏହାର ଉନ୍ନି ।

590.00