

# સૂક્ષ્મ જીવો અને રોગના વિશ્વને આવરી લેતું એક આંતરરાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંસાધન.

પાઠની યોજનાઓ વર્કશીટ્સ અને પ્રવૃત્તિઓ.

****

**કી સ્ટેજ 3 (11થી 14 વર્ષ)**

## e-Bugમાં સ્વાગત છે

e-Bugની રચના એવી રીતે કરવામાં આવી છે, જેથી શાળાના વાતાવરણમાં બાળકો માટે સૂક્ષ્મ જીવો અને ઍન્ટિબાયૉટિક્સની દુનિયા જીવંત બને. તે એક અભ્યાસક્રમ આપૂર્તિ શ્રેણી છે (અર્લી યર્ઝ (Early Years), કી સ્ટેજ (Key Stage, KS) 1, 2, 3, અને 4), જે જૂનિયર અને સિનિયર સ્કૂલો માટે શિક્ષણ વિભાગનાં શૈક્ષણિક ધોરણોને અનુસરે છે.

વિજ્ઞાનમાં લોકોનો રસ વધારવા અને સૂક્ષ્મ જીવો, ચેપના અટકાવ અને નિયંત્રણ તથા ઍન્ટિબાયૉટિકના વિવેકભર્યા ઉપયોગ વિશેની સમજ વધારવા અને આમ કરીને તેઓને પોતાના સ્વાસ્થ્યની સંભાળ લેવામાં સક્રિય થવામાં મદદ કરવા માટે યૂરોપિયન યૂનિયનના 17 સાથી દેશો સાથેના સહયોગમાં UK હેલ્થ સિક્યોરિટી એજંસી (જૂનું નામ પબ્લિક હેલ્થ ઇંગ્લૅન્ડ) દ્વારા આ સંસાધન તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે. પાઠની યોજનાઓનો શ્રેણીમાં અથવા છૂટી પ્રવૃત્તિઓ તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે જે 50 મિનિટના વર્ગખંડના સ્લૉટમાં ફિટ થાય તે રીતે તૈયાર કરવામાં આવી છે. આ સાધનોનો કેળવણીકારો દ્વારા મુક્તપણે ઉપયોગ કરવામાં આવી શકે છે અને વર્ગખંડના ઉપયોગ માટે તેની નકલ કરી શકાય છે, પરંતુ તેનું વેચાણ કરી શકાશે નહિ.

27થી વધુ આંતરરાષ્ટ્રીય દેશો e-Bug પ્રૉજેક્ટમાં જોડાયા છે, અને ઇંગ્લૅન્ડ, ફ્રાન્સ તથા ચેક રિપબ્લિકમાં 3000થી વધુ બાળકોમાં આ સંસાધનોનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. e-Bug પૅકને એવી વેબસાઇટનું સમર્થન છે, જેમાંથી પૅકનાં બધાં સંસાધનો, વિડીયો, તસ્વીરો અને વધારાની પ્રવૃત્તિઓને ડાઉનલોડ કરી શકાય છે ([www.e-bug.eu](http://www.e-bug.eu)).

આ સંસાધન, જે પુખ્ત લોકોની આવનારી પેઢીને ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો વધુ વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરવામાં સહાયતા કરશે, તેના વિકાસમાં સામેલ પ્રત્યેક વ્યક્તિનો અમે આભાર માનીએ છીએ. અમે વિશેષ રીતે સમગ્ર UK, યૂરોપમાં શિક્ષકો અને વિદ્યાર્થીઓનો આભાર માનીએ છીએ, જેઓએ ફોકસ ગ્રૂપ્સ અને મૂલ્યાંકન પ્રક્રિયામાં ભાગ લીધો અને એ બાબતની ખાતરી કરવામાં મદદ કરી કે આ સાહિત્ય મનોરંજક અને રોમાંચક તો હોય જ પરંતુ સાથે અસરકારક પણ હોય. અમને આશા છે કે તમને e-Bugનો ઉપયોગ કરવામાં આનંદ આવશે અને તમારા વર્ગખંડ માટે   
તે એક અમૂલ્ય ઉમેરો બની રહેશે. જો તમે અમારા નવીનતમ સંસાધનોથી અથવા અમે કરીએ એવા સંશોધન અને વિકાસથી માહિતગાર રહેવા   
માંગતા હો તો કૃપા કરીને આ લિંક પર અમારા ત્રિમાસિક સૂચનાપત્ર માટે રજિસ્ટર થાઓ:   
[www.e-bug.eu/uk-newsletter](http://www.e-bug.eu/uk-newsletter)

કેળવણીકારો તરીકે, તમારો પ્રતિભાવ અમારા માટે મૂલ્યવાન છે. તમારી ટિપ્પણીઓ e-Bug સંસાધનને વિકસવામાં અને ઉત્ક્રાંતિ પામવામાં મદદ કરશે.   
કૃપા કરીને કોઈ પણ ટિપ્પણીઓ, પ્રશ્નો અને સૂચનો આ સરનામે મોકલી આપો: Primary Care and Interventions Unit UK Health Security Agency Twyver House, Bruton Way Gloucestershire GL1 1DQ

અથવા વૈકલ્પિક રીતે આ લિંક પર e-Bug   
વેબસાઇટ પર જાઓ અને અમારો સંપર્ક કરો [www.e-bug.eu/uk-contact-us](http://www.e-bug.eu/uk-contact-us)

### e-Bug ટીમ

પૅકનો પ્રત્યેક વિભાગ વિસ્તૃત પાઠ યોજના, વિદ્યાર્થી વર્કશીટ્સ અને હૅન્ડઆઉટ્સ ધરાવે છે, જેમાંથી કેટલાક વ્હાઇટબૉર્ડ પર ઉપયોગ માટે MS પાવરપૉઇન્ટમાં ઉપલબ્ધ છે:

* સક્રિય શિક્ષણને ઉત્તેજન આપવા માટે સર્જનાત્મક પૂછપરછ આધારિત પ્રવૃત્તિઓ
* હાઇલાઇટ કરેલાં શિક્ષણ ઉદ્દેશો, જે સૂક્ષ્મ જીવોના મહત્ત્વ, તેમના ફેલાવા, સારવાર અને અટકાવ અંગે વિદ્યાર્થીઓની સમજને ઊંડી બનાવે છે
* પ્રવૃત્તિઓ કે જે વિદ્યાર્થીઓને તેમના પોતાના સ્વાસ્થ્યની વધુ જવાબદારી લેવા માટે પ્રોત્સાહન આપે છે
* પ્રવૃત્તિઓ કે જે ઍન્ટિબાયૉટિકના જવાબદાર ઉપયોગના મહત્ત્વને હાઇલાઇટ કરે છે

## શિક્ષક રિફ્રૅશર માહિતી



**કી સ્ટેજ 3**

આપણું શરીર ચેપના સંસર્ગમાં ઘણી બધી રીતે આવી શકે છે અને ચેપનો ફેલાવો થતો અટકાવવામાં સહાયતા કરવા માટે આપણે ઘણી બાબતો કરી શકીએ છીએ. આ શિક્ષક રિફ્રૅશર વિભાગ આ પૅકમાં રહેલી પ્રત્યેક પ્રવૃત્તિઓ માટેની માત્ર સહાયક માહિતી જ પૂરી પાડે છે.

### સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય

સૂક્ષ્મ જીવો એ એવા જીવંત સજીવો છે જે નરી આંખે દેખાય નહિ એટલા નાના હોય છે; તેઓ અત્યંત સૂક્ષ્મ હોય છે.   
સૂક્ષ્મ જીવો પૃથ્વી પર લગભગ બધે જ જોવા મળે છે અને તે મનુષ્યો માટે ઉપયોગી અને હાનિકારક બંને હોઈ શકે છે.   
એ બાબતની સ્પષ્ટતા કરવી જરૂરી છે કે સૂક્ષ્મ જીવો સ્વાભાવિક રીતે "ઉપયોગી" કે "હાનિકારક" હોતા નથી. કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો માનવો માટે ઉપયોગી હોઈ શકે છે, જ્યારે અન્ય હાનિકારક હોઈ શકે છે જેનો આધાર પરિસ્થિતિ પર રહેલો છે. દાખલા તરીકે, *એસ્પરજિલસ* ફૂગનો ઉપયોગ ચોકલેટ બનાવવા માટે થાય છે, પરંતુ જો શ્વસન મારફતે ફેફસાંમાં જાય   
તો તે મનુષ્યોને નુકસાન કરી શકે છે. સૂક્ષ્મ જીવો અત્યંત નાના હોવા છતાં ઘણાં વિવિધ આકાર અને કદમાં આવે છે.   
આ સંસાધનમાં આવરી લેવામાં આવેલ સૂક્ષ્મ જીવોના ત્રણ સમૂહો વાઇરસ, બૅક્ટેરિયા અને ફૂગ છે.

**વાઇરસ** એ ત્રણમાંથી સૌથી નાના હોય છે અને સામાન્ય રીતે માણસો માટે હાનિકારક હોય છે. વાઇરસ આપમેળે   
જીવિત રહી શકતા નથી. જીવતા રહેવા અને પ્રજનન કરવા માટે તેઓને એક 'યજમાન' કોષની જરૂર હોય છે. એક   
વખત યજમાન કોષની અંદર આવ્યા બાદ તેઓ ઝડપથી વૃદ્ધિ પામે છે અને પ્રક્રિયામાં તે કોષનો નાશ કરે છે.   
વાઇરસના 250થી વધુ અલગ-અલગ પ્રકારો છે, જેનાથી શરદી થાય છે. આ પૈકી *રાઇનોવાઇરસ* એ સૌથી સામાન્ય છે.

**બૅક્ટેરિયા** એ એકકોષીય સજીવો છે જે અનુકૂળ પરિસ્થિતિઓ હેઠળ મોટી સંખ્યામાં ગુણાકાર પામી શકે છે, સરેરાશ દર 20 મિનિટે એક વખત. તેઓના સામાન્ય વિકાસ દરમિયાન કેટલાક બૅક્ટેરિયા એવા પદાર્થો (ટૉક્સિન) બનાવે છે જે માનવો માટે હાનિકારક હોઈ શકે છે અને રોગ કરી શકે છે (*સ્ટેફાઇલોકોકસ ઓરિયસ* (*Staphylococcus* *aureus*)). કેટલાક બૅક્ટેરિયા સંપૂર્ણપણે બિનહાનિકારક હોય છે અને તે અત્યંત ઉપયોગી હોઈ શકે છે (જેમ કે ખોરાક ઉદ્યોગમાં *લૅક્ટોબેસિલસ* (*Lactobacillus*)) અથવા માનવજીવન માટે આવશ્યક પણ હોઈ શકે છે (જેમ કે *રાઇઝોબૅક્ટેરિયમ* (*Rhizobacterium*), જે વનસ્પતિના વિકાસમાં સામેલ હોય છે). જ્યારે બૅક્ટેરિયા બિનહાનિકારક હોય છે ત્યારે તે બિનરોગકારક કહેવાય છે, જ્યારે નુકસાન કરતા બૅક્ટેરિયા રોગકારક કહેવાય છે. 70%થી વધુ બૅક્ટેરિયા બિનરોગકારક (બિનહાનિકારક) સૂક્ષ્મ જીવો હોય છે.

બૅક્ટેરિયાને તેમના આકારના આધારે ત્રણ સમૂહોમાં વિભાજિત કરી શકાય છે - કોક્કી (cocci) (બૉલ્સ), બેસિલી (bacilli) (રૉડ્ઝ) અને સ્પાઇરલ્ઝ (spirals). કોક્કી પણ ત્રણ આકારોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે - ઝૂમખાં, શૃંખલાઓ અથવા બેના સમૂહો. વૈજ્ઞાનિકો સૂક્ષ્મ જીવોને ઓળખવામાં મદદ માટે અને દર્દીને કયો ચેપ છે તે કહેવા માટે આ આકારોનો ઉપયોગ કરી શકે છે.

**ફૂગ** એ સામાન્યપણે બહુકોષીય સજીવો છે જે માણસો માટે ઉપયોગી અને હાનિકારક એમ બંને હોઈ શકે છે. ફૂગ મૃત કાર્બનિક પદાર્થનું વિઘટન કરીને અથવા તો યજમાન પર પરોપજીવીઓ તરીકે રહીને પોતાનો ખોરાક મેળવે છે. ફૂગ કદમાં અત્યંત સૂક્ષ્મથી માંડીને ખૂબ મોટી હોઈ શકે છે અને તેમાં મોલ્ડ, મશરૂમ અને મિલ્ડ્યૂનો સમાવેશ થાય છે. ચેપકારક અથવા ખાવામાં ઝેરી અસરથી ફૂગ ચેપ લગાડીને હાનિકારક બની શકે છે, પરંતુ અન્ય ફૂગ ઉપયોગી અથવા   
બિનહાનિકારક હોઈ શકે છે દા.ત. *પૅનિસિલિયમ* *(Penicillium)* ઍન્ટિબાયૉટિક પૅનિસિલિન બનાવે છે અને *ઍગેરિકસ બિસ્પોરસને (Agaricus bisporus)* (સામાન્ય બટન મશરૂમ) ખાઈ શકાય છે. ફૂગ હવામાં નાના સખ્ત બીજ જેવા અણુઓથી ફેલાય છે. જ્યારે આ બીજાણુઓ બ્રેડ કે ફળો પર ઊતરે છે ત્યારે તેઓ યોગ્ય પરિસ્થિતિઓ હેઠળ (જેમ કે ભીનાશ) ખૂલી અને વિકસી શકે છે.

### ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો

બૅક્ટેરિયા એ એકકોષીય સજીવો છે અને આમાંથી કેટલાકને કારણે બિમારી અને રોગ થાય છે, પરંતુ અન્ય સહાયક અને ઉપયોગી હોય છે. બૅક્ટેરિયા લાભદાયી બની શકે તેની એક મુખ્ય રીત એ ખોરાક ઉદ્યોગમાં છે. સૂક્ષ્મ જીવોના સામાન્ય વિકાસ દરમિયાન બનેલી કુદરતી આડપેદાશોનો ઉપયોગ આપણે રોજ ખાતા હોઈએ એવી ઘણી ખોરાકી ચીજો બનાવવા માટે થાય છે.

આથો આવવાના કારણે ખાદ્ય પદાર્થોમાં રાસાયણિક ફેરફાર થાય છે. તે એવી પ્રક્રિયા છે જેના દ્વારા બૅક્ટેરિયા જટિલ શર્કરાનું કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ અને આલ્કોહૉલ જેવાં સરળ સંયોજનોમાં વિઘટન કરે છે. આથાની પ્રક્રિયાથી પેદાશ બદલાઈને એક ખોરાકમાંથી બીજો ખોરાક બને છે.

સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા ઍસિટિક ઍસિડમાં આથો આવવાને કારણે વિનેગર બને છે. લૅક્ટિક ઍસિડમાં આથો આવવાથી   
દહીં અને ચીઝ બને છે. કેટલીક ફૂગનો ઉપયોગ ચીઝને ભૂરું બનાવવા માટે પણ થાય છે. યીસ્ટ, *સેક્કેરોમાઇસિસ સેરેવિઝિયાનો (Saccharomyces cerevisiae)* ઉપયોગ આથાની પ્રક્રિયા દ્વારા બ્રેડ અને લોટની પેદાશો બનાવવા   
માટે થાય છે. દારૂ અને બિયર પણ આ જ રીતે બને છે. જોકે, જ્યારે સૂક્ષ્મ જીવો ઑક્સિજન વિના વૃદ્ધિ પામે છે ત્યારે આથાની પ્રક્રિયા બાદ આલ્કોહૉલ બને છે. ચૉકલેટ ઉદ્યોગ પણ બૅક્ટેરિયા અને ફૂગ પર નિર્ભર છે. આ સજીવો આથાની પ્રક્રિયા દ્વારા ઍસિડ બનાવે છે, જે સખ્ત ફળીને ખાઈ જાય છે અને તેમાંથી કેકાઓ બીન્ઝ બનાવવું સરળ કરી આપે છે.

જ્યારે *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ થર્મોફિલસ* *(Streptococcus thermophilous)* અથવા *લૅક્ટોબેસિલસ બલ્ગેરિસસ* *(Lactobacillus bulgaricus)* બૅક્ટેરિયા દૂધમાં ઉમેરવામાં આવે છે ત્યારે તેઓ આથા દરમિયાન શર્કરા ખાય છે અને દૂધને યોગર્ટમાં ફેરવે છે. આથેલી દૂધની પેદાશોમાં એટલો બધો ઍસિડ બને છે, કે માત્ર થોડા સંભવિતપણે હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો જ ત્યાં જીવિત રહી શકે છે.

*લૅક્ટોબેસિલસ* બૅક્ટેરિયાને સામાન્ય રીતે ઉપયોગી અથવા 'મૈત્રીપૂર્ણ' બૅક્ટેરિયા કહેવામાં આવે છે. તેઓ આપણને ખોરાક પચાવવામાં મદદ કરે છે અને તેમને પ્રોબાયોટિક બૅક્ટેરિયા કહે છે, જેનો સીધો અર્થ છે 'જીવન માટે'. યોગર્ટ અને પ્રોબાયૉટિક પીણાંઓમાં આપણને આ બૅક્ટેરિયા મળે છે. જોકે, જેઓની રોગપ્રતિકારક શક્તિ નબળી હોય એવા લોકોમાં સારા બૅક્ટેરિયાથી પણ ચેપ થઈ શકે છે.

### હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો

કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો મનુષ્યો માટે હાનિકારક હોઈ શકે છે અને રોગ કરી શકે છે: *ઇન્ફ્લુઍન્ઝા* વાઇરસથી ‘ફ્લૂ’   
થાય છે (ઇન્ફ્લુઍન્ઝા માટેનું ટૂંકું રૂપ - શ્વસનમાર્ગના અન્ય ચેપો (RTI) કે જે સમાન લક્ષણો કરે છે એ 'સામાન્ય શરદી' અથવા 'ઇન્ફ્લુઍન્ઝા જેવી બિમારી’ છે), *કૅમ્પાઇલોબૅક્ટર* બૅક્ટેરિયાથી ફૂડ પોઇઝનિંગ થઈ શકે છે અને *ટ્રિકોફાઇટન* *(Trichophyton)* જેવી ડર્મેટોફાઇટ ફૂગથી ઍથ્લીટ્સ ફૂટ અને દાદર જેવા રોગો થઈ શકે છે. આના જેવા સૂક્ષ્મ જીવો રોગાણુઓ કહેવાય છે. પ્રત્યેક સૂક્ષ્મ જીવ આપણને વિવિધ પ્રકારે બિમાર કરી શકે છે.

જ્યારે આપણાં શરીરમાં હાનિકારક બૅક્ટેરિયા પ્રજનન કરે છે ત્યારે તેઓ ટૉક્સિન કહેવાતા ઝેરી પદાર્થો પેદા કરી શકે છે, જે આપણને બિમારીનો અનુભવ કરાવી શકે છે. બૅક્ટેરિયા અને ટૉક્સિન કોશિકાઓ અને અંગોને હાનિ કરી શકે છે અને આપણને ખૂબ બિમાર કરી શકે છે, સદ્ભાગ્યે આવું ભાગ્યે જ થાય છે.

જીવિત રહેવા માટે વાઇરસ કોઈ કોષની અંદર રહે તે જરૂરી છે. એક વખત કોષની અંદર ગયા બાદ તેઓ પૂરા વિકસે નહિ ત્યાં સુધી ગુણાકાર પામે છે અને યજમાન કોષને છોડી દે છે. ડર્મેટોફાઇટ્સ સામાન્ય રીતે ત્વચા નીચે વૃદ્ધિ પામવાનું કે વસાહત બનાવવાનું પસંદ કરે છે. ખોરાક ખાવા દરમિયાન તેઓ જે પેદાશો બનાવે છે તેનાથી સોજો અને ખંજવાળ થાય છે.

હાનિકારક રોગકારક સૂક્ષ્મ જીવને કારણે બિમાર પડતી વ્યક્તિ ચેપગ્રસ્ત હોવાનું કહેવામાં આવે છે. ઘણા હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો વિવિધ માર્ગો દ્વારા એક વ્યક્તિમાંથી બીજી વ્યક્તિમાં પ્રસરી શકે છે - હવા, સ્પર્શ, પાણી, ખોરાક, ઍરોસોલ્સ (જેમ કે છીંકો અને પાણીની બાષ્પ), પ્રાણીઓ, વગેરે. આવા સૂક્ષ્મ જીવોને કારણે થતા રોગોને ચેપી રોગો કહે છે.

કેટલાક કેસોમાં ચેપી રોગો સમુદાયોમાં અથવા મોટા વિસ્તારોમાં ફેલાઈ શકે છે. આને રોગચાળો કહે છે. જ્યારે રોગ વિશ્વના મોટાભાગના વિસ્તારોમાં ફેલાય છે ત્યારે તે મહામારી કહેવાય છે. COVID-19 મહામારી ત્યારે શરૂ થઈ, જ્યારે SARS-CoV-2 નામના નવા વાઇરસને કારણે ચીનના લોકોને ચેપ લાગતાં COVID-19 રોગ થયો. આ વાઇરસ ખૂબ ચેપી હતો અને વિશ્વભરમાં પ્રવાસો થવા બહુ સામાન્ય હોવાથી તે સમગ્ર વિશ્વમાં ઝડપથી ફેલાઈ શક્યો અને લોકોને ચેપગ્રસ્ત કરી શક્યો.

એ યાદ રાખવું અગત્યનું છે કે બધા સૂક્ષ્મ જીવો હાનિકારક હોતા નથી અને કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો ત્યારે જ હાનિકારક હોય છે જ્યારે તેમને તેમના સામાન્ય વાતાવરણમાંથી બહાર કાઢવામાં આવે. દાખલા તરીકે, *સૅમોનેલા* *(Salmonella)* અને *કૅમ્પાઇલોબૅક્ટર* *(Campylobacter)* સામાન્ય રીતે મરઘીઓને કોઈ નુકસાન કર્યા વિના તેમનાં ઉદરમાં રહે છે. જોકે, જ્યારે તેઓ માણસના પેટમાં પ્રવેશે ત્યારે પોતાના સામાન્ય વિકાસ દ્વારા તેઓ જે ઝેરી પદાર્થો છોડે છે તે આપણને ખૂબ બિમાર કરી શકે છે.

આપણાં શરીર આપણને આ ચેપોથી મુક્ત કરવા માટે અનુકૂળ થયા છે; તે આ સ્વરૂપે હોઈ શકે છે:

* તાવ: સૂક્ષ્મ જીવો શરીરના સામાન્ય તાપમાન 37oC પર રહેવાનું પસંદ કરે છે. તાવ અથવા શરીરના તાપમાનમાં વધારો એ શરીરની અંદર ધ્યાનમાં આવેલા જોખમને (સૂક્ષ્મ જીવ) દૂર કરવા માટે શરીરના રોગ પ્રતિકારક પ્રતિસાદ પૈકીનો એક છે.
* સોજો: હાથ પરના કાપાને કારણે સોજો થઈ શકે છે; આ તાવની જેમ આપણું શરીર માત્ર વધુ સ્થાનિક સ્તરે જે રીતે પ્રતિસાદ આપે છે તેના જેવું છે.
* ચકામાં: આ સૂક્ષ્મ જીવોના ઝેર સામે આપણા શરીરની પ્રતિક્રિયા છે.

### હાથની સ્વચ્છતા

#### હાથની સ્વચ્છતા શા માટે અગત્યની છે?

આપણા હાથ ઉપયોગી બૅક્ટેરિયા દ્વારા કુદરતી રીતે લિપ્ત હોય છે - *સ્ટેફાઇલોકોક્કસ* *(Staphylococcus)* એ સામાન્ય ઉદાહરણ છે. જોકે, આપણે જે વસ્તુઓને અડીએ તેમાંથી આપણે હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને ગ્રહણ કરી શકીએ છીએ. હાથની સ્વચ્છતા એ સંભવિતપણે આ સૂક્ષ્મ જીવો અને કોઈ પણ સંબંધિત ચેપના ફેલાવાને ઘટાડવા અને અટકાવવાની સૌથી અસરકારક રીત છે.

શાળાઓ અને સામુદાયિક સમૂહો એ સાપેક્ષપણે ગીચ અને બંધ વાતાવરણ છે, જ્યાં સૂક્ષ્મ જીવો સરળતાથી અને ઝડપથી સીધા સંપર્ક કે સપાટીઓ દ્વારા એક બાળકમાંથી બીજા બાળક સુધી ફેલાઈ શકે છે. આમાંથી કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો હાનિકારક હોઈ શકે છે અને બિમારીઓ કરી શકે છે. મહત્ત્વની ક્ષણોએ સાબુ અને પાણી વડે આપણા હાથ ધોવાથી એવા કોઈ પણ હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો દૂર થઈ જાય છે જે આપણે આપણા વાતાવરણમાંથી આપણા હાથ પર ગ્રહણ કરીએ છીએ, (દા.ત. ઘર, શાળા, બગીચો, પ્રાણીઓ, પાલતૂ પ્રાણીઓ, ખોરાક). અસરકારક રીતે હાથ ધોવાથી શાળાઓમાં વિદ્યાર્થીઓની ગેરહાજરીના દરો ઘટતા હોવાનું જોવામાં આવ્યું છે.

આપણા હાથ ધોવાથી ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ, જે ચેપોનો ઉપચાર કરવો વધુ મુશ્કેલ બનાવી શકે તેમ છે, તેનો ફેલાવો અટકાવવામાં મદદ પણ મળે છે.

#### અસરકારક રીતે હાથ ધોવા માટે શા માટે સાબુ જરૂરી છે?

આપણી ત્વચા કુદરતી રીતે તેલનો સ્રાવ કરે છે (જે 'સેબમ' કહેવાય છે), જે આપણી ત્વચાને ભીની રાખવામાં, તેને બહુ સૂકી થતી અટકાવવામાં મદદ કરે છે અને આપણી ત્વચાના માઇક્રોબાયોમને (સૂક્ષ્મ જીવો કે જે આપણી ત્વચા પર રહે છે) તંદુરસ્ત રાખે છે. જોકે, આ તેલ સંભવિતપણે હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોની વૃદ્ધિ અને ગુણાકાર માટેનું એક ઉત્તમ સ્થાન છે, કારણ કે સીબમ સૂક્ષ્મ જીવોને આપણી ત્વચા સાથે 'ચોંટી રહેવામાં' મદદ કરે છે. હાથની સપાટી પર તેલનું વિઘટન કરવા માટે સાબુ જરૂરી છે અને તે હાથની બધી સપાટીઓ પર સારી રીતે લગાડવો જોઈએ, જેનાથી એવું ફીણ બનશે, જે ધૂળ અને સૂક્ષ્મ જીવોને ઉઠાવવામાં મદદ કરે છે. ધૂળ અને સૂક્ષ્મ જીવો દૂર કરવામાં મદદ કરવા માટે આપણા હાથ ધોવા એ અગત્યનું છે. ધૂળ અને સૂક્ષ્મ જીવો દૂર કરવામાં મદદ કરવા માટે આપણા હાથ યોગ્ય રીતે ધોવા એ અગત્યનું છે.

જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં, સાબુના બારની બદલે પ્રવાહી સાબુનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ, ખાસ કરીને જો એકથી વધુ લોકો દ્વારા તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે.

જો સાબુ ઉપલબ્ધ ન હોય તો ઓછામાં ઓછા 60% આલ્કોહૉલ સાથેનાં હૅન્ડ સૅનિટાઇઝર્સ પણ અસરકારક બની શકે છે, જ્યાં સુધી હાથ પર કોઈ ચોખ્ખી દેખાતી ધૂળ/અન્ય પદાર્થ ન હોય (આ માટે સાબુ અને પાણી વડે વૉશિંગની જરૂર પડે છે). સૅનિટાઇઝરને હાથના બધા ભાગો પર લગાડવું જોઈએ અને સુકાય નહિ ત્યાં સુધી ઘસવું જોઈએ (લગભગ 20 સેકંડ - હેપ્પી બર્થડેનું ગીત બે વાર ગાઈએ તેટલો સમય). આલ્કોહૉલ જેવા ઘટકો સાથેનાં હૅન્ડ સૅનિટાઇઝર સૂક્ષ્મ જીવો સૂકાયા બાદ તેમનો નાશ કરીને કામ કરે છે, પરંતુ બધા જ પ્રકારના હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરતા નથી અને આપણી ત્વચા પર સ્પષ્ટ દેખાતી ધૂળ અને અન્ય પદાર્થોને દૂર કરતાં નથી.

તેથી, ટૉઇલેટનો ઉપયોગ કર્યા બાદ હૅન્ડ સૅનિટાઇઝર્સનો સામાન્ય રીતે ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ.

#### હાથ ધોવા માટે મહત્ત્વની ક્ષણો ક્યારે હોય છે?

* ખોરાક તૈયાર કરતાં પહેલાં, તે દરમિયાન અને તે પછી
* ખાતાં પહેલાં અથવા ખાવા માટે તૈયાર ખોરાકને અડતાં પહેલાં
* ટૉઇલેટનો ઉપયોગ કર્યા બાદ અથવા બગડેલું નૅપ્પી/અંડરવેયર બદલ્યા બાદ
* પ્રાણીઓ અને પ્રાણીજ કચરાના સંસર્ગમાં આવ્યા બાદ
* ખાંસી છીંક ખાધા બાદ અને તમારા નાકને ખંખેર્યા બાદ
* જો તમે બિમાર હો અથવા બિમાર લોકોની વચ્ચે રહ્યા હો
* જ્યારે તમે ઘરે પહોંચો અથવા નોકરી, શાળા કે અન્ય ઘરમાં જાઓ ત્યારે (ખાસ કરીને રોગચાળાની સ્થિતિમાં)

### શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા

શરદી અને ફ્લૂ એ વર્ગખંડમાં સૌથી સામાન્ય બિમારીઓ છે અને કદાચ સૌથી ચેપી બિમારીઓમાંની એક છે. કોરોનાવાઇરસ એ એક શ્વસન સંબંધિત બિમારી છે જે શરદી અને ફ્લૂની જેમ પ્રસરે છે. RTIના ફેલાવાની સૌથી સામાન્ય રીત એ ખાંસીઓ અને છીંકોમાંથી આવતી હવામાં રહેલાં શ્વસન સંબંધિત ટીપાં સાથે સંપર્કમાં આવવું તે છે અથવા દૂષિત સપાટીઓ સાથેના સંપર્કમાં આવવું તે છે. મોટાભાગનાં ટીપાં ભારે હોય છે અને લોકોથી 1 મીટરથી લઈને 1.5 મીટરના અંતરે જ પડે છે. જોકે, નાનાં ટીપાં હોય છે જે હવામાં લાંબો સમય રહે છે (હવાજન્ય) અને વધુ લાંબો પ્રવાસ કરે છે. ઉદાહરણો: શરદી (ટીપું) અને ઓરી (હવાજન્ય). સૂક્ષ્મ જીવો વધારે પ્રત્યક્ષ રીતે પણ ફેલાઈ શકે છે, વ્યક્તિથી વ્યક્તિના સંપર્ક દ્વારા અને દૂષિત સપાટીઓ અથવા વસ્તુઓ સાથેના સંપર્કથી. ચેપ ન લાગ્યો એવી વ્યક્તિનાં નાક અથવા આંખોમાં પ્રવેશીને આ વાઇરસ ફેલાઈ શકે છે, કારણ કે તેઓ તેમના ચહેરાને દૂષિત હાથો વડે અડ્યા હોય છે.

છીંકવું એ એવી રીત છે, જેના દ્વારા આપણું શરીર એવા કોઈ પણ હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો અને રજકણોથી મુક્તિ મેળવવાનો પ્રયત્ન કરે છે, જે આપણે શ્વાસમાં લીધા હોઈ શકે અને તેને આપણા શ્વસનમાર્ગમાં વધુ ઊંડા જતાં અટકાવે છે. હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો અને રજકણો નાકના વાળમાં ભરાઈ જાય છે અને આપણા નાકમાં ખંજવાળ આવે છે. નાક મગજને એક સંદેશ મોકલે છે અને મગજ સંદેશ નાક, મોં, ફેફસાં અને છાતીને એવું કહેતો વળતો સંદેશ મોકલે છે કે આ પજવતી વસ્તુને બહાર ફેંકી દો. શરદીના કેસમાં વાઇરસના લાખો કણો બહાર ધકેલાય છે અને તેઓ જે સપાટી પર ઊતરે છે તેને દૂષિત કરે છે; આ આપણો ખોરાક કે હાથ હોઈ શકે છે. છીંક હવા દ્વારા 100mphની ઝડપે પ્રવાસ કરી શકે છે અને ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિથી 20 ફીટથી વધારે દૂર સુધી શરદી/ફ્લૂના વાઇરસનો ફેલાવો કરી શકે છે, જ્યારે ખાંસીમાંથી નીકળતા કણો ગણતરીની સેકંડોમાં 3 મીટર સુધી પ્રવાસ કરી શકે છે અને હવામાં એક મિનિટથી વધારે સમય માટે તરતા રહી શકે છે.

શ્વસન સંબંધિત સારી સ્વચ્છતા દર વર્ષે શિયાળામાં શરદી/ ફ્લૂની સીઝન નજીક આવે ત્યારે અને જ્યારે અમુક પ્રકારના ચેપ ફાટી નીકળે ત્યારે વિશેષ મહત્ત્વની છે. RTIનાં સામાન્ય લક્ષણોમાં માથાનો દુખાવો, ગળામાં સોજો અને તાવ અને ક્યારેક નાક દદડવું કે નાક જામ થવાનો સમાવેશ થાય છે. આ ચેપોને કારણે છીંક અને/અથવા ખાંસી પણ આવી શકે છે, સ્વાદ કે ગંધ પારખી ન શકાવા અને જૂજ કિસ્સાઓમાં ઊબકા/ઊલટી કે ડાયેરિયા થઈ શકે છે.

ખાંસીઓ અથવા છીંકોમાંથી હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોના ફેલાવાને કેવી રીતે અટકાવવો

* **તેને પકડો**: તમારાં મોં અને નાકને ટિશ્યૂ વડે ઢાંકો. જો તમારી પાસે ટિશ્યૂ ન હોય તો તમારા શર્ટની ઉપર તરફની બાંય અથવા કોણી (તમારા હાથ નહિ) વડે તેને ઢાંકો.
* **તેને કચરાપેટીમાં નાખો**: સપાટીઓ અથવા અન્ય લોકોમાં ચેપ ફેલાતો અટકાવવા માટે વપરાયેલ ટિશ્યૂને તરત જ ફેંકી દો.
* **તેનો નાશ કરો**: ટિશ્યૂને બિનમાં ફેંક્યા બાદ તરત તમારા હાથ સાબુ અને પાણી વડે ધુઓ, અથવા જો સાબુ અને પાણી ઉપલબ્ધ ન હોય તો હૅન્ડ સૅનિટાઇઝરનો ઉપયોગ કરો.

શ્વાસની બિમારીનો ફેલાવો અટકાવવાની વધુ એક રીત એ જ્યારે આપણે ખાંસીએ કે છીંકીએ ત્યારે શ્વસન સંબંધિત સારી સ્વચ્છતા પર સફળતાપૂર્વક અમલ કેમ કરવો તે શીખવું છે. જ્યારે આપણે છીંક ખાઈએ ત્યારે આપણા હાથ આપણા ચહેરા તરફ જાય એ કુદરતી અને સહજ બાબત છે, પરંતુ ચેપનો ફેલાવો ઓછો કરવા માટે તેને બદલે શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતાની નવી આદતો અપનાવવી અગત્યનું છે. આપણે રસીઓ લઈને આમાંથી કેટલાક ચેપોના (જેમ કે ફ્લૂ અને કોરોનાવાઇરસ) ફેલાવાને અટકાવી શકીએ છીએ.

જ્યાં ચેપ ફાટી નીકળ્યો હોય ત્યાં એ અગત્યનું છે કે તમે વારંવાર તમારા હાથ ધોતા રહો અને 20 સેકંડ માટે ધુઓ તથા શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા પર મહત્ત્વના નિર્દેશોનું પાલન કરો. તમને માસ્ક પહેરવાનું અને લોકોથી અમુક અંતર જાળવવાનું પણ કહેવામાં આવી શકે છે.

### ખોરાક અંગેની સ્વચ્છતા

ખોરાકમાં ઉપયોગી અને હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો હોઈ શકે છે, તેમજ ખોરાકના બગાડ સાથે સંબંધિત સૂક્ષ્મ જીવો પણ હોઈ શકે છે. ખોરાકજન્ય બિમારી અથવા 'ફૂડ પૉઇઝનિંગ' સાથે જેનો સંબંધ હોઈ શકે છે તે હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો હોય છે. યૂરોપમાં ટોચના પાંચ ખોરાકજન્ય સૂક્ષ્મ જીવો એ ખોરાકજન્ય બિમારીઓ સાથે સંબંધિત સ્વાસ્થ્યભારમાં લગભગ 70%નો ફાળો આપે છે અને તેમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે; *નોરોવાઇરસ (Norovirus), ટૉક્સોપ્લાઝ્મ ગોન્ડાઇ (Toxoplasma gondii), કૅમ્પાઇલોબૅક્ટર જેજુની (Campylobacter jejuni), કૅમ્પાઇલોબૅક્ટર કોલી (Campylobacter coli), સૅમોનેલા ઍન્ટેરિકા* *(Salmonella enterica)* અને *લિસ્ટિરિયા મોનોસાઇટોજીનેસ* *(Listeria monocytogenes)*. અન્ય સૂક્ષ્મ જીવો જેમ કે *બેસિલસ સિરિયસ* *(Bacillus cereus)* અને *ઇશેરિકિયા કોલી* *(Escherichia coli)* પણ ખોરાકજન્ય બિમારીઓના ગંભીર કેસો સાથે સંબંધિત રહ્યા છે.

આ સૂક્ષ્મ જીવો કાચા માંસ, બ્રિટિશ લાયન માર્ક અથવા UKની બહાર સમકક્ષ ગુણવત્તા માર્કિંગ વિનાના ઈંડાંઓમાં, કેટલીક ડેરી પેદાશો, ફળો અને શાકભાજીની સપાટી પર, પાસ્તા અને ભાત જેવા સૂકા ખોરાકમાં અથવા સૅન્ડવિચ અને મિઠાઈઓ જેવા ખાવા માટે તૈયાર ખોરાકમાં જોવા મળી શકે છે. લક્ષણોમાં ડાયેરિયા, પેટમાં તાણ, તાવ અને ઊલટીનો સમાવેશ થઈ શકે છે અને કેટલીક ખોરાકજન્ય બિમારીઓ મૃત્યુ સુધ્ધાંમાં પરિણમી શકે છે. જોકે, આવું જવલ્લે જ થાય છે. ખોરાકજન્ય બિમારીનાં લક્ષણો સામાન્ય રીતે એવો ખોરાક ખાધા બાદ થોડા દિવસોની અંદર શરૂ થાય છે, જેનાથી ચેપ લાગ્યો હતો અને સામાન્ય રીતે ઘરે આરામ કરવાથી અને પ્રવાહીઓ લેવાથી તેની સારવાર કરી શકાય છે.

ખોરાક સાથે સંબંધિત બધા સૂક્ષ્મ જીવો હાનિકારક હોતા નથી. ખોરાક અને પીણું બનાવવા માટે ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે, દા.ત. યીસ્ટ *સેક્કેરોમાઇસેસ સેરેવિઝાનો* ઉપયોગ બ્રેડ અને બિયર બનાવવા માટે થાય છે. *લૅક્ટોબેસિલાઇ* બૅક્ટેરિયાનો ઉપયોગ યોગર્ટ અને ચીઝ બનાવવામાં થાય છે.

ખોરાક બગડવો એટલ તેના રંગ, ટૅક્સચર અની ખોરાકની ફ્લેવર ખરાબ થવી.. તે સૂક્ષ્મ જીવો સહિતની ઘણી વસ્તુઓને કારણે થઈ શકે છે. દાખલા તરીકે, *રિઝોપસ સ્ટોલોનિફર* *(Rhizopus stolonifer)* ફૂગથી બ્રેડ પર મોલ્ડ જમા થાય છે. જેનાથી ખોરાકજન્ય બિમારી થાય એવા સૂક્ષ્મ જીવોથી ખોરાકનો બગાડ થઈ શકે છે અથવા ન થાય તેમ બની શકે છે.

ખોરાકજન્ય બિમારી અને બગાડ અટકાવવા માટે તમે લઈ શકો એવાં અગત્યનાં પગલાંઓ છે જે દુકાનથી માંડીને આપણી થાળીઓ સુધી ખોરાકની સફરમાં બધા તબક્કાઓમાં લાગુ પડે છે:

1. સ્વચ્છતા જાળવો; ખોરાકજન્ય સૂક્ષ્મ જીવોને આપણા ખોરાકમાંથી ટાળવાની શ્રેષ્ઠ રીત એ હાથ અને સપાટીની સ્વચ્છતા જાળવી રાખવી એ છે. સાધનો, ઉપકરણો અને સપાટીઓને નિયમિતપણે સાફ કરવી જોઈએ, જેથી હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરી શકાય.
2. કોલ્ડ ચેઇન જાળવી રાખો; ફ્રિજ અથવા ફ્રીઝરમાં ખોરાક રાખવાથી બૅક્ટેરિયાની વૃદ્ધિ ધીમી પડે છે, પરંતુ અટકતી નથી. ખોરાકને લાંબા સમય માટે સુરક્ષિત રાખવા માટે ફ્રિજ કે ફ્રીઝરની બહાર ખોરાકને રાખવાના સમયને શક્ય તેટલો ઓછો કરવો જોઈએ, તેમાં વધેલા ખોરાકનો સમાવેશ થાય છે, જેનો કૂલિંગ બાદ તરત ફ્રિજમાં સંગ્રહ કરવો જોઈએ. રેફ્રિજરેટર્સને ≤4°C પર રાખવાં જોઈએ.
3. અરસપરસ અટકાવવું; ખોરાક પર જોવા મળતા હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને અન્ય ખોરાક પર ફેલાતા રોકવા (દાખલા તરીકે આપણા હાથ અથવા રસોડાનાં વાસણો દ્વારા) અને બાદમાં જ્યારે આ ખોરાક ખાવામાં આવે ત્યારે તેને કારણે બિમારી થાય છે. તેમાં ચિકન અને અન્ય માંસ ન ધોવા માટે સંભાળ લેવાનો સમાવેશ થાય છે, કારણ કે તેનાથી સૂક્ષ્મ જીવો રસોડાની આસપાસ ફેલાઈ શકે છે.
4. માંસ જેવા ખોરાકને પૂરેપૂરો રાંધો; ચેક કરવાની એક રીત તમે માંસના સૌથી જાડા ભાગમાં કાપ મૂકીને ચેક કરો કે માંસ જરાયે ગુલાબી ન હોય અને કોઈ પણ રસો એકદમ પારદર્શક દેખાતો હોય. તાપમાનના પ્રોબનો પણ ઉપયોગ થઈ શકે છે; તે યોગ્ય રીતે રંધાયું છે તેની ખાતરી કરવા માટે તાપમાન નીચે પૈકીનાં કોઈ પણ એક સંયોજન સુધી પહોંચે તે જરૂરી છે:
   * 45 મિનિટ માટે 60°C
   * 10 મિનિટ માટે 65°C
   * 2 મિનિટ માટે 70°C
   * 30 સેકંડ માટે 75°C
   * 6 સેકંડ માટે 80°C

ખોરાક પર મૂકેલાં લેબલોનો ઉપયોગ તે ખોરાક ખાવા માટે ક્યારે સુરક્ષિત છે તે અથવા ખોરાકની ગુણવત્તા શ્રેષ્ઠ ક્યારે હોય છે તે નિર્ધારિત કરવા માટે થાય છે. 'અમુક તારીખ સુધીમાં વપરાશ' ખોરાક ક્યાં સુધી ખાવો સુરક્ષિત છે તે બતાવે છે. આ તારીખ બાદ ખોરાક ખાવો જોઈએ નહિ. ‘આ તારીખ પહેલાં શ્રેષ્ઠ’ એ દર્શાવે છે કે ખોરાક ક્યારે પોતાની શ્રેષ્ઠ ગુણવત્તા પર હશે, પરંતુ એ નોંધવું જરૂરી છે કે આ તારીખ બાદ સેવન કરવું હજીયે સુરક્ષિત હશે. કેળવણીકારોને સમર્થન આપવા માટે વિસ્તૃત પૃષ્ઠભૂમિની માહિતી અને તાલીમ વિકસાવવામાં આવી છે અને તે KS (કી સ્ટેજ) 3 ખોરાક અંગેની સ્વચ્છતાના પાઠની સાથે www.e-bug.eu ખાતે મળી શકશે.

આ સત્રોમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

* સત્ર 1: ખોરાક અંગેની સ્વચ્છતા શીખવવા - પરિચય
* સત્ર 2: સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત પાસાંઓ
* સત્ર 3: ખોરાકનાં લેબલ
* સત્ર 4: ચેપનો ફેલાવો

### જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ

STI (જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ) એ પહેલેથી ચેપગ્રસ્ત હોય એવી વ્યક્તિ સાથે નિકટનો જાતીય સંસર્ગ કરવાથી લાગતા ચેપ છે. કેટલાક STIની સારવાર અને ઉપચાર ઍન્ટિબાયૉટિક દવા વડે થઈ શકે છે, જ્યારે અન્ય ચેપની સારવાર થઈ શકતી નથી. ઉપચાર કરી ન શકાય એવા STIનાં ઘણાં લક્ષણોની સારવાર કરી શકાય છે, જેથી લક્ષણો સાથે સરળતાથી જીવી શકાય. 25થી વધુ અલગ-અલગ STI છે.

બૅક્ટેરિયલ STI ત્યારે થાય છે, જ્યારે બૅક્ટેરિયા યોનિ, મુખ અથવા ગુદા માર્ગે ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિ સાથે જાતીય સંસર્ગ દ્વારા ફેલાય છે. આ ચેપોમાં ક્લેમિડિયા, ગોનોરિયા અને સિફિલિસનો સમાવેશ થાય છે અને સામાન્ય રીતે તેનો ઉપચાર ડૉક્ટર દ્વારા સૂચવવામાં આવેલી ઍન્ટિબાયૉટિક ચિકિત્સા દ્વારા કરવામાં આવે છે.

વાઇરલ ચેપો બૅક્ટેરિયલ ચેપોની જેમ જ સમાન માર્ગો દ્વારા ફેલાઈ શકે છે, પરંતુ ચેપગ્રસ્ત ત્વચા સાથે સીધા સંપર્ક દ્વારા અથવા ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિ તરફથી લોહી, વીર્ય કે લાળ (વાઇરલ ચેપના આધારે) જેવાં શારીરિક પ્રવાહીઓ ચેપ લાગ્યો ન હોય એવી વ્યક્તિના લોહીમાં પ્રવેશવાથી પણ ફેલાઈ શકે છે. વાઇરલ ચેપોમાં જનનાંગમાં થતા મસા, હૅપેટાઇટિસ બી, હર્પિસ અને HIVનો સામાવેશ થાય છે, જેની સારવાર કરી શકાય છે, પણ સંપૂર્ણપણે મટાડી શકાતા નથી.

મોટાભાગના STI સામાન્ય રીતે જાતીય સમાગમને કારણે ફેલાય છે, પરંતુ કેટલાક STI સોય અને સિરિન્જ શેયર કરવાથી, ત્વચાથી ત્વચાના સંપર્ક દ્વારા (બૅક્ટેરિયા એક વ્યક્તિના હાથથી બીજી વ્યક્તિના હાથ સુધી ફેલાઈ શકે તે જ રીતે) અન્ય વ્યક્તિઓમાં ફેલાઈ શકે છે અથવા ગર્ભાવસ્થા અને બાળજન્મ દરમિયાન માતાથી ગર્ભસ્થ શિશુમાં ફેલાય છે. HIV સ્તનમાંના દૂધથી પણ ફેલાઈ શકે છે. એ નોંધવું અગત્યનું છે કે HIV પૉઝિટિવ વ્યક્તિ કે જે સારવાર પર હોય અને તેમનો વાઇરલ ભાર પારખી ન શકાય તેમ હોય તેઓ અન્ય વ્યક્તિમાં HIVનો ચેપ લગાડી શકતા નથી.

સૌથી સામાન્ય STI વિશેની વિગતો e-Bug વેબ પેજ પર MS પાવરપૉઇન્ટ પ્રેઝન્ટેશનમાં ઉપલબ્ધ છે. એ નોંધવું અગત્યનું છે કે લોકોને STI થઈ શકે છે, પરંતુ કોઈ સ્પષ્ટ લક્ષણો હોતા નથી; તેઓ પોતે કદાચ જાણતા ન હોય કે એમને ક્યારે ચેપ લાગ્યો હતો.

કોઈપણ વ્યક્તિને STIનો ચેપ લાગી શકે છે. કોઈ વ્યક્તિ કેટલી 'સ્વચ્છ' છે અથવા વ્યક્તિ કઈ રીતે કપડાં પહેરે છે અને કામ કરે છે તેની સાથે તેને કોઈ સંબંધ નથી. જેઓને STIનો ચેપ લાગે છે એવા મોટાભાગના લોકો જાણતા હોતા નથી કે પોતે જે વ્યક્તિ સાથે જાતીય સંસર્ગ કર્યો હતો તે વ્યક્તિ ચેપગ્રસ્ત હતી.

વિદ્યાર્થીઓ સાથે યૌન સ્વાસ્થ્ય વિશે ચર્ચા કરતી વખતે એ અગત્યનું છે કે દરેક વ્યક્તિ સ્વસ્થ, સુરક્ષિત અનુભવે અને તેના અભિપ્રાયો સાંભળવામાં આવે. અનુસરવા જેવા કેટલાક પાયાના નિયમો આ પ્રમાણે છે:

* કોઈ વ્યક્તિએ (શિક્ષક અથવા વિદ્યાર્થી) વ્યક્તિગત પ્રશ્નનો જવાબ આપવો પડશે નહિ
* કોઈ વ્યક્તિને ચર્ચામાં ભાગ લેવાનું દબાણ કરવામાં આવશે નહિ
* શરીરના ભાગોના માત્ર સાચા નામોનો જ ઉપયોગ કરવામાં આવશે (જો વિદ્યાર્થીઓથી થઈ શકે તો તમે તેમને સાચા શબ્દનો ઉપયોગ કરવાનું કહી શકો છો, પરંતુ જો તેમ ન થાય તો તેઓને ખબર હોય એવા શબ્દનો ઉપયોગ કરો અને ત્યારબાદ તેઓને વધુ યોગ્ય શબ્દ પૂરો પાડો)
* શબ્દોના અર્થ વધારે સમજદાર અને તથ્યપૂર્ણ રીતે સમજાવવામાં આવશે
* અન્ય (વર્ગ દ્વારા થયેલી સમજૂતી પ્રમાણે)

#### ક્લેમિડિયા

ક્લેમિડિયા એ જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતો ચેપ (STI) છે જે *ક્લેમિડિયા ટ્રેકોમાઇટિસ* *(Chlamydia trachomatis)* કહેવાતા બૅક્ટેરિયાને કારણે થાય છે. ક્લેમિડિયાનો સૌથી વધુ ઘટનાદર 16થી 24 વર્ષની ઉંમરના લોકોમાં છે. આ સમૂહમાંથી દસમાંથી આશરે એકને ચેપ લાગ્યો હોવાનું માનવામાં આવે છે. ક્લેમિડિયા ધરાવતી લગભગ 70% સ્ત્રીઓ અને 50% પુરુષોને કોઈ જ લક્ષણોનો અનુભવ થતો નથી, જેનો અર્થ એ છે કે ઘણા ચેપગ્રસ્ત લોકોને એવો ખ્યાલ આવતો નથી કે તેઓને ચેપ લાગ્યો છે. જેઓ લક્ષણોનો અનુભવ ન કરે એવી સ્ત્રીઓ માટે તેમાં સેક્સ દરમિયાન અસામાન્ય સ્રાવ, દુખાવો અને/અથવા રક્તસ્રાવ તથા પેશાબ કરવા દરમિયાન દુખાવાનો સમાવેશ થઈ શકે છે. પુરુષોમાં આમાં શિશ્નાગ્રમાંથી ધૂંધળા અથવા પાણી જેવા સ્રાવ, પેશાબ કરતી વખતે દુખાવો અને વૃષણમાં દુખાવાનો સમાવેશ થઈ શકે છે.

મૂત્રના નમૂના (પુરુષો અને સ્ત્રીઓ) અથવા વજાઇનલ સ્વૅબનો (માત્ર સ્ત્રીઓ માટે) ઉપયોગ કરીને નિદાન કરી શકાય છે. ઍન્ટિબાયૉટિક્સના એક અઠવાડિયાના કોર્સ વડે ચેપની સારવાર કરી શકાય છે. ક્લેમિડિયાની સારવાર ન કરવામાં આવે તો તે સ્ત્રીઓમાં પેડુપ્રદેશમાં સોજાકારક રોગનું (અંડાશયો અને ફેલોપિયન નલિકાઓનો ગંભીર સોજો), ઍક્ટોપિક પ્રેગ્નન્સી (જ્યારે ગર્ભ ફેલોપિયન નલિકામાં વિકસે છે) અને વંધ્યત્વનું મુખ્ય કારણ બને છે. પુરુષોમાં ચેપને કારણે પ્રોસ્ટેટ અને વૃષણની સમસ્યાઓ થઈ શકે છે અને મોટા પ્રમાણમાં મળતા જતા પુરાવાઓમાં પુરુષોમાં પણ ક્લેમિડિયાનો સંબંધ વંધ્યત્વ સાથે હોવાનું જોવા મળ્યું છે.

ક્લેમિડિયા એ ગંભીર અને સતત વધતી સાર્વજનિક સ્વાસ્થ્ય સમસ્યા છે, પરંતુ આ ચેપની ઘણી લાક્ષણિકતાઓ છે જેનો અર્થ એવો થઈ શકે છે કે યુવા લોકોને તે વિશેષપણે ભયજનક ન લાગે. કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરવો કે કેમ તે અંગે નિર્ણય લેવામાં યુવા લોકો પરિણામો પ્રમાણે નિર્ણય કરે એવી સંભાવના વધારે છે. આમાંથી કેટલાક પરિણામો પૉઝિટિવ હશે, જેમ કે STI વિરુદ્ધ રક્ષણ આપવું, પરંતુ બીજા ઘણા નૅગેટિવ પરિણામો હોય તેવી સંભાવના છે (જેમ કે "તેનાથી મૂડ ખરાબ થાય છે"). ઘણી વખત નકારાત્મક પરિણામો સકારાત્મક પરિણામો કરતાં વધુ લાગી શકે છે, તેથી કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરવા માટેનાં પ્રોત્સાહન વિશેષપણે મજબૂત હોતાં નથી.

આનું સમાધાન કરવા અને કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરવાના આશયને મજબૂત બનાવવા માટે એ અગત્યનું છે યુવા લોકો જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ દ્વારા ઊભા થતા જોખમ વિશે એકદમ સચોટ દૃષ્ટિકોણ ધરાવતા હોય. ક્લેમિડિયા દ્વારા ઊભા થતા જોખમ અંગે મજબૂત અને વાસ્તવિક દૃષ્ટિકોણને પ્રોત્સાહન આપવા માટે અને વિદ્યાર્થીઓને વધારે સલામત સેક્સ અંગે સંમત થવા બાબતની સમસ્યાઓ પર વિચાર કરવાની તક પૂરી પાડવા માટે આ પાઠ તૈયાર કરવામાં આવ્યો છે.

### રસીકરણ

આપણું રોગપ્રતિકારક તંત્ર સામાન્ય રીતે એવા કોઈ પણ રોગકારક સૂક્ષ્મ જીવો સામે લડે છે, જે આપણાં શરીરમાં પ્રવેશ્યા હોય અને આપણને તંદુરસ્ત રાખવામાં મદદ કરે છે. તેની સંરક્ષણની ત્રણ મુખ્ય હરોળ હોય છે:

1. **શરીરમાં રોગાણુઓને પ્રવેશતાં અટકાવવા**

આપણી ત્વચા એ સંરક્ષણની પ્રથમ હરોળ છે, જે ઘણા હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને આપણા શરીરમાં પ્રવેશતાં અટકાવે છે. આપણા નાકમાં મ્યૂકસ અને સિલિયા (સૂક્ષ્મ વાળ) કોઈ પણ સૂક્ષ્મ જીવોને પકડી લે છે અને તેમને આપણાં ફેફસાંમાં પ્રવેશતાં અટકાવે છે. આપણા પેટમાં ઍસિડ હોય છે જે કેટલાક હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને મારી શકે છે અને આપણને તંદુરસ્ત રાખે છે. આપણી આંખોનાં આંસુઓ પણ ઉત્સેચકો પેદા કરે છે (તે રસાયણ હોવા છતાં શારીરિક અવરોધ નથી) તે બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરે છે.

1. **અવિશિષ્ટ શ્વેતકણો**

આ WBCs ફેગોસાઇટ્સ તરીકે ઓળખાય છે અને તે અવિશિષ્ટ હોય છે, કારણ કે તે ખરેખર કોઈ પણ વસ્તુને આચ્છાદિત કરીને મારવાનો પ્રયત્ન કરે છે પરંતુ તે ધાંધલિયા હોતા નથી. તે ફેગોસાઇટોસિસ કહેવાતી પ્રક્રિયા તરીકે બાહ્ય પદાર્થોને આવરી લે છે અને પચાવે છે. તે ચેપગ્રસ્ત વિસ્તારમાં લોહી (તે વિસ્તારને લાલ અને ગરમ બનાવે છે) અને પ્લાઝ્મા (તે વિસ્તારમાં સોજો લાવે છે)ને વહેતાં કરીને સોજાકારક પ્રતિસાદ પણ જન્માવે છે. આ બધાને કારણે યોગ્ય કોષો તે વિસ્તારમાં જાય છે અને ચેપ સામે લડે છે.

1. **વિશિષ્ટ શ્વેતકણો (WBC)**

આ WBCs એ રીતે વિશિષ્ટ છે કે તેઓ માત્ર સૂક્ષ્મ જીવોને જ નિશાન બનાવે છે. બધા જ આક્રમણકારી સૂક્ષ્મ જીવો પોતાની સપાટી પર ઍન્ટિજન કહેવાતો અનોખો રેણુ ધરાવે છે. જ્યારે આ WBC ઍન્ટિજનની સામે આવે ત્યારે તેઓ તેને ઓળખતા નથી અને પ્રતિપિંડો કહેવાતાં પ્રોટીન્સ બનાવવાનું શરૂ કરે છે. પ્રતિપિંડો ત્યારબાદ ઍન્ટિજન સાથે જોડાય છે અને અન્ય WBCs દ્વારા વિનાશ માટે તેઓને અંકિત કરે છે. પ્રતિપિંડ માત્ર એ જ ઍન્ટિજન સાથે જોડાશે જેના માટે તે બનાવવામાં આવ્યું હતું. પ્રતિપિંડો WBCs દ્વારા ઝડપથી બને છે અને લોહીની આસપાસ વહે છે અને આક્રમણકારી સૂક્ષ્મ જીવ અથવા રોગાણુ સાથે પોતાને જોડે છે. જ્યારે બધા રોગાણુઓનો નાશ થાય ત્યારે પ્રતિપિંડો લોહીમાં રહે છે અને રોગ પાછો આવે તો તેની સામે લડવા માટે તૈયાર રહે છે. આ રીતે શરીર રોગની યાદશક્તિને જાળવી રાખે છે અને તમને પહેલેથી હોય એવા ઘણા રોગો સામે પ્રતિકારકતા આપે છે. જો રોગાણુ ફરીથી હુમલો કરે તો શરીર તૈયાર રહે છે અને ચેપ સામે લડવા માટે ઝડપથી પ્રતિપિંડો તૈયાર કરે છે.

આપણે રસી મુકાવીને આપણા રોગપ્રતિકારક તંત્રને સૂક્ષ્મ જીવો સામે લડવામાં મદદ કરી શકીએ છીએ. રસીઓનો ઉપયોગ ચેપને અટકાવવા માટે થાય છે, નહિ કે ચેપની સારવાર કરવા માટે. રસી સામાન્ય રીતે એ જ સૂક્ષ્મ જીવોનાં નબળાં અથવા નિષ્ક્રિય સંસ્કરણમાંથી બનાવવામાં આવે છે, જે આપણને બિમાર કરતા હોય. કેટલાક કેસોમાં રસીઓ એવા કોષોમાંથી બનાવવામાં આવે છે જે આપણને બિમાર કરતા સૂક્ષ્મ જીવોના કોષો જેવા હોય છે પરંતુ તેની આબેહૂબ પ્રતિકૃતિ હોતા નથી. કેટલાક રોગો સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા બનાવવામાં આવતા ટૉક્સિનને કારણે થાય છે, તેથી કેટલીક રસીઓમાં એવો પદાર્થ હોય છે જે ટૉક્સોઇડ તરીકે ઓળખાતા ટૉક્સિન જેવો હોય છે. ઉદાહરણો આ પ્રમાણે છે: કોલેરા અને ડિપ્થેરિયા. જ્યારે રસી શરીરમાં પ્રવેશે છે ત્યારે રોગપ્રતિકારક તંત્ર એમ માનીને તેના પર હુમલો કરે છે કે જાણે હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો શરીર પર હુમલો કરી રહ્યા હોય. રસીની સપાટી પરના ઍન્ટિજન સાથે જોડાવા માટે WBCs ઘણા પ્રતિપિંડો બનાવે છે. રસી સૂક્ષ્મ જીવોનું નિષ્ક્રિય અથવા અત્યંત નબળું સંસ્કરણ હોવાના કારણે WBCs રસીમાંના બધા સૂક્ષ્મ જીવોના કોષોનો સફળતાપૂર્વક નાશ કરી શકે છે અને રસી તમને બિમાર કરશે નહિ. રસીના બધા જ ઍન્ટિજનનો સફળતાપૂર્વક નાશ કરીને રોગપ્રતિકારક તંત્ર યાદ રાખે છે કે તે સૂક્ષ્મ જીવો સામે લડાઈ કઈ રીતે કરવી. હવે પછી, જ્યારે પણ એ જ ઍન્ટિજન ધરાવતા સૂક્ષ્મ જીવો શરીરમાં પ્રવેશે ત્યારે તે તેમને બિમાર કરી શકે તે પહેલાં રોગપ્રતિકારક તંત્ર તેની સામે લડવા માટે તૈયાર હોય છે.

કેટલાક કેસોમાં રોગપ્રતિકારક તંત્રને યાદ કરાવવાની જરૂર પડે છે અને આ કારણે કેટલાંક રસીકરણ માટે બૂસ્ટર શૉટની જરૂર પડે છે. ઇન્ફ્લુઍન્ઝા વાઇરસ જેવા કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો ચાલાક હોય છે અને પોતાના ઍન્ટિજન બદલતા હોય છે. આનો અર્થ એ છે કે રોગપ્રતિકારક તંત્ર તેઓની સામે લડવા માટે બિલકુલ સજ્જ નથી. આ કારણથી આપણે દર વર્ષે ફ્લૂની રસી લઈએ છીએ.

રસીઓના ઉપયોગનો અર્થ એ છે કે કેટલાક અગાઉ સામાન્ય એવા રોગો દા.ત. શીતળા હવે નાબૂદ થયા છે. વસ્તીમાં અન્ય રોગોનો ફરીથી થયેલો ઉદ્ભવ, દા.ત. ઓરી, વસ્તીના પૂરતા પ્રમાણમાં મોટા ભાગને રસી ન આપવાના કારણે હોઈ શકે છે. વસ્તીના પૂરતા મોટા ભાગને રસી આપીને અથવા વસ્તીનો પૂરતા પ્રમાણમાં ભાગ ચેપગ્રસ્ત બને અને કુદરતી પ્રતિકારશક્તિ વિકસાવીને છેવટે સામૂહિક પ્રતિકારશક્તિ વિકસાવે તેનાથી રોગચાળાને અટકાવી શકાય છે. જોકે કેટલાક રોગો થવાની લાંબા ગાળાની આડઅસરોને કારણે રસીકરણ વિશેષ પસંદગીવાળું હોઈ શકે છે.

### ઍન્ટિબાયૉટિકનો ઉપયોગ અને સૂક્ષ્મજીવ વિરોધી પ્રતિરોધ

આપણે રસીકરણના પાઠની યોજનાઓમાં પહેલેથી શીખ્યા છીએ કે મોટાભાગના સમયે રોગપ્રતિકારક તંત્ર શરીરમાં પ્રવેશતા કોઈ પણ હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને પરાજિત કરે છે. જોકે, અમુક કેસોમાં રોગપ્રતિકારક તંત્રને સહાયતાની જરૂર પડે છે. ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ્સ એ એવી દવાઓ છે જેમનો ઉપયોગ સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરવા અથવા તેમની વૃદ્ધિને ધીમી પાડવા માટે થાય છે અને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ એ હાનિકારક બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરવા માટે ડૉક્ટરો દ્વારા વપરાતી ખાસ દવાઓ છે. કેટલાક ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બૅક્ટેરિયાને પ્રજનન કરતાં રોકે છે અને અન્ય ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરે છે. ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બૅક્ટેરિયા દ્વારા થતા રોગોની સારવાર કરે છે, જેમ કે મૅનિન્જાઇટિસ, ક્ષય અને ન્યૂમોનિયા. તેઓ વાઇરસને નુકસાન કરતા નથી, તેથી ઍન્ટિબાયૉટિક્સ શરદી, ફ્લૂ અને COVID-19 જેવા વાઇરસને કારણે થતા રોગોની સારવાર કરી શકે નહિ. પૅનિસિલિન, ક્લેરિથ્રોમાયસિન, ડૉક્સિસાઇક્લિન અને ઍમોક્સિસિલિન એ ઍન્ટિબાયૉટિક્સનાં ઉદાહરણો છે.

ઍન્ટિબાયૉટિક્સની શોધ થઈ તે પહેલાં હાનિકારક બૅક્ટેરિયા જીવલેણ હતા દા.ત. બાળજન્મ અથવા નિયમિત શસ્ત્રક્રિયા દરમિયાન લાગેલા બૅક્ટેરિયા. જોકે, આજે ઘણા બૅક્ટેરિયલ ચેપોની ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે સરળતાથી સારવાર થાય છે, પરંતુ બૅક્ટેરિયા વળતી લડત આપી રહ્યા છે. ઍન્ટિબાયૉટિક્સના વધુ સંસર્ગમાં આવવાને કારણે બૅક્ટેરિયા તેમના પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની રહ્યા છે. આનો અર્થ એ છે કે બૅક્ટેરિયલ ચેપો ફરીથી જીવલેણ બની રહ્યા છે.

આવું થતું અટકાવવા માટેની ઘણી રીતો છે:

* તમારા ડૉક્ટર અથવા સ્વાસ્થ્યસંભાળ કર્મચારી દ્વારા સૂચવવામાં આવેલ ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો જ ઉપયોગ કરો, કારણ કે ઍન્ટિબાયૉટિક અને ડોઝ તમને હોય એવા ચેપના પ્રકાર અને તમારા શરીર માટે ખાસ પસંદ કરવામાં આવ્યા હશે.
* સૂચવવામાં આવેલ કોર્સ હંમેશાં પૂરો કરો, અન્યથા બૅક્ટેરિયાનો સંપૂર્ણ નાશ થશે નહિ અને ચેપ પાછો આવે એવી સંભાવના વધારે છે.
* સામાન્ય ખાંસી અને શરદી માટે ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ કરશો નહિ, કારણ કે તે સામાન્યપણે વાઇરસને કારણે થાય છે અને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વાઇરસનો નાશ કરતા નથી. જ્યારે ઍન્ટિબાયૉટિક્સની જરૂર ન હોય ત્યારે તેમનો ઉપયોગ કરવાથી બૅક્ટેરિયા પ્રતિરોધ વિકસાવી લે એવી સંભાવના વધે છે, જેનાથી બાદમાં તમને અને અન્યોને નુકસાન થઈ શકે છે.

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયાને કારણે થયેલ ચેપથી સ્વાસ્થ્યનું ગંભીર જોખમ ઊભું થાય છે. આ બૅક્ટેરિયા એક કે વધુ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સામે પ્રતિરોધ ધરાવતા હોઈ શકે છે, જેનો અર્થ એ છે કે ઍન્ટિબાયૉટિકની પ્રથમ અને/અથવા બીજી પસંદગી કામ ન કરે તેમ બની શકે છે. આને પરિણામે તમારી અથવા તમારા કુટુંબીજન કે મિત્રો અથવા અન્ય કોઈ વ્યક્તિની સારવાર કરવા માટેના વિકલ્પો ઓછા થઈ શકે છે અને ચેપને નિયંત્રિત કરવો વધારે મુશ્કેલ બની શકે છે અને આપણું રોગપ્રતિકારક તંત્ર જોખમાઈ શકે છે. પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયાને કારણે તેમનો પ્રતિરોધ અન્ય બૅક્ટેરિયામાં જઈ શકે છે.

આપણું શરીર ચેપના સંસર્ગમાં ઘણી બધી રીતે આવી શકે છે અને ચેપનો ફેલાવો થતો અટકાવવામાં સહાયતા કરવા માટે આપણે ઘણી બાબતો કરી શકીએ છીએ. આ શિક્ષક રિફ્રૅશર વિભાગ આ પૅકમાં રહેલી પ્રત્યેક પ્રવૃત્તિઓ માટેની સહાયક માહિતી પૂરી પાડે છે.

**બધી જ પાઠની યોજનાઓ અને સહાયક સામગ્રી કે જે આ પૅકમાં   
રહેલી છે તે e-Bug વેબસાઇટમાંથી બદલી શકાય એવાં ટૅમ્પ્લેટ તરીકે ડાઉનલોડ કરવા માટે ઉપલબ્ધ છે. જવાબો આ પૅકના અંતે ઉપલબ્ધ છે.**

સૂક્ષ્મ જીવો: સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય



**કી સ્ટેજ 3**

# પાઠ 1: સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય

વિદ્યાર્થીઓ વિવિધ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવો વિશે શીખશે – બૅક્ટેરિયા, વાઇરસ અને ફૂગ.   
તેઓ શીખશે કે સૂક્ષ્મ જીવો અલગ-અલગ આકારના હોય છે અને તેઓ બધે જ જોવા મળે છે.

## કેળવણીનાં પરિણામો

### બધા વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે ત્રણ અલગ-અલગ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવો હોય છે.
* સમજશે કે સૂક્ષ્મ જીવો બધે જ જોવા મળે છે.
* સમજશે કે ઉપયોગી બૅક્ટેરિયા આપણા શરીરમાં મળે છે.
* સમજશે કે સૂક્ષ્મ જીવો અલગ-અલગ કદના હોય છે.

### મોટાભાગના વિદ્યાર્થીઓ:

* ત્રણ મુખ્ય પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવ વચ્ચેના મહત્ત્વના તફાવતો સમજશે.

## અભ્યાસક્રમની લિંક્સ

### PHSE (વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય સામાજિક અને આર્થિક) /RHSE (સંબંધો જાતીય અને સ્વાસ્થ્ય શિક્ષણ)

* સ્વાસ્થ્ય અને અટકાવ

### વિજ્ઞાન

* વૈજ્ઞાનિક રીતે કાર્ય કરવું
* વૈજ્ઞાનિક અભિગમ
* પ્રાયોગિક કૌશલ્યો અને તપાસો

### જીવવિજ્ઞાન

* સજીવની રચના અને કાર્ય
* કોષો અને વ્યવસ્થા

### જેનેટિક્સ અને ઉત્ક્રાંતિ

* વારસો
* રંગસૂત્રો
* DNA અને જનીન

### અંગ્રેજી

* વાંચન
* લેખન

**પાઠ 1: સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય**

## **જરૂરી સંસાધનો**

### પરિચય

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

* SH (વિદ્યાર્થી હૅન્ડઆઉટ)1ની નકલ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: માઇક્રોબ મેહેમ

#### સમૂહ દીઠ

* SH2ની નકલ
* SH3ની નકલ
* SH4ની નકલ
* SH5ની નકલ

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: પોસ્ટર

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

* પેનો/પૅન્સિલો
* કાગળ

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય ક્વિઝ

#### સમૂહ દીઠ

* SW1ની (વિદ્યાર્થી વર્કશીટ 1) નકલ

## સહાયક સામગ્રી

* SH1 સૂક્ષ્મ જીવ કેટલો મોટો હોય છે?
* SH2 માઇક્રોબ મેહેમ
* SH3 માઇક્રોબ મેહેમ
* SH4 માઇક્રોબ મેહેમ
* SH5 માઇક્રોબ મેહેમ
* SW1 ક્વિઝ

## અગાઉથી તૈયારી

પ્રત્યેક સમૂહ માટે રમવાનાં પત્તાંનો સૅટ કાપો અને તેને લૅમિનેટ કરો (SH2 – SH5).

. **પાઠ 1: સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય**

## મહત્ત્વના શબ્દો

બૅક્ટેરિયા

કોષ

રોગ

ફૂગ

જંતુ

સૂક્ષ્મ જીવ

સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર

રોગાણુ

વાઇરસ

## **સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી**

વર્ગખંડમાં સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત સુરક્ષિત આચરણો માટે CLEAPPS સાથે પરામર્શ કરો

[www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

## **વેબલિંક્સ**

e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ Introduction-to-Microbes

## પરિચય

1. વિદ્યાર્થીઓને એ પૂછીને પાઠની શરૂઆત કરો કે તમે સૂક્ષ્મ જીવો વિશે પહેલેથી શું જાણો છો. સમજાવો કે સૂક્ષ્મ સજીવો કે જેને ક્યારેક સૂક્ષ્મ જીવો, જંતુઓ અથવા જીવાત કહેવાય છે તે સજીવો છે, પરંતુ આપણી નરી આંખે ન દેખાય એટલાં નાનાં હોય છે; તેને માત્ર સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે જ જોઈ શકાય છે.
2. સમજાવો કે સૂક્ષ્મ જીવો એ પૃથ્વી પર રહેતા સૌથી સૂક્ષ્મ સજીવો છે અને માઇક્રો-ઑર્ગેનિઝમ શબ્દનું સીધું ભાષાંતર માઇક્રો: સૂક્ષ્મ અને ઑર્ગેનિઝમ: જીવન એવું થાય છે. સૂક્ષ્મ જીવો એટલા નાના હોય છે કે સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રના ઉપયોગ વિના જોઈ ન શકાય. ઍન્ટોઇન વાન લ્યુવીનહોકે 1676માં સૌપ્રથમ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર બનાવ્યું. તેઓ પોતાના ઘરની આસપાસ વિવિધ વસ્તુઓને તપાસતા અને પોતાના દાંત ઘસીને જે પદાર્થ પર સજીવો (બૅક્ટેરિયા) જોવા મળ્યા તેને તેમણે 'ઍનિમલક્યુલ્સ' નામ આપ્યું.
3. વર્ગને કહો કે આપણે સૂક્ષ્મ જીવોના ત્રણ અલગ-અલગ પ્રકારો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીશું: બૅક્ટેરિયા, વાઇરસ અને ફૂગ. આ ત્રણ સૂક્ષ્મ જીવો આકાર અને રચનામાં કઈ રીતે અલગ પડે છે તે દર્શાવવા માટે ફૅક્ટશીટનો (SH1) ઉપયોગ કરો.
4. ભારપૂર્વક કહો કે કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો રોગ કરે છે, પરંતુ કેટલાક ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો પણ હોય છે. વિદ્યાર્થીઓને ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવોના કેટલાક લાભો ઓળખવાનું કહો. જો તેઓ તેમ ન કરી શકે તો તેઓને તેનાં ઉદાહરણો આપો દા.ત. દહીંમાં *લૅક્ટોબેસિલસ*, આપણા પેટમાં પ્રોબાયૉટિક બૅક્ટેરિયા જે પાચનમાં મદદ કરે છે અને *પૅનિસિલિયમ* ફૂગ જે ઍન્ટિબાયૉટિક પૅનિસિલિન બનાવે છે.
5. વર્ગ સમક્ષ હાઇલાઇટ કરો કે સૂક્ષ્મ જીવો બધે જ મળી શકે છે– આપણે જે હવા શ્વાસમાં લઈએ છીએ તે હવામાં આમતેમ ફરતા હોય છે, આપણે જે ખોરાક ખાઈએ છીએ તેના પર હોય છે, આપણે જે પાણી પીએ તેમાં હોય છે અને આપણાં શરીરની સપાટીઓ પર અને તેમાં હોય છે. ભારપૂર્વક કહો કે આપણને બિમાર કરી શકે એવા હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો હોવા છતાં ઘણા વધારે ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો છે જેમનો આપણે ઉપયોગ કરી શકીએ.

## પ્રવૃત્તિ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: માઇક્રોબ મેહેમ

આ પ્રવૃત્તિમાં 3થી 4 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહો પત્તાંની રમત રમે છે, જે તેમને સૂક્ષ્મ જીવો સાથે સંબંધિત કેટલાક ટેકનિકલ શબ્દો યાદ રાખવામાં તેમજ વિદ્યાર્થીઓને વિવિધ સૂક્ષ્મ જીવોનાં નામ, કદમાં ફેરફારો, નુકસાન પહોંચાડવાની ક્ષમતા અને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ ઉદ્ભવે છે કે નહિ તે વિશે પરિચિત થવામાં મદદ કરે છે. સૂક્ષ્મ જીવનું કદ અને પ્રજાતિઓની સંખ્યા સંસાધનના વિકાસના સમયે સાચાં હતાં; જોકે, નવા સૂક્ષ્મ જીવોની સતત શોધ અને પુન:વર્ગીકરણ થઈ રહ્યું હોવાના કારણે આ આંકડાઓ ફેરફારને આધીન હોઈ શકે છે.

રજૂ કરવામાં આવેલા બાકીના આંકડાઓનો માત્ર એક માર્ગદર્શિકા તરીકે ઉપયોગ કરવાનો છે અને તે માત્ર ઉદાહરણ જ દર્શાવે છે. આ બનાવવા માટેની કોઈ ફૉર્મ્યુલા નથી અને તેઓ પણ ફેરફારને આધીન હોઈ શકે છે, એટલે કે બૅક્ટેરિયલ પ્રજાતિઓ વધુ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સામે પ્રતિરોધ વિકસાવી શકે છે, જેને કારણે તેઓની સંખ્યા વધવાથી તેઓ માણસો માટે વધારે જોખમી બની શકે છે.

માઇક્રોબ મેહેમ પત્તાંનો એક સેટ SH2 - SH5 પ્રત્યેક સમૂહને આપો. વિદ્યાર્થીઓને જણાવો કે પત્તાં પર 'nm’નો અર્થ નૅનોમીટર થાય છે. એક સેન્ટીમીટરમાં દસ મિલિયન નૅનોમીટર્સ હોય છે.

#### **રમતના નિયમો**

1. ડીલરે યોગ્ય રીતે પત્તાંને ચીપવા જોઈએ અને દરેક ખેલાડી સમક્ષ પત્તાં દેખાય નહિ તે રીતે રાખવાં જોઈએ. પ્રત્યેક ખેલાડી તેમનાં પત્તાં ઉપરની બાજુએ રાખે છે, જેથી તેઓ માત્ર ઉપરનું પત્તું જ જોઈ શકે.
2. ડીલરની ડાબી બાજુનો ખેલાડી ઉપરના કાર્ડ પર સૂક્ષ્મ જીવનું નામ વાંચીને શરૂ કરે છે અને વાંચવા માટે એક આઇટમ પસંદ કરે છે (દા.ત. સાઇઝ 50). ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં અન્ય ખેલાડીઓ ત્યારબાદ એ જ આઇટમ વાંચશે. મહત્તમ મૂલ્ય ધરાવતો ખેલાડી જીતે છે, જે અન્ય ખેલાડીઓના ટોચનાં પત્તાં લેશે અને તેમને પોતાના ઢગલામાં છેક નીચે રાખશે. તેમના હવે પછીના પત્તામાં સૂક્ષ્મ જીવનું નામ વાંચશે અને સરખામણી કરવા માટે આઇટમ પસંદ કરે છે.
3. જો બે કે વધુ ખેલાડીઓ એક જ ટોચનું મૂલ્ય ધરાવતા હોય તો બધાં પત્તાં વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે અને એ જ ખેલાડી હવે પછીના પત્તામાંથી ફરીથી પસંદગી કરશે. વિજેતા ત્યારબાદ વચ્ચેથી પત્તાં લઈ લે છે. છેલ્લે બધાં પત્તાં ધરાવતી વ્યક્તિ વિજેતા બને છે.

## ચર્ચા

એવી ચર્ચા કરો કે આપણાં શરીર પરના બૅક્ટેરિયા અગત્યના છે, કારણ કે તે અન્ય વધુ હાનિકારક બૅક્ટેરિયાને આપણા શરીરમાં પ્રવેશતાં અને તમને બિમાર પડતાં અટકાવવા માટે એક અવરોધ તરીકે કામ કરે છે.

પ્રવૃત્તિના અંતે વિદ્યાર્થીઓને સમજાવો કે સૂક્ષ્મ જીવો બધે જ જોવા મળે છે, તમારાં પાઠ્યપુસ્તકો અને ફ્લૅશકાર્ડ્ઝ પર પણ. ભારપૂર્વક કહો કે સૂક્ષ્મ જીવો આપણી સમગ્ર ત્વચા, મોં, પેટ અને ખાસ કરીને હાથ પર જોવા મળે છે. મોટાભાગના સંપૂર્ણપણે બિનહાનિકારક હોય છે અને આપણે અજાણતામાં જ તેના વાહક હોઈએ છીએ.

## વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ

આ પ્રવૃત્તિ વિદ્યાર્થીઓને સંક્ષિપ્ત સંશોધન કસોટીના માધ્યમથી તેમની સમજ વધારવા માટેની તક પૂરી પડશે.

વર્ગને 3 – 4 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહોમાં વહેંચો. પ્રત્યેક સમૂહે સંશોધન કરવું જોઈએ અને નીચે પૈકીના કોઈ એક વિષય પર પોસ્ટર બનાવવું જોઈએ:

1. વિશિષ્ટ પ્રકારના બૅક્ટેરિયા, વાઇરસ અથવા ફૂગ પસંદ કરો દા.ત. *સૅમોનેલા*, ઇન્ફ્લૂઍન્ઝા અથવા *પૅનિસિલિયમ*. પોસ્ટરમાં નીચેનાનો સમાવેશ થવો જોઈએ:
   1. તે સૂક્ષ્મ જીવની રચના
   2. તેઓ જ્યાં મળી શકે એવી અલગ-અલગ જગ્યાઓ
   3. તેઓ માણસોને ઉપયોગી અથવા હાનિકારક એમ કઈ રીતે અસર કરે છે
   4. તે સમૂહના સૂક્ષ્મ જીવોની વિકાસની કોઈ ખાસ આવશ્યકતાઓ.
2. સૂક્ષ્મ જીવોના ઇતિહાસ પર ટાઇમલાઇન પોસ્ટર. આ પોસ્ટરમાં નીચેનાનો સમાવેશ થઈ શકે છે:
   1. 1676: વાન લ્યુવેનહૉક ઘરે બનાવેલ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રનો ઉપયોગ કરીને 'ઍનિમલક્યુલ્સ'ની શોધ કરે છે
   2. 1796: જેનર શીતળાની રસી શોધે છે
   3. 1850: સેમેલવેઇસે રોગનો ફેલાવો અટકાવવા માટે હાથ ધોવાની હિમાયત કરી
   4. 1861: પાશ્ચર જર્મ થિયરી પ્રકાશિત કરે છે: જે વિભાવના મુજબ જંતુઓને કારણે રોગ થાય છે
   5. 1892: ઇવાનોવસ્કી વાઇરસની શોધ કરે છે
   6. 1905: ક્ષય રોગ અને તેના કારણો સમજવામાં પોતાના પ્રદાન બદલ કોશને તબીબીવિજ્ઞાનનું નોબેલ પ્રાઇઝ મળ્યું
   7. 1929: ફ્લૅમિંગ ઍન્ટિબાયૉટિક્સની શોધ કરે છે

## સૂક્ષ્મ જીવોની ક્વિઝ

SW1 એ કેળવણીને દૃઢ કરવાની એક આનંદદાયક રીત છે. વિદ્યાર્થીઓને 3 અથવા 4ના સમૂહો ફાળવો અને ટીમ દીઠ એક ક્વિઝ શીટ આપો. સૌથી વધુ પૉઇન્ટ્સ ધરાવતી ટીમ જીતશે. જવાબો e-Bug વેબસાઇટ પર ઉપલબ્ધ છે.

## કેળવણીને દૃઢ કરવી

કેળવણીને દૃઢ કરવા માટે તમે વિદ્યાર્થીઓને તેમનું પોસ્ટર રજૂ કરવા અથવા તમારા વર્ગમાં કે સામાન્ય નોટિસ બૉર્ડ પર ડિસપ્લે બનાવવાનો વિચાર કરવા માટે પ્રોત્સાહન આપી શકો છો.



## SH1 - સૂક્ષ્મ જીવ કેટલો મોટો હોય છે?

વાઇરસ



ગ્લાયકોપ્રોટીન્સ

ન્યૂક્લિક ઍસિડ

કૅપ્સિડ

વાઇરસ મુક્તપણે જીવિત રહેતા નથી – તેઓ અન્ય સજીવ કોષ/સજીવની અંદર જીવિત રહે તે અનિવાર્ય છે

કૅપ્સિડ

કોષોના જનીનિક દ્રવ્યને રાખતું બેવડું

લિપિડનું સ્તર.

ગ્લાયકોપ્રોટીન્સ

તેનાથી 2 હેતુઓ પૂરા થાય છે:

1. વાઇરસ યજમાન કોષ સાથે જોડાય.
2. વાઇરસમાંથી યજમાન કોષમાં જનીનિક સામગ્રીનું વહન થવું.

ન્યૂક્લિક ઍસિડ

DNA અથવા RNA મટીરિયલ, પરંતુ વાઇરસમાં ભાગ્યે જ બંને હોય છે. મોટાભાગના વાઇરસમાં RNA મટીરિયલ હોય છે.

બૅક્ટેરિયા



રંગસૂત્ર

સાઇટોપ્લાઝ્મ

કોષપટલ

કોષદીવાલ

બૅક્ટેરિયા સ્વતંત્ર રીતે અસ્તિત્વ ધરાવે છે અને બધે જ જોવા મળે છે

રંગસૂત્ર:

કોષનું જનીનિક મટીરિયલ (DNA).

કોષદીવાલ:

કોષદીવાલ પૅપ્ટિડોગ્લાયકેનની બનેલી હોય છે અને તે બૅક્ટેરિયલ કોષનો સમગ્ર આકાર જાળવી રાખે છે.

કોષપટલ:

કોષદીવાલની અંદરનું અસ્તર જે કોષની સામગ્રી માટેની હદ અને પ્રવેશતા તથા બહાર નીકળતા પદાર્થો માટે એક આડાશ પૂરી પાડે છે.

સાઇટોપ્લાઝ્મ:

કોષની અંદરનો જૅલી જેવો પદાર્થ

જેમાં સામગ્રી રહેલી હોય છે.

ફૂગ



સ્પોરૅન્ગી-ઓફોર

સ્પોરેન્જિયા

રિઝૉઇડ્ઝ

સ્પોરેન્જિયા:

બીજાણુ બનાવતી કાય.

સ્પોરેન્ગિયોફોર:

તંતુ જેવી દાંડી જેના પર સ્પોરેન્ગિયમ બને છે.

રિઝૉઇડ્ઝ:

સપાટીની નીચેની હાઇફી ખોરાકના શોષણ માટે ખાસ બનાવવામાં આવેલ છે.

સૂક્ષ્મ જીવનું કદ



વાઇરસ 1x

ફૂગ 100x

બૅક્ટેરિયા 20x



*ટ્રેપોનીમા*

*ટ્રેપ-ઓ-ની-મા*

બૅક્ટેરિયમ

સિફિલિસ અત્યંત ચેપી રોગ છે, જે ટ્રેપોનીમા બૅક્ટેરિયા દ્વારા થાય છે. તીવ્ર કેસોમાં સિફિલિસને કારણે મગજને નુકસાન અથવા મૃત્યુ થઈ શકે છે. ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે સિફિલિસનો ઉપચાર કરી શકાય છે, પરંતુ અવરોધક સ્ટ્રેઇન્સ વધારે વારંવાર દેખાઈ રહ્યા છે.

મહત્તમ કદ (nm)

2,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

3

115

8

50

મહત્તમ કદ (nm)

1,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

21

50

75

50



*સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ*

*સ્ટ્રૅપ-ટો-કોકસ*

બૅક્ટેરિયમ

ઘણી *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ* પ્રજાતિઓ માણસો માટે બિનહાનિકારક હોય છે અને તે મોં અને હાથોની સામાન્ય જીવસૃષ્ટિ હોય છે. જોકે, સમૂહ A *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ* બૅક્ટેરિયા ગળાના સોજાના લગભગ 15% કેસો માટે જવાબદાર હોય છે.



*ઇશેરિકિયા કોલી*

*ઇશે-રિ-કિ-યા*

બૅક્ટેરિયમ

*ઇ.કોલીના* ઘણા સ્ટ્રેઇન્સ બિનહાનિકારક હોય છે અને મોટી સંખ્યામાં તે માણસો અને પ્રાણીઓના પેટમાં હાજર હોય છે. જોકે, કેટલાક કેસોમાં *ઇ.કોલીને* કારણે મૂત્ર સંબંધિત ચેપ અને ફૂડ પૉઇઝનિંગ બંને થાય છે.

મહત્તમ કદ (nm)

2,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

7

70

184

80



*ક્લેમિડિયા*

*ક્લેમ-ઇડ-ઇ-આ*

બૅક્ટેરિયમ

ક્લેમિડિયા એ જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતો ચેપ (STI) છે જે *ક્લેમિડિયા ટ્રેકોમાઇટિસ* બૅક્ટેરિયાને કારણે થાય છે. લક્ષણો સામાન્ય રીતે હળવાં હોય છે એટલે કે શિશ્ન અથવા યોનિમાંથી સ્રાવ, પરંતુ તેનાથી વંધ્યત્વ આવી શકે છે.

મહત્તમ કદ (nm)

1,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

3

37

1

70



*સિમ્પ્લૅક્સ વાઇરસ*

*સિમ-પ્લૅક્સ વાઇરસ*

હર્પિસ સિમ્પ્લૅક્સ એ જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપમાં સૌથી જૂનો જાણીતો ચેપ છે. ઘણા કેસોમાં હર્પિસના ચેપોમાં કોઈ લક્ષણો જોવા મળતાં નથી, પરંતુ ચાઠાં જેવાં લક્ષણો ચેપગ્રસ્ત લોકો પૈકીના ત્રીજા ભાગના લોકોમાં થાય છે.

મહત્તમ કદ (nm)

200

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

2

64

2

લાગુ પડતું નથી

*લાઇસેવાઇરસ*

*લાઇસ-એ-વાઇરસ*

વાઇરસ

લિસ્સાવાઇરસ વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓ બંનેને ચેપગ્રસ્ત કરે છે. સૌથી સામાન્ય લિસ્સાવાઇરસ એ હડકવાનો વાઇરસ છે અને તે સામાન્ય રીતે કૂતરાંઓ સાથે સંબંધિત હોય છે. હડકવાને કારણે દર વર્ષે સમગ્ર વિશ્વમાં 55,000થી વધુ મોત થાય છે, પરંતુ તેને રસીકરણ દ્વારા અટકાવી શકાય છે.

મહત્તમ કદ (nm)

180

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

10

74

5

લાગુ પડતું નથી

મહત્તમ કદ (nm)

90

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

1

146

12

લાગુ પડતું નથી

*ઇન્ફ્લૂઍન્ઝા A*

*ઇન-ફ્લૂ-ઍન-ઝા*

વાઇરસ

ફ્લૂ એ ઑર્થોમાઇક્સોવિરિડા દ્વારા થયેલ ચેપ છે. દર વર્ષે 5થી 40% વસ્તીને ફ્લૂ થાય છે, પરંતુ મોટાભાગના લોકો એકાદ-બે અઠવાડિયાંમાં સંપૂર્ણપણે સાજા થઈ જાય છે.

*ટોબેમોવાઇરસ*

*ટોબે-મો-વાઇરસ*

વાઇરસ

ટોબેમોવાઇરસ એ એવા વાઇરસનો સમૂહ છે જે વનસ્પતિઓને ચેપ લગાડે છે, જેમાં સૌથી વધુ સામાન્ય એ ટૉબેકો મોસેઇક વાઇરસ છે, જે તમાકુ અને અન્ય છોડને ચેપ લગાડે છે. આ વાઇરસ વૈજ્ઞાનિક સંશોધનમાં ખૂબ ઉપયોગી છે.

મહત્તમ કદ (nm)

18

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

125

12

34

લાગુ પડતું નથી



*પૅપ્પિલોમાવાઇરસ*

*પૅપ-ઇલ-ઓ-મા-વાઇરસ*

વાઇરસ

હર્પિસ સિમ્પ્લૅક્સ એ જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપમાં સૌથી જૂનો જાણીતો ચેપ છે. ઘણા કેસોમાં હર્પિસના ચેપોમાં કોઈ લક્ષણો જોવા મળતાં નથી, પરંતુ ચાઠાં જેવાં લક્ષણો ચેપગ્રસ્ત લોકો પૈકીના ત્રીજા ભાગના લોકોમાં થાય છે.

મહત્તમ કદ (nm)

55

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

170

130

0

લાગુ પડતું નથી

*ઝિકા*

*ઝિ-કા*

વાઇરસ

લિસ્સાવાઇરસ વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓ બંનેને ચેપગ્રસ્ત કરે છે. સૌથી સામાન્ય લિસ્સાવાઇરસ એ હડકવાનો વાઇરસ છે અને તે સામાન્ય રીતે કૂતરાંઓ સાથે સંબંધિત હોય છે. હડકવાને કારણે દર વર્ષે સમગ્ર વિશ્વમાં 55,000થી વધુ મોત થાય છે, પરંતુ તેને રસીકરણ દ્વારા અટકાવી શકાય છે.

મહત્તમ કદ (nm)

40

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

1

98

0

લાગુ પડતું નથી

મહત્તમ કદ (nm)

35

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

8

25

0

લાગુ પડતું નથી

*નોરોવાઇરસ*

*નોર-ઓ-વાઇરસ*

વાઇરસ

ફ્લૂ એ ઑર્થોમાઇક્સોવિરિડા દ્વારા થયેલ ચેપ છે. દર વર્ષે 5થી 40% વસ્તીને ફ્લૂ થાય છે, પરંતુ મોટાભાગના લોકો એકાદ-બે અઠવાડિયાંમાં સંપૂર્ણપણે સાજા થઈ જાય છે.

*વેરિસેલ્લોવાઇરસ*

*વેર-ઇ-સેલ-ઓ-વાઇરસ*

વાઇરસ

ટોબેમોવાઇરસ એ એવા વાઇરસનો સમૂહ છે જે વનસ્પતિઓને ચેપ લગાડે છે, જેમાં સૌથી વધુ સામાન્ય એ ટૉબેકો મોસેઇક વાઇરસ છે, જે તમાકુ અને અન્ય છોડને ચેપ લગાડે છે. આ વાઇરસ વૈજ્ઞાનિક સંશોધનમાં ખૂબ ઉપયોગી છે.

મહત્તમ કદ (nm)

200

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

2

21

7

લાગુ પડતું નથી



*લિમ્ફોક્રિપ્ટોવાઇરસ*

*લિમ-ફો-ક્રિપ-ટો વાઇરસ*

વાઇરસ

ઍપસ્ટેઇન-બાર વાઇરસ, કે જે લિમ્ફોક્રિપ્ટોવાઇરસનો એક પ્રકાર છે તે કિસિંગ ડિસીઝ અથવા ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર તરીકે ઓળખાતી બિમારી કરે છે. લક્ષણોમાં ગળાનો સોજો અને અત્યંત થાકનો સમાવેશ થાય છે. ફેલાવા માટે ચુંબન જેવા નજીકના સંપર્કની જરૂર પડે છે.

મહત્તમ કદ (nm)

110

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

7

37

2

લાગુ પડતું નથી

*ફાઇલોવાઇરસ*

*ફાઇલ-ઓ-વાઇ-રસ*

વાઇરસ

ફિલોવાઇરસને કારણે ઇબોલા તરીકે વધુ સામાન્યપણે ઓળખાતો રોગ થાય છે. તે માણસો માટે જાણીતા સૌથી જોખમી વાઇરસમાંનો એક છે. 25થી 90% પીડિત વ્યક્તિઓ 2019માં રસીના વિકાસ અને મંજૂરી પૂર્વે રોગથી મૃત્યુ પામ્યા હતા.

મહત્તમ કદ (nm)

1,500

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

1

200

0

લાગુ પડતું નથી

મહત્તમ કદ (nm)

4,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

5

150

0

100

*માઇકોબૅક્ટેરિયમ*

*માઇ-કો-બૅક-ટિયર-ઇ-યમ*

બૅક્ટેરિયા

ક્ષય (TB) બૅક્ટેરિયમ માઇકોબૅક્ટેરિયમ ટ્યુબરક્યુલોસિસને કારણે થાય છે અને તે સમગ્ર વિશ્વમાં મૃત્યુનાં 10 મુખ્ય કારણોમાંથી એક છે. ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે સારવાર કરી શકાય એમ હોવા છતાં TBના ઘણા સ્ટ્રેઇન એકથી વધુ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની રહ્યા છે.

*નાઇસિરિયા*

*નાઇ-શિયર-ઇ-આ*

બૅક્ટેરિયમ

નાઇસિરિયા મૅનિન્જાઇટિડિસ એ એવું બૅક્ટેરિયમ છે જેના કારણે મૅનિન્જાઇટિસ નામનો જીવલેણ રોગ થાય છે. આ બૅક્ટેરિયાના 4 મુખ્ય પ્રકારો A, C, W અને Y સામે રક્ષણ માટે રસી ઉપલબ્ધ છે.

મહત્તમ કદ (nm)

800

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

13

120

0

20



*HIV*

*HIV*

વાઇરસ

હ્યુમન ઇમ્યુનોડૅફિશિઅન્સી વાઇરસ (HIV) એ જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતો ચેપ (STI) છે, જે ઍક્વાયર્ડ ઇમ્યુનોડૅફિશિઅન્સી સિન્ડ્રૉમ (AIDS) તરફ દોરી જાય છે. આ રોગ ધરાવતા લોકો પર ચેપ અને કૅન્સરનું જોખમ વધારે હોય છે.

મહત્તમ કદ (nm)

120

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

2

150

0

લાગુ પડતું નથી

મહત્તમ કદ (nm)

25

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

2

28

14

લાગુ પડતું નથી

*રાઇનોવાઇરસ*

*રાઇનો-વાઇરસ*

વાઇરસ

શરદીના 250થી વધુ અલગ-અલગ પ્રકારના વાઇરસ છે, પરંતુ અત્યાર સુધી રાઇનોવાઇરસ સૌથી સામાન્ય છે. રાઇનોવાઇરસ કોઈ વ્યક્તિના નાકની બહાર ત્રણ કલાક સુધી જીવિત રહી શકે છે. જો તે તમારી આંગળીઓમાં આવે અને તમે તમારું નાક ઘસો તો તમને તે વાઇરસ લાગશે!



*ક્રિપ્ટોકોકસ*

*ક્રિપ્ટ-ટો-કોકસ*

ફૂગ

*ક્રિપ્ટોકોકસ* એ એવી ફૂગ છે જે યીસ્ટ તરીકે વૃદ્ધિ પામે છે. તે HIV/AIDS ધરાવતા લોકોમાં ગંભીર સ્વરૂપનો મૅનિન્જાઇટિસ કરવા માટે જાણીતી છે. બહુમતી ક્રિપ્ટોકોકસ જમીનમાં રહે છે અને તે માણસો માટે હાનિકારક હોતી નથી.

મહત્તમ કદ (nm)

7,500

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

37

98

37

લાગુ પડતું નથી

*પેનિસિલિયમ*

*પેન-ઇ-સિલ-ઇ-યમ*

ફૂગ

પૅનિસિલિયમ એ ફૂગ છે જે કુદરતી રીતે ઍન્ટિબાયૉટિક પૅનિસિલિન બનાવે છે. આ શોધ થઈ ત્યારથી બૅક્ટેરિયલ ચેપો સામે લડવા માટે ઍન્ટિબાયૉટિકનું જથ્થાબંધ ઉત્પાદન થતું આવ્યું છે. દુર્ભાગ્યે, ઍન્ટિબાયૉટિકના વધુપડતા ઉપયોગને કારણે બૅક્ટેરિયાની ઘણી પ્રજાતિઓ તેના પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની છે.

મહત્તમ કદ (nm)

332,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

16

64

198

લાગુ પડતું નથી

મહત્તમ કદ (nm)

1,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

19

1

184

લાગુ પડતું નથી

*સેક્કેરોમાઇસિસ*

*સેક-એ-રો-માય-સિસ*

ફૂગ

ઓછામાં ઓછાં 6,000 વર્ષ માટે સેક્કેરોમાઇસિસ સેરેવિસિયાનો (બ્રૂઅર્સ યીસ્ટ) ઉપયોગ બિયર અને બ્રેડ બનાવવા માટે થતો રહ્યો છે! તેનો ઉપયોગ દારૂ બનાવવા માટે પણ થાય છે અને બાયોમેડિકલ સંશોધનમાં તેનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. યીસ્ટનો એક કોષ માત્ર છ કલાકમાં 1,000,000 કોષોમાં ફેરવાઈ શકે છે.

*કૅન્ડિડા*

*કૅન-ડિડ-આ*

ફૂગ

કૅન્ડિડા એ માણસના મોં અને પાચનમાર્ગમાં કુદરતી રીતે રહેતી હોવાનું જોવા મળે છે. સામાન્ય સંજોગોમાં આ ફૂગ 80% જેટલી માનવવસ્તીમાં રહે છે, જેની કોઈ હાનિકારક અસરો નથી, પરંતુ વધુપડતી વૃદ્ધિને પરિણામે કૅન્ડિડાયેસિસ (થ્રશ) થાય છે.

મહત્તમ કદ (nm)

10,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

44

74

175

લાગુ પડતું નથી



*સૅમોનેલા*

*સૅમ-ઑન-એલા*

બૅક્ટેરિયમ

સૅમોનેલા એ ફૂડ પૉઇઝનિંગ કરવા માટે સૌથી સામાન્યપણે જાણીતા છે. લક્ષણોમાં ઊલટીથી ડાયેરિયા સુધીનાનો સમાવેશ થાય છે. સૅમોનેલા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની રહ્યા છે,   
જેમાં અમેરિકામાં દર વર્ષે અંદાજે 6,200 પ્રતિરોધક કેસો જોવા મળે છે.

મહત્તમ કદ (nm)

1,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

3

89

15

60

*સ્યૂડોમોનાસ*

*સ્યૂડ-ઓ-મોન-અસ*

બૅક્ટેરિયમ

સ્યૂડોમોનાસ એ લગભગ બધાં જ વાતાવરણમાં જોવા મળતા સૌથી સામાન્ય સૂક્ષ્મ જીવો છે. કેટલાક બૅક્ટેરિયાને કારણે માણસોમાં રોગ થઈ શકે છે, પરંતુ અન્ય પ્રજાતિઓ વિઘટનમાં સામેલ હોય છે. સ્યૂડોમોનાસની કેટલીક પ્રજાતિઓ એકથી વધુ ઍન્ટિબાયૉટિક સારવાર પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની રહી છે.

મહત્તમ કદ (nm)

5,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

126

50

150

90

*લૅક્ટોબેસિલસ*

*લૅક-ટો-બે-સિલ-અસ*

બૅક્ટેરિયમ

લૅક્ટોબેસિલાઇ માણસોમાં બહુ સામાન્ય અને સામાન્ય રીતે બિનહાનિકારક હોય છે; તે પેટમાંની જીવસૃષ્ટિનો એક નાનો ભાગ છે. આ બૅક્ટેરિયાનો ખાદ્ય ઉદ્યોગમાં, દહીં અને ચીઝના નિર્માણમાં, વ્યાપક પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે

મહત્તમ કદ (nm)

1,500

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

125

0

195

10

મહત્તમ કદ (nm)

1,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

19

174

20

90

*સ્ટેફાઇલોકોકસ*

*સ્ટેફ-ઇલ-ઓ-કોકસ*

બૅક્ટેરિયમ

મૅટિસિલિન પ્રત્યે પ્રતિરોધક સ્ટેફાઇલોકોકસ ઓરિયસ (MRSA) એ સ્ટેફાઇલોકોકસ ઓરિયસનો એવો પ્રકાર છે જે વિકૃતિ પામીને મોટાભાગના ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે પ્રતિરોધક બન્યો છે. તેનાથી માણસોમાં ગંભીર ચેપ થઈ શકે છે.



*વર્ટિસિલિયમ*

*વર-ટિ-સિલ-ઇ-યમ*

ફૂગ

*વર્ટિસિલિયમ* એ વ્યાપકપણે ફેલાતી ફૂગ છે જે સડી રહેલાં શાકભાજી અને માટીમાં વસે છે. તેમાંથી કેટલાક જંતુઓ, વનસ્પતિઓ અને અન્ય ફૂગ માટે રોગકારક હોઈ શકે છે, પરંતુ તેનાથી ભાગ્યે જ માણસને રોગ થાય છે.

મહત્તમ કદ (nm)

8,500,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

4

1

18

લાગુ પડતું નથી

*ઍસ્પરરજિલસ*

*ઍસ-પર-જિલ-અસ*

ફૂગ

ઍસ્પરજિલસ એ માણસો માટે લાભદાયી તેમજ હાનિકારક બંને છે. ઘણાનો ઉપયોગ ઉદ્યોગ અને દવામાં થાય છે. સમગ્ર વિશ્વમાં સાઇટ્રિક ઍસિડના 99%થી વધુ ઉત્પાદન માટે તે કારણભૂત છે અને જેનાથી આમવાતમાં ઘટાડો થઈ શકતો હોવાનો ઉત્પાદકો દાવો કરે છે એવી દવાનો તે એક ઘટક છે!

મહત્તમ કદ (nm)

101,000,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

200

47

124

લાગુ પડતું નથી

*ટિનિયા*

*ટિન-ઇ-આ*

ફૂગ

વિવિધ પ્રકારની ફૂગને કારણે પગમાં ચકામાં થઈ શકે છે, પરંતુ ટિનિયાને કારણે પગના આંગળાઓની વચ્ચે ત્વચા પર ખંજવાળ આવી શકે છે, તિરાડ પડી શકે છે જે ઍથ્લીટ્સ ફૂટ તરીકે ઓળખાય છે અને તે ત્વચાનું સૌથી સામાન્ય ફંગલ ઇન્ફેક્શન છે. ઍથ્લીટ્સ ફૂટ લગભગ 70% વસ્તીને અસર કરે છે.

મહત્તમ કદ (nm)

110,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

12

43

14

લાગુ પડતું નથી

મહત્તમ કદ (nm)

72,000

પ્રજાતિઓની સંખ્યા

માણસો માટે જોખમ

માણસો માટે ઉપયોગિતા

ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ

2

83

2

લાગુ પડતું નથી

*સ્ટેકાઇબૉટ્રિસ*

*સ્ટેક-ઇ-બો-ટ્રિસ*

ફૂગ

સ્ટ્રૅકાઇબોટ્રિસ (અથવા સ્ટ્રો મોલ્ડ) એ કાળી ઝેરી ફૂગ છે જે પોતે રોગકારક ન હોવા છતાં તે વિવિધ ઝેરી પદાર્થોનું નિર્માણ કરે છે જેનાથી શ્વસન સંબંધિત સમસ્યાઓ ધરાવતા લોકોને ચકામાં અથવા જીવલેણ પ્રતિક્રિયાઓ થઈ શકે છે.



## SW1 - સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય ક્વિઝ

### ક્વિઝ: સૂક્ષ્મ જીવો

કૃપા કરીને યોગ્ય હોય તે પ્રમાણે ઘણા જવાબો પર ટિક કરો

આમાંથી સૂક્ષ્મ જીવો કયા છે?

(3 પૉઇન્ટ્સ)

* બૅક્ટેરિયા
* વાઇરસ
* ઍન્ટિબાયૉટિક
* ફૂગ

સૂક્ષ્મ જીવો અહીં જોવા મળે છે

(1 પૉઇન્ટ)

* હવામાં
* આપણા હાથ પર
* સપાટીઓ પર
* દરેક જગ્યાએ

કયા ખાદ્ય પદાર્થો અથવા પીણાં   
સૂક્ષ્મ જીવોના વિકાસ દ્વારા બને છે?

(4 પૉઇન્ટ્સ)

* ચીઝ
* બ્રેડ
* દહીં
* ફીણવાળાં પીણાં

હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો માટે

બીજો શબ્દ શું છે? (1 પૉઇન્ટ)

* ચેપી
* ઍન્ટિબાયૉટિક
* રોગાણુ
* વનસ્પતિઓ

સૌથી નાનું શું છે?

(1 પૉઇન્ટ)

* બૅક્ટેરિયમ
* વાઇરસ
* ફૂગ
* તે બધા સમાન કદનાં છે

સૂક્ષ્મ જીવો:

(1 પૉઇન્ટ)

* બધા હાનિકારક છે
* બધા ઉપયોગી છે
* હાનિકારક અથવા ઉપયોગી હોઈ શકે છે
* માનવશરીર પર તેની કોઈ   
  અસર થતી નથી

આમાંથી કયા સૂક્ષ્મ જીવોને કારણે

શરદી થાય છે? (1 પૉઇન્ટ)

* બૅક્ટેરિયા
* વાઇરસ
* ઍન્ટિબાયૉટિક

આમાંથી કયા સૂક્ષ્મ જીવોના   
આકાર છે? (1 પૉઇન્ટ)

* રૉડ
* દડાઓ
* સ્પાઇરલ
* ઉપરનું બધું જ

સૂક્ષ્મ જીવો: ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો



**કી સ્ટેજ 3**

# પાઠ 2: ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો

વિદ્યાર્થીઓ શીખશે કે સૂક્ષ્મ જીવો ઉપયોગી હોઈ શકે છે, તેઓ પોતાનું દહીં બનાવવા માટે *લૅક્ટોબેસિલસ* અને *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ* સાથે પ્રયોગ કરશે.

## કેળવણીનાં પરિણામો

### બધા વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવોને સારા ઉપયોગ માટે કામે લગાડી શકાય છે.
* સમજશે કે સ્વાસ્થ્યપ્રદ જીવન જીવવા માટે આપણને બૅક્ટેરિયાની વસાહતોની જરૂર છે.

### મોટાભાગના વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે આપણે આપણા સૂક્ષ્મ જીવોની સામાન્ય જીવસૃષ્ટિનું રક્ષણ કરવાની જરૂર છે.

## અભ્યાસક્રમની લિંક્સ

### PHSE (વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય સામાજિક અને આર્થિક) /RHSE (સંબંધો જાતીય અને સ્વાસ્થ્ય શિક્ષણ)

* સ્વાસ્થ્ય અને અટકાવ

### વિજ્ઞાન

* વૈજ્ઞાનિક રીતે કાર્ય કરવું
* વૈજ્ઞાનિક અભિગમ
* પ્રાયોગિક કૌશલ્યો અને તપાસો

### જીવવિજ્ઞાન

* સજીવની રચના અને કાર્ય
* કોષો અને વ્યવસ્થા
* પોષણ અને પાચન

### ભૌતિક ચક્રો અને ઊર્જા

* કોષીય શ્વસન

### અંગ્રેજી

* વાંચન
* લેખન

**પાઠ 2: ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો**

## **જરૂરી સંસાધનો**

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: દહીંનો પ્રયોગ

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

* SH1 અને SW1ની નકલ
* જંતુમુક્ત બીકર
* ક્લિંગ ફિલ્મ/ફોઇલ સૂકું/પાવડરવાળું દૂધ
* હોલ મિલ્ક
* જીવંત કુદરતી દહીં
* જંતુમુક્ત ચમચી

*સમૂહ દીઠ*

* ગરમ પ્લેટ
* 20oC પર સેટ કરેલી વોટર બાથ
* 40oC પર સેટ કરેલી વોટર બાથ

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં

#### વર્ગ/સમૂહ દીઠ

* SW2ની નકલ
* બંસન બર્નર
* કવર સ્લિપ્સ
* મિથીલીન બ્લૂ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર
* X40 રિઝોલ્યુશન સાથેની સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની સ્લાઇડો
* જંતુમુક્ત ડ્રૉપર્સ
* દહીં

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: પોસ્ટર

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

* કાગળ
* પેનો/પૅન્સિલો

## સહાયક સામગ્રી

* TS1 (શિક્ષક શીટ 1) દહીંનો પ્રયોગ શિક્ષકની શીટ્સ
* SH1 દહીં કેવી રીતે બનાવવું સૂચનાઓ
* SW1 દહીંનો પ્રયોગ: અવલોકન પત્રિકા
* SW2 માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં: અવલોકન પત્રિકા

## અગાઉથી તૈયારી

1. TS1 શિક્ષક જવાબવહીની નકલ.
2. તાજા સાદા દહીં અને પાવડરવાળા દૂધનું એક કાર્ટન ખરીદો.
3. જંતુમુક્ત કરવા માટે સમૂહ દીઠ ઓછામાં ઓછા 1 ચમચી દહીંને ઉકાળો

. **પાઠ 2: ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો**

## મહત્ત્વના શબ્દો

કલ્ચર

પ્રદૂષણ

આથો

પાશ્ચરાઇઝ

## **સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી**

દહીંનો પ્રયોગ: રાંધવા દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓએ ઍપ્રન અને ગોગલ્સ પહેરવાં જોઈએ.

માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં: સિંક પર સ્લાઇડોને સ્ટેઇન કરો.

વર્ગખંડમાં સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત સુરક્ષિત આચરણો માટે CLEAPPS સાથે પરામર્શ કરો

[www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

## **વેબલિંક્સ**

e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ Useful-Microbes

## પરિચય

1. એમ કહીને પાઠની શરૂઆત કરો કે સૂક્ષ્મ જીવો લાખો અલગ-અલગ પ્રજાતિઓ હોય છે અને આમાંથી મોટાભાગની પ્રજાતિઓ માણસો માટે સંપૂર્ણપણે બિનહાનિકારક હોય છે; કેટલીક ખરેખર આપણને ખૂબ ઉપયોગી હોય છે. વર્ગને પૂછો કે તમે એવી કોઈ પણ રીતો જાણો છો, જેથી આપણે સૂક્ષ્મ જીવોનો ઉપયોગ આપણા લાભ માટે કરી શકીએ. ઉદાહરણોમાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બનાવવા માટે *પૅનિસિલિયમનો* (ફૂગ) સમાવેશ થાય છે; કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો મૃત પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિનું વિઘટન કરીને ખાતર બનાવે છે; કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો આપણને ખોરાકનું પાચન કરવામાં મદદ કરે છે અને કેટલાકનો ઉપયોગ દૂધને દહીં, ચીઝ અને બટરમાં ફેરવવા માટે પણ થાય છે.
2. વર્ગને યાદ કરાવો કે આપણી જેમ બૅક્ટેરિયા અને ફૂગ જીવંત હોય છે, તેઓને વિકસવા અને વૃદ્ધિ પામવા માટે ખાદ્ય સ્રોતની જરૂર પડે છે. ખોરાકની જરૂરિયાતો બાબતે તેઓમાં તફાવતો જોવા મળે છે, પરંતુ સામાન્ય રીતે આપણે જેને ખોરાક ગણીએ એવી કોઈ પણ વસ્તુનો ઘણા સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવી શકે છે. સૂક્ષ્મ જીવો નકામી પેદાશો પણ પેદા કરે છે અને આ નકામી પેદાશો માણસો માટે લાભદાયી અથવા તો હાનિકારક હોઈ શકે છે. વિદ્યાર્થીઓને પૂછો કે તમે ક્યારેક દૂધને ખાટું થઈ જતાં જોયું છે; આ આપણા માટે એક સમસ્યારૂપ લાગી શકે છે, પરંતુ ઉદ્યોગ દહીં બનાવવામાં આ પ્રક્રિયાનો (આથો) ઉપયોગ કરે છે.
3. સમજાવો કે આથો એ રાસાયણિક ફેરફાર/પ્રક્રિયા છે, જેના દ્વારા બૅક્ટેરિયા ખાંડ (શર્કરા) 'ખાય છે' અને કચરા તરીકે ઍસિડ અને વાયુ પેદા કરે છે. દારૂ, બિયર, બ્રેડ, દહીં અને બીજા ઘણા ખાદ્યપદાર્થો બનાવવા માટે ખોરાક ઉદ્યોગમાં આપણે આ પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. દહીં બનાવતી વખતે, દૂધમાં ઉમેરેલા બૅક્ટેરિયા દૂધની ખાંડનું સેવન કરે છે અને આથા દ્વારા આ ખાંડને લૅક્ટિક ઍસિડમાં ફેરવે છે, જેનાથી દૂધ જાડું થઈને દહીં બને છે. વર્ગને કહો કે તમે તમારું પોતાનું દહીં બનાવવા જઈ રહ્યા છો અને તેમની જાતે આથાની પ્રક્રિયા જોવા માટે કહો.

## પ્રવૃત્તિ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: દહીંનો પ્રયોગ

1. આ પ્રવૃત્તિ 3 અલગ-અલગ પરીક્ષણોની બનેલી છે અને તે આખા વર્ગ દ્વારા અથવા સમૂહોમાં કરી શકાય છે.
2. વર્ગ અથવા સમૂહોને દહીંની રેસિપી (SH1) પૂરી પાડો. વર્ગ સાથે રેસિપીના પ્રત્યેક પગલામાંથી પસાર થવું અગત્યનું છે, અને પ્રત્યેક પગલું શા માટે ભરવામાં આવે છે તે અંગે સમૂહચર્ચા કરવાની રહેશે.
   1. પાવડરવાળું દૂધ મિશ્રણને ઘટ્ટ થવામાં મદદ કરે છે.
   2. દૂધને ઉકાળવાથી કોઈ પણ અનિચ્છનીય સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરવામાં મદદ મળે છે, બાદમાં તમે સૂક્ષ્મ જીવોના વિકાસ માટે સાનુકૂળ એવા તાપમાને મિશ્રણને ઇનક્યુબેટ કરશો. અન્ય અનિચ્છનીય સૂક્ષ્મ જીવો આથાની પ્રક્રિયામાં ખલેલ કરી શકે છે અથવા જો તે દહીંમાં જોવા મળે તો તેનાથી ફૂડ પૉઇઝનિંગ થઈ શકે છે.

નોંધ 1 જો દૂધને ઉકાળવું એ વર્ગખંડમાં એક વિકલ્પ ન હોય તો UHT અથવા જંતુમુક્ત દૂધનો ઉપયોગ કરવો શક્ય છે.

* 1. પગલા 4માં દહીં ઉમેરતાં પહેલાં મિશ્રણને ઠંડું ન કરવાના પરિણામે 'દહીં બનાવતા' સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ થશે.
  2. દહીંમાં *લૅક્ટોબેસિલસ* અથવા *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ* કહેવાતા સૂક્ષ્મ જીવો હોય છે જે દહીં બનાવવા માટે જરૂરી છે. અમે દૂધના મિશ્રણમાં દહીં ઉમેર્યું, જેથી આ સૂક્ષ્મ જીવો આથાની પ્રક્રિયા દ્વારા મિશ્રણને દહીંમાં ફેરવે.
  3. મિશ્રણને હલાવવાથી સમગ્ર મિશ્રણમાં *લૅક્ટોબેસિલસ* સમાનપણે વિભાજીત કરવામાં મદદ મળે છે. મિશ્રણને મોલ્ડ્ઝ જેવા અનિચ્છનીય સૂક્ષ્મ જીવોથી દૂષિત થતું અટકાવવા માટે જંતુમુક્ત ચમચીનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે.
  4. ફરીથી, ઢાંકણાં સાથેનાં જંતુમુક્ત પાત્રો એવા અનિચ્છનીય સૂક્ષ્મ જીવો સાથેનું પ્રદૂષણ ટાળવામાં મદદ કરે છે, જે આથાની પ્રક્રિયાને ખોરવી શકે છે. દા.ત. 32oC - 43oC એ *લૅક્ટોબેસિલાઇ* અથવા *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ* માટે આદર્શ વૃદ્ધિ માટેની તાપમાન મર્યાદા છે. મિશ્રણને ઓરડાના તાપમાને છોડી શકાય છે, પરંતુ સૂક્ષ્મ જીવોને વૃદ્ધિ પામવામાં અને જરૂરી લૅક્ટિક ઍસિડ બનાવવા માટે 5 દિવસો જેટલો વધારે લાંબો સમય લાગી શકે છે.

નોંધ 2 જો જરૂરી જણાય તો દૂધની નાની માત્રાનો ઉપયોગ કરીને આ પ્રવૃત્તિ કરી શકાશે.

1. પ્રત્યેક પરીક્ષણ અંગે વર્ગને સમજાવો:
   1. પરીક્ષણ 1 - પગલા ચારમાં દહીંનો ઉપયોગ કરીને રેસિપીને (SH1) અનુસરીને પ્રયોગ કરો.
   2. પરીક્ષણ 2 - પગલા ચારમાં જંતુમુક્ત (ઉકાળેલ) દહીંનો ઉપયોગ કરીને રેસિપીને (SH1) અનુસરીને પ્રયોગ કરો.
   3. પરીક્ષણ 3 - રેસિપીનો ઉપયોગ કરીને પ્રયોગ કરો (SH1), જોકે, પગલા છ વખતે ભલામણ કરેલ તાપમાન પર અડધા નમૂનાઓને ઇનક્યુબેટ કરો અને અન્ય અડધાને 20oC પર અથવા ફ્રિજમાં ઇનક્યુબેટ કરો.
2. હાઇલાઇટ કરો કે દહીંમાં જોવા મળતા લૅક્ટોબેસિલસ બૅક્ટેરિયા એ ઉપયોગી અથવા 'સારા' બૅક્ટેરિયા છે જે પ્રોબાયૉટિક્સ તરીકે ઓળખાય છે. આ બૅક્ટેરિયા આ રીતે આપણને મદદ કરે છે
   1. જેનાથી રોગ થઈ શકે એવા હાનિકારક બૅક્ટેરિયા સામે આપણને રક્ષણ આપીને.
   2. આપણને કેટલાક પ્રકારના ખોરાકનું પાચન કરવામાં મદદ કરીને.
3. વિદ્યાર્થીઓએ વિદ્યાર્થી વર્કશીટ (SW1) પર પોતાનાં અવલોકનો રેકૉર્ડ કરવાં જોઈએ. જવાબો TS1 પર ઉપલબ્ધ છે.

વિદ્યાર્થીઓ શીખશે કે બધા સૂક્ષ્મ જીવો હાનિકારક હોતા નથી અને તેઓને સારા ઉપયોગ માટે કામે લગાડી શકાય છે, દાખલા તરીકે, દહીં બનાવવા માટે.

## ચર્ચા

વિદ્યાર્થીઓને નીચેના પ્રશ્નો પૂછીને તેમની સમજ ચકાસો:

**એવી કઈ પ્રક્રિયા છે, જેના કારણે દૂધમાં ફેરફાર થયો?** જવાબ: આથો એ એવી પ્રક્રિયા છે, જેના દ્વારા દૂધ દહીંમાં ફેરવાય છે. આથાની ક્રિયા દરમિયાન સૂક્ષ્મ જીવો સરળ ખાંડ ખાય છે અને તેમને ઍસિડ, વાયુ અને આલ્કોહૉલમાં ફેરવે છે.

**મિશ્રણ બદલાઈને દૂધમાંથી દહીં થયું ત્યારે કયા ફેરફારો થયા અને શા માટે આ ફેરફારો થયા?** જવાબ: બૅક્ટેરિયા દ્વારા બનાવવામાં આવેલ લૅક્ટિક ઍસિડને કારણે દૂધ ખાટું થયું, જેના પરિણામે તે જાડું થયું અને રંગમાં થોડો ફેરફાર થયો.

**મિશ્રણને આખી રાત હૂંફાળું રાખવું શા માટે જરૂરી હતું?** જવાબ: બૅક્ટેરિયા સામાન્ય રીતે આશરે 37oCના તાપમાને વિકસવાનું પસંદ કરે છે અને આ મર્યાદાની બહારનાં તાપમાનથી સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ થશે અથવા તેઓ ગુણાકાર પામે તે દર ઘટશે. દૂધને બદલાઈને દહીં થવા માટે પૂરતો લૅક્ટિક ઍસિડ પેદા કરવા માટે આ બૅક્ટેરિયા ઝડપથી વિકસે અને ગુણાકાર પામે તે અગત્યનું છે.

**દૂધના મિશ્રણમાં શા માટે થોડું દહીં ઉમેરવું જરૂરી હતું?** જવાબ: જીવંત દહીં એવા બૅક્ટેરિયા ધરાવે છે જે આથાની ક્રિયા કરે છે.

**જ્યારે દૂધમાં જંતુમુક્ત દહીં ઉમેરવામાં આવે ત્યારે શું થાય છે અને શા માટે?** જવાબ: કોઈ ફેરફાર થતો નથી, કારણ કે દહીંને ઉકાળવામાં આવ્યું છે, જેથી બધા સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ થાય. જ્યારે આ જંતુમુક્ત દહીંને દૂધમાં ઉમેરવામાં આવે ત્યારે આથાની ક્રિયા થઈ શકતી નથી.

**જ્યારે પ્રયોગમાં કંઈક ખોટું થાય ત્યારે શું થાય છે?** જવાબ: જો જંતુમુક્ત દૂધ દહીંમાં ફેરવાય તો દૂધને બરાબર ઉકાળ્યું ન હોય તેમ બની શકે છે અથવા નમૂનાઓ દૂષિત થયા હોઈ શકે છે.

## વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ

### માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં

1. વિદ્યાર્થીઓને SW2ની એક નકલ પૂરી પાડો. રૂપરેખા પ્રમાણેની કાર્યપ્રણાલીને અનુસરો અને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર હેઠળ સૂક્ષ્મ જીવોને તપાસો. જો દહીં વિશેષ રૂપે જાડું હોય તો વિદ્યાર્થીઓએ પાણી વડે દહીંને મંદ કરવાની જરૂર પડી શકે છે. તમે માત્ર દહીં અને પાણી વડે મંદ કરેલા દહીંનો ઉપયોગ કરીને વિદ્યાર્થીઓ આ કસોટી કરી જુએ તેમ ઇચ્છતા હોઈ શકો છો.
2. યાદ રહે કે દહીં જેટલું વધારે મંદ હશે, બૅક્ટેરિયા એટલા વધુ ફેલાશે, જેના કારણે તેમને સ્લાઇડ પર શોધવા વધારે મુશ્કેલ બનશે. લાઇવ કલ્ચરમાંથી બનાવેલ દહીંમાંથી વિદ્યાર્થીઓ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર હેઠળ બૅક્ટેરિયા જોવા માટે સક્ષમ હોવા જોઈએ.

### પોસ્ટરની ડિઝાઇન

વર્ગને 3 કે 4 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહોમાં વહેંચો. પ્રત્યેક સમૂહને એક પોસ્ટર બનાવવા માટે કહો. જે ઉત્પાદન દરમિયાન સૂક્ષ્મ જીવોનો ઉપયોગ કરતા હોય એવા પ્રકારનો ખોરાક પસંદ કરો દા.ત. દહીં, બ્રેડ, બિયર, સોય સૉસ, કોમ્બુચા, સલામી, ચીઝ, ચૉકલેટ. વિદ્યાર્થીઓને ઉપયોગમાં લેવાયલ

1. સૂક્ષ્મ જીવનો પ્રકાર અને નામ સામેલ કરવાનું કહો.
2. આ ખોરાક પ્રથમ ક્યારે બનાવવામાં આવ્યો હતો તેનો ઇતિહાસ.
3. આ ખોરાક કઈ રીતે બનાવવામાં આવે છે?
4. તેની સાથે સ્વાસ્થ્યના કોઈ લાભો જોડાયેલા છે?

### વર્ગની મુલાકાત

વર્ગખંડના પ્રયોગના એક આનંદદાયક વિકલ્પ તરીકે વિદ્યાર્થીઓએ જીંજર બિયર, બ્રેડ, કૉમ્બુચા કે કીમચી પણ બનાવતી વખતે આથાની પ્રક્રિયા જોવા માટે ફૂડ રૂમની મુલાકાત લઈ શકે છે. તેનાથી સૂક્ષ્મ જીવો કેવી રીતે ઉપયોગી થઈ શકે તેનાં વધુ ઉદાહરણો પૂરાં પાડીને વિદ્યાર્થીની સમજને સમર્થન મળશે.

## કેળવણીને દૃઢ કરવી

કેળવણીને દૃઢ કરવા માટે તમે વિદ્યાર્થીઓને તેમનું પોસ્ટર રજૂ કરવા અથવા તમારા વર્ગમાં કે સામાન્ય નોટિસ બૉર્ડ પર ડિસપ્લે બનાવવાનો વિચાર કરવા માટે પ્રોત્સાહન આપી શકો છો. નીચેનાં વાક્યો સાચાં છે કે ખોટા તે વિદ્યાર્થીઓને પૂછીને વિદ્યાર્થીઓની સમજ ચકાસો:

1. ઘણા સૂક્ષ્મ જીવો ઉપયોગી છે અને આપણને દહીં અથવા બ્રેડ જેવા ખોરાક બનાવવામાં મદદ કરે છે.

જવાબ: સાચું

1. આથાની પ્રક્રિયા ત્યારે થાય છે જ્યારે સૂક્ષ્મ જીવો ખાંડને પચાવે છે, આ એવી પ્રક્રિયા છે, જેના દ્વારા દૂધ દહીંમાં ફેરવાયું.

જવાબ: સાચું

1. દહીંમાં *લૅક્ટોબેસિલાઇ* અને *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ* સહિતના બૅક્ટેરિયા હોય છે, જેનો અર્થ એ છે કે દહીં ખાવું એ તમારા પેટના સ્વાસ્થ્ય માટે સારું છે.

જવાબ: સાચું



## TS1 - દહીંના પ્રયોગનાં અવલોકનો જવાબવહી

### દહીંનો પ્રયોગ

અવલોકનો જવાબો

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| પરીક્ષા 1 - દહીં | **ઇન્ક્યુબેશન પહેલાં** | **ઇન્ક્યુબેશન બાદ** |
| મિશ્રણનું સાતત્ય કેવું હતું? | એકદમ પાતળું પ્રવાહી | જાડું અને ક્રીમી |
| મિશ્રણમાંથી કેવી ગંધ આવતી હતી? | દૂધ જેવી | સડી રહેલા ખોરાક જેવી |
| મિશ્રણનો રંગ કેવો હતો? | સફેદ | ક્રીમ / સફેદ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| પરીક્ષા 2 – જંતુમુક્ત દહીં | **ઇન્ક્યુબેશન પહેલાં** | **ઇન્ક્યુબેશન બાદ** |
| મિશ્રણનું સાતત્ય કેવું હતું? | એકદમ પાતળું પ્રવાહી | એકદમ પાતળું પ્રવાહી  (કોઈ ફેરફાર નહિ) |
| મિશ્રણમાંથી કેવી ગંધ આવતી હતી? | દૂધ જેવી | દૂધ જેવી  (કોઈ ફેરફાર નહિ) |
| મિશ્રણનો રંગ કેવો હતો? | સફેદ | સફેદ  (કોઈ ફેરફાર નહિ) |

આથાની ક્રિયા દરમિયાન મિશ્રણ કઈ રીતે બદલાયું?

જવાબ: પરીક્ષા 1 દરમિયાન મિશ્રણ દહીં સાથે સાતત્યપૂર્ણ એવા વધારે જાડા ક્રીમી ટૅક્સચરમાં બદલાયું હતું, આવું હાજર સૂક્ષ્મ જીવોમાં લૅક્ટિક ઍસિડ ફર્મેન્ટેશનને કારણે   
થયું હતું. સૂક્ષ્મ જીવોની ગેરહાજરીને કારણે બીજી પરીક્ષામાં કોઈ ફેરફાર નોંધાયો ન હતો.

પરીક્ષા 3

જ્યારે મિશ્રણને આ તાપમાનો પર ઇનક્યુબેટ કરવામાં આવ્યું ત્યારે દહીં બનાવવામાં કેટલો સમય લાગ્યો:

20°C – જવાબ: આશરે 3થી 5 દિવસો

40°C – જવાબ: આખી રાત



SH1 - દહીં કેવી રીતે બનાવવું સૂચનાઓ

દહીં કેવી રીતે બનાવવું

પ્રયોગ

1. 500 મિલિ (એક પિંટ) હોલ મિલ્કમાં પાવડરવાળા, સ્કિમ્ડ મિલ્કના બે ચમચા ઉમેરો.
2. 30 સેકંડ માટે મધ્યમ તાપ પર મિશ્રણને ઉકાળો, હાજર હોય એવા કોઈ પણ અનિચ્છનીય બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરવા માટે સતત હલાવતા રહો. તે ઊભરાઈ ન જાય તેનું ધ્યાન રાખો!
3. 46-60°C પર ઠંડું કરો.
4. ઠંડા કરેલા મિશ્રણને 2 જંતુમુક્ત બીકરોમાં વિભાજિત કરો અને પરીક્ષા 1 તથા પરીક્ષા 2 એવાં લેબલ મારો.  
   પરીક્ષા 1 : જીવંત દહીં 1-2 ચમચી નાખો  
   પરીક્ષા 2 : જંતુમુક્ત દહીંની 1-2 ચમચી નાખો
5. અગાઉ ઉકળતા પાણીમાં રાખી મૂકીને જંતુમુક્ત કરાયેલી ચમચીનો ઉપયોગ કરીને બંને મિશ્રણોને હલાવો.
6. પ્રત્યેક પાત્રને ઍલ્યુમિનિયમ ફોઇલ વડે ઢાંકી દો.
7. ગરમ પાણીની બાથમાં મિશ્રણોને 32-43°C પર ઇન્ક્યુબેટ કરો, ઇચ્છિત સખ્તાઈ ન આવે ત્યાં સુધી 9-15 કલાક માટે ઇનક્યુબેટ કરો.



TS1 - દહીંના પ્રયોગના નિષ્કર્ષો જવાબવહી

માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં

નિષ્કર્ષો જવાબો

1. દૂધમાંથી દહીં એવો ફેરફાર શાના કારણે થયો?  
   જવાબ: દૂધમાં ઉમેરેલા સૂક્ષ્મ જીવોએ ખાંડને લૅક્ટિક ઍસિડમાં ફેરવ્યો, જેના કારણે દૂધ ઘટ્ટ થઈને દહીં બન્યું.
2. આ પ્રક્રિયાને શું કહે છે?  
   જવાબ: લૅક્ટિક ઍસિડ ફર્મેન્ટેશન
3. પરીક્ષા 1 અને પરીક્ષા 2ની વચ્ચે પરિણામોનો તફાવત સમજાવો.  
   જવાબ: પરીક્ષા 2માં બધું જ જંતુમુક્ત હતું; તેથી લૅક્ટિક ઍસિડ ફર્મેન્ટેશન કરવા માટે કોઈ સૂક્ષ્મ જીવો હાજર ન હતા.
4. દહીં બનાવવા માટે જેમનો ઉપયોગ થઈ શકે એવા સૂક્ષ્મ જીવોનો પ્રકાર અને નામ શું છે?  
   જવાબ: *લૅક્ટોબેસિલસ* અને *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ* પ્રજાતિના બૅક્ટેરિયા.
5. 40°Cને બદલે 20°C પર દહીં બનાવવામાં શા માટે વધારે સમય લાગ્યો?  
   જવાબ: બૅક્ટેરિયા શરીરના તાપમાને વૃદ્ધિ પામવાનું પસંદ કરે છે, એટલે કે આશરે 37°C, 20°C પર બૅક્ટેરિયાને ગુણાકાર પામવામાં વધારે સમય લાગે છે, તેથી તેઓ લૅક્ટિક ઍસિડ પેદા કરવામાં વધારે ધીમા હોય છે.
6. ઇન્ક્યુબેટ કરતાં પહેલાં મિશ્રણને હલાવવા માટે (પગલું 5) એક જંતુમુક્ત ચમચીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, જો ગંદી ચમચીનો ઉપયોગ કર્યો હોત તો શું થઈ શકે એવું તમે માનો છો?  
   જવાબ: પરિણામગામી દહીં હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોથી દૂષિત હોઈ શકે છે.





## SH1 - દહીં કેવી રીતે બનાવવું સૂચનાઓ

### દહીં કેવી રીતે બનાવવું

પ્રયોગ

1. 500 મિલિ (એક પિંટ) હોલ મિલ્કમાં પાવડરવાળા, સ્કિમ્ડ મિલ્કના બે ચમચા ઉમેરો.
2. 30 સેકંડ માટે મધ્યમ તાપ પર મિશ્રણને ઉકાળો, હાજર હોય એવા કોઈ પણ અનિચ્છનીય બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરવા માટે સતત હલાવતા રહો. તે ઊભરાઈ ન જાય તેનું ધ્યાન રાખો!
3. 46-60°C પર ઠંડું કરો.
4. ઠંડા કરેલા મિશ્રણને 2 જંતુમુક્ત બીકરોમાં વિભાજિત કરો અને પરીક્ષા 1 તથા પરીક્ષા   
   2 એવાં લેબલ મારો.  
   પરીક્ષા 1 : જીવંત દહીં 1-2 ચમચી નાખો  
   પરીક્ષા 2 : જંતુમુક્ત દહીંની 1-2 ચમચી નાખો
5. અગાઉ ઉકળતા પાણીમાં રાખી મૂકીને જંતુમુક્ત કરાયેલી ચમચીનો ઉપયોગ કરીને બંને મિશ્રણોને હલાવો.
6. પ્રત્યેક પાત્રને ઍલ્યુમિનિયમ ફોઇલ વડે ઢાંકી દો.
7. ગરમ પાણીની બાથમાં મિશ્રણોને 32-43°C પર ઇન્ક્યુબેટ કરો, ઇચ્છિત સખ્તાઈ ન આવે ત્યાં સુધી 9-15 કલાક માટે ઇનક્યુબેટ કરો.



## SW1 – દહીંનો પ્રયોગ વર્કશીટ

### દહીંનો પ્રયોગ વર્કશીટ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| પરીક્ષા 1 - દહીં | **ઇન્ક્યુબેશન પહેલાં** | **ઇન્ક્યુબેશન બાદ** |
| મિશ્રણનું સાતત્ય કેવું હતું? |  |  |
| મિશ્રણમાંથી કેવી ગંધ આવતી હતી? |  |  |
| મિશ્રણનો રંગ કેવો હતો? |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| પરીક્ષા 2 – જંતુમુક્ત દહીં | **ઇન્ક્યુબેશન પહેલાં** | **ઇન્ક્યુબેશન બાદ** |
| મિશ્રણનું સાતત્ય કેવું હતું? |  |  |
| મિશ્રણમાંથી કેવી ગંધ આવતી હતી? |  |  |
| મિશ્રણનો રંગ કેવો હતો? |  |  |

આથાની ક્રિયા દરમિયાન મિશ્રણ કઈ રીતે બદલાયું?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

પરીક્ષા 3

જ્યારે મિશ્રણને આ તાપમાનો પર ઇનક્યુબેટ કરવામાં આવ્યું ત્યારે દહીં બનાવવામાં કેટલો સમય લાગ્યો:

20°C - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

40°C - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

SW2 - માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં અવલોકન પત્રિકા

દહીં કેવી રીતે બનાવવું

કાર્યપ્રણાલી

પરીક્ષા 1

1. દહીંનું એક નાનું ટીપું કાચની સૂક્ષ્મદર્શક સ્લાઇડની એક બાજુ પર મૂકો.
2. બીજી સ્વચ્છ સ્લાઇડ લઈને સ્લાઇડની લંબાઈ સુધી દહીંને સ્ટ્રીક કરો અને પાતળું સ્મિયર (સ્તર) બનાવો.
3. સ્લાઇડને હવાથી કોરી થવા દો અને ત્યારબાદ સ્મિયરને હીટ ફિક્સ કરવા માટે બંસન જ્યોતમાંથી એક વખત પસાર કરો.
4. સ્મિયરને મિથિલીન બ્લ્યૂનાં થોડાં ટીપાં વડે ઢાંકી દો અને 2 મિનિટ માટે છોડી દો.
5. ધીમેથી ચાલુ રાખેલા નળની નીચે રાખીને વધારાનો કોઈ પણ ડાઘ ધોઈ કાઢો.
6. કવર સ્લિપ વડે સ્મિયરને ઢાંકી દો અને હાઇપાવર્ડ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર હેઠળ સ્લાઇડને તપાસો.
7. તમારાં અવલોકનો નીચે નોંધો.

પરીક્ષા 2

1. લાઇવ કલ્ચર દહીંને બદલે જંતુમુક્ત દહીંનો ઉપયોગ કરીને ઉપરનાં પગલાંઓ 1-7નું પુનરાવર્તન કરો.

સ્મિયર કેવી રીતે બનાવશો:

અવલોકનો

યોગર્ટ સ્મિયરમાં તમે શું જોયું?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

જંતુમુક્ત યોગર્ટ સ્મિયરમાં તમે શું જોયું?  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

તમારા અભિપ્રાય પ્રમાણે શા કારણે તફાવત સર્જાયો?  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

દહીં

1. અભિગમ

2. સંસક્તિ

3. આગળ વધવું





## SW1 – દહીંનો પ્રયોગ: નિષ્કર્ષો

### દહીંનો પ્રયોગ

નિષ્કર્ષો

1. દૂધમાંથી દહીં એવો ફેરફાર શાના કારણે થયો?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. આ પ્રક્રિયાને શું કહે છે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. પરીક્ષા 1 અને પરીક્ષા 2ની વચ્ચે પરિણામોનો તફાવત સમજાવો.  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. દહીં બનાવવા માટે જેમનો ઉપયોગ થઈ શકે એવા સૂક્ષ્મ જીવોનો પ્રકાર અને નામ શું છે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. 40°Cને બદલે 20°C પર દહીં બનાવવામાં શા માટે વધારે સમય લાગ્યો?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. ઇન્ક્યુબેટ કરતાં પહેલાં મિશ્રણને હલાવવા માટે (પગલું 5) એક જંતુમુક્ત ચમચીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, જો ગંદી ચમચીનો ઉપયોગ કર્યો હોત તો શું થઈ શકે એવું તમે માનો છો?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_





## SW2 - માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં અવલોકન પત્રિકા

### દહીં કેવી રીતે બનાવવું

કાર્યપ્રણાલી

પરીક્ષા 1

1. દહીંનું એક નાનું ટીપું કાચની સૂક્ષ્મદર્શક સ્લાઇડની એક બાજુ પર મૂકો.
2. બીજી સ્વચ્છ સ્લાઇડ લઈને સ્લાઇડની લંબાઈ સુધી દહીંને સ્ટ્રીક કરો અને પાતળું સ્મિયર (સ્તર) બનાવો.
3. સ્લાઇડને હવાથી કોરી થવા દો અને ત્યારબાદ સ્મિયરને હીટ ફિક્સ કરવા માટે બંસન જ્યોતમાંથી એક વખત પસાર કરો.
4. સ્મિયરને મિથિલીન બ્લ્યૂનાં થોડાં ટીપાં વડે ઢાંકી દો અને 2 મિનિટ માટે છોડી દો.
5. ધીમેથી ચાલુ રાખેલા નળની નીચે રાખીને વધારાનો કોઈ પણ ડાઘ ધોઈ કાઢો.
6. કવર સ્લિપ વડે સ્મિયરને ઢાંકી દો અને હાઇપાવર્ડ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર હેઠળ સ્લાઇડને તપાસો.
7. તમારાં અવલોકનો નીચે નોંધો.

પરીક્ષા 2

1. લાઇવ કલ્ચર દહીંને બદલે જંતુમુક્ત દહીંનો ઉપયોગ કરીને ઉપરનાં પગલાંઓ 1-7નું પુનરાવર્તન કરો.

સ્મિયર કેવી રીતે બનાવશો:

દહીં

1. અભિગમ

2. સંસક્તિ

3. આગળ વધવું

અવલોકનો

યોગર્ટ સ્મિયરમાં તમે શું જોયું?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

જંતુમુક્ત યોગર્ટ સ્મિયરમાં તમે શું જોયું?  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

તમારા અભિપ્રાય પ્રમાણે શા કારણે તફાવત સર્જાયો?  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

સૂક્ષ્મ જીવો: હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો



**કી સ્ટેજ 3**

# પાઠ 3: હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો

આ પાઠમાં વિદ્યાર્થીઓ કેટલાક એવા ચેપી રોગો વિશે શીખશે, જેનાથી આજે દુનિયામાં   
સમસ્યાઓ થઈ છે.

## કેળવણીનાં પરિણામો

### બધા વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે ક્યારેક સૂક્ષ્મ જીવો આપણને બિમાર કરી શકે છે અને ચેપ કરી શકે છે.
* સમજશે કે હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિમાં પ્રસરી શકે છે.
* સમજશે કે વિવિધ ચેપોથી અલગ-અલગ લક્ષણો થાય છે.
* સમજશે કે કઈ રીતે વૈશ્વિક પ્રવાસને કારણે રોગના ફેલાવા પર પ્રભાવ પડ્યો છે.

### મોટાભાગના વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે ચેપી રોગોની મહામારીનો પ્રતિસાદ આપતી વખતે કઈ રીતે લોકો, સમૂહો અને સંસ્થાઓ સાથે મળીને કામ કરે છે.

## અભ્યાસક્રમની લિંક્સ

### PHSE (વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય સામાજિક અને આર્થિક) /RHSE (સંબંધો જાતીય અને સ્વાસ્થ્ય શિક્ષણ)

* સ્વાસ્થ્ય અને અટકાવ

### વિજ્ઞાન

* વૈજ્ઞાનિક રીતે કાર્ય કરવું
* વૈજ્ઞાનિક અભિગમ
* પ્રાયોગિક કૌશલ્યો અને તપાસો

### જીવવિજ્ઞાન

* સજીવની રચના અને કાર્ય
* કોષો અને વ્યવસ્થા
* પોષણ અને પાચન

### અંગ્રેજી

* વાંચન
* લેખન

**પાઠ 3: હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો**

## **જરૂરી સંસાધનો**

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: ચેપી રોગ સમૂહ ચર્ચા

#### વર્ગ/સમૂહ દીઠ

* SH1, SH2, SH3ની નકલ
* SW1ની નકલ
* વિવિધ ક્ષમતાઓ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓનાં અલગ-અલગ સંસ્કરણ SH4, SH5, SW2

## સહાયક સામગ્રી

* TS1 માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં શિક્ષક પત્રિકાઓ
* SH1 દહીં કેવી રીતે બનાવવું સૂચનાઓ
* SW1 દહીંનો પ્રયોગ: અવલોકન પત્રિકા
* SW2 માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં: અવલોકન પત્રિકા

## અગાઉથી તૈયારી

1. 1. SH1 - SH3માં રોગોનાં કાર્ડ્ઝ કાપો,   
   સમૂહ દીઠ એક સેટ. ભાવિ ઉપયોગ માટે ચુસ્ત કાર્ડ પર લૅમિનેટ કરો કે તેના પર ચોંટાડો. (અલગ સંસ્કરણ: SH4 – SH5).
2. પ્રત્યેક સમૂહ દીઠ SW1ની નકલ. (અલગ સંસ્કરણ: SW2).
3. નકલ TS1 - TS2 શિક્ષકના જવાબો.

. **પાઠ 3: હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો**

## મહત્ત્વના શબ્દો

બૅક્ટેરિયા

ડર્મેટોફાઇટ્સ

ફૂગ

ચેપ

રોગાણુઓ

ટૉક્સિન

વાઇરસ

## **સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી**

વર્ગખંડમાં સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત સુરક્ષિત આચરણો માટે CLEAPPS સાથે પરામર્શ કરો

[www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

## **વેબલિંક્સ**

e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ Harmful-Microbes

## પરિચય

1. વર્ગને એ સમજાવીને પાઠની શરૂઆત કરો કે ક્યારેક સૂક્ષ્મ જીવો માણસો માટે હાનિકારક હોઈ શકે છે. બૅક્ટેરિયા જ્યારે પ્રજનન કરે ત્યારે તેઓ ઝેરી પદાર્થો પેદા કરી શકે છે, જે શરીર માટે હાનિકારક હોય છે. વાઇરસ શરીરમાં પ્રવેશે છે અને કોષની સપાટી સાથે ચોંટે છે, જે આપણા કોષોની અંદર ગુણાકાર પામે છે અને તેમનો નાશ કરે છે. કેટલીક ફૂગને આપણી ત્વચા પર વિકસવું ગમે છે, જેનાથી તેના પર ખંજવાળ અને સોજો આવે છે. સૂક્ષ્મ જીવો માટે વિદ્યાર્થીઓને કેટલા અલગ-અલગ શબ્દો ખબર છે તે જાણો – જંતુઓ, જીવાત, વગેરે.
2. વર્ગે જેના વિશે સાંભળ્યું હોઈ શકે એવા કોઈ પણ રોગો વિશે મનોમંથન કરીને તેઓને ચેપોની યાદી (ચેપી રોગો) બનાવવાનું કહો. શું તેઓ જાણે છે કે સૂક્ષ્મ જીવોને કારણે રોગો થાય છે? વિદ્યાર્થીઓને પૂછો કે કયા રોગને કારણે આજે વર્ગમાં વિદ્યાર્થીઓ માટે જોખમ ઊભું થયું હોવાનું તેઓ માને છે? તેઓને કહો કે 1900ના દશકના પ્રારંભના વર્ષમાં સૌથી વધુ જોખમ સાથેનો રોગ ઓરી હતો; જેમને ઓરી થાય એવાં ઘણાં બાળકો ત્યારબાદ તે રોગથી મૃત્યુ પામતાં હતાં. આભાર માનો કે આજે આ રોગો અટકાવવા માટે આપણી પાસે હવે રસી છે.
3. વર્ગને કહો કે બૅક્ટેરિયા અને અન્ય સૂક્ષ્મ જીવો કે જેના કારણે ચેપ થઈ શકે છે અને જે એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિમાં સરળતાથી ફેલાઈ શકે છે તેમને ચેપી કહે છે. ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ અને બિનચેપી સૂક્ષ્મ જીવ વચ્ચેના તફાવત અંગે ચર્ચા કરો. બિનચેપી સૂક્ષ્મ જીવનું ઉદાહરણ એ *લૅક્ટોબેસિલાઇ* બૅક્ટેરિયા છે જે અંગે આપણે પાઠ 2માં શીખ્યા. વિદ્યાર્થીઓ સાથે ફેલાવાના વિવિધ માર્ગો અંગે ચર્ચા કરો, દા.ત. સ્પર્શ, પાણી, ખોરાક, શરીરનું પ્રવાહી અને હવા. મનોમંથન સત્રમાં ઉલ્લેખિત કોઈ પણ ચેપી રોગો અને તેઓ કેવી રીતે ફેલાય છે તે ઓળખો.

## પ્રવૃત્તિ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: ચેપી રોગ સમૂહ ચર્ચા

1. આ પ્રવૃત્તિ 3-5 લોકોના સમૂહોમાં કરવી જોઈએ. સમજાવો કે આ પ્રવૃત્તિ દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓ કેટલાક એવા ચેપી રોગો વિશે શીખશે, જેનાથી આજે દુનિયામાં સમસ્યાઓ થઈ છે.
2. પ્રત્યેક સમૂહને SH1 – SH3માં જોવા મળતાં રોગોનાં કાર્ડ્ઝ પૂરાં પાડો. (અલગ સંસ્કરણ: SH4 – SH5)
3. વર્ગને કહો કે ક્યારેક વૈજ્ઞાનિકોએ વિવિધ સમસ્યાઓના સમાધાન માટે વિવિધ મથાળાંઓ હેઠળ રોગોને વિભાજિત કરવાની જરૂર પડે છે. પ્રત્યેક સમૂહે SW1 પરનાં મથાળાંઓ તપાસવા જોઈએ. (અલગ સંસ્કરણ: SW2)
4. દરેક સમૂહને પ્રથમ મથાળા માટે SW1 (અલગ સંસ્કરણ: SW2) પૂરું કરવા માટે કહો – ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ. થોડી મિનિટો બાદ પ્રત્યેક સમૂહમાંના પ્રવક્તાને તેમનાં પરિણામો વાંચવા માટે કહો. ચર્ચા માટે બધાં પરિણામો વ્હાઇટબૉર્ડ પર લખો.
5. SW1/2માં પ્રત્યેક મથાળું પૂરું થયા બાદ વર્ગનાં પરિણામો અંગે ચર્ચા કરો.
   1. ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ: વિદ્યાર્થીઓને યાદ કરાવો કે સૂક્ષ્મ જીવોના ત્રણ મુખ્ય પ્રકારો હોય છે. રોગનો યોગ્ય રીતે ઈલાજ કરવા માટે રોગકારક સૂક્ષ્મ જીવને ઓળખવો અગત્યનો છે, દા.ત. વાઇરસની સારવાર કરવા માટે ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ (આને સંસાધનના પાઠ 9માં આવરી લેવામાં આવશે).
   2. લક્ષણો: વિદ્યાર્થીઓ એવી નોંધ કરી શકે છે કે કેટલાક રોગો સમાન લક્ષણો દર્શાવે છે, દા.ત. તાવ અથવા ચકામાં. લોકો જ્યારે બિમાર હોય ત્યારે તેઓએ શા માટે યોગ્ય અને ચોક્કસ ડોઝ લેવા માટે પોતાના ડૉક્ટરની મુલાકાત લેવી કેટલી જરૂરી છે તે અંગે તમે ચર્ચા કરવા ઇચ્છતા હોઈ શકો છો.
   3. પ્રસાર: ઘણા રોગો સ્પર્શ અથવા શ્વસન દ્વારા સરળતાથી ફેલાય છે. અન્ય રોગો સારા એવા વિશિષ્ટ હોય છે અને તેઓ માટે લોહી અથવા શરીરનાં અન્ય પ્રવાહીઓની ટ્રાન્સફરની જરૂર પડે છે.
   4. નિષેધાત્મક પગલાંઓ: લોકો થોડાં સરળ પગલાંઓ પર અમલ કરીને ચેપના ફેલાવાને અટકાવી શકે છે, તેની સામે પોતાનું રક્ષણ કરી શકે છે. નિયમિત રીતે હાથ ધોવાથી અને આપણી ખાંસી અને છીંકોને ઢાંકવાથી ઘણા સામાન્ય ચેપોનો ઘટનાદર ઘટતો હોવાનું જોવા મળ્યું છે. કૉન્ડમનો સાચો ઉપયોગ ઘણા STIના ફેલાવાને ઓછો કરી શકે છે. કેટલાક ચેપોને અટકાવવા માટે રસીઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, જેમાંથી ઘણા એક સમયે આજના કરતાં વધુ સામાન્ય હતા.
   5. સારવાર: અહીં એ નોંધવું અગત્યનું છે કે બધી બિમારીઓ માટે તબીબી સારવારની જરૂર પડતી નથી; કેટલાક માટે પથારીમાં આરામ કરવાની અને પ્રવાહી લેવાના પ્રમાણને વધારવાની જરૂર પડે છે; જોકે, કેટલાંક લક્ષણોને હળવાં કરવા માટે દર્દશામક દવાઓનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. વિદ્યાર્થીઓ સમક્ષ હાઇલાઇટ કરો કે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ એ માત્ર બૅક્ટેરિયલ ચેપોનો ઉપચાર કરવા માટે વપરાય છે.

## ચર્ચા

### રોગ શું છે?

**જવાબ:** વિશિષ્ટ ચિહ્નો અથવા લક્ષણો જેમાં જોવા મળે છે એવી કોઈ પણ બિમારી કે માંદગી.

### ચેપી રોગ શું છે?

**જવાબ:** ચેપી રોગ એ એવો રોગ છે જે સૂક્ષ્મ જીવ દ્વારા થાય છે અને તે અન્ય લોકો સુધી ફેલાઈ શકે છે.

### એક જ વિસ્તારમાં જે જોવા મળતા હતા એવા ચેપી રોગોને આપણે આજે આખા વિશ્વમાં શા માટે જોઈએ છીએ?

**જવાબ:** ઘણા ચેપી રોગો ખાસ વિસ્તાર અથવા દેશમાં શરૂ થાય છે. ભૂતકાળમાં ચેપને સરળતાથી રોકી શકાતો કે અલાયદો રાખી શકાતો હતો. જોકે, આજે લોકો વધુ ઝડપથી પ્રવાસ કરી રહ્યા છે, વધુ વારંવાર પ્રવાસ કરી રહ્યા છે અને અગાઉ કરતાં વધુ અંતરે જઈ રહ્યા છે. ઑસ્ટ્રેલિયાથી ઇંગ્લૅન્ડ પ્રવાસ કરતી વ્યક્તિ એક દિવસની અંદર પ્રવાસ પૂરો કરી શકે છે અને રસ્તામાં હૉન્ગ કૉન્ગમાં ઊભી રહી શકે છે. જો વ્યક્તિને ફ્લૂના વાઇરસનો નવો સ્ટ્રેઇન હોય તો તેઓ એવી કોઈ પણ વ્યક્તિ સુધી તેને ફેલાવી શકે છે, જેઓની સાથે તેઓ પ્લેનમાં સંપર્કમાં આવ્યા હોઈ શકે છે, હૉન્ગ કૉન્ગ હવાઈમથકે તેઓ જેમના સંપર્કમાં આવ્યા હોઈ શકે છે એવા લોકો અને જ્યારે તેઓ ઇંગ્લૅન્ડમાં ઊતર્યા ત્યારે જેમની સાથે સંપર્કમાં આવ્યા એવા કોઈ પણ લોકોમાં તેનો ફેલાવો કરી શકે છે. આ લોકો સમગ્ર વિશ્વમાં જેમના સંપર્કમાં આવ્યા હોઈ શકે એવા અન્ય લોકોમાં પણ ફ્લુનો ચેપ લગાડી શકે છે. થોડા દિવસોની અંદર ઇન્ફ્લુઍન્ઝા વાઇરસનો આ સ્ટ્રેઇન આખા વિશ્વમાં જોવા મળી શકે છે!!! COVID-19 રોગ કરનાર વાઇરસ સમગ્ર વિશ્વમાં કેટલી ઝડપથી ફેલાય છે તે અંગે તમે ચર્ચા કરવા માંગતા હોઈ શકો છો.

### આશ્ચર્યજનક હકીકત

WHOના (વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનાઈઝેશન) અનુસાર 2019માં મૃત્યુનાં ટોચનાં 10 કારણો સમગ્ર વિશ્વમાં 55.4 મિલિઅન લોકોના મૃત્યુના 55% જેટલા હતા. દસમાંથી ચાર ચેપી રોગોને કારણે થયા હતા.

વિદ્યાર્થીઓને નીચેના પ્રશ્નો પૂછીને તેમની સમજ ચકાસો:

## કેળવણીને દૃઢ કરવી

વિદ્યાર્થીઓ પાઠ દરમિયાન શું શીખ્યા છે તેનો સાર આપવા માટે વિદ્યાર્થીઓને એક ફકરો કે ત્રણ વાક્યો લખવાનું કહો.



## TS1 – રોગ મૅચ જવાબવહી

જવાબવહી

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ | રોગ |
| બૅક્ટેરિયા | બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ, ક્લેમિડિયા, MRSA |
| વાઇરસ | HIV, ચિકનપૉક્સ, ફ્લૂ, ઓરી, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર |
| ફૂગ | થ્રશ |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.લક્ષણો: | રોગ |
| અલક્ષણાત્મક | ક્લેમિડિયા, MRSA |
| તાવ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ |
| ચકામાં | બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ, ચિકનપૉક્સ, ઓરી |
| ગળામાં સોજો | ફ્લૂ, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર |
| થાક લાગવો | ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર |
| જખ્મો થવા | HIV |
| સફેદ સ્રાવ થવો | ક્લેમિડિયા, થ્રશ |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.પ્રસાર: | રોગ |
| જાતીય સંસર્ગ | ક્લેમિડિયા, HIV, થ્રશ |
| લોહી | બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ, HIV |
| સ્પર્શ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, MRSA |
| શ્વસન | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ |
| મોંથી મોં | ફ્લૂ, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. અટકાવ | રોગ |
| હાથ ધુઓ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, MRSA, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ |
| ખાંસી અને છીંકો આડે રૂમાલ રાખો | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ |
| કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો | ક્લેમિડિયા, HIV, થ્રશ |
| બિનજરૂરી ઍન્ટિબાયૉટિક ઉપયોગને ટાળો | MRSA, થ્રશ |
| રસીકરણ | ચિકનપૉક્સ, ઓરી, ફ્લૂ |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. સારવાર | રોગ |
| ઍન્ટિબાયૉટિક્સ | ક્લેમિડિયા, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ, MRSA |
| પથારીમાં આરામ | ચિકનપૉક્સ, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર, ઓરી, ફ્લૂ |
| ઍન્ટિફંગલ્સ | થ્રશ |
| પ્રવાહી લેવાનું પ્રમાણ | ચિકનપૉક્સ, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર, ઓરી, ફ્લૂ |

નોંધવા જેવો મુદ્દો: MRSA એ ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયમ છે, જે વિશિષ્ટપણે મેથિસિલિન અને કેટલાક અન્ય સામાન્યપણે વપરાતા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે પ્રતિરોધક છે.   
તેની પ્રતિરોધક સ્થિતિ આ અને અન્ય ઍન્ટિબાયૉટિક્સના વધુપડતા ઉપયોગ અને દુરુપયોગને આભારી છે. સારવાર હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક ચિકિત્સા દ્વારા હોય છે, પરંતુ MRSA આની સામે   
પણ પ્રતિરોધ વિકસાવી રહ્યું છે.



## TS2 – રોગ મૅચ અલગ જવાબવહી

જવાબવહી

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ | રોગ |
| બૅક્ટેરિયા | ક્લેમિડિયા |
| વાઇરસ | ચિકનપૉક્સ, ફ્લૂ, ઓરી, |
| ફૂગ | થ્રશ |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. લક્ષણો | રોગ |
| અલક્ષણાત્મક | ક્લેમિડિયા, |
| તાવ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, |
| ચકામાં | ચિકનપૉક્સ, ઓરી |
| ગળામાં સોજો | ફ્લૂ |
| સફેદ સ્રાવ થવો | ક્લેમિડિયા, થ્રશ |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. પ્રસાર | રોગ |
| જાતીય સંસર્ગ | ક્લેમિડિયા, થ્રશ |
| સ્પર્શ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| શ્વસન | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| મોંથી મોં | ફ્લૂ |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. અટકાવ | રોગ |
| હાથ ધુઓ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| ખાંસી અને છીંકો આડે રૂમાલ રાખો | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો | ક્લેમિડિયા, થ્રશ |
| બિનજરૂરી ઍન્ટિબાયૉટિક ઉપયોગને ટાળો | થ્રશ |
| રસીકરણ | ચિકનપૉક્સ, ઓરી, ફ્લૂ |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. સારવાર | રોગ |
| ઍન્ટિબાયૉટિક્સ | ક્લેમિડિયા |
| પથારીમાં આરામ | ચિકનપૉક્સ, ઓરી, ફ્લૂ |
| ઍન્ટિફંગલ્સ | થ્રશ |
| પ્રવાહી લેવાનું પ્રમાણ | ચિકનપૉક્સ, ઓરી, ફ્લૂ |



## SH1- રોગ મૅચ માહિતીપત્રક

મેથિસિલિન પ્રતિરોધક *સ્ટેફાઇલોકોકસ ઓરિયસ* (MRSA)

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | બૅક્ટેરિયમ: *સ્ટેફાઇલોકોકસ ઓરિયસ* |
| લક્ષણો | તંદુરસ્ત લોકોમાં અલક્ષણાત્મકતા. તેનાથી અગાઉ બિમાર પડેલા દર્દીઓમાં ત્વચાના ચેપો થઈ શકે છે, સર્જિકલ ઘા, લોહીના પ્રવાહ, ફેફસાં અથવા અથવા મૂત્રમાર્ગમાં ચેપ લાગી શકે છે, |
| નિદાન | સ્વૅબ અને ઍન્ટિબાયૉટિક સંવેદનશીલતા પરીક્ષણ. |
| મૃત્યુદર | ઊંચો - જો યોગ્ય ઍન્ટિબાયૉટિક્સ આપવામાં ન આવે તો. |
| પ્રસાર | ચેપી. ત્વચા સાથે સીધો સંપર્ક. |
| અટકાવ | નિયમિતપણે હાથ ધોવા. |
| સારવાર | ઘણા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે પ્રતિરોધક. કેટલાક ઍન્ટિબાયૉટિક્સ હજીયે કામ કરે છે, પરંતુ MRSA સતત અનુકૂલન સાધી રહ્યું છે. |
| ઇતિહાસ | પ્રથમ 1961માં નોંધાયેલ, સમગ્ર વિશ્વમાં વધતી જતી સમસ્યા. |

ઓરી

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | વાઇરસ: *પેરામિક્સોવાઇરસ* |
| લક્ષણો | તાવ, દદડતું નાક, આંખો લાલ થવી અને તેમાં પાણી આવવાં, ખાંસી, લાલ ચકામાં અને ગળામાં ખૂંચવું, સોજો આવવો. |
| નિદાન | લોહીનો નમૂનો અને પ્રતિપિંડ પરીક્ષણ. |
| મૃત્યુદર | ઓછો, પરંતુ ઓછી આવકવાળા દેશોમાં વધારે હોઈ શકે છે, જ્યાં સારવાર ઍક્સેસ કરવી મુશ્કેલ હોઈ શકે છે. |
| પ્રસાર | ચેપી. ખાંસી અને છીંકોમાંથી ટીપાં પડવાં, ત્વચા સાથે સંપર્ક અથવા વસ્તુઓ સાથે સંપર્ક, જેના પર જીવંત વાઇરસ હોય છે. |
| અટકાવ | રસીકરણ દ્વારા અટકાવ. |
| સારવાર | પથારીમાં આરામ કરવો અને પ્રવાહી લેવું. |
| ઇતિહાસ | પ્રથમ 1911માં નોંધાયેલ વાઇરસ તાજેતરનાં વર્ષોમાં ઊંચા અને મધ્યમ આવકવાળા દેશોમાં નાટ્યાત્મક રીતે ઘટ્યો છે, પરંતુ નાના નાના રોગચાળા થતા રહે છે. ઓછી આવકવાળા દેશો  માટે હજીયે મહામારીની સમસ્યા. |



## SH2- રોગ મૅચ માહિતીપત્રક

ફ્લૂ

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | વાઇરસ: *ઇન્ફ્લૂઍન્ઝા* |
| લક્ષણો | માથાનો દુખાવો, તાવ, ટાઢ, સ્નાયુનો દુખાવો; સંભવિતપણે ગળામાં સોજો, ખાંસી, છાતીનો દુખાવો. |
| નિદાન | લોહીનો નમૂનો અને પ્રતિપિંડ પરીક્ષણ. |
| મૃત્યુદર | મધ્યમ પરંતુ બહુ નાનાં બાળકો અને વૃદ્ધોમાં વધારે. |
| પ્રસાર | અત્યંત ચેપી. હવાજન્ય કણો પરના વાઇરસ શ્વાસમાં જવા. ત્વચા સાથે સીધો સંપર્ક. |
| અટકાવ | હાલના સ્ટ્રેઇન સામે રસીકરણ. |
| સારવાર | પથારીમાં આરામ કરવો અને પ્રવાહી લેવું. વૃદ્ધ લોકોમાં ઍન્ટિવાઇરલ્સ. |
| ઇતિહાસ | સદીઓથી હાજર રોગચાળાઓ નિયમિત અંતરાલ પર થતી રહે છે. |

થ્રશ

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | ફૂગ: *કૅન્ડિડા ઍલ્બિકૅન્સ* |
| લક્ષણો | મોંમાં ખંજવાળ, બળતરા, સોજો અને સફેદ કોટિંગ અથવા સફેદ સ્રાવ સાથે યોનિમાં ચચરાટ થવો. |
| નિદાન | સ્વૅબ, સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર હેઠળ તપાસ અને કલ્ચરિંગ. |
| મૃત્યુદર | જરાયે નહિ. |
| પ્રસાર | વ્યક્તિથી વ્યક્તિનો સંપર્ક, પરંતુ એ પેટની જીવસૃષ્ટિનો સામાન્ય ભાગ છે. |
| અટકાવ | ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સામાન્ય રક્ષણાત્મક બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરતા હોવાના કારણે આ ફૂગના વધુપડતા વિકાસને કારણે લક્ષણો થાય છે. તેથી, ઍન્ટિબાયૉટિકના બિનજરૂરી ઉપયોગને ટાળો. |
| સારવાર | ઍન્ટિફંગલ્સ |
| ઇતિહાસ | લગભગ 75% સ્ત્રીઓને ઓછામાં ઓછા એક વખત આ ચેપ થયો હોય છે. |



## SH3- રોગ મૅચ માહિતીપત્રક

ક્લેમિડિયા

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | બૅક્ટેરિયમ: *ક્લેમિડિયા ટ્રેકોમાઇટિસ* |
| લક્ષણો | ઘણા કેસોમાં કોઈ લક્ષણો હોતાં નથી, પરંતુ ક્યારેક યોનિ અથવા શિશ્નમાંથી સ્રાવ થાય છે. સૂજેલાં વૃષણ અને બાળકો પેદા કરવાની ક્ષમતા ગુમાવી દેવી એ પણ થઈ શકે છે. |
| નિદાન | આણ્વિક પરીક્ષણ માટે સ્વૅબ અથવા મૂત્રનો નમૂનો. |
| મૃત્યુદર | ભાગ્યે જ |
| પ્રસાર | જાતીય સંસર્ગ દ્વારા ચેપી |
| અટકાવ | જાતીય સમાગમ દરમિયાન કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો. |
| સારવાર | ઍન્ટિબાયૉટિક્સ |
| ઇતિહાસ | પ્રથમ 1907માં શોધ થઈ. વૈશ્વિક સમસ્યા જે વધી રહી છે. |

બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | બૅક્ટેરિયમ: *નેઇસેરિયા મૅનિન્જાઇટિડિસ* |
| લક્ષણો | માથાનો દુખાવો, ગરદન અકડાવી, ભારે તાવ, ચચરાટ, ભ્રાંતિ, ચકામાં. |
| નિદાન | સ્પાઇનલ ફ્લુઇડનો નમૂનો અને આણ્વિક પરીક્ષણ. |
| મૃત્યુદર | મધ્યમ – યુવા અને વૃદ્ધ લોકોમાં વધારે જોખમ. |
| પ્રસાર | ચેપી, લાળ અને ટીપાં શ્વસનમાં જાય તેના કારણે. |
| અટકાવ | ઘણા સ્ટ્રેઇન વિરુદ્ધ રસીકરણ, ચેપગ્રસ્ત દર્દીઓ સાથે સંપર્ક ટાળો. |
| સારવાર | પૅનિસિલિન, ઑક્સિજન અને પ્રવાહીઓ. |
| ઇતિહાસ | 1887માં પ્રથમ વખત બૅક્ટેરિયા તરીકે ઓળખ થઈ. ઓછી આવકવાળા દેશોમાં નિયમિત રોગચાળાઓ. |

HIV/AIDS

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | વાઇરસ: *હ્યુમન ઇમ્યુનોડૅફિશિઅન્સી વાઇરસ* (HIV). |
| લક્ષણો | રોગપ્રતિકારક તંત્ર નબળું પડવું, ન્યૂમોનિયા, ઘા થવા. |
| નિદાન | લોહીનો નમૂનો અને પ્રતિપિંડ પરીક્ષણ. |
| મૃત્યુદર | મધ્યમ – જ્યાં HIV પરીક્ષણ અને HIV વિરુદ્ધ દવાઓનો ઍક્સેસ મર્યાદિત હોય એવા દેશોમાં વધારે. |



## SH4- રોગ મૅચ માહિતીપત્રક

HIV/AIDS

|  |  |
| --- | --- |
| પ્રસાર | અત્યંત ચેપી. જાતીય સંસર્ગ, લોહીથી લોહીનો સંપર્ક, સોય શેયર કરવી, માતા તરફથી નવજાત બાળકમાં ચેપ લાગવો. |
| અટકાવ | જાતીય સમાગમ દરમિયાન હંમેશાં કૉન્ડમ પહેરો. |
| સારવાર | કોઈ ઉપચાર નથી, પરંતુ HIV વિરોધી દવાઓથી આવરદા વધી શકે છે. |
| ઇતિહાસ | 1983માં પ્રથમ વખત ઓળખ થઈ. હાલમાં એક વૈશ્વિક મહામારી. |

ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર (કિસિંગ ડિસીઝ)

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | વાઇરસ: *ઍપસ્ટેઇન બાર* |
| લક્ષણો | ગળામાં સોજો, લસિકાગ્રંથિઓનો સોજો, અત્યંત થાક લાગવો. |
| નિદાન | લોહીનો નમૂનો અને પ્રતિપિંડ પરીક્ષણ. |
| મૃત્યુદર | ઓછો |
| પ્રસાર | બહુ ચેપી નહિ. ચુંબન અને પીણાં શેયર કરવા જેવા સીધા સંપર્કથી. |
| અટકાવ | ચેપગ્રસ્ત દર્દીઓ સાથે સીધો સંપર્ક ટાળો. |
| સારવાર | પથારીમાં આરામ કરવો અને પ્રવાહી લેવું, પૅરાસિટેમોલનો ઉપયોગ દુખાવામાં રાહત માટે કરી શકાય છે. |
| ઇતિહાસ | પ્રથમ 1889માં વર્ણવવામાં આવેલ, 95% વસ્તીને ચેપ હતો, પરંતુ માત્ર 35% લોકોને જ લક્ષણ થયાં હતાં. ક્યારેક છૂટાછવાયા રોગચાળા ફાટી નીકળવા. |

ચિકનપૉક્સ

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી પદાર્થ | વાઇરસ: *વેરિસેલા-ઝોસ્ટર* |
| લક્ષણો | શરીર અને માથા પર ફોલ્લા સાથે ચકામાં. |
| નિદાન | લોહીનો નમૂનો અને પ્રતિપિંડ પરીક્ષણ. |
| મૃત્યુદર | ઓછો |
| પ્રસાર | અત્યંત ચેપી. ત્વચા સાથે સીધો સંપર્ક અથવા છીંક અને ખાંસીમાંથી ટીપાં પડે તે શ્વાસમાં જવાં. |
| અટકાવ | રસી દ્વારા અટકાવ. |
| સારવાર | પથારીમાં આરામ કરવો અને પ્રવાહી લેવું, પુખ્ત વ્યક્તિઓના કેટલાક કેસોમાં ઍન્ટિવાઇરલ્સ. |
| ઇતિહાસ | 1865માં પ્રથમ વખત ઓળખ થઈ. જ્યાં રસીકરણના કાર્યક્રમોનો અમલ થયો હોય એવા દેશોમાં ઘટ્યો છે. અન્યત્ર કોઈ ફેરફાર નહિ. |

|  |  |
| --- | --- |
| સૂક્ષ્મ જીવ | વાઇરસ: *પેરામિક્સોવાઇરસ* |
| લક્ષણો | તાવ, દદડતું નાક, આંખો લાલ થવી અને તેમાં પાણી આવવાં, ખાંસી, લાલ ચકામાં અને ગળામાં ખૂંચવું, સોજો આવવો. |
| પ્રસાર | ખાંસી અને છીંકોમાં ફેલાય છે.  ત્વચા સાથે સંપર્ક.  જેના પર જીવંત વાઇરસ હોય એવા પદાર્થોને અડવાથી. |
| અટકાવ | રસીકરણ.  હાથ ધોવા. |
| સારવાર | પથારીમાં આરામ કરવો અને પ્રવાહી લેવું. |

ઓરી



## SH5- રોગ મૅચ અલગ માહિતીપત્રક

ફ્લૂ

|  |  |
| --- | --- |
| સૂક્ષ્મ જીવ | વાઇરસ: *ઇન્ફ્લૂઍન્ઝા* |
| લક્ષણો | માથાનો દુખાવો, તાવ, ટાઢ, સ્નાયુનો દુખાવો; સંભવિતપણે ગળામાં સોજો, ખાંસી, છાતીનો દુખાવો. |
| પ્રસાર | ખાંસી અને છીંકોમાં ફેલાય છે.  હવામાંનો વાઇરસ શ્વાસમાં જવો.  જેના પર જીવંત વાઇરસ હોય એવા પદાર્થોને અડવાથી. |
| અટકાવ | હાલના સ્ટ્રેઇન સામે રસીકરણ. |
| સારવાર | પથારીમાં આરામ કરવો અને પ્રવાહી લેવું.  વૃદ્ધ લોકોમાં ઍન્ટિવાઇરલ્સ. |

થ્રશ

|  |  |
| --- | --- |
| સૂક્ષ્મ જીવ | ફૂગ: *કૅન્ડિડા ઍલ્બિકૅન્સ* |
| લક્ષણો | ખંજવાળ.  બળતરા.  સોજો.  મોંમાં સફેદ કોટિંગ થવું અથવા સફેદ સ્રાવ સાથે યોનિમાં ચચરાટ થવો. |
| પ્રસાર | એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિમાં સંપર્ક. |
| અટકાવ | જ્યારે આપણા કુદરતી બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરવામાં આવે ત્યારે જેનાથી લક્ષણો થાય એવી ફૂગ વધારે સારી રીતે વિકસી શકે છે. તેથી, ઍન્ટિબાયૉટિકના બિનજરૂરી ઉપયોગને ટાળો. |
| સારવાર | ઍન્ટિફંગલ્સ |



## SH6 – રોગ મૅચ અલગ માહિતીપત્રક

ક્લેમિડિયા

|  |  |
| --- | --- |
| સૂક્ષ્મ જીવ | બૅક્ટેરિયમ: *ક્લેમિડિયા ટ્રેકોમાઇટિસ* |
| લક્ષણો | ઘણા કેસોમાં કોઈ લક્ષણો હોતાં નથી, પરંતુ ક્યારેક યોનિ અથવા શિશ્નમાંથી સ્રાવ થાય છે.  વૃષણનો સોજો.  બાળકો પેદા કરવાની ક્ષમતા ગુમાવી દેવી એ પણ થઈ શકે છે. |
| પ્રસાર | જાતીય સંસર્ગ. |
| અટકાવ | જાતીય સમાગમ દરમિયાન કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો. |
| સારવાર | ઍન્ટિબાયૉટિક્સ. |

ચિકનપૉક્સ

|  |  |
| --- | --- |
| સૂક્ષ્મ જીવ | વાઇરસ: *વેરિસેલા-ઝોસ્ટર* |
| લક્ષણો | શરીર અને માથા પર ફોલ્લા સાથે ચકામાં. |
| પ્રસાર | ત્વચા સાથે સીધો સંપર્ક.  ખાંસી અને છીંકોમાં ફેલાય છે.  હવામાંનો વાઇરસ શ્વાસમાં જવો. |
| અટકાવ | રસીકરણ.  હાથ ધોવા. |
| સારવાર | પથારીમાં આરામ કરવો અને પ્રવાહી લેવું.  કેટલાક પુખ્ત લોકોના કેસોમાં ઍન્ટિવાઇરલ. |



## SW1 – રોગ મૅચ વર્કશીટ

રોગની મૅચ

કાર્યપ્રણાલી:

1. પ્રત્યેક ખાનામાં મથાળા પ્રમાણે તમારા રોગનાં કાર્ડ્ઝને વિભાજિત કરો.

2. પ્રત્યેક મથાળાના આધારે તમે રોગોની વચ્ચે કોઈ સમાનતાઓ અથવા તફાવતો નોંધ્યા છે?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ | રોગ |
| બૅક્ટેરિયા |  |
| વાઇરસ |  |
| ફૂગ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.લક્ષણો: | રોગ |
| અલક્ષણાત્મક |  |
| તાવ |  |
| ચકામાં |  |
| ગળામાં સોજો |  |
| થાક લાગવો |  |
| જખ્મો થવા |  |
| સફેદ સ્રાવ થવો |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.પ્રસાર: | રોગ |
| જાતીય સંસર્ગ |  |
| લોહી |  |
| સ્પર્શ |  |
| શ્વસન |  |
| મોંથી મોં |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. અટકાવ | રોગ |
| હાથ ધુઓ |  |
| ખાંસી અને છીંકો આડે રૂમાલ રાખો |  |
| કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો |  |
| બિનજરૂરી ઍન્ટિબાયૉટિક ઉપયોગને ટાળો |  |
| રસીકરણ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. સારવાર | રોગ |
| ઍન્ટિબાયૉટિક્સ |  |
| પથારીમાં આરામ |  |
| ઍન્ટિફંગલ્સ |  |
| પ્રવાહી લેવાનું પ્રમાણ |  |



## SW2 – અલગ રોગ મૅચ વર્કશીટ 1/ 2

રોગની મૅચ

કાર્યપ્રણાલી:

1. પ્રત્યેક ખાલી ખાનામાં કયો રોગ જવો જોઈએ તે શોધવા માટે માહિતીપત્રકોનો ઉપયોગ કરો. તમારા માટે આ શરૂ કરવામાં આવ્યું છે.

2. તમે રોગની વચ્ચે કોઈ સમાનતાઓ અથવા તફાવતો નોંધ્યા છે?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ | રોગ |
| બૅક્ટેરિયા | ક્લેમિડિયા |
| વાઇરસ | 1  2  3 |
| ફૂગ | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. લક્ષણો | રોગ |
| અલક્ષણાત્મક | 1 |
| તાવ | 1  2  3 |
| ચકામાં | 1  2 |
| ગળામાં સોજો | 1  2 |
| સફેદ સ્રાવ થવો | 1  2 |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. પ્રસાર | રોગ |
| જાતીય સંસર્ગ | 1  2 |
| સ્પર્શ | 1  2  3 |
| શ્વસન | 1  2  3 |
| મોંથી મોં | 1 |



## SW2 – અલગ રોગ મૅચ વર્કશીટ 2/ 2

રોગની મૅચ

|  |  |
| --- | --- |
| 4. અટકાવ | રોગ |
| હાથ ધુઓ | 1  2  3 |
| ખાંસી અને છીંકો આડે રૂમાલ રાખો | 1  2  3 |
| કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો | 1  2 |
| બિનજરૂરી ઍન્ટિબાયૉટિક ઉપયોગને ટાળો | 1 |
| રસીકરણ | 1  2  3 |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. સારવાર | રોગ |
| ઍન્ટિબાયૉટિક્સ | 1 |
| પથારીમાં આરામ | 1  2  3 |
| ઍન્ટિફંગલ્સ | 1 |
| પ્રવાહી લેવાનું પ્રમાણ | 1  2  3 |

ચેપનો અટકાવ અને નિયંત્રણ (IPC): હાથની સ્વચ્છતા



**કી સ્ટેજ 3**

# પાઠ 4: હાથની સ્વચ્છતા

વર્ગખંડના પ્રયોગ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓ શીખે છે કે કઈ રીતે સૂક્ષ્મ જીવો એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિમાં સ્પર્શ દ્વારા ફેલાઈ શકે છે અને શા માટે હાથ યોગ્ય રીતે ધોવા અગત્યના છે.

## કેળવણીનાં પરિણામો

### બધા વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે ચેપ ગંદા હાથથી ફેલાઈ શકે છે.
* સમજશે કે ક્યારેક સૂક્ષ્મ જીવો આપણને બિમાર કરી શકે છે.
* સમજશે કે કેવી રીતે, ક્યારે અને શા માટે પોતાના હાથ ધોવા.
* સમજશે કે હાથ ધોવાથી ચેપનો ફેલાવો અટકાવી શકાય છે.

### મોટાભાગના વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે આપણા હાથ ધોવા માટે આપણે શા માટે સાબુનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
* સમજશે કે જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં ચેપનો અટકાવ એ ઉપચાર કરતાં વધુ સારો છે

## અભ્યાસક્રમની લિંક્સ

### PHSE (વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય સામાજિક અને આર્થિક) /RHSE (સંબંધો જાતીય અને સ્વાસ્થ્ય શિક્ષણ)

* સ્વાસ્થ્ય અને અટકાવ

### વિજ્ઞાન

* વૈજ્ઞાનિક રીતે કાર્ય કરવું
* વૈજ્ઞાનિક અભિગમ
* પ્રાયોગિક કૌશલ્યો અને તપાસો

### અંગ્રેજી

* વાંચન
* લેખન

 **પાઠ 4: હાથની સ્વચ્છતા**

## **જરૂરી સંસાધનો**

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

* SW1ની નકલ
* SW2ની નકલ
* ન્યુટ્રિયન્ટ અગરની પૅટ્રી ડિશો (અથવા   
  બ્રેડ અને ખોરાકના સંગ્રહની થેલીઓ)

#### સમૂહ દીઠ

* SH1ની નકલ
* SH2ની નકલ
* SH3ની નકલ
* બેસિન (અથવા સિન્ક)
* હૅન્ડ ડ્રાયર/પેપર ટૉવેલ
* કાયમી માર્કર પેન
* સાબુ
* પાણી

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: પેટનાં જંતુ ચેપની શૃંખલા

#### સમૂહ દીઠ

* SH1ની નકલ
* SH2ની નકલ
* પાવરપૉઇન્ટ1ની નકલ (e-bug.euમાંથી ઉપલબ્ધ)

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: હાથની સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ

#### સમૂહ દીઠ

* SW3ની નકલ

## સહાયક સામગ્રી

* TS1 જવાબવહીઓ
* SH1 ચેપની શૃંખલાનું પોસ્ટર
* SH2 ચેપની શૃંખલા તોડવા અંગેનું પોસ્ટર
* SH3 હાથ ધોવા અંગેનું પોસ્ટર
* SW1 હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ – વિભાગ A
* SW2 હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ – વિભાગ B
* SW3 હાથની સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ

## અગાઉથી તૈયારી

વિભાગ A

1. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થી અથવા સમૂહ માટે SW1,   
   SW2, SH1 અને SH2ની નકલ.
2. TS1 શિક્ષક જવાબવહીની નકલ.
3. હાથ ધોવાની સુવિધાઓ ઉપલબ્ધ રાખો,   
   (સાબુ, ગરમ પાણી, હાથ કોરા કરવાની રીતો).
4. વિદ્યાર્થી દીઠ ન્યુટ્રિઅન્ટ અગરની (અથવા બ્રેડની સ્લાઇસ અને સ્ટોરેજ બૅગ) 2/3 પૅટ્રી ડિશો તૈયાર કરો.

વિભાગ B

1. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થી માટે SW1 અને 2ની નકલ અને પ્રત્યેક સમૂહ માટે SH1ની નકલ
2. 4 સ્ટેશનો માટે બાજુ બાજુમાં ચાર ડૅસ્ક ગોઠવો. પ્રત્યેક ડૅસ્કમાં નીચેનામાંથી કશું એક હોવું જોઈએ:
   1. 'હાથ ધોવાના નથી' એવું લખેલું ચિહ્ન
   2. પાણીનું બેસિન, પેપર ટૉવેલ અને   
      '3 સેકંડ માટે ધુઓ' એવું લખેલું ચિહ્ન
   3. પાણીનું બેસિન, પેપર ટૉવેલ અને   
      '20 સેકંડ માટે ધુઓ' એવું લખેલું ચિહ્ન
   4. પાણીનું બેસિન, સાબુ, પેપર ટૉવેલ અને '20 સેકંડ માટે પાણી અને સાબુ વડે ધુઓ' એવું લખેલું ચિહ્ન TS1 શિક્ષક જવાબવહીની નકલ.

. **પાઠ 4: હાથની સ્વચ્છતા**

## મહત્ત્વના શબ્દો

સ્વચ્છતા

ચેપ

સાબુ

ટ્રાન્સફર

## **વેબલિંક્સ**

e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ Hand-Hygiene

## **સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી**

જો સામાજિક અંતરને કારણે વિદ્યાર્થીઓ હાથ મિલાવી શકતા ન હોય તો તમે કી સ્ટેજ 2 અને 4માં વૈકલ્પિક પ્રયોગો શોધી શકો છો.

ખાતરી કરો કે નિદર્શન આપનારા વિદ્યાર્થીઓને સાબુની કોઈ ઍલર્જી ન હોય અથવા ત્વચાની સંવેદનશીલતાની કોઈ સ્થિતિઓ ન હોય.

સૅનિટાઇઝરનો ઉપયોગ કરવા દરમિયાન કાળજી લો, જોખમોમાં છાંટા ઊડવાનો સમાવેશ થાય છે.

તમારા હાથ નિયમિતપણે ધોવાની ખાતરી કરો.

પૅટ્રી ડિશો - પારદર્શક ટેપની બે નાની પટ્ટીઓ સાથે ઢાંકણાં વાસવાં જોઈએ. ઇનક્યુબેશન પૂર્વે પ્લેટોને ઊલટી કરવી જોઈએ. જ્યારે 2 દિવસો બાદ પ્લેટો તપાસવામાં આવે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ પ્લેટો ન ખોલે તે અનિવાર્ય છે. નિકાલ પૂર્વે પ્લેટોને ઑટોક્લેવ કરવી જોઈએ.

વર્ગખંડમાં સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત સુરક્ષિત આચરણો માટે CLEAPPS સાથે પરામર્શ કરો

[www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

નોંધ: જો બ્રેડની સ્લાઇસનો ન્યૂટ્રિયન્ટ અગર પ્લેટોના બદલે ઉપયોગ કરવામાં આવે તો બ્રેડની સપાટી પર નજીકથી જોઈ શકાય તે માટે બૅગો ખોલવી નહિ; તેનાથી ફૂગના બીજાણુઓ મુક્ત થઈ શકે છે, જે શ્વાસમાં જઈ શકે છે અને શ્વાસન સંબંધિત તણાવ કરી શકે છે. ત્રણ બૅગોને ખોલ્યા વિના સામાન્ય કચરામાં અથવા ફૂડ વેસ્ટ રિસાઇક્લિંગ કલેક્શનમાં રાખવી જોઈએ

## પરિચય

1. વર્ગને એમ પૂછીને પાઠની શરૂઆત કરો કે 'જો દુનિયામાં રોગો કરતાં લાખો સૂક્ષ્મ જીવો રહેતા હોય તો આપણે બધા જ સમયે બિમાર કેમ રહેતા નથી?'. આ સમજાવવામાં મદદ કરવા માટે વિદ્યાર્થીઓને SH1 ચેપની શૃંખલા અને SH2 ચેપની શૃંખલા તોડવી (PP1માં પણ ઉપલબ્ધ છે) પૂરી પાડો.
2. હાઇલાઇટ કરો કે સૂક્ષ્મ જીવો લોકોમાં ફેલાઈ શકે તેની અલગ-અલગ રીતો હોય છે. વિદ્યાર્થીઓને પૂછો કે તેઓ એવા કોઈ સૂક્ષ્મ જીવ વિશે વિચારી શકો છે કે કેમ. ઉદાહરણોમાં આપણે જે ખાઈએ છીએ તે ખોરાક, આપણે પીએ અને જેનાથી નહાઈએ એવું પાણી, આપણે અડીએ એવી વસ્તુઓ અને છીંકનો સમાવેશ થઈ શકે છે.
3. વિદ્યાર્થીઓને પૂછો: તમારામાંથી આજે કેટલા લોકોએ તમારા હાથ ધોયા છે? તેઓને પૂછો કે તેમણે શા માટે તેમના હાથ ધોયા (તેમના હાથ પર હોઈ શકે એવા કોઈ પણ સૂક્ષ્મ જીવો ધોવા માટે) અને જો તેઓ સૂક્ષ્મ જીવોને ધોઈ કાઢે તો શું થશે તે પૂછો (તેઓ બિમાર પડી શકે છે).
4. વિદ્યાર્થીઓને કહો કે આપણે બધા જ સમયે આપણા હાથનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને તેઓ દરરોજ લાખો સૂક્ષ્મ જીવોને ગ્રહણ કરે છે. આમાંથી ઘણા બિનહાનિકારક હોવા છતાં કેટલાક હાનિકારક હોઈ શકે છે.
5. સમજાવો કે આપણે આપણા સૂક્ષ્મ જીવો આપણા મિત્રો અને અન્ય લોકોમાં સ્પર્શ દ્વારા ફેલાવી શકીએ છીએ અને તેથી આપણે નિયમિતપણે આપણા હાથ ધોવા જરૂરી બને છે.
6. વિદ્યાર્થીઓને સમજાવો કે તમે એક એવી પ્રવૃત્તિ કરવા જઈ રહ્યા છો જે કોઈ પણ હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરવા માટે પોતાના હાથ શ્રેષ્ઠ રીતે કેમ ધોવા તે સમજવામાં મદદ કરશે.

## પ્રવૃત્તિ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ

નોંધ 1: જો જરૂર જણાય તો ન્યૂટ્રિઅન્ટ અગરની પૅટ્રી ડિશોના વિકલ્પો તરીકે સફેદ બ્રેડની સ્લાઇસોનો ઉપયોગ કરી શકાશે. વિદ્યાર્થીઓએ બ્રેડ પર ફિંગરપ્રિન્ટ મૂકવી જોઈએ અને પાણીનાં થોડાં ટીપાં સાથે ફૂડ સ્ટોરેજ બૅગની અંદર મૂકવી જોઈએ. પૅટ્રી ડિશો જેવી સમાન રીતે અંધારી જગ્યાએ બૅગોને ઊભી રાખીને સંગ્રહ કરો. આ પદ્ધતિ પૅટ્રી ડિશ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવા જેટલી ચોકસાઈપૂર્ણ નથી અને બૅક્ટેરિયાની વસાહતોથી વિપરીત ફૂગની વસાહતો વિકાસ પામશે. વિદ્યાર્થી વર્કશીટ બદલવાની જરૂર પડી શકે છે.

નોંધ 2: જો વિદ્યાર્થીઓ પૅટ્રી ડિશોનો ઉપયોગ કરી રહ્યા હોય તો તેઓ ડિશના તળિયે લેબલ મારવું જોઈએ.

નોંધ 3: પ્લેટની ગંદી અને સ્વચ્છ બાજુ ભેગી ન કરવા માટેની સંભાળ લેવી જોઈએ, કારણ કે તેનાથી મૂંઝવનારાં પરિણામો મળશે. બે પ્લેટોનો ઉપયોગ કરો, એક સ્વચ્છ હાથ માટે અને બીજી ગંદા હાથ માટે, તેનાથી આ સમસ્યા નિવારવામાં મદદ મળી શકે છે.

નોંધ 4: જો સમયને કારણે પૂરી પ્રવૃત્તિ કરી શકાય એમ ન હોય તો પરિણામો www.e-bug.eu વેબસાઇટ પર જોઈ શકાશે. એક જ પાઠમાં વિભાગ A અને B કરી શકાશે, જેમાં 48 કલાક બાદ પરિણામોની સમીક્ષા થશે

#### વિભાગ A

1. વર્ગમાંના દરેક વિદ્યાર્થીને SW 1ની એક નકલ અને ન્યુટ્રિઅન્ટ અગરની એક પૅટ્રી ડિશ આપો. પૅટ્રી ડિશના તળિયા પર એક રેખા દોરીને પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીને ડિશ અડધામાં વિભાજિત કરવાનું કહો. એક સાઇડ પર ચોખ્ખી અને બીજી સાઇડ પર ગંદી એવું લેબલ મારો.
2. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીએ 'ગંદી' લેબલવાળી બાજુ પર અંગૂઠાની છાપ મૂકવી જોઈએ. વિદ્યાર્થીઓએ ત્યારબાદ સંપૂર્ણપણે પોતાના હાથ ધોવા જોઈએ અને 'ચોખ્ખી' લેબલવાળી સાઇડ પર અંગૂઠાનું નિશાન મૂકવું જોઈએ.
3. પૅટ્રી ડિશને 48 કલાક માટે હૂંફાળી અંધારી જગ્યાએ મૂકો અને હવે પછીના પાઠ દરમિયાન પ્લેટોને તપાસો. વિદ્યાર્થીઓએ SW1 પર પોતાનાં પરિણામો રેકૉર્ડ કરવા જોઈએ.

*પ્લેટની ગંદી બાજુએ વિદ્યાર્થીઓએ બૅક્ટેરિયા અને ફૂગની અલગ-અલગ વસાહતોની રેન્જનું અવલોકન કરવું જોઈએ; પ્રત્યેક વસાહતનો અલગ પ્રકાર એક અલગ બૅક્ટેરિયલ અને ફંગલ સ્ટ્રેઇનનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે – શરીરની કેટલીક કુદરતી જીવસૃષ્ટિ અને તેઓ અડ્યા હોય એવા કેટલાક વિસ્તારોમાંથી થોડું પ્રદૂષણ. વિદ્યાર્થીઓએ આ અંગે કાળજીપૂર્વક તપાસ કરવી જોઈએ અને તેમના આકૃતિવિજ્ઞાન તથા તેઓ સૂક્ષ્મ જીવના પ્રત્યેક પ્રકારમાંથી કેટલા જોઈ શકે છે તે વર્ણવવું જોઈએ. પ્લેટની ચોખ્ખી બાજુએ વિદ્યાર્થીઓએ અવલોકવામાં આવેલી વસાહતોના વિવિધ પ્રકારની સંખ્યામાં સ્પષ્ટ ઘટાડો જોવો જોઈએ. આનું કારણ એ છે કે વિદ્યાર્થીઓએ સ્પર્શ દ્વારા 'જે ગ્રહણ કરેલ' હોય એવા ઘણા સૂક્ષ્મ જીવો હાથ ધોવાના કારણે દૂર થયા છે. પ્લેટ પર વૃદ્ધિ પામવા માટે છોડી દીધેલા સૂક્ષ્મ જીવો એ શરીરની કુદરતી જીવસૃષ્ટિ છે. આ વસાહતોનું પ્રમાણ પ્લેટની ગંદી બાજુ પરના પ્રમાણ કરતાં વધારે હોઈ શકે છે. આનું કારણ એ છે કે હાથ ધોવાથી બિનહાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો કેશપુટિકાઓમાંથી બહાર આવી શકે છે, પરંતુ આ સામાન્ય રીતે એક જ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવો હોય છે.*

#### વિભાગ B

1. વર્ગને વિદ્યાર્થીઓના 4 સમાન સમૂહોમાં વહેંચો.
2. પ્રત્યેક સમૂહને એવી અગ્રણી વ્યક્તિ પસંદ કરવા માટે કહો, જેઓ પોતાના હાથ ધોવાના ન હોય. સમૂહમાંના અન્ય વિદ્યાર્થીઓ:
   1. પોતાના હાથ ઝડપથી ધોશે
   2. સાબુ વિના સંપૂર્ણપણે પોતાના હાથ ધોશે
   3. સાબુ સાથે સંપૂર્ણપણે પોતાના હાથ ધોશે

વિદ્યાર્થીઓએ એઅર હૅન્ડ ડ્રાયર અથવા તો રૂમાલના ચોખ્ખા ભાગ વડે પોતાના હાથ કોરા કરવા જોઈએ. જે વિદ્યાર્થીઓ પોતાના હાથ ધુએ નહિ તે લોકોએ બારણાનાં હૅન્ડલ, સિન્કનાં નળો, પગરખાં વગેરે સહિત વર્ગખંડમાં જેટલી વસ્તુઓ હાજર હોય તે બધી વસ્તુઓને અડવું જોઈએ.

1. પ્રત્યેક સમૂહમાંના વિદ્યાર્થીઓને નીચે પ્રમાણે એકની પાછળ એક ઊભા રહેવાનું કહો:

* વિદ્યાર્થી 1: હાથ ન ધોનારો નિયંત્રણ સમૂહ
* વિદ્યાર્થી(ઓ) 2: પાણીમાં ઝડપથી હાથ ધોવા અને ઝડપથી ઘસવા
* વિદ્યાર્થી(ઓ) 3: સાબુ વિના પૂરેપૂરું ધોવું
* વિદ્યાર્થી(ઓ) 4: સાબુ સાથે પૂરેપૂરું ધોવું

1. વર્ગમાંના પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીને ન્યૂટ્રિઅન્ટ અગરની 2 નવી પ્લેટો અને SW2ની એક નકલ પૂરી પાડવી જોઈએ.
2. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીએ પોતાની કોઈ એક અગર પ્લેટ પર અંગૂઠાની છાપ મૂકવી જોઈએ અને યોગ્ય રીતે લેબલ મારવું જોઈએ.
3. ત્યારબાદ અગ્રણી વિદ્યાર્થીએ (વિદ્યાર્થી 1) પોતાના હાથ ધોવા જોઈએ. વિદ્યાર્થી 1એ પાછળ ફરવું જોઈએ અને વિદ્યાર્થી(ઓ) 2 સાથે હાથ મિલાવવા જોઈએ, ખાતરી કરવી જોઈએ કે વ્યક્તિ સાથે શક્ય તેટલો વધારો હાથનો સંપર્ક કરવો જોઈએ વિદ્યાર્થી(ઓ) 2એ બાદમાં વિદ્યાર્થી(ઓ) 3 સાથે હાથ મિલાવવા જોઈએ અને એમ આગળ ચાલુ રાખવું જોઈએ, જ્યાં સુધી તેઓ હરોળના અંત સુધી ન પહોંચે.
4. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીએ હવે પોતાની બીજી ન્યૂટ્રિઅન્ટ અગર પ્લેટ પર અંગૂઠાની છાપ મૂકવી જોઈએ અને યોગ્ય રીતે લેબલ મારવું જોઈએ.
5. ન્યૂટ્રિઅન્ટ અગર પ્લેટોને 48 કલાક માટે હૂંફાળા કોરા સ્થાને મૂકો. વિદ્યાર્થીઓને SW2 પર પોતાનાં પરિણામો જોવા અને રેકૉર્ડ કરવાનું કહો.
6. વૈકલ્પિક: જો સમય હોય તો સાબુ સાથે હૅન્ડ સૅનિટાઇઝરની અસરકારકતાની સરખામણી કરવા માટે નીચેની વધારાની હરોળ ઉમેરો:

હૅન્ડ સૅનિટાઇઝર વડે હાથ ધુઓ *(સંપૂર્ણપણે આવરી લો અને પછી કોરા થવા દો)*

## ચર્ચા

વિદ્યાર્થીઓ સાથે પરિણામોની ચર્ચા કરો. તેઓને કયાં પરિણામો સૌથી વધુ આશ્ચર્યજનક લાગ્યાં?

પોતાના હાથ પર સૂક્ષ્મ જીવો ક્યાંથી આવ્યા હોઈ શકે તે અંગે ચર્ચા કરો. વિદ્યાર્થીઓ સમક્ષ ભારપૂર્વક કહો કે તેમના હાથ પર બધા સૂક્ષ્મ જીવો હાનિકારક હોતા નથી; શરીર પર સામાન્ય સૂક્ષ્મ જીવો પણ હોઈ શકે છે, જેના કારણે ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો હાથ ધોયા બાદ વધી શકે છે.

સમજાવો કે સૂક્ષ્મ જીવો આપણી ત્વચા પર જોવા મળતા કુદરતી તેલ સાથે ચોંટી જઈ શકે છે. એકલા પાણીથી ધોવાથી આ તેલ પર તે વહે છે અને ધોવાઈ જતા નથી. સાબુ આ તેલનું વિઘટન કરે છે, જેથી પાણી સૂક્ષ્મ જીવોને ધોઈ કાઢી શકે છે.

સમજાવો કે હૅન્ડ સૅનિટાઇઝર જ્યારે આપણા હાથ પર સુકાય ત્યારે તે સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરે છે. એ અગત્યનું છે કે આપણે તેના વડે આપણા હાથ સંપૂર્ણપણે આવરી દઈએ અને જ્યારે આપણે તેનો ઉપયોગ કરીએ ત્યારે તેને સુકાવા દઈએ અને જ્યારે હાથ પર દેખાય એવી રીતે માટી ચોંટેલી હોય ત્યારે સાબુ અને પાણીનો ઉપયોગ કરીએ.

જ્યારે સાબુ ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યારે હૅન્ડ સૅનિટાઇઝરનો ઉપયોગ કરવાના લાભ અને ગેરલાભ વિશે ચર્ચા કરો.   
a લાભો: જ્યારે હૅન્ડ સૅનિટાઇઝરનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ થાય ત્યારે તે હાથ ધોવાની જરૂરિયાત વિના કેટલાક જોખમી સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરી શકે છે. તે તાત્કાલિકપણે ઉપલબ્ધ છે અને તેનો ઉપયોગ કરવો સરળ છે. b ગેરલાભ: હૅન્ડ સૅનિટાઇઝર એવા બધા સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરતું નથી જેના કારણે બિમારી થઈ શકે અને આપણા હાથમાંથી ધૂળ અથવા રસાયણો જેવા અન્ય પદાર્થો દૂર કરતું નથી. અહીં એ નોંધવું અગત્યનું છે કે જ્યાં માત્ર સાબુ/પાણીનો જ ઉપયોગ કરી શકાય એવી પરિસ્થિતિઓ હોય છે, જેમ કે ટૉઇલેટનો ઉપયોગ કર્યા બાદ અથવા દેખીતી રીતે દૂષિત થયા બાદ.

## વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ

### પેટનાં જંતુ ચેપની શૃંખલા

1. આ પ્રવૃત્તિ 2થી 4 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહોમાં અથવા વર્ગખંડમાં ચર્ચા તરીકે કરી શકાશે.
2. વિદ્યાર્થીઓને પૂછો કે તમે ક્યારેય 'સ્ટમક બગ' થયો હતો. SH1 અને SH2ની મદદથી વિદ્યાર્થીઓને પૂછો એક ચેપગ્રસ્ત વિદ્યાર્થીને કારણે તમારી શાળામાં ગૅસ્ટ્રોઍન્ટેરાઇટિસ (સ્ટમક બગ) ફેલાય તેની કલ્પના કરો.
3. વર્ગને શાળાની અંદરનાં રોજિંદા જીવનની પરિસ્થિતિઓને ધ્યાનમાં લેવા માટે કહો (હાથ ધોયા વિના ટૉઇલેટમાં જવું અથવા સાબુ વિના તેમને ધોવા, શાળાની કૅન્ટીન ખાતે ખાવું, મિત્રો પાસેથી પેનો અથવા અન્ય ચીજો ઉધાર લેવી, હાથ મિલાવવા, કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરવો...).
4. સમૂહો/વર્ગને ચેપ જે રીતે ફેલાઈ શકે તે અંગે અને તેમના વર્ગ અથવા શાળામાં તે કેટલી ઝડપથી ફેલાઈ શકે તે અંગે રિપોર્ટ કરવા માટે કહો.
5. શાળામાં હાથની સ્વચ્છતા વિશે વિચારવા અને તેઓને તે બાબતમાં પડતી હોઈ શકે એવી મુશ્કેલીઓ વિશે તથા તેઓ પોતાની સ્વચ્છતાની હાલની સુવિધાઓના ઉપયોગમાં કઈ રીતે સુધારો લાવી શકે તે વિશે વિચારવા માટે કહો.

### હાથની સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ

3 કે 4 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહોને SW3 આપો. સૌથી વધુ પૉઇન્ટ્સ ધરાવતો સમૂહ જીતશે. વૈકલ્પિક રીતે, સમજ માપવા માટે પાઠની શરૂઆત અને અંત વખતે ક્વિઝ પૂરી કરી શકાશે.

### હાથ ધોવા વિશેનું પોસ્ટર

SH3 હાથ ધોવા અંગેના પોસ્ટરનો ઉપયોગ વર્ગખંડમાં દર્શાવવામાં આવેલ સમગ્ર પાઠમાં થઈ શકશે અથવા વિદ્યાર્થીઓને તે ઘરે લઈ જવા માટે આપી શકાશે.



## TS1 - હાથ મિલાવવાના પ્રયોગ અને શિક્ષકની જવાબવહી – વિભાગ A

### હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ:

#### વિભાગ A પરિણામોની જવાબવહી



ખરાબ વિભાગ

વસાહત 1 સફેદ કેન્દ્ર સાથે મોટી ગોળ ક્રીમ વસાહતો

વસાહત 2 નાની પીળી વસાહતો

વસાહત 3 અનિયમિત આકાર સાથેની બહુ નાની ક્રીમ વસાહતો

વસાહત 4 નાની ક્રીમ ગોળ અંડાકાર વસાહતો

વસાહત 5 નાની ગોળ સફેદ વસાહતો

સ્વચ્છ વિભાગ

વસાહત 1 નાની ગોળ સફેદ વસાહતો

વસાહત 2 નાની ક્રીમ ગોળ અંડાકાર વસાહતો

અવલોકનો

1. પૅટ્રી ડિશની કઈ બાજુએ સૌથી મહત્તમ સંખ્યામાં સૂક્ષ્મ જીવો છે?  
   સ્વચ્છ
2. પૅટ્રી ડિશની કઈ બાજુએ સૂક્ષ્મ જીવોની વધારે અલગ-અલગ વસાહતો છે?  
   ગંદી
3. નીચેના પર વસાહતના કેટલા અલગ-અલગ પ્રકારો હતા:  
   સ્વચ્છ - 2 ગંદી - 5

નિષ્કર્ષો

1. કેટલાક લોકોને ગંદી બાજુની સરખામણીએ પૅટ્રી ડિશની ચોખ્ખી બાજુ પર વધારે સૂક્ષ્મ જીવો જોવા મળી શકે છે. શા માટે?  
     
   ચોખ્ખી બાજુને બદલે ગંદી બાજુ પર વધારે સૂક્ષ્મ જીવો હોઈ શકે છે, પરંતુ જો વિદ્યાર્થીઓએ પોતાના હાથ બરાબર ધોયા હશે તો વિવિધ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવોની સંખ્યા ઓછી હોવી જોઈએ. સૂક્ષ્મ જીવોની સંખ્યામાં વધારો એ સંભવિતપણે તેમના હાથ ધોવા માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલ પાણી અથવા પેપર ટુવાલમાંથી આવેલા સૂક્ષ્મ જીવોને કારણે છે.
2. કઈ વસાહતોને તમે મૈત્રીપૂર્ણ સૂક્ષ્મ જીવો માનો છો અને શા માટે?  
     
   ચોખ્ખી બાજુ પરના સૂક્ષ્મ જીવો, કારણ કે તે કદાચ આપણા હાથ પર જોવા મળતા કુદરતી સૂક્ષ્મ જીવો છે.



## TS1 - હાથ મિલાવવાના પ્રયોગ અને શિક્ષકની જવાબવહી - વિભાગ B

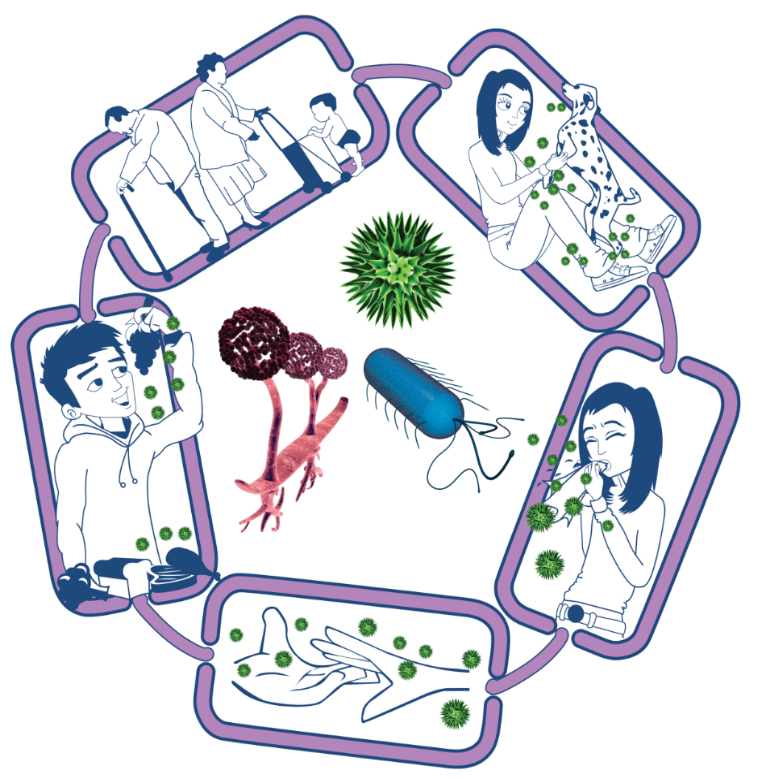
### હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ:

#### વિભાગ B નિષ્કર્ષોની જવાબવહી

1. હાથની સ્વચ્છતાની કઈ પદ્ધતિને કારણે મોટાભાગના સૂક્ષ્મ જીવો દૂર થયા?  
     
   સાબુ અને ગરમ પાણી વડે હાથ ધોવા.
2. એકલા પાણી વડે ધોવાને બદલે શા માટે સાબુ વધારે સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરવામાં મદદ કરશે?   
     
   જેના પર સૂક્ષ્મ જીવો ચોંટી શકે એવી તમારી ત્વચા પરના કુદરતી તેલનું વિઘટન કરવામાં સાબુ મદદ કરે છે.
3. તમારા હાથ ધોતી વખતે ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ સાબુ વાપરવાના લાભો અને ગેરલાભો કયા છે?   
     
   લાભો: કોઈ પણ અનિચ્છનીય સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરે છે  
   ગેરલાભો: ત્વચાના કુદરતી સૂક્ષ્મ જીવોનો પણ નાશ કરે છે  
   (નોંધ: સામાન્ય (નૉન-ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ) સાબુ હાથમાંથી હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરશે)
4. સૂક્ષ્મ જીવો હાથથી ફેલાઈ શકે છે એવો કયો પુરાવો તમારી પાસે છે?   
     
   પ્રથમ પ્લેટ પર જે પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવો હોય છે તે અન્ય પ્લેટો પર ફેલાય છે અને આંકડો ક્રમશ: ઘટે છે.
5. હાથના કયા ભાગોમાં સૌથી વધુ સૂક્ષ્મ જીવો હશે એવું તમને લાગે છે અને શા માટે?   
     
   આંગળીના નખની નીચે અને અંગૂઠાઓ તથા આંગળીઓની વચ્ચે, કારણ કે આ એવી જગ્યાઓ છે જેને લોકો ધોવાનું ભૂલી જાય છે અથવા બિલકુલ ધોતા નથી.
6. એવા 5 વખતની યાદી આપો, જ્યારે તમારા હાથ ધોવા અગત્યના હોય છે   
     
   a. રાંધતાં પહેલાં   
   b. પાલતૂ પ્રાણીઓને સ્પર્શ્યા બાદ   
   c. ટૉઇલેટનો ઉપયોગ કર્યા બાદ   
   d. ખોરાક ખાતાં પહેલાં   
   e. તેના પર છીંક ખાધા બાદ



## SH1 - ચેપની શૃંખલાનું પોસ્ટર



ચેપનો સ્રોત

હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો કે જેનાથી ચેપ થાય તેમનું વહન કરનાર કોઈ વ્યક્તિ કે વસ્તુ. ચેપના ઘણા અલગ-અલગ સ્રોતો હોય છે, તેમાં નીચેનાનો સમાવેશ થઈ શકે છે:

• પહેલેથી ચેપગ્રસ્ત હોય એવા લોકો

• પાલતૂ પ્રાણીઓ અથવા પ્રાણીઓ

• દૂષિત ખોરાક

ચેપનો ફેલાવો

હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને એક સ્રોતથી વ્યક્તિ સુધી ફેલાવા માટે કોઈ માધ્યમની જરૂર હોય છે. તે આ પ્રકારે થઈ શકે છે:

• સીધો સ્પર્શ/સંપર્ક

• જાતીય પ્રસાર

હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો નીચે પ્રમાણે પણ ફેલાય છે:

• હાથ, હાથનો સંપર્ક થયો હોય એવી સપાટીઓ (દા.ત. બારણાનાં હૅન્ડલો, કીબૉર્ડ, ટૉઇલેટ્સ)

• ખોરાકનો સંપર્ક થયો હોય એવી સપાટીઓ

• હવા

સૂક્ષ્મ જીવો માટે બહારનો રસ્તો

હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો અન્ય કોઈ વ્યક્તિ સુધી ફેલાઈ શકે તે પહેલાં તેઓને ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિ કે સ્રોતમાંથી બહાર નીકળવા રસ્તાની જરૂર પડે છે. માર્ગોમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

• છીંક ખાવી, ખાંસી ખાવી, લાળ

• શારીરિક પ્રવાહી

• કાચા માંસ અને મરઘીમાંથી નીકળતા રસાઓ

### ચેપની શૃંખલા

સૂક્ષ્મ જીવો માટે અંદરનો રસ્તો

હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો ચેપ

કરી શકે તે પહેલાં તેઓ શરીરમાં પ્રવેશે તે માટે તેમને રસ્તાની જરૂર પડે છે. આ નીચે પ્રમાણે

થઈ શકે છે:

• આપણે ખાઈએ તે ખોરાક

• હવામાંનાં કણો અને ટીપાંઓ શ્વાસમાં જવા

• ખુલ્લા ઘા અથવા જખ્મો

• આપણે આપણા મોંમાં મૂકીએ એવી

વસ્તુઓ

જેમના પર ચેપનું જોખમ હોય

એવા લોકો

આપણા બધા પર ચેપનું જોખમ હોય છે,

પરંતુ કેટલાક લોકો પર વધારે જોખમ હોય છે:

• દવાઓ લેતાં લોકો

દા.ત. કીમોથેરપી

• ખૂબ જ નાનાં/વૃદ્ધ લોકો

• પહેલેથી હોય એવા રોગોથી ગ્રસ્ત લોકો દા.ત. HIV/AIDS, ડાયબિટીસ



## SH2 - ચેપની શૃંખલા તોડવા અંગેનું પોસ્ટર

ચેપનો સ્રોત

• ચેપગ્રસ્ત લોકોને અલગ કરો

• કાચા ખોરાક અંગે સાવધાની રાખો

• પાલતૂ પ્રાણીઓને નિયમિતપણે ધુઓ

• જ્યારે જરૂર જણાય ત્યારે રોગાણુઓ માટે પાલતૂ પ્રાણીઓની સારવાર કરો

• નૅપ્પીઝ અને માટીવાળાં કપડાંનો યોગ્ય રીતે નિકાલ કરો

સૂક્ષ્મ જીવો માટે બહારનો રસ્તો

નીચેની બાબતો:

• ખાંસીઓ અને છીંકો

• મળ

• ઊલટી

• શારીરિક પ્રવાહી

સપાટીઓ અથવા હાથ પર લાગે તે ટાળો

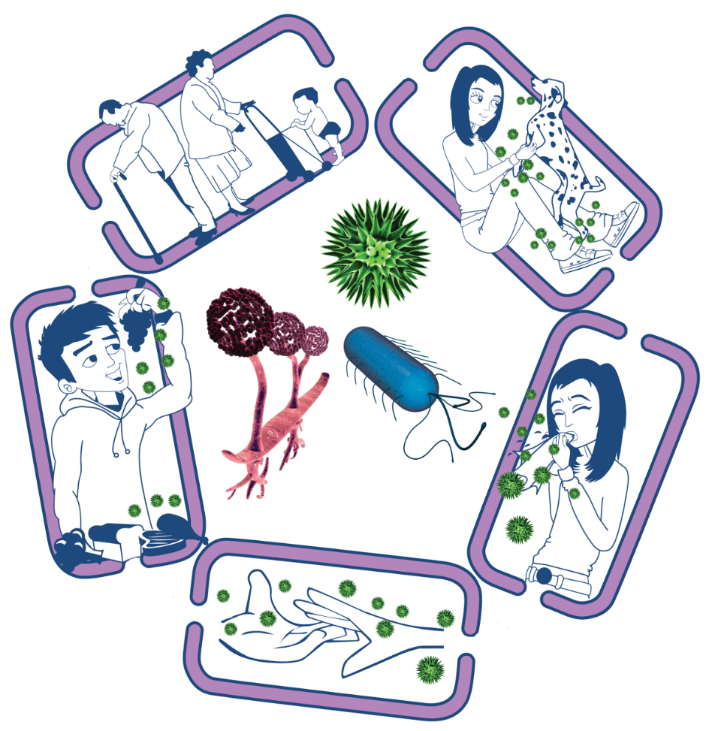
ચેપનો ફેલાવો

• હાથ સંપૂર્ણપણે અને નિયમિતપણે ધુઓ

• કાપા અને ખુલ્લા ઘાને ઢાંકો

• જાતીય પ્રવૃત્તિ દરમિયાન યોગ્ય તકેદારીઓ

લો



### ચેપની શૃંખલા

જેમના પર ચેપનું જોખમ હોય

એવા લોકો

પ્રત્યેક વ્યક્તિએ:

• યોગ્ય રસી લેવી જોઈએ

જેમના પર વધુ જોખમ છે એવા લોકો:

• જેઓ ચેપગ્રસ્ત હોય એવા લોકોથી દૂર રહો

• સ્વચ્છતા વિશે વિશેષ કાળજી લો

• ખોરાક રાંધતી અને તૈયાર કરતી વખતે વિશેષ કાળજી લો

સૂક્ષ્મ જીવો માટે અંદરનો રસ્તો

• કાપા અને ખુલ્લા ઘાને વૉટરપ્રૂફ ડ્રેસિંગ વડે ઢાંકો

• ખોરાકને યોગ્ય રીતે રાંધો

• માત્ર સ્વચ્છ પાણી પીવાની કાળજી લો



## SH3 - હાથ ધોવા વિશેનું પોસ્ટર

### 20 સેકંડ માટે સાબુ અને પાણી વડે તમારા હાથ ધુઓ



1

2

3

હથેળીથી હથેળી

હાથનો પાછળનો ભાગ

આંગળીઓની વચ્ચે

4

5

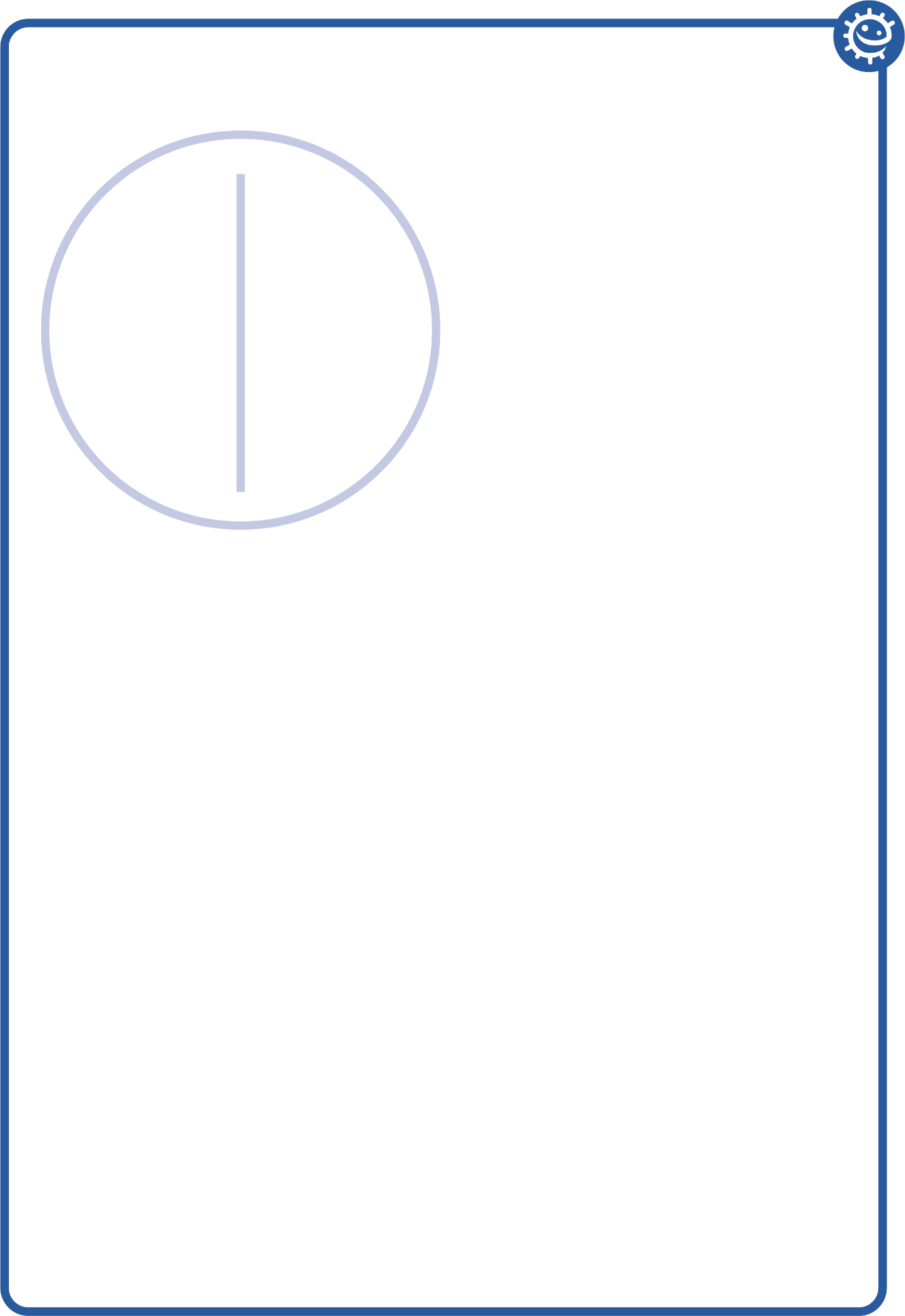
6

આંગળીઓની પાછળ

અંગૂઠા

આંગળીઓનાં ટેરવાં

સમય સાચવવામાં મદદ માટે 'હૅપ્પી બર્થડે' બે વખત ગાઓ





## SW1 - હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ વર્કશીટ - વિભાગ A

ખરાબ વિભાગ

વસાહત 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

વસાહત 2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

વસાહત 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

વસાહત 4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

વસાહત 5 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

સ્વચ્છ વિભાગ

વસાહત 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

વસાહત 2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

વસાહત 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

વસાહત 4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ:

#### વિભાગ A પરિણામોની વર્કશીટ

અવલોકનો

1. પૅટ્રી ડિશની કઈ બાજુએ સૌથી મહત્તમ સંખ્યામાં સૂક્ષ્મ જીવો છે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. પૅટ્રી ડિશની કઈ બાજુએ સૂક્ષ્મ જીવોની વધારે અલગ-અલગ વસાહતો છે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. નીચેના પર વસાહતના કેટલા અલગ-અલગ પ્રકારો હતા:  
   ચોખ્ખી \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
   ગંદી \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

નિષ્કર્ષો

1. કેટલાક લોકોને ગંદી બાજુની સરખામણીએ પૅટ્રી ડિશની ચોખ્ખી બાજુ પર વધારે સૂક્ષ્મ જીવો જોવા મળી શકે છે. શા માટે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. કઈ વસાહતોને તમે મૈત્રીપૂર્ણ સૂક્ષ્મ જીવો માનો છો અને શા માટે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_





## SW2 - હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ વર્કશીટ - વિભાગ B

### હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ: વિભાગ B પરિણામોની વર્કશીટ

#### કાર્યપ્રણાલી

1. શિક્ષકની સૂચનાઓ પ્રમાણે પ્રયોગ કરો.
2. નીચેના કોષ્ટકમાં તમારી પૅટ્રિ ડિશ પર તમે કેટલી અલગ-અલગ પ્રકારની વસાહતોની ગણતરી કરી તે ભરો અને તમારાં પરિણામોનો આલેખ દોરો.

**હાથ ધોયા (કે ન ધોયા) અને હાથ મિલાવ્યા બાદ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| પરિણામો | વિદ્યાર્થી 1 | વિદ્યાર્થી 2 | વિદ્યાર્થી 3 | વિદ્યાર્થી 4 | વિદ્યાર્થી 5 | વિદ્યાર્થી 6 |
| બિલકુલ ધોવા નહિ (નિયંત્રણ) |  |  |  |  |  |  |
| ઝડપથી ધોવા |  |  |  |  |  |  |
| સંપૂર્ણપણે ધોવા |  |  |  |  |  |  |
| સાબુ સાથે પૂરેપૂરું ધોવું |  |  |  |  |  |  |

1. હાથની સ્વચ્છતાની કઈ પદ્ધતિને કારણે મોટાભાગના સૂક્ષ્મ જીવો દૂર થયા?   
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. એકલા પાણી વડે ધોવાને બદલે શા માટે સાબુ વધારે સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરવામાં મદદ કરશે?   
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. તમારા હાથ ધોતી વખતે ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ સાબુ વાપરવાના લાભો અને ગેરલાભો કયા છે?   
   લાભો:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
      
   ગેરલાભો:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. સૂક્ષ્મ જીવો હાથથી ફેલાઈ શકે છે એવો કયો પુરાવો તમારી પાસે છે?   
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. હાથના કયા ભાગોમાં સૌથી વધુ સૂક્ષ્મ જીવો હશે એવું તમને લાગે છે અને શા માટે?   
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. એવા 5 વખત વિશે જણાવો, જ્યારે તમારા હાથ ધોવા જરૂરી હોય:  
   a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ b \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ c \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
   d \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



## SW3 - હાથની સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ

### ક્વિઝ: સૂક્ષ્મ જીવો

કૃપા કરીને યોગ્ય હોય તે પ્રમાણે ઘણા જવાબો પર ટિક કરો

તમે અન્ય લોકો સુધી સૂક્ષ્મ જીવોનો ફેલાવો કઈ રીતે કરી શકો? (2 પૉઇન્ટ્સ)

* તેઓને અડીને
* તેઓની સામે જોઈને
* ફોન પર તેઓની સાથે વાત કરીને
* છીંક ખાઈને

આપણા હાથ ધોવા માટે આપણે શા   
માટે સાબુનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ?   
(2 પૉઇન્ટ્સ)

* તે એવા અદૃશ્ય સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરવામાં મદદ કરે છે જે નરી આંખે જોઈ ન શકાય એટલા નાના હોય છે
* તે આપણા હાથ પર તેલનું વિભાજન કરે છે, જેમાં સૂક્ષ્મ જીવો કેદ થાય છે
* તે આપણા હાથને ભેજયુક્ત રાખે છે
* આપણે સાબુનો ઉપયોગ કરીએ કે ન કરીએ તેનો કોઈ ફર્ક પડતો નથી

હાથ ધોવા માટેનાં 6 પૈકીનું એક   
પગલું કયું નથી? (1 પૉઇન્ટ)

* હથેળીથી હથેળી
* અંગૂઠા
* બાહુઓ
* આંગળીઓની વચ્ચે

તમે તમારા હાથ યોગ્ય રીતે ન ધુઓ તેના પરિણામે કોના પર જોખમ હોઈ શકે છે? (1 પૉઇન્ટ)

* તમે
* તમારું કુટુંબ
* તમારા મિત્રો
* ઉપરનું બધું જ

આપણે આપણા હાથ ક્યારે ધોવા જોઈએ? (3 પૉઇન્ટ્સ)

* પાલતૂ પ્રાણીને હાથ ફેરવ્યા બાદ
* છીંક્યા કે ખાંસ્યા બાદ
* ટીવી જોયા બાદ
* બાથરૂમનો ઉપયોગ કર્યા બાદ અથવા બગડેલું નૅપ્પી બદલ્યા બાદ

તમે હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને કઈ રીતે ફેલાતાં અટકાવી શકો? (2 પૉઇન્ટ્સ)

* કંઈ ન કરવું
* પાણીમાં હાથ ધોવા
* જો સાબુ અને પાણી ઉપલબ્ધ ન હોય તો હૅન્ડ સૅનિટાઇઝરનો ઉપયોગ કરવો
* નળનાં પાણી અને સાબુ વડે   
  તમારા હાથ ધોવા

આપણે આપણા ટિશ્યૂ આડે છીંક ખાઈએ ત્યારબાદ આપણે: (2 પૉઇન્ટ્સ)

* તાત્કાલિકપણે આપણા હાથ ધોવા જોઈએ
* આપણાં કપડાં પર આપણા હાથ કોરા કરવા જોઈએ
* ઍન્ટિબાયૉટિક્સ લેવી જોઈએ
* ટિશ્યૂને તરત કચરાપેટીમાં મૂકવો જોઈએ

આપણે આપણા હાથ કેટલા સમય માટે ધોવા જોઈએ? (1 પૉઇન્ટ)

* 10 સેકંડ
* 20 સેકંડ (હૅપ્પી બર્થ ડે ગીત બે વાર જોઈએ તેટલો અવધિ)
* 1 મિનિટ
* 5 મિનિટ

ચેપનો અટકાવ અને નિયંત્રણ (IPC): શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા



**કી સ્ટેજ 3**

# પાઠ 5: શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા

આ રસપ્રદ પ્રયોગમાં વિદ્યાર્થીઓ મોટી છીંક આવતી હોય તેવું દ્શ્ય કરી બતાવીને શીખે છે કે કેટલી સરળતાથી સૂક્ષ્મ જીવો ખાંસી અને છીંકોથી ફેલાઈ શકે છે.

## કેળવણીનાં પરિણામો

### બધા વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે ક્યારેક સૂક્ષ્મ જીવો આપણને બિમાર કરી શકે છે.
* સમજશે કે જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં ચેપનો અટકાવ એ ઉપચાર કરતાં વધુ સારો છે.
* સમજશે કે અન્ય લોકોમાં પોતાના હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોનો ફેલાવો ન કરવો જોઈએ.
* સમજશે કે ચેપ છીંક અને ખાંસીથી ફેલાઈ શકે છે.
* સમજશે કે જ્યારે તમે ખાંસી ખાઓ અથવા છીંક ખાઓ ત્યારે તમારાં મોં અને નાકને ટિશ્યૂ અથવા તમારી બાંય (તમારા હાથ નહિ) વડે ઢાંકવાથી ચેપનો ફેલાવો અટકાવવામાં મદદ મળે છે

### મોટાભાગના વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે તમારા હાથ પર ખાંસી અથવા છીંક ખાવાથી હજીયે ચેપ ફેલાઈ શકે છે.

## અભ્યાસક્રમની લિંક્સ

### PHSE (વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય સામાજિક અને આર્થિક) /RHSE (સંબંધો જાતીય અને સ્વાસ્થ્ય શિક્ષણ)

* સ્વાસ્થ્ય અને અટકાવ

### વિજ્ઞાન

* વૈજ્ઞાનિક રીતે કાર્ય કરવું
* વૈજ્ઞાનિક અભિગમ
* પ્રાયોગિક કૌશલ્યો અને તપાસો

### અંગ્રેજી

* વાંચન
* લેખન

**પાઠ 5: શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા**

## **જરૂરી સંસાધનો**

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: સ્નૉટ ગન

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

* SW1ની નકલ
* પેપર ડિસ્ક (10 સેમી)

#### સમૂહ દીઠ

* મેઝરિંગ ટેપ
* સ્પ્રે બોટલ
* પાણી
* ફૂડ ડાઇ (વૈકલ્પિક)
* મોટો ટિશ્યૂ
* મોજાં
* માસ્ક

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ

#### સમૂહ દીઠ

* SW2ની નકલ
* SH1ની નકલ

## સહાયક સામગ્રી

* TS1 સ્નૉટ ગન શિક્ષકની જવાબવહી
* SH1 શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા અંગેનું પોસ્ટર
* SW1 સ્નૉટ ગન વિદ્યાર્થી વર્કશીટ
* SW2 શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ

## અગાઉથી તૈયારી

1. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થી દીઠ SW1ની નકલ.
2. TS1 શિક્ષકોના જવાબોની નકલ.
3. પાણી અને ફૂડ કલર વડે સમૂહ દીઠ એક સ્પ્રે બોટલ ભરો. પ્રયોગના પ્રત્યેક ભાગ માટે એક અલગ રંગને કારણે પરિણામોની ભેળસેળ થતી અટકે છે. 4. કિચન રોલના સૅક્શનમાંથી મોટો ટિશ્યૂ બનાવો.

. **પાઠ 5: શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા**

## મહત્ત્વના શબ્દો

ઍરોસોલ

પ્રદૂષણ

પ્રયોગ,

ચેપનો અટકાવ

પ્રસાર

## ફેરફારો

જો શ્વસન સંબંધિત બિમારીનો ચેપ ફાટી નીકળે અને માસ્ક પહેરવાની ભલામણ કરવામાં આવે તો કઈ રીતે માસ્ક છીંક/ખાંસીમાંથી સૂક્ષ્મ જીવોને અવરોધી શકે છે તે દર્શાવવા માટે તમે એક પગલાનો સમાવેશ કરી શકો છો. એક પગલા તરીકે હંમેશાં ટિશ્યૂનો સમાવેશ કરો અને તેને પકડવા, કચરામાં નાખવા, મારવા અને બાદમાં હાથ ધોવા માટે સંદેશને ફરીથી દૃઢીભૂત કરો. આ પ્રવૃત્તિને વધારે મોટા અથવા મિશ્ર સમૂહ સમક્ષ નિદર્શન માટે વધારે સરળ કરી શકાય છે. વિચારો માટે 'ઍન્ટિબાયૉટિક ગાર્ડિયન યૂથ બૅજ' (Antibiotic Guardian Youth Badge) પાઠની યોજનાઓનો જંતુના ફેલાવાનો વિભાગ જુઓ www.e-bug.eu. સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી

વિદ્યાર્થીઓને ઍપ્રન અને મોજાં પહેરવાની જરૂર પડી શકે છે

ખાતરી કરો કે ફૂડ કલરિંગ મંદ કરવામાં આવેલ હોય.

ખાતરી કરો કે ઉપયોગ પૂર્વે બધી સ્પ્રે બોટલોને પૂરેપૂરી સાફ કરવામાં આવી હોય અને વીછળવામાં આવી હોય.

વિદ્યાર્થીઓએ સેફ્ટી ગોગલ્સ પહેરવાની જરૂર પડી શકે છે.

ચેપી રોગની મહામારીની સ્થિતિમાં તમારે તમારી શાળાની નીતિ અને સરકારી નિર્દેશો અનુસાર સામાજિક અંતર અથવા અન્ય માપદંડોની ખાતરી કરવા માટે આ પ્રવૃત્તિને બદલવાની જરૂર પડી શકે છે.

વર્ગખંડમાં સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત સુરક્ષિત આચરણો માટે CLEAPPS સાથે પરામર્શ કરો [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)વેબલિંક્સ

e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ Respiratory-Hygiene

## પરિચય

1. વિદ્યાર્થીઓને સમજાવો કે ઘણા રોગો હવાજન્ય હોય છે અને પાણીનાં એવાં નાનાં ટીપાંઓમાં પ્રવાસ કરી શકે છે જે લોકો દ્વારા ખાંસી કે છીંક ખાવાને કારણે હવામાં ફેલાયા હોય.
2. વિદ્યાર્થીઓને કહો કે આ રીતે ફેલાતા હોય એવા રોગો શરદી અને ફ્લૂ જેવા વાઇરલ રોગોથી માંડીને મૅનિન્જાઇટિસ અથવા ક્ષય (TB) જેવા વધુ ગંભીર ચેપો સુધીના હોઈ શકે છે, જે બૅક્ટેરિયા દ્વારા થાય છે અને તે મૃત્યુમાં પરિણામે છે.
3. શરદી અને ફ્લૂ અંગે ચર્ચા કરવાનું ચાલુ રાખો અને સમજાવો કે તે વાઇરસને કારણે થાય છે, બૅક્ટેરિયાને કારણે નહિ અને આમ પણ તેનો ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે ઉપચાર કરી શકાય નહિ.
4. સમજાવો કે દરેક વ્યક્તિના સ્વાસ્થ્ય માટે એ ખૂબ અગત્યનું છે કે લોકો જ્યારે ખાંસી અને છીંક ખાય ત્યારે ટિશ્યૂ વડે પોતાનાં મોં અને નાકને ઢાંકી દે, કારણ કે તેનાથી ચેપના ફેલાવાને ઘટાડી શકાય છે. તમે SH1 શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતાના પોસ્ટરનો ઉપયોગ કરીને શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતાની મૂળભૂત રીતભાતો વિશે ચર્ચા કરવા ઇચ્છતા હોઈ શકો છો. વિદ્યાર્થીઓને સમજાવો કે તમે એક એવી પ્રવૃત્તિ કરવા જઈ રહ્યા છો જે કોઈ પણ હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરવા માટે પોતાના હાથ શ્રેષ્ઠ રીતે કેમ ધોવા તે સમજવામાં મદદ કરશે.

## પ્રવૃત્તિ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: સ્નૉટ ગન

1. વર્ગને 8 – 10 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહોમાં વહેંચો.
2. વર્ગમાંના પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીને કાગળની ગોળાકાર ડિસ્ક પૂરી પાડો. તેઓને એક ચહેરો દોરવાનું અને કાગળ પર પોતાનું નામ લખવાનું કહો. વર્ગને કહો કે આ ડિસ્ક વાસ્તવિક લોકોનું પ્રતિનિધિત્વ કરવા જઈ રહી છે. વર્ગને સમજાવો કે તેઓ હવે શું કરવા જઈ રહ્યા છે (જુઓ નીચે) અને તેઓને પ્રવૃત્તિ પહેલાં SW1ના અવધારણા વિભાગને ભરવાનું કહો (જવાબો TS1 પર પૂરા પાડવામાં આવ્યા છે).
3. વર્ગને સમજાવો કે 'લોકો' ગીચ જગ્યાએ છે, જે શાળાની એક બસ હોઈ શકે છે. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીએ પોતે જાણે બસમાં હોય તે રીતે દરેક જગ્યા પૈકીની એકમાં પોતાની ડિસ્ક મૂકવી જોઈએ. એ અગત્યનું છે કે મધ્યની જગ્યાઓ નિશ્ચિત અંતરે આશરે સુરેખ રીતે ગોઠવેલી હોય. આ ડિસ્ક દર્શાવશે કે છીંક કેટલે દૂર સુધી ગઈ છે અને માર્ગમાં તેણે કોને અસર કરી છે. અન્ય ડિસ્ક કેન્દ્રિય રેખાની દરેક બાજુથી અલગ-અલગ અંતરે મૂકવી જોઈએ. આ ડિસ્ક દર્શાવે છે કે છીંક કેટલા પહોળા અંતરે ગઈ છે અને રસ્તામાં કેટલા લોકોને તેની અસર થઈ છે. પ્રત્યેક ડિસ્ક પરનું અંતર લખો.
4. છીંક ખાનાર તરીકે વિદ્યાર્થીને નોમિનેટ કરો અને તેમને રંગીન પાણીની સ્પ્રે બોટલ આપો (પ્રવૃતિને આંખો માટે વધુ રસપ્રદ બનાવવા માટે તમે રંગીન પાણીનો ઉપયોગ કરવા ઇચ્છતા હોઈ શકો છો). વર્ગને સમજાવો કે આ વ્યક્તિને ફ્લૂનો નવો સ્ટ્રેઇન છે અને તે ખૂબ જ ચેપી છે. વિદ્યાર્થીને સ્પ્રે બોટલ આગળની તરફ પકડી રાખવા કહો અને તેને ચુસ્ત રીતે દબાવો - આ છીંકનાર વ્યક્તિનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.
5. વિદ્યાર્થીઓએ ‘લોકોને’ જોવા જોઈએ, છીંકે કેટલા લોકોને દૂષિત કર્યા?
6. વિદ્યાર્થીઓને કહો કે 'લોકોને' એકત્ર કરે અને પાણીના પ્રત્યેક ટીપાની પાસે એક વર્તુળ દોરવાનું કહો, તેઓએ ત્યારબાદ પ્રત્યેક શીટ પર પાણીનાં કેટલાં ટીપાં હતાં તે ગણવા જોઈએ. વિદ્યાર્થીઓને સમજાવો કે પાણીનું પ્રત્યેક ટીપું છીંકમાંથી આવતા સ્નૉટના ટીપાને દર્શાવે છે અને દરેક ટીપામાં હજારો બૅક્ટેરિયા અથવા વાઇરસ હોઈ શકે છે.
7. સ્પ્રે બોટલના નોઝલ પર મોજાવાળો હાથ પકડીને પ્રયોગનું પુનરાવર્તન કરો. કિચન રોલના ટુકડાનો ઉપયોગ કરીને ત્રીજી વખત પુનરાવર્તન કરો, આ તમારી છીંકને આવરી લેતી કોશિકાનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.
8. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીએ પોતાનાં પરિણામો પૂરાં કરવાં જોઈએ અને આલેખ પર નોંધવાં જોઈએ.

## ચર્ચા

વિદ્યાર્થીઓ સાથે પ્રયોગ, અવધારણા અને તેનાં પરિણામો વિશે ચર્ચા કરો. શું તેઓ પ્રવૃત્તિમાંનાં પરિણામોથી આશ્ચર્યચકિત થયા હતા?

આ પ્રયોગે વિદ્યાર્થીઓને સૂક્ષ્મ જીવોના પ્રસાર વિશે શું શીખવ્યું છે તેની વિગતવાર ચર્ચા કરો. છીંક દ્વારા કેટલા વિદ્યાર્થીઓને ચેપ લાગ્યો હશે?

જો પ્રયોગ પવનવાળા દિવસની બહાર કરવામાં આવ્યો હોય તો પરિણામોમાં કોઈ ફેરફાર થશે?

વિદ્યાર્થીઓને મોજાવાળો હાથ યાદ રાખવા કહો અને નોંધ કરો કે તે સ્પ્રે 'માઇક્રોબ્સ'થી ખૂબ ભીનો હતો. તેમને કલ્પના કરવા કહો કે આ તેના પર છીંક્યા પછી કોઈનો હાથ હતો અને જ્યારે તેમનો હાથ ચેપી સૂક્ષ્મ જીવોથી ઢંકાયેલો હતો ત્યારે તેમણે કેટલી વસ્તુઓ અથવા લોકોને સ્પર્શ કર્યો હશે. હાઇલાઇટ કરો કે તમારા હાથ પર છીંક ખાવી સારી છે અને તે જંતુઓને દૂર સુધી ફેલાતા અટકાવે છે, પરંતુ હાથ પર છીંક્યા બાદ તરત જ હાથ ધોવા જરૂરી છે અથવા ટિશ્યૂ પર છીંકવું જોઈએ અને તેને ફેંકી દેવો જોઈએ તથા તમારા હાથ બાદમાં ધોવા જોઈએ.

નોંધ: સૂક્ષ્મ જીવો ખાંસી દ્વારા પણ ફેલાય છે, ખાંસી વખતે આપણા મોંને ટિશ્યૂ વડે ઢાંકવું એટલું જ અગત્યનું છે.

### આશ્ચર્યજનક હકીકત

શ્વસનતંત્રના નીચલા ભાગના ચેપો એ વિશ્વમાં સૌથી ઘાતક સંક્રામક (ચેપી) રોગ છે, જે મૃત્યુના 4થા અગ્રણી કારણ તરીકે સ્થાન ધરાવે છે. 2019માં તેને કારણે 2.6 મિલિયન લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતા.

## વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ

### ક્રુઇઝ ચર્ચા પર ચેપનો ફેલાવો

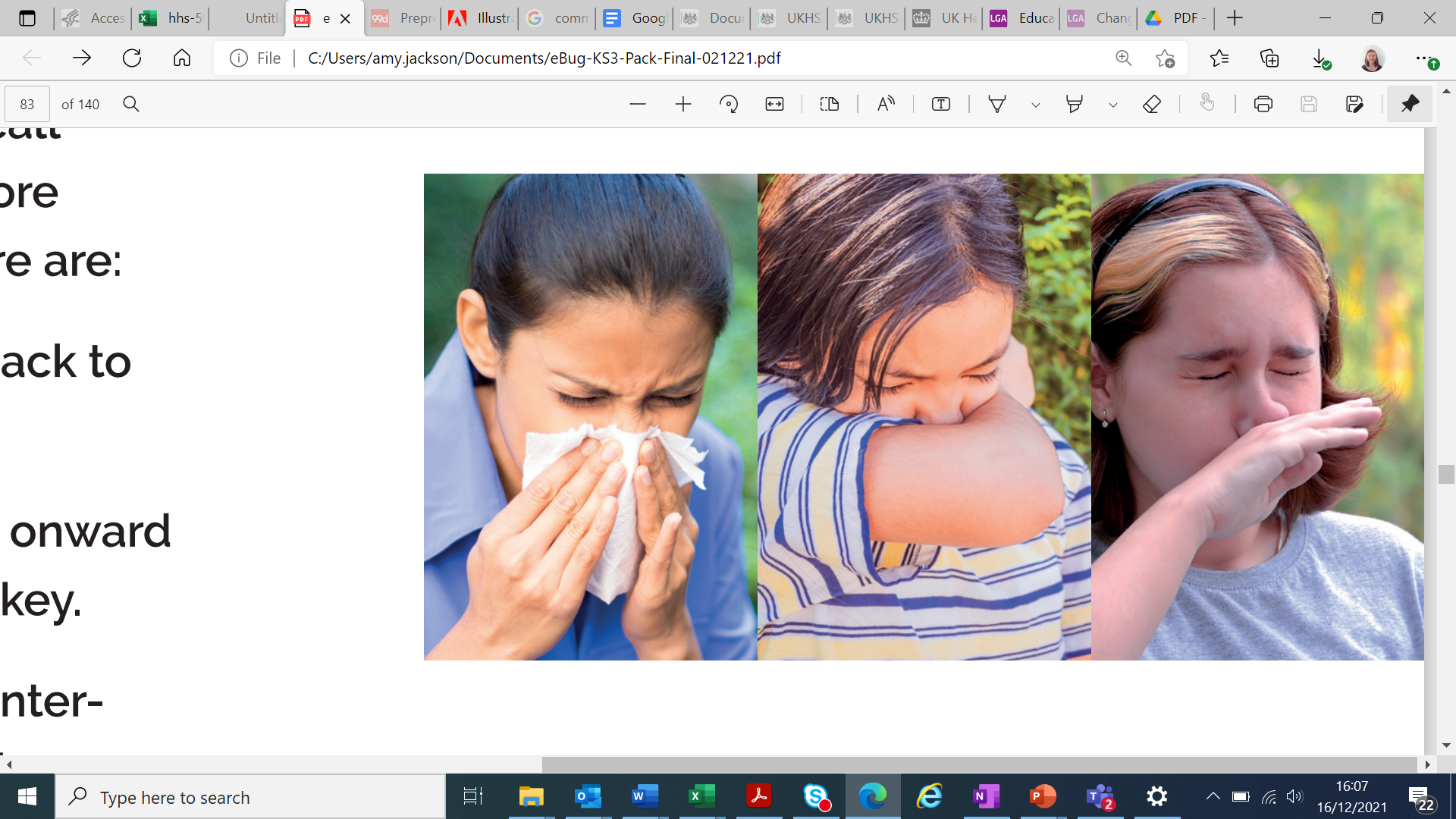
આ પ્રવૃત્તિનો ઉપયોગ વિદ્યાર્થીઓને એ દર્શાવવા માટે થઈ શકે છે કે કેવી રીતે ચેપી એજન્ટો સરળતાથી વૈશ્વિક સ્તરે ફેલાઈ શકે છે, અને નિવારણની પદ્ધતિઓ ઉપચાર કરતાં વધુ સારી હોઈ શકે છે. સમૂહોમાં અથવા વર્ગમાં ચર્ચા તરીકે સમજાવો:

1. તેઓ આગાહી કરવા જઈ રહ્યા છે કે કેટલા લોકોને ચેપ લાગી શકે છે અને એક ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિ દ્વારા ઈન્ફલ્યુએન્ઝા અઠવાડિયામાં કેટલો પ્રવાસ કરી શકે છે.
2. વર્ગને કહો કે તમે ભૂમધ્ય ક્રુઝ પર છો જે સ્પેન, ફ્રાન્સ, ઇટાલી, માલ્ટા અને ગ્રીસના બંદરો પર કૉલ કરશે. દરેક પૉર્ટ-ઑફ-કૉલ પર મુસાફરો કિનારા પર પર્યટન માટે ઉતરી શકે છે. ક્રુઝ પર આ છે:
   1. 4 જણાનું કુટુંબ જેઓ ઑસ્ટ્રેલિયા પરત જઈ રહ્યા છે.
   2. 12 મુસાફરો જેઓ ગ્રીસથી તુર્કીના વળતા પ્રવાસનું આયોજન કરી રહ્યા છે.
   3. 4 મુસાફરો છે જેઓ હંગેરી, ઝૅક રિપબ્લિક અને જર્મની દ્વારા ઇન્ટરરેલિંગ પ્રવાસનું આયોજન કરી રહ્યા છે.
   4. બાકીના મુસાફરોનું અમેરિકા પરત ફરવાનું આયોજન છે
3. આ ક્રુઝ પર એક માણસને ઇન્ફ્લુઍન્ઝા વાઇરસનો સ્ટ્રેઇન છે અને તે ખૂબ ચેપી છે.
   1. અનુમાન કરો અને વિચારો કે તે કેટલા લોકોને ચેપ લગાડશે અને 24 કલાકમાં તથા 1 અઠવાડિયામાં આ વાઇરસ કેટલે દૂર પ્રવાસ કરશે?
   2. ચેપને આટલે દૂર પ્રવાસ કરતો અટકાવવા માટે શું થઈ શક્યું હોત?

### શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા શ્રેષ્ઠ રીતભાત

સમૂહોમાં, વ્યક્તિગત રીતે અથવા એક વર્ગ તરીકે ચર્ચા ચર્ચા સમજાવો:

1. શાળાની ત્રણ મિત્રો સેરા, ઍલિઝા અને ક્લોને પણ શરદી થઈ છે અને તેઓ ખૂબ ખાંસી ખાઈ રહ્યાં છે.   
   તમે નીચેના ચિત્રમાંથી જોઈ શકો છો કે, દરેક વિદ્યાર્થીએ તેમની ખાંસી અને છીંકને ઢાંકવાની અલગ રીત અપનાવી છે. એક જણ ટિશ્યૂમાં છીંક ખાઈ રહ્યો છે, બીજો પોતાની કોણીમાં અને એક પોતાના હાથમાં છીંક ખાય છે.
2. નીચેના સંદર્ભે વિદ્યાર્થીઓને પ્રત્યેક પદ્ધતિના લાભો અને ગેરલાભો અંગે ચર્ચા કરવા માટે કહો:
   1. તેઓનું રોજિંદું જીવન
   2. ચેપનો ફેલાવો ઘટાડવો.



### શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતાની ક્વિઝ

4 - 5 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહોને SW2 આપો. વિદ્યાર્થીના જ્ઞાનની કસોટી કરવા માટે પાઠ પહેલાં અને પછી આનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. સૌથી વધુ પૉઇન્ટ્સ ધરાવતો સમૂહ ક્વિઝ જીતશે.

વિદ્યાર્થીઓ ખાંસી, શરદી અને ફ્લૂનો પોતાની શાળામાં ફેલાવો ઓછો કરવા માટે થોડા સાદા નિયમો અથવા સંદેશાઓ પણ બનાવશે, દાખલા તરીકે:

* ખાંસી અને છીંકોથી રોગો ફેલાય છે
* તેને પકડો, કચરામાં નાખો, તેને મારો
* મારી ખાંસીઓ અને છીંકોને ટિશ્યૂ વડે કવર કરો અથવા મારી કોણી કે બાંયના (મારા હાથ નહિ) ખૂણામાં ખાંસી/છીંક ખાઓ.
* ખાંસી અથવા છીંક બાદ મારા હાથ ધુઓ અથવા હૅન્ડ સૅનિટાઇઝરનો ઉપયોગ કરો

### જંતુ સામે રક્ષણ

વિદ્યાર્થીઓને શરદી, ફ્લૂ અને પેટની ગરબડ થવાની સંભાવના ઓછી કરવા અને અન્ય લોકોમાં તેનો ફેલાવો   
કરતાં અટકાવવા માટે મદદ કરવા માટે germdefence.org વેબસાઇટનો એક સાધન તરીકે ઉપયોગ કરી શકાશે. વિદ્યાર્થીઓ સરળ પગલાંઓનું પાલન કરે છે અને તેઓએ સમીક્ષા કરેલી માહિતીનો સારાંશ પ્રિન્ટ અથવા ડાઉનલોડ કરી શકે છે.



## TS1 - સ્નૉટ ગન પ્રયોગ શિક્ષકની જવાબવહી

### સ્નૉટ ગન પ્રયોગ: શિક્ષકની જવાબવહી

પ્રશ્નો

1. કઈ ડિસ્કને છીંકને કારણે સૌથી વધુ અસર થશે તેમ તમે માનો છો?  
   > છીંક ખાનારની સીધી સામે હોય અને બાજુઓ પર હોય એવી પેપર ડિસ્ક સૌથી વધુ પ્રભાવિત થશે
2. છીંકને કારણે કયા લોકોને સૌથી ઓછી અસર થશે તેમ તમે માનો છો?  
   > છીંક ખાનાર વ્યક્તિની પાછળ અને જેઓ સૌથી દૂર હોય એવી વ્યક્તિ
3. જ્યારે તમે છીંક પર મોજાવાળો હાથ મૂકો ત્યારે શું થશે એવું તમને લાગે છે?  
   > છીંક ઘણા લોકો સુધી પ્રવાસ કરશે નહિ, પરંતુ સૂક્ષ્મ જીવો હાથ પર જોવા મળશે
4. જ્યારે તમે છીંક પર ટિશ્યૂ મૂકો ત્યારે શું થશે તેમ તમે માનો છો?  
   > બધા જ સૂક્ષ્મ જીવો ટિશ્યૂમાં ફસાઈ જશે

પરિણામો

1. છીંક છેક દૂર સુધી કયા અંતરે ગઈ હતી?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | કાપેલું અંતર | દૂષિત થયેલા લોકોની સંખ્યા |
| એકલી છીંક |  |  |
| મોજાવાળો હાથ |  |  |
| ટિશ્યૂ |  |  |

*ઉપયોગમાં લેવાતી સ્પ્રે બોટલના પ્રકારને આધારે આ બદલાશે, પરંતુ સામાન્ય રીતે એકલી છીંક વધુ લોકોને સંક્રમિત કરશે અને સૌથી દૂરની મુસાફરી કરશે. ટિશ્યૂમાંની છીંકની ઓછામાં ઓછી અસર થવી જોઈએ.*

1. શું કોઈ પણ છીંકે બાજુની લાઈનો પરના કોઈપણ લોકોને દૂષિત કરી હતી? જો હા તો કેટલા લોકો?

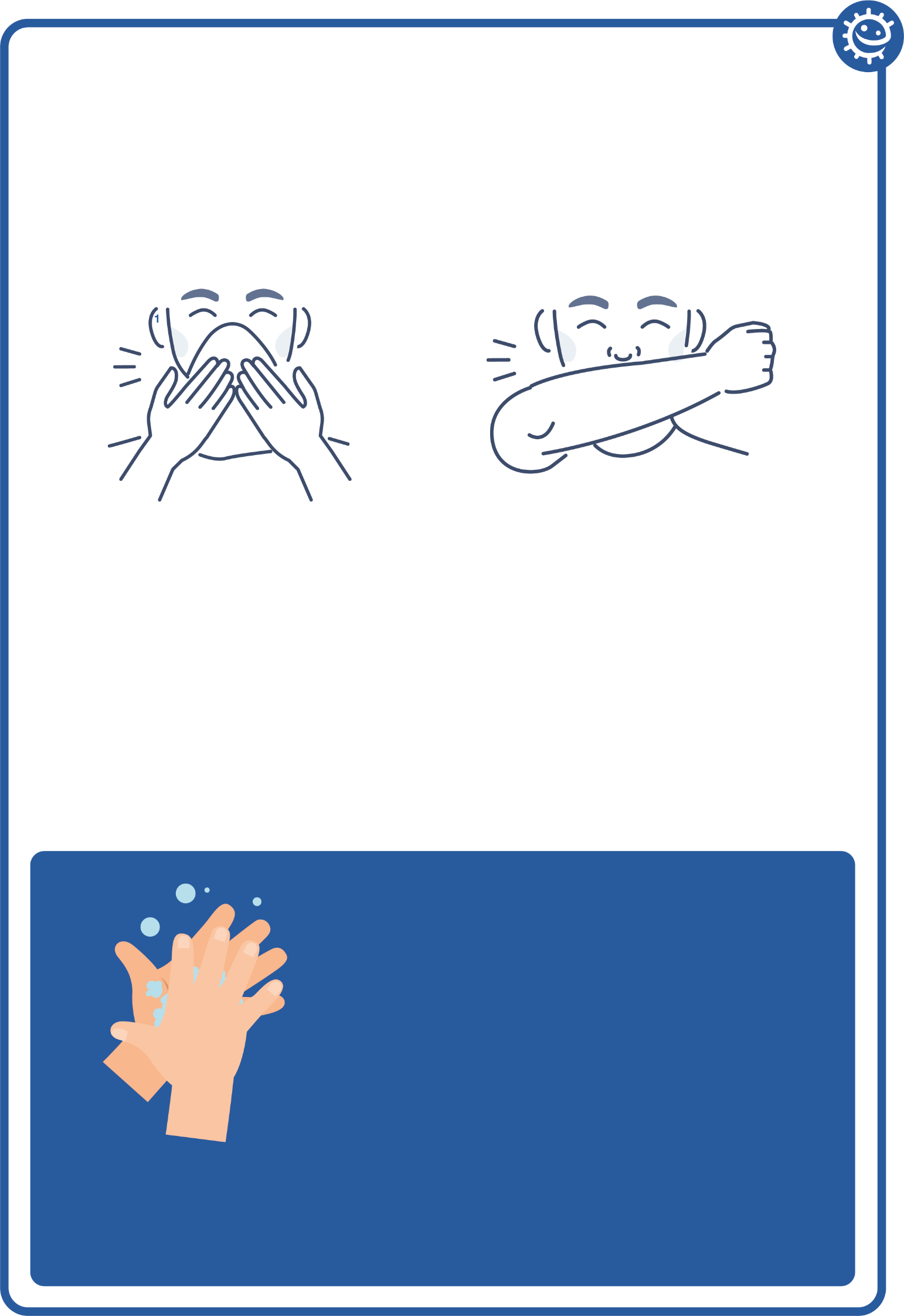
|  |  |
| --- | --- |
| એકલી છીંક |  |
| મોજાવાળો હાથ |  |
| ટિશ્યૂ |  |

*ઉપર પ્રમાણે*

1. છીંક ખાનાર વ્યક્તિની પાછળ કેટલા 'સૂક્ષ્મ જીવો' ઊતર્યા હતા?
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

નિષ્કર્ષો

1. આ પ્રયોગના આધારે સૂક્ષ્મ જીવોના પ્રસાર વિશે તમે શું શીખ્યા છો?  
   > સૂક્ષ્મ જીવો સરળતાથી છીંક અને સ્પર્શ દ્વારા એક વ્યક્તિમાંથી બીજી વ્યક્તિ સુધી ફેલાઈ શકે છે.
2. જો આપણે આપણા હાથમાં છીંક ખાધા બાદ હાથ ન ધોઈએ તો શું થઈ શકે?  
   > છીંકમાં જોવા મળતા હાનિકારક જીવાણુઓને જ્યારે આપણે સ્પર્શ કરીએ છીએ ત્યારે પણ આપણે અન્ય લોકોમાં ટ્રાન્સફર કરી શકીએ છીએ
3. ચેપના ફેલાવાને રોકવા માટે કઈ પદ્ધતિ શ્રેષ્ઠ છે, તમારા હાથમાં છીંક ખાવી કે ટિશ્યૂમાં છીંક ખાવી? શા માટે?  
   > ટિશ્યૂમાં છીંક ખાવી; આનાથી સૂક્ષ્મ જીવો ફસાઈ જાય છે અને પછી આપણે ટિશ્યૂને ફેંકી શકીએ છીએ





## SH1 - શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા અંગેનું પોસ્ટર

### તમારી ખાંસી અને છીંકો આડે રૂમાલ રાખો

1

જો તમારી   
પાસે એક ટિશ્યૂ હોય તો તેનો ઉપયોગ કરો

જો તમારી પાસે ટિશ્યૂ ન હોય તો તમારી બાંયનો ઉપયોગ કરો

2

સાબુ અને પાણી વડે તમારા હાથ 20 સેકંડ માટે ધુઓ

સમય સાચવવામાં મદદ માટે 'હૅપ્પી બર્થડે' બે   
વખત ગાઓ





## SW1 - સ્નૉટ ગન વિદ્યાર્થી વર્કશીટ

### સ્નૉટ ગન પ્રયોગ: વિદ્યાર્થી વર્કશીટ

પ્રશ્નો

1. કઈ ડિસ્કને છીંકને કારણે સૌથી વધુ અસર થશે તેમ તમે માનો છો?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. છીંકને કારણે કયા લોકોને સૌથી ઓછી અસર થશે તેમ તમે માનો છો?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. જ્યારે તમે છીંક પર મોજાવાળો હાથ મૂકો ત્યારે શું થશે એવું તમને લાગે છે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. જ્યારે તમે છીંક પર ટિશ્યૂ મૂકો ત્યારે શું થશે તેમ તમે માનો છો?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

પરિણામો

1. છીંક છેક દૂર સુધી કયા અંતરે ગઈ હતી?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | કાપેલું અંતર | દૂષિત થયેલા લોકોની સંખ્યા |
| એકલી છીંક |  |  |
| મોજાવાળો હાથ |  |  |
| ટિશ્યૂ |  |  |

1. શું કોઈ પણ છીંકે બાજુની લાઈનો પરના કોઈપણ લોકોને દૂષિત કરી હતી? જો હા તો કેટલા લોકો?

|  |  |
| --- | --- |
| એકલી છીંક |  |
| મોજાવાળો હાથ |  |
| ટિશ્યૂ |  |

1. છીંક ખાનાર વ્યક્તિની પાછળ કેટલા 'સૂક્ષ્મ જીવો' ઊતર્યા હતા?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

નિષ્કર્ષો

1. આ પ્રયોગના આધારે સૂક્ષ્મ જીવોના પ્રસાર વિશે તમે શું શીખ્યા છો?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. જો આપણે આપણા હાથમાં છીંક ખાધા બાદ હાથ ન ધોઈએ તો શું થઈ શકે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. ચેપના ફેલાવાને રોકવા માટે કઈ પદ્ધતિ શ્રેષ્ઠ છે, તમારા હાથમાં છીંક ખાવી કે ટિશ્યૂમાં છીંક ખાવી? શા માટે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



## SW2 - શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ

### ક્વિઝ: શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા

કૃપા કરીને યોગ્ય હોય તે પ્રમાણે ઘણા જવાબો પર ટિક કરો

તમે અન્ય લોકો સુધી સૂક્ષ્મ   
જીવોનો ફેલાવો કઈ રીતે કરી શકો? (3 પૉઇન્ટ્સ)

* સ્પર્શવું
* ઊંઘવું
* છીંક
* ખાંસી

આપણે આપણા હાથ પર છીંક ખાઈએ ત્યારબાદ આપણે:   
(2 પૉઇન્ટ્સ)

* આપણા હાથ ધોવા
* આપણાં કપડાં પર આપણા હાથ કોરા કરવા જોઈએ
* ઍન્ટિબાયૉટિક્સ લેવી જોઈએ
* ઉપરમાંથી કશું જ જરૂરી નથી

જો તમારી પાસે ટિશ્યૂ ઉપલબ્ધ ન હોય તો તે પછીનો શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ એ છીંકવાનો છે: (1 પૉઇન્ટ)

* તમારા હાથમાં
* તમારી બાંયમાં
* ખાલી જગ્યામાં
* તમારા ડૅસ્ક પર

સૂક્ષ્મ જીવોને ફેલાતાં અટકાવવાની શ્રેષ્ઠ રીત છે: (2 પૉઇન્ટ્સ)

* તમારી છીંકને કવર કરવા માટે તમારા હાથનો ઉપયોગ કરવો
* તમારી છીંકને કવર કરવા માટે ટિશ્યૂનો ઉપયોગ કરવો
* જો તમારી પાસે ટિશ્યૂ ન હોય તો બાંયનો ઉપયોગ કરવો
* પુષ્કળ પ્રવાહીઓ પીવાં

તેમાં છીંક્યા બાદ તમારે ટિશ્યૂનું શું કરવું જોઈએ? (1 પૉઇન્ટ)

* હવે પછીના સમય માટે તમારા ખિસ્સામાં તેને મૂકવો
* તેને સીધો જ કચરાપેટીમાં નાખવો
* હવે પછીના સમય માટે તમારી બાંયમાં તેને મૂકવો
* ઉપરમાંથી કંઈ પણ

જો આપણે આપણા હાથમાં   
છીંક ન ખાઈએ તો શું થઈ શકે?   
(1 પૉઇન્ટ)

* કંઈ નહિ
* હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો અન્ય લોકોને ટ્રાન્સફર થાય
* આપણા સૂક્ષ્મ જીવોનું રક્ષણ કરવામાં મદદ મળે

ચેપનો અટકાવ અને નિયંત્રણ (IPC): જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ (STI)



**કી સ્ટેજ 3**

# પાઠ 7: જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ (STI)

STI કેટલી સરળતાથી ફેલાઈ શકે તે વર્ગખંડની પ્રવૃત્તિ દર્શાવે છે. એક ઉદાહરણ તરીકે ક્લેમિડિયાનો ઉપયોગ કરીને આ પાઠ વિદ્યાર્થીઓને STI થવાનું જોખમ અને તેના પરિણામોની સંભવિત તીવ્રતા સમજવામાં મદદ કરે છે.

## કેળવણીનાં પરિણામો

### બધા વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે જાતીય સંપર્ક દ્વારા ચેપ સરળતાથી ફેલાઈ શકે છે.
* સમજશે કે STI સામે પોતાનું રક્ષણ કરવા માટે વિદ્યાર્થીઓ શું કરી શકે.
* જાણશે કે STI ધરાવતી દરેક વ્યક્તિને લક્ષણો થતાં નથી.
* સમજશે કે કેટલી સરળતાથી ક્લેમિડિયા જેવા ચેપો નાના લોકોમાં ફેલાઈ શકે છે

### મોટાભાગના વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે ગર્ભનિરોધનની અવરોધહીન પદ્ધતિઓ STI સામે રક્ષણ આપતી નથી.
* કૉન્ડમના ઉપયોગ વિશે અસરકારક સંવાદ શોધવાની શરૂઆત કરશે.

## અભ્યાસક્રમની લિંક્સ

### PHSE (વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય સામાજિક અને આર્થિક) /RHSE (સંબંધો જાતીય અને સ્વાસ્થ્ય શિક્ષણ)

* સ્વાસ્થ્ય અને અટકાવ

### વિજ્ઞાન

* વૈજ્ઞાનિક રીતે કાર્ય કરવું

### અંગ્રેજી

* વાંચન
* લેખન

**પાઠ 7: જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ (STI)**

## **જરૂરી સંસાધનો**

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: કસનળીનો પ્રયોગ

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

3 ચોખ્ખી કસનળીઓ

SW1ની નકલ

#### વર્ગ દીઠ

કસનળીની રૅક

આયોડિન

સ્ટાર્ચ

પાણી

મોજાં

ક્લિંગ ફિલ્મ અથવા રૂનાં પૂમડાં

### પ્રવૃત્તિ 2: સલામત સેક્સ: જોખમો, સંવાદ અને માહિતી

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

પોસ્ટ-ઇટ નોટ્સ

પેનો/પૅન્સિલો

વર્ગ દીઠ

કાગળની 4 A3 શીટ્સ

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: જો ક્લેમિડિયા વાત કરી શકે તો

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

SH1ની નકલ

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: STI ક્વિઝ

#### સમૂહ દીઠ

SW2ની નકલ

## સહાયક સામગ્રી

* SH1 જો ક્લેમિડિયા વાત કરી શકે તો
* SW1 STIનો ફેલાવો કસનળીનો પ્રયોગ વિદ્યાર્થી રેકૉર્ડિંગ શીટ
* SW2 STI ક્વિઝ

## અગાઉથી તૈયારી

વિભાગ A

1. દૂધ વડે એક કસનળીને અડધી ભરો – વિદ્યાર્થી દીઠ એક
2. વિદ્યાર્થીની એક કસનળીને બદલે સ્ટાર્ચ લો

વિભાગ B

1. a. કસનળીઓના બીજા સેટને દૂધ વડે અડધી ભરો
2. એક કસનળીને સ્થાને સ્ટાર્ચ લો

વિભાગ C

1. 4 કસનળીઓમાં દૂધ ભરો
2. રૂનાં પૂમડાં અથવા ક્લિંગ ફિલ્મ 2 કસનળીઓની ઉપર મૂકો
3. વધારાની કસનળીમાં સ્ટાર્ચ ભરો

. **પાઠ 7: જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ (STI)**

## મહત્ત્વના શબ્દો

ક્લેમિડિયા

કૉન્ડમ

ગર્ભનિરોધન

સલામત સેક્સ

જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ (STI)

સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી

વર્ગખંડમાં સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત સુરક્ષિત આચરણો માટે CLEAPPS સાથે પરામર્શ કરો [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)વેબલિંક્સ

e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ STIs

## પરિચય

1. તમારા સેક્સ ઍજ્યુકેશનના પાયાના નિયમોનું પુનરાવર્તન કરો અથવા પૅકની શરૂઆતમાં શિક્ષક રિફ્રૅશર વિભાગમાં પૂરા પાડવામાં આવેલા સૂચવેલા નિયમોનો ઉપયોગ કરો.
2. વિદ્યાર્થીઓને એમ સમજાવીને પાઠની શરૂઆત કરો કે સૂક્ષ્મ જીવોનો ફેલાવો થઈ શકે એવી ઘણી રીતો છે, દા.ત. સ્પર્શ, છીંક દ્વારા અથવા દૂષિત ખોરાક કે પીવાના પાણી દ્વારા. હાઇલાઇટ કરો કે શારીરિક પ્રવાહીની આપ-લે થવી એ પ્રસારનો વધુ એક અગત્યનો માર્ગ છે, એટલે કે અસુરક્ષિત જાતીય સમાગમ.
3. વિદ્યાર્થીઓને આ વિષય અંગે શરમાતાં અટકાવવા માટે પૂછો કે તેમણે ક્યારેય STI વિશે સાંભળ્યું છે અને તે શાના કારણે થાય છે તેની તમને ખબર છે કે કેમ.
4. સમજાવો કે STI એ સામાન્ય રીતે અસુરક્ષિત જાતીય સંપર્ક દ્વારા ફેલાય છે એટલે કે કૉન્ડમનો ઉપયોગ ન કરવો, જોકે, કેટલાક ચેપો અન્ય રીતોથી ફેલાઈ શકે છે, જેમ કે શેયર કરેલી સોય અને સિરિન્જો, અથવા ત્વચા સાથે ત્વચાનો સંપર્ક, અથવા માતાથી ગર્ભસ્થ શિશુને અને સ્તનના દૂધ દ્વારા. આનું કારણ એ છે કે કેટલાક STIનું લોહીમાં વહન થાય છે અને આ શારીરિક પ્રવાહીનું પ્રસરણ પણ ચેપનો ફેલાવી કરી શકે છે.
5. ભારપૂર્વક કહો કે ગર્ભનિરોધનની અવરોધહીન પદ્ધતિઓ, દા.ત. ગર્ભનિરોધક ગોળીઓ STI વિરુદ્ધ રક્ષણ આપતી નથી.
6. નોંધ લેશો કે શબ્દો STI (જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતો ચેપ) અને STD (જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતો રોગ) એ સમકક્ષ શબ્દો છે. સૂક્ષ્મ જીવો શરીરમાં ઘૂસણખોરી કરે તેને ચેપ કહે છે. ચેપને કારણે લક્ષણો અને ઉપદ્રવો થઈ શકે છે, શરીરનું સામાન્ય કાર્ય ખોરવાઈ શકે છે, પરંતુ વ્યાખ્યા મુજબ તે આના પર આધારિત નથી. એથી વિપરીત, રોગ સ્વાસ્થ્યના અમુક ઉપદ્રવો કરે છે. STI એ વ્યાપક શબ્દ તરીકે વપરાય છે.

## પ્રવૃત્તિ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: કસનળીનો પ્રયોગ

આ પ્રવૃત્તિ વર્ગમાં સ્વાધ્યાય તરીકે શ્રેષ્ઠ રીતે કરી શકાય છે.

#### વિભાગ A

1. વિદ્યાર્થીઓને સમજાવો કે તમે બે કસનળીઓની વચ્ચે દૂધનો વિનિમય કરીને (જે શરીરના પ્રવાહીનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે) જાતીય સંપર્કને સિમ્યુલેટ કરશો.
2. આખા વર્ગમાં કસનળીઓ પાસ કરો, ખાતરી કરો કે દરેક વિદ્યાર્થીને પ્રવાહીથી ભરેલી એક કસનળી મળે. વિદ્યાર્થીઓને જણાવશો નહિ કે એક કસનળીમાં સ્ટાર્ચ છે, પરંતુ શિક્ષકે જાણવું જોઈએ કે કસનળી કોની પાસે છે.
3. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીને કહો કે તમારે પાંચ અન્ય વિદ્યાર્થીઓ સાથે તમારી કસનળીઓની સામગ્રીને ભેળવીને પ્રવાહીનું આદાનપ્રદાન કરવાનું રહેશે (25થી ઓછી સંખ્યાવાળા વર્ગ માટે આ આદાનપ્રદાનને ઘટાડીને ત્રણ કે ચાર કરો). તેઓ બાદમાં SW1 પર આ લખશે. વિદ્યાર્થીઓને તેમના મિત્રોના સામાન્ય સમૂહની બહાર મિક્સ કરવા માટે તાકીદ કરો.
4. જ્યારે પૂરું થાય ત્યારે વિદ્યાર્થીઓને SW1ની એક નકલ પૂરી પાડો. વર્ગને કહો કે તેમાંથી કોઈ એક પાસે પ્રવાહી હતું, જેમાં સિમ્યુલેટેડ STI હતો. પ્રત્યેક કસનળીમાં આયોડિનનું એક ટીપું ઉમેરીને STI માટે પરીક્ષણ કરીને વર્ગમાં ફરો. જો પ્રવાહી કાળું થઈ જાય તો વ્યક્તિ ચેપગ્રસ્ત હતી.

#### વિભાગ B

1. વિદ્યાર્થીઓ પ્રવાહીનું આદાનપ્રદાન કરે (જાતીય સમાગમ કરે) તેની સંખ્યાને ઘટાડીને એક કે બે કરીને આ પ્રવૃત્તિનું પુનરાવર્તન કરો. શું વર્ગમાં ચેપગ્રસ્ત લોકોની સંખ્યામાં ઘટાડાની નોંધ લેવામાં આવી?

પ્રયોગ દૃઢીભૂત કરે છે કે કેટલી સરળતાથી અને અવિશિષ્ટ રીતે STI એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિમાં ફેલાઈ શકે છે.

#### વિભાગ C

1. નિદર્શન કરવા માટે વર્ગમાંથી પાંચ લોકોને પસંદ કરો. કયા વિદ્યાર્થી પાસે 'ચેપગ્રસ્ત' કસનળી છે તે વર્ગને બતાવો. અન્ય ચાર વિદ્યાર્થીઓને બાકી રહેલી કસનળીઓ આપો, જેમાંથી બેને ક્લિંગ ફિલ્મમાં આવરી લેવામાં આવી છે.
2. 'ચેપગ્રસ્ત' નળી જેમની પાસે હોય એવા વિદ્યાર્થીને બાદમાં પાંચ અન્ય વિદ્યાર્થીઓમાંના પ્રત્યેક સાથે 'જાતીય સમાગમ' કરવા માટે કહો. નોંધ આ સમયે પ્રવાહીઓને મિક્સ કરશો નહિ, ચેપગ્રસ્ત વિદ્યાર્થીને ડ્રૉપરનો ઉપયોગ કરીને અન્ય કસનળીઓમાં તેમના કેટલાક પ્રવાહીને રેડવા દો, પ્રાપ્તિકર્તા નમૂનાને બરાબર મિક્સ કરે તે જરૂરી છે.
3. આયોડિનનો ઉપયોગ કરીને STI માટે દરેક વિદ્યાર્થીના નમૂનાઓનું પરીક્ષણ કરો.
4. સૂચવો કે આ જાતીય સમાગમ દરમિયાન ક્લિંગ ફિલ્મ કૉન્ડમનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે અને આ વિદ્યાર્થીઓને ચેપ લાગ્યો નથી.

આ પ્રયોગ બાદ વિદ્યાર્થીઓ સાથે ચર્ચાના સંભવિત મુદ્દાઓમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

* 1. પ્રસારની સરળતા: વિદ્યાર્થીઓ સાથે ચર્ચા કરો કે STI કેટલી સરળતાથી એક વ્યક્તિથી બીજીમાં ફેલાયો હતો. શું તેઓ STI એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિમાં ફેલાઈ શકે તેની રીતોમાંની કોઈ વિશે નવાઈ પામ્યા હતા?
  2. ચેપના જોખમને ઘટાડવું: કેટલે દૂર અને કેટલી ઝડપથી STI ફેલાઈ શકે અને સંપર્કોની સંખ્યા ઘટાડવાથી ચેપના જોખમમાં આપોઆપ ઘટાડો કઈ રીતે થાય છે તે વિશે વાત કરો.
  3. તમારા પોતાના સ્વાસ્થ્ય માટેની વ્યક્તિગત જવાબદારી: એ અગત્યનું છે કે યુવા લોકો પોતાના સ્વાસ્થ્ય વિશે જવાબદાર હોય અને તેની સંભાળ લેવા માટે સક્ષમ હોવાની અનુભૂતિ કરે, તેમાં તેમના જાતીય સ્વાસ્થ્યનો સમાવેશ થાય છે. આપણે જાતીય સાથીઓ અંગે 'દોષ' બાબતની ચર્ચાઓ ટાળવી જોઈએ.
  4. મુશ્કેલ વાતચીત: એક મુશ્કેલ વાતચીતની કલ્પના કરો, જેમાં તમારે જાતીય સાથીને STI માટે ચેક કરાવવા/સારવાર કરાવવા માટે સલાહ આપવી પડે - તેને બદલે ચેપ અટકાવવો વધુ સારો છે

### પ્રવૃત્તિ 2: મનોમંથન: સલામત સેક્સ, જોખમો અને સંવાદ અને માહિતી

1. કાગળની પાંચ મોટી શીટ રૂમમાં મૂકો, જેમાં દરેક શીટ પર નીચેના પ્રશ્નો લખ્યા હોય:

* અસુરક્ષિત સેક્સ કરવાનાં જોખમો શું છે?
* તમારા માટે સુરક્ષિત સેક્સનો શો અર્થ છે?
* સેક્સને વધુ સલામત બનાવવા માટે આપણે એકબીજા સાથે કઈ રીતે સંવાદ કરી શકીએ?
* સાથીઓ સાથે અને સામાન્ય રીતે પણ આપણે સુરક્ષિત સેક્સ વિશે વાતચીત કરવામાં કઈ રીતે વધારે સહજ બની શકીએ?
* આપણે સુરક્ષિત સેક્સ વિશે માહિતીના વિશ્વસનીય સ્રોતો ક્યાંથી શોધી શકીએ?

1. વિદ્યાર્થીઓને પોસ્ટ-ઇટ નોટ્સ પૂરી પાડો. વિદ્યાર્થીઓને પોસ્ટ-ઇટ નોટ્સ પર તેમનાં વિચારો અને સૂચનો લખવા માટે કહો અને ત્યારબાદ તેમના જવાબો સંબંધિત શીટો પર ચોંટાડવા માટે કહો.
2. ચર્ચા પર આગળ વધીને, વર્ગમાં આત્મવિશ્વાસ કેટલો છે તેના આધારે, વિદ્યાર્થીઓને તેમનાં કેટલાંક કૌશલ્યો અંગે મહાવરો કરવાનો કહો, જે તેમને તેઓ અનુભવી શકે એવી સમસ્યાઓના નિવારણમાં મદદ કરશે દા.ત. કૉન્ડમ ખરીદવાની શરમથી આગળ જવું અથવા અસુરક્ષિત સમાગમ કરવાના દબાણને ટાળવું.

## ચર્ચા

વિદ્યાર્થીઓને નીચેના પ્રશ્નો પૂછીને તેમની સમજ ચકાસો:

* **STIનો ચેપ કોને લાગી શકે છે?**

**જવાબ:** જેને STI હોય એવી કોઈ પણ વ્યક્તિ સાથે અસુરક્ષિત સેક્સ કરનાર કોઈ પણ વ્યક્તિને STI થઈ શકે છે. કોઈપણ વ્યક્તિને STIનો ચેપ લાગી શકે છે. ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિ સાથે તમે એક જ વખત જાતીય સમાગમ કર્યો હોય તો પણ તમને ચેપ લાગી શકે છે, અને કોઈ પણ વ્યક્તિ ચેપગ્રસ્ત થઈ શકે છે - તેઓને ખબર ન હોય તેમ બની શકે છે.

* **STI** **શું છે?**

**જવાબ:** જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ (STI) એ એવા ચેપ છે જે મુખ્યત્વે જાતીય સંપર્ક દરમિયાન એક વ્યક્તિમાંથી બીજી વ્યક્તિમાં પાસ થાય છે (ટ્રાન્સમિટ થાય છે). અલગ-અલગ લક્ષણોની રેન્જ સાથે ઓછામાં ઓછા 25 અલગ-અલગ STI છે. આ રોગો યોનિ, ગુદા અથવા ઓરલ સેક્સ દ્વારા ફેલાઈ શકે છે.

* **STIનાં લક્ષણો કયાં છે?**

**જવાબ:** જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપનાં લક્ષણોમાં અલગ અલગ હોય છે, પરંતુ સૌથી સામાન્ય એ આળાપણું, અસામાન્ય ગઠ્ઠાઓ અથવા જખ્મો, ખંજવાળ, પેશાબ કરતી વખતે દુખાવો, માસિકની વચ્ચે રક્તસ્રાવ અને/અથવા જનનાંગના ભાગમાંથી અસામાન્ય સ્રાવ વગેરે છે.

**આપણને STI થવાના જોખમને આપણે કઈ રીતે ઓછું કરી શકીએ?**

**જવાબ:** STIનો ચેપ લાગતો અટકાવવા માટેની ઘણી રીતો છે. તેમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

i. બ્રહ્મચર્ય: STIનો ચેપ લાગવાનું ટાળવાનો એકમાત્ર નિશ્ચિત માર્ગ એ ઓરલ, ગુદા માર્ગે કે યોનિ માર્ગે જાતીય સંસર્ગ ન કરવો તે છે.

ii. કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો: કૉન્ડમ એ ભલામણ કરાતું એક નિષેધાત્મક પગલું છે; જોકે, કૉન્ડમ માત્ર તેઓ જે ત્વચાને ઢાંકે છે તેનું જ રક્ષણ કરે છે, જનનાંગના વિસ્તાર પર દેખાતા કોઈ પણ જખ્મો કે મસા કે જે કૉન્ડમ દ્વારા આવરી લેવામાં આવેલ ન હોય તે હજીયે બીજી વ્યક્તિની ત્વચા સુધી ફેલાઈ શકે છે.

iii. તમારા સાથી સાથે વાત કરો: સેક્સની સલામત રીતો વિશે તમારા સાથી સાથે વાત કરો, દાખલા તરીકે, કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરવો. જો તમારે કોઈ નવા સાથી હોય તો તમે બંને જાતીય સંબંધમાં પ્રવૃત્ત થાઓ તે પહેલાં STI માટે પરીક્ષણ કરાવવાના વિકલ્પ અંગે ચર્ચા કરો.

iv. લોકોએ પરીક્ષણ અને નિયમિત ચેક-અપ કરાવવું જોઈએ: જ્યારે જાતીય રીતે સક્રિય હો ત્યારે, ખાસ કરીને જો તમે જાતીય સાથીઓ બદલતા હો તો તમને કોઈ લક્ષણો થયા હોવાનું ન લાગે તો પણ તમને ચેપ નથી તેની ખાતરી કરવા માટે તમે નિયમિત પરીક્ષણો અને ચેક-અપ કરાવો તે હજીયે ઘણું અગત્યનું છે. બધા STIમાં પ્રથમ કોઈ લક્ષણો દેખાતાં નથી, જો લક્ષણો જરાયે દેખાય તો.

* **STIનો ચેપ જેને લાગે એવી દરેક વ્યક્તિ લક્ષણો દર્શાવે છે?**

**જવાબ:** ના, STI એ સામાન્ય સમસ્યા છે, કારણ કે ઘણા લોકોને તેનો ખ્યાલ આવ્યા વિના તેનો ચેપ લાગતો હોય છે. કેટલાક કેસોમાં સ્ત્રીઓને પછીના જીવનમાં નિ:સંતાનતાની સમસ્યાઓ ન થઈ ત્યાં સુધી કોઈ ચેપ હોવાનો ખ્યાલ ન આવ્યો.

* **કૉન્ડમ સિવાય ગર્ભનિરોધનનાં અન્ય સ્વરૂપો STI સામે રક્ષણ આપે છે?**

**જવાબ:** ના. ગર્ભનિરોધનની અન્ય પદ્ધતિઓ માત્ર ગર્ભાવસ્થા સામે જ રક્ષણ આપે છે, તે STIનો ચેપ લાગવા સામે રક્ષણ આપતી નથી.

* **વધુ સલાહ માટે હું ક્યાં જઈ શકું અને પરીક્ષણ કરાવી શકું?**

**જવાબ:** તમારી શાળાનાં નર્સ અથવા જનરલ પ્રૅક્ટિશનરને (GP) પૂછો અથવા GUM ક્લિનિક પર જાઓ. હોમ ટેસ્ટિંગ કિટનો ઑનલાઇન ઑર્ડર આપવો એ હવે વધારે વ્યાપકપણે ઉપલબ્ધ છે.

## વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ

### જો ક્લેમિડિયા વાત કરી શકે તો

વિદ્યાર્થીઓને સમજાવો કે જો ક્લેમિડિયાના ચેપની સારવાર કરવામાં ન આવે તો તેનાથી પુરુષો અને સ્ત્રીઓ બંને માટે ગંભીર સમસ્યાઓ થઈ શકે છે. આ પ્રવૃત્તિમાં વિદ્યાર્થીઓ બૅક્ટેરિયમના દૃષ્ટિકોણથી સમજશે કે જ્યારે વ્યક્તિ *ક્લેમિડિયા ટ્રેકોમાઇટિસ* વડે ચેપગ્રસ્ત થાય ત્યારે આપણાં શરીરની અંદર શું થાય છે.

વિદ્યાર્થીઓને SH1 – 'જો ક્લેમિડિયા વાત કરી શકે તો'ની એક નકલ વાંચવા માટે આપો. સમજાવો કે સેરાહને ક્લેમિડિયાનો ચેપ લાગ્યો છે અને બૅક્ટેરિયમ *ક્લેમિડિયા ટ્રેકોમાઇટિસ* સેરાહને પોતાની વાર્તા કહી રહ્યું છે.

હવે વિદ્યાર્થીઓને ક્લેમિડિયા સહિત STIના તેમના જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરીને 2-3ના સમૂહોમાં કામ કરવા માટે કહો, જેથી શાળા માટે વિઝ્યુઅલ રિપ્રેઝન્ટેશન તૈયાર કરી શકાય એટલે કે ઇન્ફોગ્રાફિક, જેથી તેમના જ્ઞાનને દૃઢીભૂત કરી શકાય અને તેમના સહાધ્યાયીઓને શિક્ષિત કરી શકાય. વિદ્યાર્થીઓને મહત્ત્વના આંકડાઓ ઉમેરવા માટે સરકારી, NHS અને UK હેલ્થ સિક્યોરિટી એજંસીની વેબસાઇટોનો ઉપયોગ કરવા માટે કહો (જો વેબસાઇટ ઍક્સેસ ઉપલબ્ધ હોય તો).

### મહેમાન વક્તા

ઉપલબ્ધ નિ:શુલ્ક અને ગોપનીય સેવાઓ વિશે વાત કરવા માટે સ્થાનિક યુવા લોકોની ક્લિનિકમાંથી કોઈ અતિથિ વક્તા અથવા સ્કૂલ નર્સને વાતચીત માટે આમંત્રણ આપો. તમે/વિદ્યાર્થીઓ અગાઉથી પૂછવા માંગતા હો એવા પ્રશ્નોની યાદી લખો.

### STI ક્વિઝ

3 કે 4 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહોને SW2 આપો. સૌથી વધુ પૉઇન્ટ્સ ધરાવતો સમૂહ જીતશે. વૈકલ્પિક રીતે, સમજ માપવા માટે પાઠની શરૂઆત અને અંત વખતે ક્વિઝ પૂરી કરી શકાશે. જવાબો e-bug વેબસાઇટ પર ઉપલબ્ધ છે.



## SW1 - STIનો ફેલાવો કસનળીનો પ્રયોગ વિદ્યાર્થી રેકૉર્ડિંગ શીટ 1/2

### STIના ફેલાવાનો પ્રયોગ: વર્કશીટ

#### વિભાગ A

તમે જેમની સાથે 'જાતીય સમાગમ' કર્યો એવા લોકોના ક્રમ વિશે તથા તેઓને STI છે કે નહિ તે વિશે વિચારો:

**જેમને રસી અપાઈ હોય એવા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| દિવસ | 25% |  | 50% |  | 75% |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

વિભાગ B

તમે જેમની સાથે 'જાતીય સમાગમ' કર્યો એવા લોકોના ક્રમ વિશે તથા તેઓને STI છે કે નહિ તે વિશે વિચારો:

|  |  |
| --- | --- |
| જાતીય સમાગમ | શું તેઓ ચેપગ્રસ્ત હતા? |
| 1 |  |
| 2 |  |

વર્ગમાં કેટલા લોકોને ચેપ લાગ્યો? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

તમને ચેપ લાગ્યો?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

વર્ગમાં કેટલા લોકોને ચેપ લાગ્યો? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

તમને ચેપ લાગ્યો?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

આ સમયે જેમને ચેપ લાગ્યો એવા લોકોની સંખ્યામાં શા માટે ઘટાડો થયો હતો? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## SW1 - STIનો ફેલાવો કસનળીનો પ્રયોગ વિદ્યાર્થી રેકૉર્ડિંગ શીટ 2/2

#### વિભાગ C - પરિણામો

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| જાતીય સમાગમ | શું તેઓ ચેપગ્રસ્ત હતા? | બાદમાં રંગ | રંગમાં ફેરફારનું કારણ |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |

ક્લિંગ ફિલ્મ અથવા રૂનાં પૂમડાં શું દર્શાવે છે?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

કેટલાક લોકોએ STI ધરાવતી કોઈ વ્યક્તિ સાથે જાતીય સમાગમ કર્યો હોવા છતાં તેઓને ચેપ ન લાગ્યો હોવાનાં કોઈ કારણો અંગે તમે વિચારી શકો?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



## SW2 – STI ક્વિઝ

### ક્વિઝ: જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ

કૃપા કરીને યોગ્ય હોય તે પ્રમાણે ઘણા જવાબો પર ટિક કરો

જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ કઈ રીતે ફેલાય છે? (3 પૉઇન્ટ્સ)

* યોનિમાર્ગે સેક્સ
* ગુદામાર્ગે સેક્સ
* કામુક સંદેશાઓની આપ-લે
* ઓરલ સેક્સ

કોને STIનો ચેપ લાગી શકે છે?   
(1 પૉઇન્ટ)

* અસુરક્ષિત સેક્સ કરનાર   
  કોઈ પણ વ્યક્તિ
* માત્ર સિંગલ લોકો
* માત્ર વૃદ્ધ લોકો
* માત્ર પુરુષો

શું જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા રોગનાં કોઈ લક્ષણો હોય છે (1 પૉઇન્ટ)

* હંમેશાં
* ક્યારેય નહિ
* તેનો આધાર ચેપ પર રહેલો છે
* હા, પરંતુ માત્ર સ્ત્રીઓમાં જ

જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપના પ્રસારને અટકાવવા માટેની શ્રેષ્ઠ   
રીત છે: (1 પૉઇન્ટ)

* ગર્ભનિરોધક ગોળી
* કૉન્ડમ
* સેક્સ બાદ શાવર
* બેસલ બૉડી ટૅમ્પ્રેચર પર   
  નજર રાખવી

નીચેનામાંથી કયા STI છે?  
 (2 પૉઇન્ટ્સ)

* ક્લેમિડિયા
* ગોનોરિયા
* ઇન્ફ્લૂઍન્ઝા
* મલેરિયા



## SH1 - જો ક્લેમિડિયા વાત કરી શકે તો

### જો *ક્લેમિડિયા* વાત કરી શકે તો

માફ કર સેરાહ, પરંતુ મારો વાંક નથી. હું તને ત્યારે લાગ્યો જ્યારે તે બે અઠવાડિયાં પહેલાં પેલી પાર્ટીમાં પેલા છોકરા સાથે જાતીય સમાગમ કર્યો હતો. યાદ છે? તું વર્ષોથી તેની કલ્પનાઓમાં ખોવાયેલી હતી અને કૉન્ડમનો ઉપયોગ ન કર્યો. હું ખરેખર આભારી છું. તને તે વખતે કંઈ ખબર ન હતી કે તને મારો, ક્લેમિડિયાનો ચેપ લાગ્યો હતો! હું મૌન રહું છું, પરંતુ તેને લીધે મને નબળો માની લઈશ નહિ, કારણ કે હું એવો નબળો નથી.

નમસ્તે! હા, બરાબર છે, હું અહીં છું. માર્કના વીર્યમાં રહેલા બૅક્ટેરિયા દ્વારા તમારામાં પ્રવેશ કર્યો અને જ્યાં સુધી હું શાંત રહું ત્યાં સુધી તમારા શરીરમાં ઘર બનાવવાનું મને સરળ પડશે. સેક્સ બાદ તમારા શરીરમાં માર્કનું વીર્ય રહી ગયું, જેના કારણે મને આસપાસ પોતાનો ફેલાવો કરવાની તક મળી. તું યુવાન હોવાના કારણે મારા માટે તારા શરીરને ચેપ લગાડવો વિશેષ સરળ છે. મેં કહ્યું તેમ શાંત રહેતાં મને બહુ સારી રીતે આવડે છે. ખરેખર, એટલું સારું આવડે છે કે હું દિવસમાં 24 કલાક તારી સાથે રહીશ અને તને કંઈ ખબર પણ નહિ પડે.

દુર્ભાગ્યે કેટલાક લોકોને મારી હાજરીની ખબર પડી જાય છે, પરંતુ મોટાભાગના લોકોને ખબર પડતી નથી, જેના કારણે હું મહિનાઓ, કે વર્ષો સુધી ડિટેક્ટ થયા વિના પડ્યો રહું છું અને સાચું કહું તો મને પણ એવું ગમે છે; પછીથી હું તમને ઘણું નુકસાન પહોંચાડી શકું તેમ છું. શરૂઆતમાં હું ગર્ભાશય ગ્રીવા અને મૂત્રદ્વારમાં રહું છું અને ત્યાં સમસ્યાઓ પેદા કરું છું. એક વખત હું તમારા શરીરમાં દાખલ થયા બાદ હું વિશાળ પ્રમાણમાં ગુણાકાર પામું છું. સાથે મળીને અમે એક લશ્કરની જેમ મજબૂત બનીએ છીએ, તારી ફેલોપિયન નલિકાઓ સુધી આવીએ છીએ, તે અમારું પ્રિય સ્થળ છે. હા, બરાબર, તે તારા પ્રજનન તંત્રનો એક અગત્યનો ભાગ છે, જ્યાં શિશુઓ આકાર ધારણ કરે છે. ઓહ હા, હું જાણું છું કે અત્યારે તને બાળકો વિશે બહુ ચિંતા નથી, મારા માટે તે પરફેક્ટ છે, કારણ કે તે રીતે મારા કામમાં આગળ વધવા માટે મને પૂરતો સમય મળી રહેશે. સ્કાર ટિશ્યૂ ધીમે ધીમે બનાવીને ટ્યૂબના બંને છેડાઓને બ્લૉક કરવામાં હું ઘણો નિપુણ છું. પરિણામ? તને ફેલોપિયન નલિકાઓ અને અંડાશયોમાં પીડાદાયક સોજાનો અનુભવ થશે અને ભવિષ્યમાં બાળકો પેદા કરવામાં તકલીફ પડશે.

તો હવે ડિટેક્ટ થયા વિના અને સારવાર કરાવ્યા વિના મારી સાથે રહેવાની વાસ્તવિકતાની તને જાણ થઈ હશે. તું મારા વિશે જાણે નહિ તેનું વધુ એક બોનસ એ છે કે હવે પછી તું જ્યારે અસુરક્ષિત સમાગમ કરીશ ત્યારે તું મારો ફેલાવો કરશે. મારી સંખ્યામાં વધારો! શું આ સારા સમાચાર નથી?! પુરુષોમાં પણ હું ગુપ્ત રીતે રહી શકું છું, પરંતુ ક્યારેક મને એ લોકોને બતાવવું ગમે છે કે હું હર પળ અહીં જ છું. શિશ્નાગ્રમાંથી બહુ ખરાબ સ્રાવ બહાર આવતો હોવાનું તેને જોવા મળી શકે છે. હા, તે હું છું! તે પેશાબ કરી રહ્યો હોય તે દરમિયાન પણ હું દુખાવો કરી શકું છું... આઉચ... ઓહ અને માત્ર આનંદ માટે હું તેનાં વૃષણને પણ ફુલાવી શકું છું! એ રીતે ફરવું એ ખૂબ ખરાબ લાગે છે... બીજી તરફ, તેની અંદર પણ હું માત્ર શાંત રહેવાનો નિર્ણય લઉં તેમ બની શકે છે અને પછી ભવિષ્યમાં તેને માલૂમ પડી શકે છે કે હવે પોતે બાળક પેદા કરી શકે તેમ નથી.

ભલે ત્યારે, હવે જવું પડશે. આ બાબતે મારે આગળ વધવા માટે અગત્યનું કામ છે..............

ચેપનો અટકાવ અને નિયંત્રણ (IPC): રસીકરણ



**કી સ્ટેજ 3**

# પાઠ 8: રસીકરણ

આ પાઠમાં, વિદ્યાર્થીઓ એ જોવા માટે સિમ્યુલેશનમાં ભાગ લેશે કે ચેપોનો ફેલાવો અટકાવવા માટે અને સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા શોધવા માટે રસીઓનો કઈ રીતે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

## કેળવણીનાં પરિણામો

### બધા વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે માનવશરીર પાસે સંરક્ષણની 3 મુખ્ય હરોળ સહિત ચેપ સામે લડવા માટે ઘણાં કુદરતી સંરક્ષણ છે.
* સમજશે કે રસીઓ અને ચેપગ્રસ્ત થવાથી અને કુદરતી પ્રતિકારશક્તિ વિકસાવવાથી ઘણા બૅક્ટેરિયલ અને વાઇરલ ચેપોને અટકાવવામાં મદદ મળે છે.
* સમજશે કે શરદી અને ગળાનો સોજો જેવા મોટાભાગના સામાન્ય ચેપો રસીઓ દ્વારા અટકતા નથી.

## અભ્યાસક્રમની લિંક્સ

### PHSE (વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય સામાજિક અને આર્થિક) /RHSE (સંબંધો જાતીય અને સ્વાસ્થ્ય શિક્ષણ)

* સ્વાસ્થ્ય અને અટકાવ

### વિજ્ઞાન

* વૈજ્ઞાનિક રીતે કાર્ય કરવું
* કોષો અને વ્યવસ્થા
* પ્રાયોગિક કૌશલ્યો અને તપાસો
* વિશ્લેષણ અને મૂલ્યાંકન

### અંગ્રેજી

* વાંચન
* લેખન

### ભૂગોળ

* માનવ અને ભૌતિક ભૂગોળ
* ભૌગોલિક કૌશલ્યો અને ક્ષેત્રકાર્ય

**પાઠ 8: રસીકરણ**

## **જરૂરી સંસાધનો**

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: સામૂહિક પ્રતિકારશક્તિ વર્ગ સિમ્યુલેશન

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

* SH1થી SH5 સુધી પ્રત્યેક રંગીન કાર્ડ પૈકીનું એક લેવામાં આવ્યું
* SW1ની નકલ

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: વિશ્વ નક્શા પ્રવૃત્તિ

#### વિદ્યાર્થી દીઠ

* SW2ની નકલ

## સહાયક સામગ્રી

* TS1 સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા દૃશ્ય જવાબો
* SH1-5 રંગીન કાર્ડ્ઝ
* SW1 સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા દૃશ્ય
* SW2 વિશ્વનો નક્શો

## અગાઉથી તૈયારી

1. કોઈ જાડા પૂઠા પર SH1- SH5ની એક નકલને લૅમિનેટ કરો કે ચોંટાડો અને પ્રત્યેક વિદ્યાર્થી માટે એક રંગીન ચોરસ કાપો. ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે વર્ગના અંતે આ એકત્ર કરી શકાશે.
2. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થી માટે SW1 અને SW2ની નકલ.
3. નકલ TS1 શિક્ષકના જવાબો

. **પાઠ 8: રસીકરણ**

## મહત્ત્વના શબ્દો

પ્રતિપિંડ

ઍન્ટિજન

રોગપ્રતિકારક તંત્ર

પ્રતિકારશક્તિ

રસીઓ

શ્વેતકણો

સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી

વર્ગખંડમાં સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત સુરક્ષિત આચરણો માટે CLEAPPS સાથે પરામર્શ કરો [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)વેબલિંક્સ

e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ Vaccinations

## પરિચય

1. તેમણે કઈ રસી/રસીકરણ કરાવ્યા છે તે વિદ્યાર્થીઓને પૂછીને પાઠની શરૂઆત કરો, દા.ત. પોલિયો, MMR (ઓરી, ગાલપચોળિયું અને રુબેલા) અથવા અન્ય કોઈ પણ હોલિડે વૅક્સિનેશન અને પૂછો કે તે રસીઓ શાના માટે હતી તે તેઓ જાણે છે કે કેમ.
2. સમજાવો કે રોગપ્રતિકારકનો અર્થ એ છે કે તમે ચેપની ગંભીર અસરો સામે રક્ષણ મેળવ્યું છે અને રસીકરણ એ બૅક્ટેરિયલ અને વાઇરલ બંને રોગો સામે શરીરની પ્રતિકારકતા વધારવાની એક રીત છે.
3. સમજાવો કે રસીઓ એ સૂક્ષ્મ જીવો/રોગનું નાનું, નિષ્ક્રિય અને બિનહાનિકારક પ્રમાણ છે જે રોગ દ્વારા જ્યારે આપણા શરીર પર હુમલો કરવામાં આવે તો અથવા થાય તો હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો સામે કેવી રીતે લડવું તે આપણા શરીરને શીખવે છે.
4. સમજાવો કે રસીઓ કઈ રીતે કામ કરે છે. સમજાવો કે પ્રતિપિંડો ગર્ભાશયમાં પ્લેસેન્ટા દ્વારા અને જન્મ પછી માતાના દૂધ દ્વારા માતાથી બાળકમાં પસાર થાય છે જે નવા જન્મેલા બાળકોને રોગથી બચાવવામાં મદદ કરે છે. જોકે, બધા જ રોગો માટે આ કામ કરતું નથી, દા.ત. સ્ત્રીઓ જ્યારે ગર્ભવતી હોય ત્યારે તેઓને રસી આપવામાં આવે છે, જેથી તેઓના ગર્ભસ્થ શિશુને ઊંટાટિયા સામે રક્ષણ મળે. આ બાળકના જન્મથી લઈને તેમની પોતાની રસી (8 અઠવાડિયાનું) લેવા માટે પૂરતું મોટું ન થાય ત્યાં સુધી રક્ષણ પૂરું પાડશે.
5. વિદ્યાર્થીઓને યાદ કરાવો કે દરેક પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવોમાં બાહ્ય આવરણ હોય છે જે સૂક્ષ્મ જીવ માટે વિશિષ્ટ હોય છે, પરંતુ કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવો તેમના બાહ્ય આવરણને એટલી ઝડપથી બદલી નાખે છે, તેથી વૈજ્ઞાનિકો માટે આ ચેપ માટે રસી બનાવવી મુશ્કેલ બને છે, અથવા, ફ્લૂની રસીની જેમ, નવી રસી દર વર્ષે બનાવવી પડે છે.

## પ્રવૃત્તિ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: સામૂહિક પ્રતિકારશક્તિ વર્ગ સિમ્યુલેશન

દૃશ્ય 1 – રસીકરણ દ્વારા ચેપ અને રોગપ્રતિકારક શક્તિના ફેલાવાનું પ્રદર્શન.

આ પ્રવૃત્તિ સમગ્ર વર્ગ સાથે શ્રેષ્ઠ રીતે પૂર્ણ થાય છે. વર્ગને સમજાવો કે કઈ રીતે રસીકરણ લોકોને બિમાર પડતાં અટકાવે છે તેને તમે સિમ્યુલેટ કરવા જઈ રહ્યા છો.

વર્ગમાં દરેકને લાલ (ચેપગ્રસ્ત), સફેદ (રોગપ્રતિકારક), ભૂરા (સ્વસ્થ થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજુ પણ ચેપી છે) અને પીળા (રસીકરણવાળા) કાર્ડ આપો (SH1 – SH5).

1. ખાતરી કરો કે દરેક વિદ્યાર્થી પાસે કાર્ડનો સેટ હોય. વર્ગને સમજાવો કે આ પરિસ્થિતિમાં તેઓ રસીકરણ કાર્યક્રમો દરમિયાન શું થાય છે તેનું અવલોકન કરશે.
2. સમજાવો કે તમે તેમાંથી દરેકને કાગળનો ટુકડો આપવા જઈ રહ્યા છો જેના પર કાં તો 'રસી લીધેલી' અથવા 'જલ્દી અસર થાય તેવા' એમ લખેલું હશે. તેઓએ તેમના કાગળ અન્ય કોઈને બતાવવા જોઈએ નહિ અને ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિ દ્વારા સ્પર્શ કરવામાં આવે તે સિવાય તેમનું રસીકરણ કાર્ડ પકડી રાખવું જોઈએ નહિ.
   1. 25% રસી લીધી છે: 75% જલ્દી અસર થાય તેવા 25% વિદ્યાર્થીઓને રસીકરણ (પીળું કાર્ડ) સાથેનું કાગળ આપો અને બાકીના વર્ગને જલ્દી અસર થાય તેવા (જાંબલી કાર્ડ) શબ્દ સાથેનું કાગળ આપો.
3. વર્ગની મધ્યમાં એક વ્યક્તિને પસંદ કરો અને તેમને તેમનું લાલ કાર્ડ પકડી રાખવા માટે કહો. સમજાવો કે તેઓ હવે રોગ વડે ચેપગ્રસ્ત થયા છે. તેઓને તેમની પાસેની એક વ્યક્તિને સ્પર્શ કરવા માટે કહો. આ વ્યક્તિ હવે ચેપગ્રસ્ત છે અને તેણે લાલ કાર્ડ ધારણ કરવું આવશ્યક છે. જો કે, જ્યારે રસીકરણ કરાયેલ વ્યક્તિ ચેપના સંપર્કમાં આવે છે ત્યારે તેઓ તેમનું પીળું કાર્ડ (રસીકરણ) પકડી રાખશે અને ચેપથી અન્ય કોઈને સંક્રમિત કરશે નહિ. આ સાથે પહેલો દિવસ પૂરો થાય છે. અમે પ્રથમ દિવસનો અંત કહીએ છીએ કારણ કે ચેપ લાગવા માટે અને ચેપના પ્રથમ લક્ષણો પોતાને પ્રગટ થવામાં તેટલો સમય લે છે.
4. થોડી સેકંડો બાદ વર્ગને કહો કે હવે બીજો દિવસ શરૂ થયો છે. પ્રથમ વિદ્યાર્થીએ હવે ભૂરું કાર્ડ પકડવું જોઈએ એટલે કે તેઓ સ્વસ્થ થઈ રહ્યા છે, પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે. બીજા વિદ્યાર્થીએ હવે લાલ કાર્ડ પકડવું જોઈએ. પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીને તેમની નજીકમાં કોઈ અલગ વ્યક્તિને અડવા માટે કહો. આ બે લોકો હવે ચેપગ્રસ્ત છે અને તેઓ લાલ કાર્ડ પકડે તે અનિવાર્ય છે. આ સાથે બીજો દિવસ પૂરો થાય છે.
5. થોડી સેકંડો બાદ વર્ગને કહો કે હવે ત્રીજો દિવસ શરૂ થયો છે.
   1. પ્રથમ વિદ્યાર્થીએ હવે સફેદ કાર્ડ પકડવું જોઈએ એટલે કે તેઓ હવે રોગ સામે રક્ષિત છે. આ વ્યક્તિ તંદુરસ્ત રોગપ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી સામાન્ય સ્વસ્થ વ્યક્તિ છે તેથી તેઓ રોગ સામે લડવામાં અને રોગપ્રતિકારક શક્તિ વિકસાવવામાં સક્ષમ હતા.
   2. બીજા વિદ્યાર્થીએ હવે ભૂરું કાર્ડ પકડવું જોઈએ એટલે કે તેઓ સ્વસ્થ થઈ રહ્યા છે, પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે.
   3. ત્રીજા અને ચોથા વિદ્યાર્થી લાલ કાર્ડ પકડવાં જોઈએ, એટલે કે તેઓ હવે ચેપગ્રસ્ત છે.
6. 7 દિવસો માટે પગલાં 1થી 3 ચાલુ રાખો અને વિદ્યાર્થીઓને તેમની વર્કશીટ્સના દૃશ્ય વિભાગને પૂરો કરવાનું કહો (SW1, TS1 પરના જવાબો).
   1. 50% રસી લીધી છે: 50% જલ્દીથી અસર થાય તેવા ઉપર પ્રમાણે, જોકે, 50% વિદ્યાર્થીઓને પીળું 'રસી મુકાવી' કાર્ડ આપો અને બાકીના વર્ગને જાંબલી 'જલ્દીથી અસર થાય તેવા' કાર્ડ આપો.
   2. 75% રસી લીધી છે: 25% સંવેદનશીલ

ઉપર પ્રમાણે, જોકે, 75% વિદ્યાર્થીઓને પીળું 'રસી મુકાવી' કાર્ડ આપો અને બાકીના વર્ગને જાંબલી 'જલ્દીથી અસર થાય તેવા' કાર્ડ આપો.

વધુને વધુ લોકો રસી મેળવે તેમ તેમ વિદ્યાર્થીઓ ચેપમાં અધોગામી ટ્રૅન્ડ જોશે. આ તબક્કે 'સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા' શબ્દ સમજાવવો ઉપયોગી હોઈ શકે છે. સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા એ રોગપ્રતિકારકતાનો એવો પ્રકાર છે, જે ત્યારે થાય છે જ્યારે વસ્તીના એક ભાગના રસીકરણ અથવા ચેપને કારણે જેઓ સુરક્ષિત ન હોય એવા લોકોને રક્ષણ મળે છે.

## ચર્ચા

નીચેના મુદ્દાઓ અંગે ચર્ચા કરીને સમજ ચકાસો:

**શા માટે રસીકરણ સ્વાસ્થ્યની એક વ્યક્તિગત મુદ્દો માત્ર નથી, પરંતુ સ્વાસ્થ્યનો સાર્વજનિક મુદ્દો પણ છે?**

**જવાબ:** ઘણા ચેપી રોગો અત્યંત ચેપી હોય છે, આપણે આ રોગ સામે આપણી જાતને રસી આપી શકીએ છીએ, પરંતુ અન્ય લોકો જેમને રસી આપવામાં આવી નથી તેઓ આ રોગથી ચેપગ્રસ્ત થઈ શકે છે અને જેમણે રસી લીધી ન હોય એવા લોકોમાં તેને વધુ ફેલાવી શકે છે. જો વધુ લોકોને રસી આપવામાં આવે તો રોગ ફેલાતો અટકે છે. આ કારણે સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા રોગચાળાને અટકાવે છે. આજના સમાજમાં જ્યાં વૈશ્વિક પ્રવાસ પ્રમાણમાં સસ્તો અને સરળ છે ત્યારે ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિ 24 કલાકની અંદર સમગ્ર વિશ્વમાં રોગનું વહન કરી શકે છે.

**ચેપી રોગને સંપૂર્ણપણે નાબૂદ કરવા માટે શું કરવું જરૂરી છે?**

**જવાબ:** એક રસીકરણ કાર્યક્રમ જે તમામ લક્ષ્ય જૂથો સુધી વ્યાપક ધોરણે પહોંચે છે તે રોગને સંપૂર્ણપણે દૂર કરવાનો એકમાત્ર રસ્તો છે. જોકે, આ રીતે તમામ રોગોને દૂર કરવા શક્ય નથી, કારણ કે કેટલાક ચેપી રોગો દા.ત. એવિયન ફ્લૂ, મનુષ્યોની બહાર અન્ય આરક્ષિત જગ્યાઓ (જ્યાં તેઓ રહી શકે છે અને ગુણાકાર કરી શકે છે) ધરાવે છે.

**ફ્લૂની રસીને કારણે ઇન્ફ્લુઍન્ઝા વાઇરસ શા માટે નાબૂદ થઈ શક્યો નથી?**

**જવાબ:** રસી ચોક્કસ ચેપી રોગ સામે લડવા માટે ચોક્કસ પ્રતિપિંડો બનાવવા માટે શરીરને છેતરીને કામ કરે છે, આ પ્રતિપિંડો પછી પોતાને વાઇરસના બાહ્ય આવરણમાં ઍન્ટિજન્સ સાથે જોડે છે. ઇન્ફ્લુઍન્ઝા વાઇરસ પોતાના બાહ્ય આવરણને ઝડપથી મ્યૂટેટ કરવાની અને બદલવાની ક્ષમતા ધરાવે છે, જેનો અર્થ એ છે કે વૈજ્ઞાનિકોએ દર વર્ષે નવી રસી બનાવવી જરૂરી છે.

## વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ

### વિશ્વ નક્શા પ્રવૃત્તિ

વર્ગને SW2ની એક નકલ પૂરી પાડો. વિદ્યાર્થીઓને વિશ્વના નકશાનો અભ્યાસ કરવા અને દરેક પ્રદેશમાં ચોક્કસ દેશો માટે જરૂરી રસીઓ રેકોર્ડ કરવા કહો. વિદ્યાર્થીઓએ રોગનું નામ પણ જણાવવું જોઈએ કે જેની સામે તે રસી રક્ષણ પૂરું પાડે છે અને તે સૂક્ષ્મ જીવ જે રોગનું કારણ બને છે. વિદ્યાર્થીઓને હાલની રસીની માહિતી અંગે તપાસ કરવામાં મદદ કરવા માટે તેઓને સરકારી, NHS, વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય સંગઠન અને UK હેલ્થ સિક્યોરિટી એજંસીની વેબસાઇટોનો (જો વેબસાઇટ ઍક્સેસ ઉપલબ્ધ હોય તો) ઉપયોગ કરવા માટે કહો.

## કેળવણીને દૃઢ કરવી

વિદ્યાર્થીઓ પાઠ દરમિયાન શું શીખ્યા છે તેનો સાર આપવા માટે વિદ્યાર્થીઓને એક ફકરો કે ત્રણ વાક્યો લખવાનું કહો.





## TS1 - સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા દૃશ્ય જવાબવહી

### સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા દૃશ્ય: શિક્ષકની જવાબવહી

**જેમને રસી અપાઈ હોય એવા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| દિવસ | 25% |  | 50% |  | 75% |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |

*આ કોષ્ટકનાં પરિણામો વર્ગમાં લોકોની સંખ્યા અને સંવેદનશીલ લોકોના સંબંધમાં રસી અપાયેલા   
લોકો ક્યાં સ્થિત છે તેના આધારે બદલાશે. જોકે, વધુને વધુ લોકો રસી મેળવે તેમ તેમ ચેપગ્રસ્ત   
લોકોમાં ઘટતો ટ્રૅન્ડ જોવા મળશે.*

જેમ જેમ વધુ લોકો રસી મેળવે છે, ચેપના ફેલાવાનું શું થાય છે?

> રસીકરણ કાર્યક્રમો સમુદાયમાં રોગોનો ફેલાવો અત્યંત મુશ્કેલ બનાવે છે. જેમ જેમ વધુ લોકો રસી મેળવે છે અથવા ચેપ લાગે છે અને કુદરતી રોગપ્રતિકારક શક્તિ વિકસાવે છે, તેઓ રોગ સામે રોગપ્રતિકારક બની જાય છે તેથી રોગ ફેલાતો નથી.

નિષ્કર્ષો

1. સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા શું છે?  
   સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા (અથવા સામુદાયિક રોગપ્રતિકારકતા) એ પ્રતિકારશક્તિનો એવો પ્રકાર વર્ણવે છે, જે ત્યારે થાય છે, જ્યારે વસ્તીના એક ભાગનું રસીકરણ અથવા ચેપગ્રસ્ત થવું અને કુદરતી રોગપ્રતિકારકતા વિકસાવવી એ અસુરક્ષિત લોકોને રક્ષણ પૂરું પાડે છે.
2. જ્યારે સમાજની અંદર રસીકરણ ઘટીને નીચેના સ્તરે જાય ત્યારે શું થાય છે?  
   જ્યારે રસીકરણ નીચા સ્તરે જાય છે, ત્યારે લોકો ફરીથી રોગ વડે ચેપગ્રસ્ત થવાનું શરૂ કરે છે જે રોગના પુનઃ ઉદ્ભવ તરફ દોરી જાય છે.
3. શા માટે રસીને નિષેધાત્મક પગલું માનવામાં આવે છે અને સારવાર નહિ?  
   રસીઓનો ઉપયોગ શરીરની રોગપ્રતિકારક શક્તિને વધારવા માટે કરવામાં આવે છે જેથી જ્યારે કોઈ સૂક્ષ્મ જીવ શરીરમાં પ્રવેશ કરે છે, ત્યારે રોગપ્રતિકારક તંત્ર તેની સામે લડવા માટે તૈયાર હોય છે અને સૂક્ષ્મ જીવ થકી ગંભીર ચેપ લાગતો અટકાવે છે.

## SH1 - રંગીન કાર્ડ્ઝ

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

ચેપગ્રસ્ત

## SH2 - રંગીન કાર્ડ્ઝ

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

સાજા થઈ રહ્યા છે પરંતુ હજીયે ચેપગ્રસ્ત છે

## SH3 - રંગીન કાર્ડ્ઝ

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

પ્રતિરક્ષિત

## SH4 - રંગીન કાર્ડ્ઝ

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

રસી લીધી છે

## SH5 - રંગીન કાર્ડ્ઝ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ

જોખમ હેઠળ



## SW1 - સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા દૃશ્ય

### સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા દૃશ્ય: વિદ્યાર્થી વર્કશીટ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| દિવસ | 25% |  | 50% |  | 75% |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |

દૃશ્યના દરેક તબક્કા પછી તમારા અવલોકનો રેકોર્ડ કરવા માટે આ શીટનો ઉપયોગ કરો. ત્યારબાદ તમારા નિષ્કર્ષો ઉમેરો.

જેમ જેમ વધુ લોકો રસી મેળવે છે, ચેપના ફેલાવાનું શું થાય છે?   
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

પરિણામો દર્શાવવા માટે આલેખ દોરો.

નિષ્કર્ષો

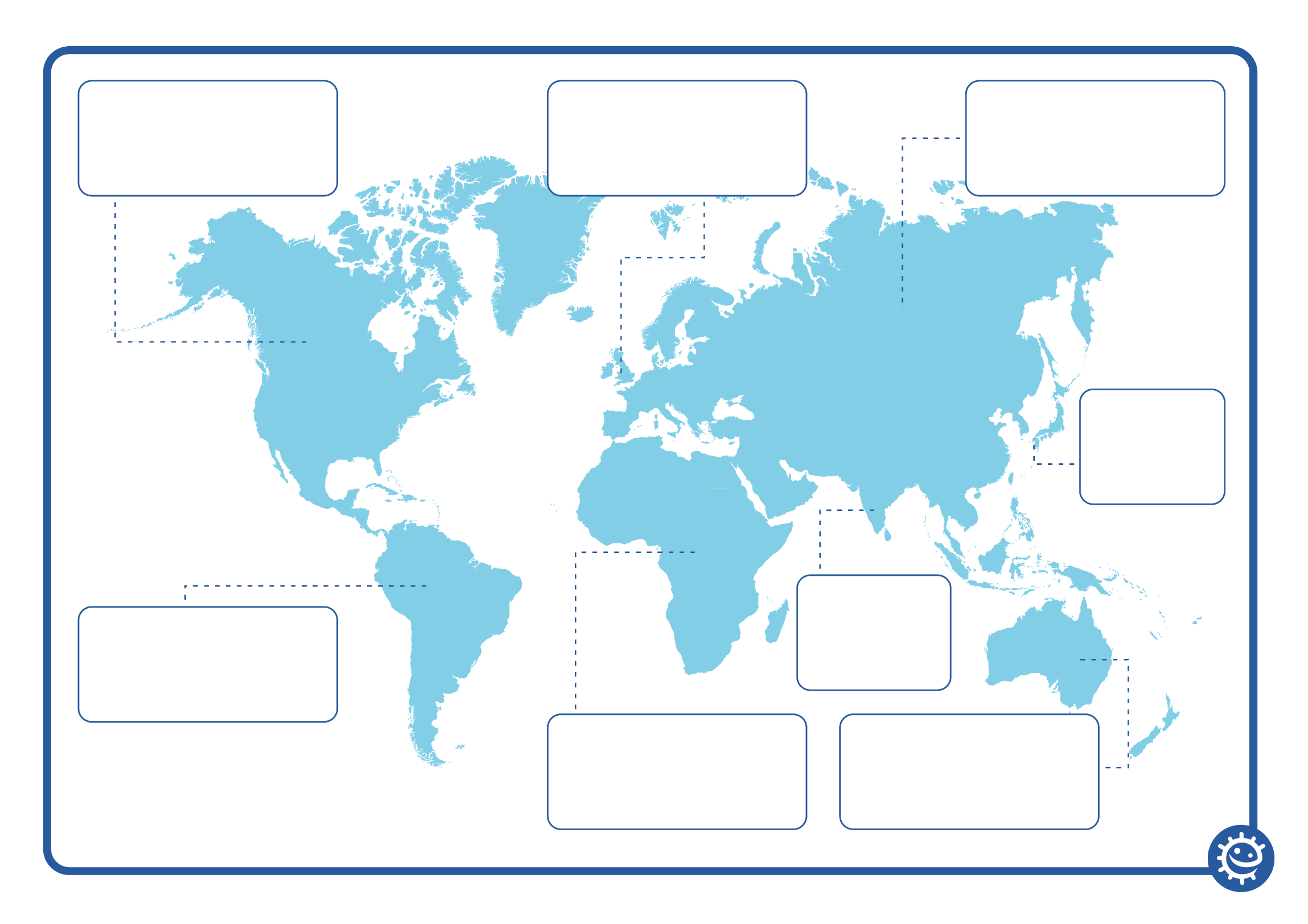
1. સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા શું છે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. જ્યારે સમાજની અંદર રસીકરણ ઘટીને નીચેના સ્તરે જાય ત્યારે શું થાય છે?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. શા માટે રસીને નિષેધાત્મક પગલું માનવામાં આવે છે અને સારવાર નહિ?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



## SW2 - વિશ્વનો નક્શો પ્રવૃત્તિ

રશિયા

ફાર ઇસ્ટ



એશિયા

ઑસ્ટ્રેલિયા

પશ્ચિમી યૂરોપ

આફ્રિકા

કેનેડા

દ. અમેરિકા

ચેપની સારવાર: ઍન્ટિબાયૉટિકનો ઉપયોગ અને ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ પ્રતિરોધ



**કી સ્ટેજ 3**

# પાઠ 9: ઍન્ટિબાયૉટિકનો ઉપયોગ અને ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ પ્રતિરોધ

આ પાઠ વિદ્યાર્થીઓને ઇન્ટરૅક્ટિવ બૅક્ટેરિયા ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ દ્વારા ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ પ્રતિરોધના (AMR) સમગ્ર વિશ્વના સાર્વજનિક સ્વાસ્થ્ય પર વધી રહેલા જોખમ અંગે પરિચય કરાવે છે.

## કેળવણીનાં પરિણામો

### બધા વિદ્યાર્થીઓ:

* સમજશે કે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માત્ર બૅક્ટેરિયલ ચેપો પર જ કામ કરે છે.
* સમજશે કે સમય વીતવાની સાથે, આરામ, પ્રવાહી પીવાં અને સ્વાસ્થ્યપ્રદ જીવનથી સૌથી સામાન્ય ચેપો જાતે જ ઠીક થઈ જાય છે.
* સમજશે કે જો તમને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સૂચવવામાં આવી હોય, તો કોર્સ પૂરો કરો. જો, ગમે તે કારણોથી તમારી પાસે બાકી રહેલી ઍન્ટિબાયૉટિક્સ હોય, તો તમારે તેને તમારી સ્થાનિક ફાર્મસીમાં પરત કરીને તેનો નિકાલ કરવો જોઈએ.
* સમજશે કે તમારે અગાઉના કોર્સમાંથી વધેલી ઍન્ટિબાયૉટિક્સ અથવા અન્ય લોકોને સૂચવવામાં આવેલ ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ કરવો નહિ.
* સમજશે કે ઍન્ટિબાયૉટિક્સના વધુપડતા ઉપયોગથી આપણા સામાન્ય/ઉપયોગી બૅક્ટેરિયાને નુકસાન થઈ શકે છે.
* સમજશે કે બૅક્ટેરિયા વધુપડતા ઉપયોગને કારણે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની રહ્યા છે.

## અભ્યાસક્રમની લિંક્સ

### PHSE (વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય સામાજિક અને આર્થિક) /RHSE (સંબંધો જાતીય અને સ્વાસ્થ્ય શિક્ષણ)

* સ્વાસ્થ્ય અને અટકાવ

### વિજ્ઞાન

* વૈજ્ઞાનિક રીતે કાર્ય કરવું
* વૈજ્ઞાનિક અભિગમ
* પ્રાયોગિક કૌશલ્યો અને તપાસો
* વિશ્લેષણ અને મૂલ્યાંકન

### અંગ્રેજી

* વાંચન
* લેખન

**પાઠ 9: ઍન્ટિબાયૉટિકનો ઉપયોગ અને ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ પ્રતિરોધ**

## **જરૂરી સંસાધનો**

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે/ન કરી શકે:

#### જોડી દીઠ

* કાપવા માટે કાતર
* પેપર ગ્લૂ/ચોંટી શકે એવી ટેપ
* SW1ની નકલ

### પ્રવૃત્તિ 2: ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ રેઝિસ્ટન્સ ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ

#### સમૂહ દીઠ

* SH1-4ની નકલ

### ચર્ચા

* SW2ની નકલ (SW3 વિવિધ ક્ષમતા ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓ માટે અનુકૂળ થઈ શકે એવી અલગ કરેલ વર્કશીટ)

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: બૅક્ટેરિયલ લૉન વૃદ્ધિ

#### વર્ગ દીઠ

* વિવિધ ઍન્ટિબાયૉટિક/ ઍન્ટિસૅપ્ટિક દ્રાવણો દા.ત. ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ સાબુ, મધ
* 5 મિમિ ફિલ્ટર પેપર ડિસ્કનું પૅક
* વિદ્યાર્થી/જોડી દીઠ
* અગર પ્લેટ્સ

### વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ: ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ ડિબેટ કિટ

* અહીંથી ડાઉનલોડ કરો: debate.imascientist.org.uk/ antibiotic-resistance-resources/ સહાયક સામગ્રી
* TS1 ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે/ન કરી   
  શકે જવાબો
* SH1-4 AMR ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ
* SW1 ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે/ન કરી   
  શકે ગેમ
* SW2 નિષ્કર્ષો અંગેની વર્કશીટ
* SW3 અલગ-અલગ નિષ્કર્ષો

## અગાઉથી તૈયારી

1. e-Bug ઍન્ટિબાયૉટિક્સ શોધ અને પ્રતિરોધની પ્રસ્તુતિ ડાઉનલોડ કરો (e-bug.eu/eng/KS3/ lesson/AntibioticAntimicrobialResistance)
2. TS1 ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે/ન કરી શકે શિક્ષકના જવાબોની નકલ
3. TS2 અગર પ્લેટ તૈયાર કરવા અંગે શિક્ષકની શીટ ડાઉનલોડ કરો જે અહીં ઉપલબ્ધ છે   
   e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ AntibioticAntimicrobial-Resistance

. **પાઠ 9: ઍન્ટિબાયૉટિકનો ઉપયોગ અને ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ પ્રતિરોધ**

## મહત્ત્વના શબ્દો

ઍન્ટિબાયૉટિક

ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ

રોગપ્રતિકારક તંત્ર

ચેપ

પ્રાકૃતિક પસંદગી

સ્વાસ્થ્ય અને સલામતી

વર્ગખંડમાં સૂક્ષ્મ જીવો સંબંધિત સુરક્ષિત આચરણો માટે CLEAPPS સાથે પરામર્શ કરો [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)વેબલિંક્સ

e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ Antibiotic-Antimicrobial-Resistance

## પરિચય

1. વિદ્યાર્થીઓને પૂછીને પાઠ શરૂ કરો કે શું તેમણે ક્યારેય ઍન્ટિબાયૉટિક લીધેલ છે કે કેમ અને ઍન્ટિબાયૉટિકનો ઉપયોગ શાના માટે થાય છે તે તેઓ જાણે છે કે કેમ. ત્યારબાદ સમજાવો કે ઍન્ટિબાયૉટિક શું છે, એટલે કે દવાનો એવો પ્રકાર જે બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરે છે અથવા તેમની સંખ્યા વધતાં અટકાવે છે.
2. ઍલેક્ઝાંડર ફ્લૅમિંગ દ્વારા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કઈ રીતે શોધવામાં આવ્યા હતા તેની વાર્તા વિદ્યાર્થીઓને કહો. 1928માં ઍલેક્ઝાન્ડર ફ્લૅમિંગ રજા પર ગયા અને એક અસંબંધિત પ્રયોગમાંથી મળેલી કેટલીક લૅબોરેટરી અગર પ્લેટોને ડૅસ્ક પર રહેવા દીધી. જ્યારે તેઓ રજા પરથી પાછા આવ્યા ત્યારે તેમણે જોયું કે તેમની અગર પ્લેટોમાં વિકસી રહેલા બૅક્ટેરિયા એવી ફૂગની પાસે વિકસી શક્યા નહિ જે પણ તે જ પ્લેટ પર વિકસી રહી હતી. તેમણે નિષ્કર્ષ કાઢ્યો કે ફૂગે ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ એજંટનો ઉપયોગ કરીને બૅક્ટેરિયા સામે પોતાનું રક્ષણ કરવા માટે રસાયણ પેદા કર્યું હતું. વૈજ્ઞાનિકોએ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વિકસાવવા માટે આ નવા રસાયણનો ઉપયોગ કર્યો.
3. સમજાવો કે ઍન્ટિબાયૉટિક્સના વિકાસ પહેલાં, જેમ કે બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન, જેમને ઈજા થઈ હોય એવા લોકો બૅક્ટેરિયલ ચેપોને કારણે મૃત્યુ પામ્યા હતા. એક વખત ઍન્ટિબાયૉટિક્સનું ઉત્પાદન શરૂ થયા બાદ ઘણાં મૃત્યુ અને રોગોને અટકાવવામાં આવ્યાં અને સર્જનો હિપ રિપ્લેસમેન્ટ જેવાં ઘણાં વધારે મુશ્કેલ ઑપરેશન કરવા સક્ષમ બન્યાં.
4. સમજાવો કે કઈ રીતે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ આપણા શરીરના ઉપયોગી બૅક્ટેરિયાનો (કમ્મેન્સલ) નાશ કરે છે અને આપણા શરીરને હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો (રોગાણુઓ) માટે ખુલ્લું છોડે છે. એક કે બે બૅક્ટેરિયા બદલાઈ (વિકૃતિ પામી) શકે જેથી ઍન્ટિબાયૉટિક તેમને મારી ન શકે. તે ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા કહેવાય છે.
5. સમજાવો કે ઍન્ટિબાયૉટિક્સના વધુપડતા ઉપયોગ અને દુરુપયોગને કારણે બૅક્ટેરિયામાં પ્રાકૃતિક પસંદગી દ્વારા (સૌથી ફિટ હોય તે જીવિત રહે) ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સામે પ્રતિરોધ વિકસ્યો છે.
6. ભારપૂર્વક કહો કે દરેક વ્યક્તિ નીચે પ્રમાણે ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધને વણસતો અટકાવવામાં મદદ કરી શકે છે:
   1. હેલ્થકેયર પ્રોફેશનલ (HCP) દ્વારા સૂચવવામાં આવે ત્યારે જ ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો જ ઉપયોગ કરવો
   2. તમારા HCP દ્વારા કરવામાં આવેલી ભલામણ પ્રમાણે ઍન્ટિબાયૉટિક્સના તમારા કોર્સને પૂરો કરવો
   3. વધેલા ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ ન કરવો (જો કોઈ કારણસર તમે તમારા ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો કોર્સ પૂરો ન કરો તો કોઈ પણ વધેલ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ નિકાલ માટે તમારી સ્થાનિક ફાર્મસીને આપવા જોઈએ)
   4. કાનના મોટાભાગના દુખાવા, ગળામાં સોજો અથવા કોઈ પણ શરદી કે ફ્લૂ કે જે સામાન્ય રીતે વાઇરસને કારણે થાય છે તેના માટે ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ ન કરવો.

## પ્રવૃત્તિ

### મુખ્ય પ્રવૃત્તિ: ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે/ન કરી શકે ગેમ

1. આ પ્રવૃત્તિ જોડીઓમાં કરવી જોઈએ.
2. પ્રત્યેક જોડીને SW1 અને કાતર આપો, જેનો ઉપયોગ પાનના નીચેના અડધા ભાગ પર વાક્યોને કાપવા માટે થશે.
3. વિદ્યાર્થીઓને સમજાવો કે તમારે પ્રત્યેક વાક્ય કાપવાની જરૂર છે. પછી આપેલા ચાર્ટમાં દરેક નિવેદન મૂકીને, નિવેદન ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માટે સાચું છે કે નહિ તે નક્કી કરવા માટે તેઓએ સાથે મળીને કામ કરવાની જરૂર છે.
4. એકવાર દરેક જૂથે પ્રવૃત્તિ પૂર્ણ કરી લીધા પછી, સાચા જવાબો અને તેઓએ નિવેદનોને જે રીતે વર્ગીકૃત કર્યા છે તેનાં કારણો અને જો જરૂરી હોય તો, TS1 નો ઉપયોગ કરીને દરેક નિવેદનને સમજાવો.
5. જેમ જેમ તમે સાચા જવાબોમાંથી પસાર થાઓ તેમ વિદ્યાર્થીઓને નિવેદનોને ચાર્ટની સાચી બાજુમાં ચોંટાડવા માટે કહો. અંત સુધીમાં, વિદ્યાર્થીઓને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ શું સારવાર કરી શકે/ન કરી શકે તેની સમજ હશે.

### પ્રવૃત્તિ 2: ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ રેઝિસ્ટન્સ ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ

1. વિદ્યાર્થીઓને બે, ત્રણ કે ચારના જૂથમાં આવવા કહો.
2. દરેક જૂથને SH1, SH2, SH3 અને SH4ના કાર્ડ સાથેનો સેટ આપો. વર્ગને સમજાવો કે આ પ્રવૃત્તિ બૅક્ટેરિયા કેવી રીતે ફેલાય છે અને બૅક્ટેરિયા ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિકાર કેવી રીતે વિકસાવી શકે છે તે દર્શાવશે.
3. વર્ગને સમજાવો કે રમતનો ઉદ્દેશ્ય શક્ય તેટલા 'સામાન્ય બેક્ટેરિયા' રાખવાનો અને 'પ્રતિરોધક બેક્ટેરિયા'ને ટાળવાનો છે. રમતના અંતે માત્ર ‘પ્રતિરોધક બેક્ટેરિયા’નો હાથ ધરાવતો ખેલાડી હારી જાય છે અને રમત સમાપ્ત કરે છે.
   1. સમજાવો કે 'પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા' એ બૅક્ટેરિયા છે જે ઘણી બધી ઍન્ટિબાયૉટિક્સના સંપર્કમાં આવ્યા છે અને પ્રતિકાર વિકસાવ્યો છે - ઍન્ટિબાયૉટિક્સ હવે આ બૅક્ટેરિયા પર કામ કરશે નહિ.
   2. સમજાવો કે 'બૅક્ટેરિયા' એ પ્રતિકારક ક્ષમતા વિકસાવી નથી અને હજુ પણ ઍન્ટિબાયૉટિક્સથી સારવાર કરી શકાય છે.
4. દરેક ખેલાડીની પહોંચની અંદર ટેબલ પર ઉપરની તરફ 'પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા' ડેક મૂકો. 2. દરેક ખેલાડીની પહોંચની અંદર ટેબલ પર નીચેની તરફ 'ઍક્શન કાર્ડ્ઝ' ડેક મૂકો.
5. દરેક ખેલાડી તેમના હાથમાં ચાર 'બૅક્ટેરિયા' કાર્ડ સાથે રમતની શરૂઆત કરે છે, બાકીનાને ટેબલ પર એક અલગ ડૅકમાં ઉપરની તરફ મૂકવા જોઈએ.
6. શરૂઆત કરનાર પ્રથમ ખેલાડી 'ઍક્શન કાર્ડ' ઉપાડે છે અને તેમના જૂથને સૂચના મોટેથી વાંચી સંભળાવે છે.
   1. જો સૂચના 'એક કાર્ડ પાસ' કરવાની હોય તો ખેલાડીએ સંબંધિત બૅક્ટેરિયા કાર્ડ તેમના પ્રતિસ્પર્ધીને અથવા તેમની ડાબી બાજુની વ્યક્તિને પાસ કરવું જોઈએ અને 'એક્શન કાર્ડ'ને ડૅકના તળિયે મૂકવું જોઈએ.
   2. જો સૂચના 'કાર્ડ પરત' કરવાની હોય તો ખેલાડીએ સંબંધિત બૅક્ટેરિયા કાર્ડ સંબંધિત ડૅકને પરત કરવું જોઈએ અને 'ઍક્શન કાર્ડ'ને ડૅકના તળિયે મૂકવું જોઈએ.
   3. જો ખેલાડી સંબંધિત બૅક્ટેરિયા કાર્ડ ધરાવતો ન હોય, તો તેણે 'ઍક્શન કાર્ડ' ડૅકના તળિયે 'ઍક્શન કાર્ડ' પરત કરવું જોઈએ અને દાવ ચૂકવાનો રહેશે.
7. જ્યારે કોઈ ખેલાડીના હાથમાં માત્ર 'પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા' કાર્ડ હોય ત્યારે રમત સમાપ્ત થાય છે. 2ના સમૂહોમાં વિજેતા એ છે જેની પાસે હજીયે 'બૅક્ટેરિયા' છે. જો ત્રણ કે તેથી વધુ લોકો રમતા હોય, તો વિજેતા એ વ્યક્તિ છે જેના હાથમાં સૌથી વધુ 'બૅક્ટેરિયા' કાર્ડ હોય છે.

## ચર્ચા

વર્ગ સાથે વિદ્યાર્થી વર્કશીટ્સ (SW2/3) પરના પ્રશ્નોની ચર્ચા કરો:

### ઍન્ટિબાયૉટિક્સથી શરદી કે ફ્લૂનો ઈલાજ થતો નથી, ડૉક્ટરે દર્દીને સારું થવા માટે શું ભલામણ કરવી જોઈએ અથવા સૂચવવું જોઈએ?

**જવાબ:** ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માત્ર બૅક્ટેરિયલ ચેપોનો જ ઉપચાર કરી શકે છે અને શરદી અથવા ફ્લૂ વાઇરસના કારણે થાય છે. ઘણા કિસ્સાઓમાં શરીરનું પોતાનું કુદરતી સંરક્ષણ ખાંસી, શરદી અને ફ્લૂ સામે લડશે. જોકે, ફાર્મસિસ્ટની અન્ય દવાઓ ઉધરસ અને શરદીનાં લક્ષણોમાં મદદ કરી શકે છે દા.ત. ચેપ સાથે સંકળાયેલ પીડા અને તાવને ઘટાડવામાં મદદ કરવા દર્દશામક દવાઓ.

અલગ જવાબ: b

### જો દર્દીને બૅક્ટેરિયલ ચેપની સારવાર માટે ઍન્ટિબાયૉટિક સૂચવવામાં આવે, પરંતુ બૅક્ટેરિયા તે ઍન્ટિબાયૉટિક સામે પ્રતિરોધક હોય તો શું થશે?

**જવાબ:** કંઈ નહિ. ઍન્ટિબાયૉટિક બીમારીનું કારણ બનેલા બૅક્ટેરિયાને મારી શકશે નહિ, તેથી દર્દીને સારું નહીં થાય.

અલગ જવાબ: a

### જો તમારી પાસે અગાઉના છાતીના ચેપ બાદ કબાટમાં થોડું ઍમોક્સિસિલિન બચ્યું હોય, તો શું તમે ચેપગ્રસ્ત થયેલા તમારા પગ પરના કાપની સારવાર માટે તેને બાદમાં લેશો? તમારો જવાબ સમજાવો.

**જવાબ:** ના, તમારે ક્યારેય અન્ય લોકોની ઍન્ટિબાયૉટિક્સ અથવા એવી ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો જે અગાઉના ચેપ માટે સૂચવવામાં આવી હોય, તેમનો ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ. ઍન્ટિબાયૉટિક્સના ઘણા વિવિધ પ્રકાર છે, જે અલગ-અલગ બૅક્ટેરિયલ ચેપોની સારવાર કરે છે. ડૉક્ટર વિશિષ્ટ બિમારીઓ માટે વિશિષ્ટ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સૂચવે છે અને તે જે તે દર્દી માટેના યોગ્ય ડોઝ પર હોય છે. બીજી કોઈ વ્યક્તિના ઍન્ટિબાયૉટિક્સ લેવાનો અર્થ એવો થઈ શકે છે જે તમારો ચેપ ઠીક ન થાય.

જો કોઈ કારણસર તમારી પાસે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બચી ગઈ હોય, તો તમારે તેને નિકાલ માટે ફાર્માસિસ્ટ પાસે લઈ જવી જોઈએ

અલગ જવાબ: a

**દર્દી તેમના ઘાના ચેપ માટે સૂચિત ફ્લૂક્લોક્સૅસિલિન લેવા માંગતા નથી.**

### ‘ડૉક્ટરે મને પહેલાં જે ગોળીઓ આપી હતી તેમાંથી મેં અડધાથી વધુ ગોળીઓ લીધી હતી અને ચેપ થોડા સમય માટે દૂર થઈ ગયો હતો પરંતુ ફરીથી ખરાબ થઈ ગયો હતો.’ શું તમે મને સમજાવી શકો કે આવું શા માટે થયું?

**જવાબ:** નિયત ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો કોર્સ પૂરો કરવો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે, માત્ર અડધેથી જ બંધ કરવી નહિ. કોર્સ પૂરો કરવામાં નિષ્ફળ જવાથી બધા બૅક્ટેરિયાનો નાશ ન થાય તેમ બની શકે છે અને સંભવિતપણે ભવિષ્યમાં તે ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની શકે છે.

અલગ જવાબ: c

## વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ

### બૅક્ટેરિયલ લૉનનો વિકાસ

વિદ્યાર્થીઓએ બૅક્ટેરિયલ વિકાસ પર ઍન્ટિબાયૉટિક્સ/ઍન્ટિસેપ્ટિક્સની અસરની તપાસ કરી શકશે.

1. સમગ્ર તૈયારી દરમિયાન ઍસેપ્ટિક ટેકનિકનો ઉપયોગ કરીને પાઠથી પહેલાં કોલોની બૅક્ટેરિયાની અગર પ્લેટો તૈયાર કરો. નિર્દેશો સાથે TS2 અગર પ્લેટ તૈયાર કરવા માટે આ વેબસાઇટ જુઓ (e-bug.eu/eng/KS3/lesson/AntibioticAntimicrobial-Resistance).

2. તૈયાર કરવામાં આવતી અને ઉપલબ્ધ હોય એવી અગર પ્લેટોની સંખ્યાના આધારે વિદ્યાર્થી દીઠ અથવા જોડીઓની વચ્ચે પ્લેટનું વિતરણ કરો.

3. વિદ્યાર્થીઓને વિવિધ દ્રાવણોમાં 5 મિમિ ફિલ્ટર પેપર ડિસ્ક બોળવાનું કહો દા.ત. ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ સાબુ, ઍન્ટિસૅપ્ટિક દ્રાવણ, મધ.

4. અગર પ્લેટની સપાટી પર વિદ્યાર્થીને ડિસ્ક ઉમેરવાનું કહો અને પ્લેટો સીલ કરો. ખાતરી કરો કે વિદ્યાર્થીઓ પોતાની પ્લેટમાં કન્ટ્રોલ ડિસ્ક પણ ઉમેરે (પેપર ડિસ્કને કશામાં બોળવામાં આવી નથી).

5. પ્લેટોને ઇનક્યુબેટ કરો અને બૅક્ટેરિયલ વિકાસ થઈ શકે તે માટે પૂરતો સમય (ઇનક્યુબેટરમાં આખી રાત) આપો.

6. ઇનક્યુબેશન બાદ વિદ્યાર્થીઓને પ્રત્યેક પેપર ડિસ્કની ફરતે બૅક્ટેરિયલ વિકાસની પૅટર્ન તપાસવાનું કહો.

7. વિદ્યાર્થીઓને પેપર ડિસ્કની ફરતેના સ્વચ્છ વિસ્તારનું અવલોકન કરવા માટે કહો (આને અવરોધનું ક્ષેત્ર કહે છે). વિદ્યાર્થીઓ તુલના કરી શકે છે કે ડિસ્કમાં પલાળેલા વિવિધ ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ/ઍન્ટિસૅપ્ટિક દ્રાવણો માટે અવરોધનું ક્ષેત્ર કેવી રીતે બદલાય છે. વિદ્યાર્થીઓએ મધ અને અન્ય દ્રાવણોની સરખામણીમાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ અને ઍન્ટિસૅપ્ટિક દ્રાવણો સાથે અવરોધના મોટા ક્ષેત્રનું અવલોકન કરવું જોઈએ.

### ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ ડિબેટ કિટ

'આઇ ઍમ અ સાયન્ટિસ્ટ' (I’m a Scientist) સાથેના સહયોગમાં e-Bugએ ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ અને રસીકરણ પર વાદ માટેની કિટ્સ વિકસાવી છે. કિટ્સનો કઈ રીતે ઉપયોગ કરવો તે અંગે શિક્ષક માટેની પૂરી સૂચનાઓ પૂરી પાડવામાં આવી છે. કિટનો ઉપયોગ વિવિધ શાળા અને સમુદાયના સેટિંગમાં યુવાનોને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ અને રસીની આસપાસના પ્રસંગોચિત મુદ્દાઓની ચર્ચા કરવા પ્રોત્સાહિત કરવા માટે કરી શકાય છે.

કિટ્સ નીચેની લિંક પર ડાઉનલોડમાંથી ડાઉનલોડ કરી શકાશે: https://debate.imascientist.org.uk/antibioticresistance-resources



## TS1 - ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે/ન કરી શકે જવાબવહી

ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે

ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી ન શકે

1. બૅક્ટેરિયાનો નાશ:  
   કેટલાક ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરીને કામ કરે છે
2. બૅક્ટેરિયાની વૃદ્ધિને અટકાવે છે:  
   કેટલાક ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બૅક્ટેરિયાને વધતાં અને પ્રજનન કરતાં અટકાવીને   
   કામ કરે છે
3. ન્યૂમોનિયાની સ્થિતિ સુધારવામાં મદદ કરે છે:  
   ન્યૂમોનિયા ઘણીવાર બૅક્ટેરિયલ ચેપને કારણે થાય છે અને તેથી તેની સારવાર ઍન્ટિબાયૉટિક્સથી કરવામાં આવે છે
4. શરીરમાં આપણા ઘણા કુદરતી બૅક્ટેરિયાને મારે છે:  
   ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માત્ર એવા હાનિકારક બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરતા નથી જે તમારી તબિયત ખરાબ કરે છે, પરંતુ તે તમને તંદુરસ્ત રાખવામાં મદદ કરતા કુદરતી બૅક્ટેરિયાનો (કમ્મેન્સલ) પણ નાશ કરે છે
5. જેમને ઑપરેશન બાદ બૅક્ટેરિયલ ચેપો હોય એવા લોકોને ઠીક થવામાં મદદ કરે છે:  
   જો વ્યક્તિને ઑપરેશન બાદ ટાંકા લેવામાં આવેલ હોય અથવા ખુલ્લો ઘા હોય તો ત્યાં સરળતાથી બૅક્ટેરિયલ ચેપ લાગી શકે છે.  
   કોઈ પણ ચેપોની સારવાર કરવા માટે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ અગત્યના છે, જેથી   
   તેઓ વધારે ઝડપથી રિકવર થઈ શકે
6. આપણા કુદરતી બૅક્ટેરિયાને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સામે વધારે પ્રતિરોધક બનવા માટે પ્રોત્સાહન આપવું:  
   આપણા શરીરમાંના બૅક્ટેરિયા પ્રાકૃતિક પસંદગી દ્વારા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે વધારે પ્રતિરોધક બની શકે છે.
7. માત્ર લક્ષણોની જ સારવાર કરવી:

ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માત્ર બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરીને લક્ષણો પર પરોક્ષ રીતે અસર કરે છે. પેરાસિટેમોલ જેવી પ્રિસ્ક્રીપ્શન વિના ખરીદી શકાતી દવાઓ વડે લક્ષણોની વધુ સારી રીતે સારવાર થાય છે

1. શરદીમાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં   
   મદદ કરે છે:

શરદી વાઇરસને કારણે થાય છે અને તેથી તેના પર ઍન્ટિબાયૉટિક્સની અસર થતી નથી

1. વાઇરસનો નાશ કરે છે:

વાઇરસને ઍન્ટિબાયૉટિક્સને કારણે અસર   
થતી નથી

1. હે ફીવરમાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે:

હે ફીવર એક ઍલર્જિક પ્રતિક્રિયા છે અને તે બૅક્ટેરિયાને કારણે થતી નથી, તેથી હે ફીવરમાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મદદ મળશે નહિ

1. ખાંસીમાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં   
   મદદ કરે છે:

મોટાભાગની ખાંસી વાઇરસને કારણે થાય છે અને તેથી તેમાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ મદદ કરતા નથી

1. ગળામાં સોજામાં વધારે ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે:

ગળામાં સોજાના મોટાભાગના કેસો વાઇરસને કારણે થાય છે અને તેથી તેમાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ મદદ કરતા નથી

1. કાનના દુખાવામાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે:

કાનના ચેપના મોટાભાગના કેસો વાઇરસને કારણે થાય છે અને તેથી તેમાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ મદદ કરતા નથી

1. અસ્થમામાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે:

અસ્થમા ફેફસાંના સોજાના કારણે થાય છે અને તે બૅક્ટેરિયાને કારણે થતો નથી, તેથી અસ્થમામાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ મદદ કરતા નથી

## SH1 - ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ રેઝિસ્ટન્સ ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયા કે જેને હવે કેટલાક કે બધા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મારી ન શકાય. આને ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ કહે છે.

## SH2 - ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ રેઝિસ્ટન્સ ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

બૅક્ટેરિયા:

બૅક્ટેરિયાએ

પ્રતિરોધ વિકસાવ્યો નથી, તેથી તેમનો હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ દ્વારા નાશ થઈ શકે છે

## SH3 અને 4- ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ રેઝિસ્ટન્સ ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ

1. ઍક્શન કાર્ડ

તમને ઠીક નથી, તેથી કોઈ મિત્ર તમને તેમના વધેલા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ ઑફર કરે છે જે તમે લો છો

2. ઍક્શન કાર્ડ

તમે ગળામાં સોજા સાથે આવ્યા છો,   
તેથી તમે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ તમારા ડૉક્ટર પાસેથી મેળવવાનો પ્રયત્ન કરો છો

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

2 બૅક્ટેરિયા પાસ કર્યા

2 બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં મૂક્યા

માહિતી: તમારે અન્ય કોઈ વ્યક્તિના વધેલા ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ કરવો નહિ, કારણ કે તેનાથી ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ વધી શકે છે

માહિતી: સમય વીતવાની સાથે, આરામ, પ્રવાહી પીવાં અને સ્વાસ્થ્યપ્રદ જીવનથી સૌથી સામાન્ય ચેપો જાતે જ ઠીક થઈ   
જાય છે

3. ઍક્શન કાર્ડ

તમને ગળામાં સોજો છે અને તમે બહુ ખાંસી ખાઈ રહ્યા છો. દર વખતે જ્યારે તમે ખાંસી ખાઓ છો ત્યારે તમે તેની આડે ટિશ્યૂ રાખો છો અને પછી તમે તેને ડબ્બામાં ફેંકી દો છો, જેથી અન્ય લોકોને તમારો ચેપ લાગે નહિ.

4. ઍક્શન કાર્ડ

તમને માથાનો દુખાવો થયો છે, તેથી તમે કેટલાક ઍન્ટિબાયૉટિક્સ લો છો, જે તમારા ઘરે છે અને દુખાવામાંથી રાહત મેળવવાનો પ્રયત્ન કરો છો.

2 બૅક્ટેરિયા પાસ કર્યા

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

2 બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં મૂક્યા

માહિતી: તમારી ખાંસી અને છીંક આડે ટિશ્યૂ રાખીને તેને અવરોધવી એ અન્ય લોકોમાં ચેપ ફેલાતા અટકાવવાની શ્રેષ્ઠ રીતો પૈકીની એક છે

માહિતી: ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માત્ર બૅક્ટેરિયલ ચેપોની જ સારવાર કરે છે, તેઓ તમારા માથાના દુખાવાને ઠીક કરવામાં મદદ કરશે નહિ

5. ઍક્શન કાર્ડ

તમને ન્યૂમોનિયા થયો છે અને તમને તમારા ડૉક્ટર દ્વારા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ આપવામાં આવી છે, પરંતુ જ્યારે તમને સારું લાગવાની શરૂઆત થાય છે ત્યારે તમે તે લેવાનું બંધ કરો છો

6. ઍક્શન કાર્ડ

તમારી મિત્રને લાગે છે કે તેને પોતાને STI છે, તેથી તમે ગળામાં સોજા માટે લીધેલી ઍન્ટિબાયૉટિક્સ તેને આપો છો.

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

2 બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં મૂક્યા

1 બૅક્ટેરિયમ પાસ કર્યું

માહિતી: તમારા ડૉક્ટર દ્વારા કહેવામાં આવ્યું હોય તે રીતે જ ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો કોર્સ લો

માહિતી: ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માત્ર ત્યારે જ લેવા જોઈએ:

>એવી બિમારી માટે જેના માટે તે સૂચવવામાં આવેલ હોય

>જેમને સૂચવવામાં આવી હતી એવા દર્દી દ્વારા

>જ્યારે તે સૂચવવામાં આવી હોય ત્યારે, બાદની કોઈ તારીખે નહિ

## SH3 અને 4- ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ રેઝિસ્ટન્સ ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ

7. ઍક્શન કાર્ડ

તમે પોતાના માટે અને મિત્રો માટે લંચ રાંધો છો પરંતુ તમે ચિકનને કાપીને તેને રાંધ્યા પછી તમારા હાથ ધોવાનું ભૂલી જાઓ છો

8. ઍક્શન કાર્ડ

તમે હૉસ્પિટલમાં એક મિત્રને મળવા જાઓ છો, પરંતુ જ્યારે તમે નીકળો છો ત્યારે હાથ ધોવા ભૂલી જાઓ છો

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

2 બૅક્ટેરિયા પાસ કર્યા

2 બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં મૂક્યા

માહિતી: હાનિકારક બૅક્ટેરિયાના ફેલાવાને રોકવા માટે તમારે હંમેશા તમારા હાથ ધોવાનું યાદ રાખવું જોઈએ, ખાસ કરીને કાચા માંસને સ્પર્શ કર્યા પછી

માહિતી: ચેપના ફેલાવાને રોકવા માટે હંમેશાં તમારા હાથ ધોવાનું યાદ રાખો, ખાસ કરીને હૉસ્પિટલોમાં જ્યાં સૂક્ષ્મ જીવો હાનિકારક હોઈ શકે છે

9. ઍક્શન કાર્ડ

તમે પોતાના માટે ભોજન બનાવી રહ્યા છો અને કાચા ચિકનને અડી રહ્યા છો. તમે બાદમાં તમારા હાથ બરાબર ધુઓ છો

10. ઍક્શન કાર્ડ

તમારા મિત્ર તમને તમારી ખાંસી માટે તેની કેટલીક વધેલી ઍન્ટિબાયૉટિક્સ ઑફર કરે છે. તમે ના કહો છો અને સૂચન કરો છો કે તું આ દવાને સુરક્ષિત નિકાલ માટે ફાર્મસી પર લઈ જા

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં પાછું મૂક્યું

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં પાછું મૂક્યું

તમારી ડાબી બાજુની વ્યક્તિ પાસેથી 1 બૅક્ટેરિયા લીધું

માહિતી: તમારે અન્ય કોઈ વ્યક્તિના ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ કરવો નહિ, કારણ કે તેનાથી તમારા પેટમાં ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ વધી શકે છે

માહિતી: તમારી ખાંસી અને છીંક આડે ટિશ્યૂ રાખીને તેને અવરોધવી એ અન્ય લોકોમાં ચેપ ફેલાતા અટકાવવાની શ્રેષ્ઠ રીતો પૈકીની એક છે

11. ઍક્શન કાર્ડ

તમે વિદેશ રજા પર જાઓ છો અને હવે પછી તમે બિમાર પડો ત્યારે ઉપયોગ માટે કેમિસ્ટ પાસેથી ઍન્ટિબાયૉટિક્સ ખરીદો છો

12. ઍક્શન કાર્ડ

તમારી માતાને છાતીનો ખરાબ ચેપ છે અને તેઓ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પર છે. તમને ખાંસી થાય છે અને તમે તેમના કેટલાક ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ કરો છો

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

2 બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં મૂક્યા

2 બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં મૂક્યા

માહિતી: તમારા માટે હેલ્થકેયર પ્રોફેશનલ દ્વારા સૂચવવામાં આવેલી ઍન્ટિબાયૉટિક્સ લેવી મહત્ત્વપૂર્ણ છે, કેટલીક ઍન્ટિબાયૉટિક્સ નુકસાન કરી શકે છે

માહિતી: તમારે અન્ય કોઈ વ્યક્તિના ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ કરવો નહિ, કારણ કે તેનાથી ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધ વધી શકે છે

## SH3 અને 4- ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ રેઝિસ્ટન્સ ફ્લૅશ કાર્ડ ગેમ

13. ઍક્શન કાર્ડ

તમને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ આપવામાં આવે છે કારણ કે તમારા કાકડા પર પરુ સાથે મોટો સોજો છે અને તમને તાવ છે. પરંતુ તમે દિવસમાં ચાર વખત ઍન્ટિબાયોટિક્સ લેવાનું ભૂલી જાઓ છો

14. ઍક્શન કાર્ડ

તમને ત્વચા પર ખરાબ ડાઘા થયા છે, પરંતુ તમે જે ક્રીમનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છો તે કામ કરી રહ્યું નથી. તમે તમારા ડૉક્ટર પાસે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માંગી

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયા ગ્રહણ કર્યો

1 બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં મૂક્યા

2 બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં મૂક્યા

માહિતી: તમારા ડૉક્ટર અથવા ફાર્મસિસ્ટ દ્વારા કહેવામાં આવ્યું હોય તે રીતે જ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ લો

માહિતી: ઍન્ટિબાયૉટિક્સ એ ખીલની સારવાર કરવા માટેની એકમાત્ર પદ્ધતિ નથી, તમારા બધા વિકલ્પો વિશે તમારા ડૉક્ટર સાથે વાત કરો

15. ઍક્શન કાર્ડ

તમને બહુ ખરાબ શરદી થઈ હતી અને નાક ગળતું હતું. તમે સૂવા જાઓ છો અને તાવમાં રાહત માટે પેરાસિટેમોલ લો છો.

16. ઍક્શન કાર્ડ

તમને ઝાડા અને ઊલટી થાય છે, તમે તેને ફેલાતાં રોકવા માટે ઘરે જ રહો છો અને તમે નિયમિતપણે તમારા હાથ ધુઓ છો

1 બૅક્ટેરિયમ ગ્રહણ કર્યું

1 બૅક્ટેરિયમ ગ્રહણ કર્યું

માહિતી: શરદી અને વહેતા નાકની સારવાર કરવાનો એકમાત્ર રસ્તો એ છે કે પુષ્કળ પ્રવાહી લેવું અને લક્ષણોને નિયંત્રિત કરવા માટે પેરાસિટામોલનો ઉપયોગ કરવો.

માહિતી: જ્યારે તમે બીમાર હો ત્યારે ચેપના ફેલાવાને રોકવા માટે તમારે હંમેશાં તમારા હાથ ધોવાનું યાદ રાખવું જોઈએ. ઘરે રોકાવાથી અને આરામ કરવાથી તમને સાજા થવામાં મદદ મળશે.

17. ઍક્શન કાર્ડ

તમે નોંધ્યું છે કે જ્યારે તમને ચેપ લાગ્યો હતો ત્યારથી તમારી દવાની કૅબિનેટમાં બાકી વધેલા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ છે. તમે નિકાલ માટે તેને ફાર્મસી પર પરત લઈ જાઓ છો.

18. ઍક્શન કાર્ડ

તમે મિત્રોના ઘરે છો અને તમારો મિત્ર ભોજન બનાવી રહ્યો છે. જ્યારે તેઓ બટાકાને સ્ક્રબ કરવાનું પૂરું કરે ત્યારે તમે તેમને તેમના હાથ ધોવાનું યાદ કરાવો છો.

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં પાછું મૂક્યું

1 પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયાને ઢગલામાં પાછું મૂક્યું

માહિતી: પર્યાવરણને નુકસાન થતું અટકાવવા માટે કોઈપણ બચેલી દવાને નિકાલ માટે ફાર્મસીમાં પાછી આપવી મહત્ત્વપૂર્ણ છે

માહિતી: તમારે હંમેશાં બૅક્ટેરિયાના ફેલાવાને રોકવા માટે તમારા હાથ ધોવાનું યાદ રાખવું જોઈએ, ખાસ કરીને ખોરાક બનાવતાં પહેલાં અને પછી



## SW1 - ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે/ન કરી શકે જવાબવહી

ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી ન શકે

1. બૅક્ટેરિયાનો નાશ

2. માત્ર લક્ષણોની જ સારવાર કરવી

3. શરદીમાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે

4. બૅક્ટેરિયાની વૃદ્ધિને અટકાવે છે

5. વાઇરસનો નાશ કરે છે

6. ન્યૂમોનિયાની સ્થિતિ સુધારવામાં મદદ કરે છે

7. હે ફીવરમાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે

8. શરીરમાં આપણા ઘણા કુદરતી બૅક્ટેરિયાને મારે છે

9. ખાંસીમાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે

10. ગળામાં સોજામાં વધારે ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે

11. કાનના દુખાવામાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે

12 અસ્થમામાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે

13. જેમને ઑપરેશન બાદ બૅક્ટેરિયલ ચેપો હોય એવા લોકોને ઠીક થવામાં મદદ કરે છે

14. આપણા સારા બૅક્ટેરિયાને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સામે વધારે પ્રતિરોધક બનવા માટે પ્રોત્સાહન આપવું



## SW2 - નિષ્કર્ષો અંગેની વર્કશીટ

ઍન્ટિબાયૉટિક્સ નિષ્કર્ષો અંગેની વર્કશીટ

1. ઍન્ટિબાયૉટિક્સથી શરદી કે ફ્લૂનો ઈલાજ થતો નથી, ડૉક્ટરે દર્દીને સારું થવા માટે શું ભલામણ કરવી જોઈએ અથવા સૂચવવું જોઈએ?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. જો દર્દીને બૅક્ટેરિયલ ચેપની સારવાર માટે ઍન્ટિબાયૉટિક સૂચવવામાં આવે, પરંતુ બૅક્ટેરિયા તે ઍન્ટિબાયૉટિક સામે પ્રતિરોધક હોય તો શું થશે? ચાવી: ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ પ્રતિરોધ.  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. જો તમારી પાસે અગાઉના છાતીના ચેપ બાદ કબાટમાં થોડું ઍમોક્સિસિલિન બચ્યું હોય, તો શું તમે ચેપગ્રસ્ત થયેલા તમારા પગ પરના કાપની સારવાર માટે તેને બાદમાં લેશો? તમારો જવાબ સમજાવો.  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. દર્દી તેમના ઘાના ચેપ માટે સૂચિત ફ્લૂક્લોક્સૅસિલિન લેવા માંગતા નથી.  
     
   ‘ડૉક્ટરે મને પહેલાં જે ગોળીઓ આપી હતી તેમાંથી મેં અડધાથી વધુ ગોળીઓ લીધી હતી અને તે થોડા સમય માટે દૂર થઈ ગયો હતો પરંતુ ફરીથી થયો અને વધારે ખરાબ થયો.’  
     
   શું તમે મને સમજાવી શકો કે આવું શા માટે થયું?  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



## SW3 - અલગ-અલગ નિષ્કર્ષો અંગેની વર્કશીટ

### નિષ્કર્ષો

1. ઍન્ટિબાયૉટિક્સથી શરદી કે ફ્લૂનો ઈલાજ થતો નથી, ડૉક્ટરે દર્દીને સારું થવા માટે શું ભલામણ કરવી જોઈએ અથવા સૂચવવું જોઈએ?  
   a) ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ વાઇરલ ચેપની સારવાર માટે થઈ શકે છે, ડૉક્ટરે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ.  
   b) ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ બૅક્ટેરિયલ ચેપની સારવાર માટે જ થઈ શકે છે; શરદી અથવા ફ્લૂ વાઇરસને કારણે થાય છે. લક્ષણોમાં મદદ કરવા માટે ડૉક્ટરે દવાઓ લખવી જોઈએ.  
   c) ડૉક્ટરે એન્ટિફંગલ દવાઓ સૂચવવી જોઈએ.
2. જો દર્દીને બૅક્ટેરિયલ ચેપની સારવાર માટે ઍન્ટિબાયૉટિક સૂચવવામાં આવે, પરંતુ બૅક્ટેરિયા તે ઍન્ટિબાયૉટિક સામે પ્રતિરોધક હોય તો શું થશે? ચાવી: ઍન્ટિમાઇક્રોબિયલ પ્રતિરોધ.  
   a) કંઈ નહિ! ઍન્ટિબાયૉટિક બીમારીનું કારણ બનેલા બૅક્ટેરિયાને મારી શકશે નહિ, તેથી દર્દીને સારું નહીં થાય.  
   b) દર્દી વધુ સારા થયા હશે; તેમનો ચેપ દૂર થઈ ગયો હશે.
3. જો તમારી પાસે અગાઉના છાતીના ચેપ બાદ કબાટમાં થોડું ઍમોક્સિસિલિન બચ્યું હોય, તો શું તમે ચેપગ્રસ્ત થયેલા તમારા પગ પરના કાપની સારવાર માટે તેને બાદમાં લેશો? તમારો જવાબ સમજાવો.  
   a) ના, તમારે ક્યારેય અન્ય લોકોની ઍન્ટિબાયૉટિક્સ અથવા એવી ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો જે અગાઉના ચેપ માટે સૂચવવામાં આવી હોય, તેમનો ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ . ઍન્ટિબાયૉટિક્સના ઘણા વિવિધ પ્રકાર છે, જે અલગ-અલગ બૅક્ટેરિયલ ચેપોની સારવાર કરે છે. ડૉક્ટર વિશિષ્ટ બિમારીઓ માટે વિશિષ્ટ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સૂચવે છે અને તે જે તે દર્દી માટેના યોગ્ય ડોઝ પર હોય છે. બીજી કોઈ વ્યક્તિના ઍન્ટિબાયૉટિક્સ લેવાનો અર્થ એવો થઈ શકે છે કે તમારો ચેપ ઠીક ન થાય.  
   b) ના, તમારે કોઈ નવી દવા લેવી જોઈએ.  
   c) હા.
4. દર્દી તેમના ઘાના ચેપ માટે સૂચિત ફ્લૂક્લોક્સૅસિલિન લેવા માંગતા નથી.  
   ‘ડૉક્ટરે મને પહેલાં જે ગોળીઓ આપી હતી તેમાંથી મેં અડધાથી વધુ ગોળીઓ   
   લીધી હતી અને તે થોડા સમય માટે દૂર થઈ ગયો હતો પરંતુ ફરીથી થયો અને વધારે ખરાબ થયો.’  
   શું તમે મને સમજાવી શકો કે આવું શા માટે થયું?  
   a) દર્દીએ પોતાની દવા લેવી ન જોઈતી હતી.  
   b) દર્દીએ માત્ર એક જ ગોળી લેવી જોઈતી હતી.  
   c) સૂચવેલ ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો કોર્સ પૂરો કરવો ખૂબ જરૂરી છે, માત્ર અડધેથી દવાઓ બંધ કરવી નહિ. કોર્સ પૂરો કરવામાં નિષ્ફળ જવાથી બધા બૅક્ટેરિયાનો નાશ ન થાય તેમ બની શકે છે અને સંભવિતપણે ભવિષ્યમાં તે ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની શકે છે.

# e-Bug કી સ્ટેજ થ્રી શિક્ષક જવાબપુસ્તિકા

## પાઠ એક: સૂક્ષ્મ જીવો: સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય

### SW1 સૂક્ષ્મ જીવોનો પરિચય સૂક્ષ્મ જીવોની ક્વિઝના જવાબો

આમાંથી સૂક્ષ્મ જીવો કયા છે?

* બૅક્ટેરિયા
* વાઇરસ
* ફૂગ

સૂક્ષ્મ જીવો અહીં જોવા મળે છે:

* દરેક જગ્યાએ

સૂક્ષ્મ જીવોના વિકાસ દ્વારા કયાં ખોરાક અથવા પીણાં બને છે?

* ચીઝ
* બ્રેડ
* દહીં
* ફીણવાળાં પીણાં

હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો માટે બીજો શબ્દ શું છે?

* રોગાણુ

સૌથી નાનું શું છે?

* વાઇરસ

સૂક્ષ્મ જીવો:

* હાનિકારક અથવા ઉપયોગી હોઈ શકે છે

આમાંથી કયા સૂક્ષ્મ જીવોને કારણે શરદી થાય છે?

* વાઇરસ

આમાંથી સૂક્ષ્મ જીવોના આકાર કયા છે?

* ઉપરનું બધું જ

## પાઠ બે: સૂક્ષ્મ જીવો: ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવો

### SW1 દહીંનો પ્રયોગ જવાબવહીઓ

(શિક્ષક શીટ TS1માં પણ સમાવેશ કરાયો છે)

પરીક્ષા 1 - દહીં

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ઇન્ક્યુબેશન પહેલાં | ઇન્ક્યુબેશન બાદ |
| મિશ્રણનું સાતત્ય કેવું હતું? | એકદમ પાતળું પ્રવાહી | જાડું અને ક્રીમી |
| મિશ્રણમાંથી કેવી ગંધ આવતી હતી? | દૂધ જેવી | સડી રહેલા ખોરાક જેવી |
| મિશ્રણનો રંગ કેવો હતો? | સફેદ | ક્રીમ/ સફેદ |

પરીક્ષા 2 – જંતુમુક્ત દહીં

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ઇન્ક્યુબેશન પહેલાં | ઇન્ક્યુબેશન બાદ |
| મિશ્રણનું સાતત્ય કેવું હતું? | એકદમ પાતળું પ્રવાહી | પાતળું પ્રવાહી (કોઈ ફેરફાર નહિ) |
| મિશ્રણમાંથી કેવી ગંધ આવતી હતી? | દૂધ જેવી | દૂધ જેવી (કોઈ ફેરફાર નહિ) |
| મિશ્રણનો રંગ કેવો હતો? | સફેદ | સફેદ (કોઈ ફેરફાર નહિ) |

આથાની ક્રિયા દરમિયાન મિશ્રણ કઈ રીતે બદલાયું?

પરીક્ષા એક દરમિયાન, મિશ્રણ દહીં સાથે સુસંગત ઘટ્ટ, ક્રીમી ટૅક્સચરમાં બદલાઈ ગયું. હાજર સૂક્ષ્મ જીવોનું લૅક્ટિક ઍસિડ ફર્મેન્ટેશન થવાના કારણે આમ થયું. જંતુમુક્ત દહીંમાં સૂક્ષ્મ જીવોની ગેરહાજરીને કારણે બીજી પરીક્ષામાં કોઈ ફેરફાર નોંધાયો ન હતો.

પરીક્ષા 3

જ્યારે દહીંને આ તાપમાનો પર ઇનક્યુબેટ કરવામાં આવ્યું ત્યારે દહીં બનાવવામાં કેટલો સમય લાગ્યો:

20*°C*– આશરે 3થી 5 દિવસો

40*°C* – આખી રાત

### SW1 નિષ્કર્ષો અંગેની જવાબવહી

(શિક્ષક શીટ TS1માં પણ સમાવેશ કરાયો છે)

1. દૂધમાંથી દહીં એવો ફેરફાર શાના કારણે થયો?

દૂધમાં ઉમેરેલા સૂક્ષ્મ જીવોએ ખાંડને લૅક્ટિક ઍસિડમાં ફેરવ્યો, જેના કારણે દૂધ ઘટ્ટ થઈને દહીં બન્યું.

1. આ પ્રક્રિયાને શું કહે છે?

લૅક્ટિક ઍસિડ ફર્મેન્ટેશન

1. પરીક્ષા 1 અને પરીક્ષા 2ની વચ્ચે પરિણામોનો તફાવત સમજાવો.

પરીક્ષા 2માં બધું જ જંતુમુક્ત હતું; તેથી લૅક્ટિક ઍસિડ ફર્મેન્ટેશન કરવા માટે કોઈ સૂક્ષ્મ જીવો હાજર ન હતા.

1. દહીં બનાવવા માટે જેમનો ઉપયોગ થઈ શકે એવા સૂક્ષ્મ જીવોનો પ્રકાર અને નામ શું છે? *લૅક્ટોબેસિલસ* અને *સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ* પ્રજાતિના બૅક્ટેરિયા.
2. 40°Cને બદલે 20°C પર દહીં બનાવવામાં શા માટે વધારે સમય લાગ્યો?

બૅક્ટેરિયા શરીરના તાપમાને વૃદ્ધિ પામવાનું પસંદ કરે છે, એટલે કે આશરે 37°C, 20°C પર બૅક્ટેરિયાને ગુણાકાર પામવામાં વધારે સમય લાગે છે, તેથી તેઓ લૅક્ટિક ઍસિડ પેદા કરવામાં વધારે ધીમા હોય છે.

1. ઇન્ક્યુબેટ કરતાં પહેલાં મિશ્રણને હલાવવા માટે (પગલું 5) એક જંતુમુક્ત ચમચીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, જો ગંદી ચમચીનો ઉપયોગ કર્યો હોત તો શું થઈ શકે એવું તમે માનો છો?

પરિણામગામી દહીં હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોથી દૂષિત હોઈ શકે છે.

### SW2 માઇક્રોસ્કૉપિક દહીં અવલોકન પત્રિકા

અવલોકનો

યોગર્ટ સ્મિયરમાં તમે શું જોયું?

વિવિધ આકારના બૅક્ટેરિયા આમતેમ ફરે છે. તમે સળિયા આકારના બૅક્ટેરિયા (*લૅક્ટોબેસિલસ*) અને વર્તુળાકાર બૅક્ટેરિયાને (*સ્ટ્રૅપ્ટોકોક્કસ‌*) ઓળખવા માટે સક્ષમ હોઈ શકો છો.

જંતુમુક્ત યોગર્ટ સ્મિયરમાં તમે શું જોયું?

તમે કોઈ સૂક્ષ્મ જીવો જોયા ન હોય તેમ બની શકે છે. જો તમે જુઓ તો તે મૃત હશે અને ગતિમાન નહિ હોય.

તમારા અભિપ્રાય પ્રમાણે શા કારણે તફાવત સર્જાયો?

સ્ટરિલાઇઝેશનની પ્રક્રિયાએ બૅક્ટેરિયાનો નાશ કર્યો

## પાઠ ત્રણ: સૂક્ષ્મ જીવો: હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો

### SW1 રોગ મૅચ વર્કશીટ

(શિક્ષક શીટ TS1માં પણ સમાવેશ કરાયો છે)

1. ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ | રોગ |
| બૅક્ટેરિયા | બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ, ક્લેમિડિયા, MRSA |
| વાઇરસ | HIV, ચિકનપૉક્સ, ફ્લૂ, ઓરી, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર |
| ફૂગ | થ્રશ |

2. લક્ષણો

|  |  |
| --- | --- |
| લક્ષણો | રોગ |
| અલક્ષણાત્મક | ક્લેમિડિયા, MRSA |
| તાવ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ |
| ચકામાં | બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ, ચિકનપૉક્સ, ઓરી |
| ગળામાં સોજો | ફ્લૂ, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર |
| થાક લાગવો | ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર |
| જખ્મો થવા | HIV |
| સફેદ સ્રાવ | ક્લેમિડિયા, થ્રશ |

3. પ્રસાર

|  |  |
| --- | --- |
| પ્રસાર | રોગ |
| જાતીય સંસર્ગ | ક્લેમિડિયા, HIV, થ્રશ |
| લોહી | બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ, HIV |
| સ્પર્શ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, MRSA |
| શ્વસન | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ |
| મોંથી મોં | ફ્લૂ, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર |

4. ચેપનો અટકાવ

|  |  |
| --- | --- |
| અટકાવ | રોગ |
| હાથ ધુઓ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, MRSA, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ |
| ખાંસી અને છીંકો આડે રૂમાલ રાખો | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ |
| કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો | ક્લેમિડિયા, HIV, થ્રશ |
| બિનજરૂરી ઍન્ટિબાયૉટિક ઉપયોગને ટાળો | MRSA, થ્રશ |
| રસીકરણ | ચિકનપૉક્સ, ઓરી, ફ્લૂ |

5. ચેપોની સારવાર

|  |  |
| --- | --- |
| સારવાર | રોગ |
| ઍન્ટિબાયૉટિક્સ | ક્લેમિડિયા, બૅક્ટેરિયલ મૅનિન્જાઇટિસ, MRSA |
| પથારીમાં આરામ | ચિકનપૉક્સ, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર, ઓરી, ફ્લૂ |
| ઍન્ટિફંગલ્સ | થ્રશ |
| પ્રવાહી લેવાનું પ્રમાણ | ચિકનપૉક્સ, ગ્લૅન્ડ્યુલર ફીવર, ઓરી, ફ્લૂ |

નોંધવા જેવા મુદ્દાઓ

MRSA એ ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રતિરોધક બૅક્ટેરિયમ છે; જે વિશિષ્ટપણે મેથિસિલિન અને કેટલાક અન્ય સામાન્યપણે વપરાતા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે પ્રતિરોધક છે. તેની પ્રતિરોધક સ્થિતિ આ અને અન્ય ઍન્ટિબાયૉટિક્સના વધુપડતા ઉપયોગ અને દુરુપયોગને આભારી છે. સારવાર હજીયે ઍન્ટિબાયૉટિક ચિકિત્સા દ્વારા હોય છે, પરંતુ MRSA આની સામે પણ પ્રતિરોધ વિકસાવી રહ્યું છે.

### SW2 રોગ મૅચ વર્કશીટ અલગ કરેલ

(શિક્ષક શીટ TS2માં પણ સમાવેશ કરાયો છે)

1. ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ

|  |  |
| --- | --- |
| ચેપી સૂક્ષ્મ જીવ | રોગ |
| બૅક્ટેરિયા | ક્લેમિડિયા |
| વાઇરસ | ચિકનપૉક્સ, ફ્લૂ, ઓરી |
| ફૂગ | થ્રશ |

2. લક્ષણો

|  |  |
| --- | --- |
| લક્ષણો | રોગ |
| અલક્ષણાત્મક | ક્લેમિડિયા |
| તાવ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| ચકામાં | ચિકનપૉક્સ, ઓરી |
| ગળામાં સોજો | ફ્લૂ |
| સફેદ સ્રાવ | ક્લેમિડિયા, થ્રશ |

3. પ્રસાર

|  |  |
| --- | --- |
| પ્રસાર | રોગ |
| જાતીય સંસર્ગ | ક્લેમિડિયા, થ્રશ |
| સ્પર્શ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| શ્વસન | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| મોંથી મોં | ફ્લૂ |

4. ચેપનો અટકાવ

|  |  |
| --- | --- |
| અટકાવ | રોગ |
| હાથ ધુઓ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| ખાંસી અને છીંકો આડે રૂમાલ રાખો | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| કૉન્ડમનો ઉપયોગ કરો | ક્લેમિડિયા, થ્રશ |
| બિનજરૂરી ઍન્ટિબાયૉટિક ઉપયોગને ટાળો | થ્રશ |
| રસીકરણ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |

5. ચેપોની સારવાર

|  |  |
| --- | --- |
| સારવાર | રોગ |
| ઍન્ટિબાયૉટિક્સ | ક્લેમિડિયા |
| પથારીમાં આરામ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |
| ઍન્ટિફંગલ્સ | થ્રશ |
| પ્રવાહી લેવાનું પ્રમાણ | ફ્લૂ, ઓરી, ચિકનપૉક્સ |

## પાઠ ચાર: ચેપનો અટકાવ અને નિયંત્રણ (IPC) હાથની સ્વચ્છતા

### SW1 હાથ મિલાવવાનો પ્રયોગ જવાબો

(શિક્ષક શીટ TS1માં પણ સમાવેશ કરાયો છે)



#### વિભાગ A

ખરાબ વિભાગ

વસાહત 1

સફેદ કેન્દ્ર સાથે મોટી ગોળ ક્રીમ વસાહતો

વસાહત 2

નાની પીળી વસાહતો

વસાહત 3

અનિયમિત આકાર સાથેની બહુ નાની ક્રીમ વસાહતો

વસાહત 4

નાની ક્રીમ ગોળ અંડાકાર વસાહતો

વસાહત 5

નાની ગોળ સફેદ વસાહતો

સ્વચ્છ વિભાગ

વસાહત 1

નાની ગોળ સફેદ વસાહતો

વસાહત 2

નાની ક્રીમ ગોળ અંડાકાર વસાહતો

*અવલોકનો*

1. પૅટ્રી ડિશની કઈ બાજુએ સૌથી મહત્તમ સંખ્યામાં સૂક્ષ્મ જીવો છે?

સ્વચ્છ

1. પૅટ્રી ડિશની કઈ બાજુએ સૂક્ષ્મ જીવોની વધારે અલગ-અલગ વસાહતો છે?

ગંદી

1. નીચેના પર વસાહતના કેટલા અલગ-અલગ પ્રકારો હતા:

સ્વચ્છ - 2 ગંદી - 5

*નિષ્કર્ષો*

1. કેટલાક લોકોને ગંદી બાજુની સરખામણીએ પૅટ્રી ડિશની ચોખ્ખી બાજુ પર વધારે સૂક્ષ્મ જીવો જોવા મળી શકે છે. શા માટે?

ચોખ્ખી બાજુને બદલે ગંદી બાજુ પર વધારે સૂક્ષ્મ જીવો હોઈ શકે છે, પરંતુ જો વિદ્યાર્થીઓએ પોતાના હાથ બરાબર ધોયા હશે તો વિવિધ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવોની સંખ્યા ઓછી હોવી જોઈએ. સૂક્ષ્મ જીવોની સંખ્યામાં વધારો એ સંભવિતપણે તેમના હાથ ધોવા માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલ પાણી અથવા પેપર ટુવાલમાંથી આવેલા સૂક્ષ્મ જીવોને કારણે છે.

1. કઈ વસાહતોને તમે મૈત્રીપૂર્ણ સૂક્ષ્મ જીવો માનો છો અને શા માટે?

ચોખ્ખી બાજુ પરના સૂક્ષ્મ જીવો, કારણ કે તે કદાચ આપણા હાથ પર કદાચ જોવા મળતા કુદરતી સૂક્ષ્મ જીવો છે.

#### વિભાગ B

1. હાથની સ્વચ્છતાની કઈ પદ્ધતિને કારણે મોટાભાગના સૂક્ષ્મ જીવો દૂર થયા?

સાબુ અને ગરમ પાણી વડે હાથ ધોવા.

1. એકલા પાણી વડે ધોવાને બદલે શા માટે સાબુ વધારે સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરવામાં મદદ કરશે?

જેના પર સૂક્ષ્મ જીવો ચોંટી શકે એવી તમારી ત્વચા પરના કુદરતી તેલનું વિઘટન કરવામાં સાબુ મદદ કરે છે.

1. તમારા હાથ ધોતી વખતે ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ સાબુ વાપરવાના લાભો અને ગેરલાભો કયા છે?

લાભો: કોઈ પણ અનિચ્છનીય સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરે છે  
ગેરલાભો: ત્વચાના કુદરતી સૂક્ષ્મ જીવોનો પણ નાશ કરે છે  
(નોંધ: સામાન્ય (નૉન-ઍન્ટિબૅક્ટેરિયલ) સાબુ હાથમાંથી હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરશે)

1. સૂક્ષ્મ જીવો હાથથી ફેલાઈ શકે છે એવો કયો પુરાવો તમારી પાસે છે?

પ્રથમ પ્લેટ પર જે પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવો હોય છે તે અન્ય પ્લેટો પર ફેલાય છે અને આંકડો ક્રમશ: ઘટે છે.

1. હાથના કયા ભાગોમાં સૌથી વધુ સૂક્ષ્મ જીવો હશે એવું તમને લાગે છે અને શા માટે?

આંગળીના નખની નીચે અને અંગૂઠાઓ તથા આંગળીઓની વચ્ચે, કારણ કે આ એવી જગ્યાઓ છે જેને લોકો ધોવાનું ભૂલી જાય છે અથવા બિલકુલ ધોતા નથી.

1. એવા 5 સમય જણાવો જ્યારે તમારા હાથ ધોવા અગત્યના હોય છે

a. રાંધતાં પહેલાં

b. પાલતૂ પ્રાણીઓને અડ્યા બાદ

c. ટૉઇલેટનો ઉપયોગ કર્યા બાદ

d. ખાતાં પહેલાં

e. હાથ પર છીંક્યા બાદ

### SW3 હાથની સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ (TS3)

તમે અન્ય લોકો સુધી સૂક્ષ્મ જીવોનો ફેલાવો કઈ રીતે કરી શકો?

* તેઓને અડીને
* છીંક ખાઈને

આપણા હાથ ધોવા માટે આપણે શા માટે સાબુનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ?

* તે એવા સૂક્ષ્મ જીવોને દૂર કરવામાં મદદ કરે છે, જે નરી આંખે જોઈ શકાય એવા હોતા નથી
* તે આપણા હાથ પર તેલનું વિભાજન કરે છે, જેમાં સૂક્ષ્મ જીવો કેદ થાય છે

હાથ ધોવા માટેનાં છ પૈકીનું એક પગલું કયું નથી?

* બાહુઓ

તમારા હાથ યોગ્ય રીતે ન ધુઓ તેના પરિણામે કોના પર જોખમ હોઈ શકે છે?

* ઉપરનું બધું જ

આપણે આપણા હાથ ક્યારે ધોવા જોઈએ?

* પાલતૂ પ્રાણીને હાથ ફેરવ્યા બાદ
* છીંક્યા કે ખાંસ્યા બાદ
* બાથરૂમનો ઉપયોગ કર્યા બાદ અથવા બગડેલું નૅપ્પી બદલ્યા બાદ

તમે હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવોને કઈ રીતે ફેલાતાં અટકાવી શકો?

* જો સાબુ અને પાણી ઉપલબ્ધ ન હોય તો હૅન્ડ સૅનિટાઇઝરનો ઉપયોગ કરવો
* નળનાં પાણી અને સાબુ વડે તમારા હાથ ધોવા

આપણે ટિશ્યૂ આડે છીંક ખાઈએ ત્યારબાદ આપણે:

* તાત્કાલિકપણે આપણા હાથ ધોવા જોઈએ
* ટિશ્યૂને તરત કચરાપેટીમાં મૂકવો જોઈએ

આપણે આપણા હાથ કેટલા સમય માટે ધોવા જોઈએ?

* 20 સેકંડ (હૅપ્પી બર્થ ડે ગીત બે વાર જોઈએ તેટલો અવધિ)

## પાઠ પાંચ ચેપનો અટકાવ અને નિયંત્રણ: શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા

### SW1 સ્નૉટ ગન વિદ્યાર્થી વર્કશીટ

(શિક્ષક શીટ TS1માં પણ સમાવેશ કરાયો છે)

#### પ્રશ્નો

1. કઈ ડિસ્કને છીંકને કારણે સૌથી વધુ અસર થશે તેમ તમે માનો છો?

છીંક ખાનારની સીધી સામે હોય અને બાજુઓ પર હોય એવી પેપર ડિસ્ક સૌથી વધુ પ્રભાવિત થશે

1. છીંકને કારણે કયા લોકોને સૌથી ઓછી અસર થશે તેમ તમે માનો છો?

છીંક ખાનાર વ્યક્તિની પાછળ અને જેઓ સૌથી દૂર હોય એવી વ્યક્તિ

1. જ્યારે તમે છીંક પર મોજાવાળો હાથ મૂકો ત્યારે શું થશે એવું તમને લાગે છે? છીંક ઘણા લોકો સુધી પ્રવાસ કરશે નહિ, પરંતુ સૂક્ષ્મ જીવો હાથ પર જોવા મળશે
2. જ્યારે તમે છીંક પર ટિશ્યૂ મૂકો ત્યારે શું થશે તેમ તમે માનો છો?

બધા જ સૂક્ષ્મ જીવો ટિશ્યૂમાં ફસાઈ જશે

#### પરિણામો

1. છીંક છેક દૂર સુધી કયા અંતરે ગઈ હતી?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | કાપેલું અંતર | દૂષિત થયેલા લોકોની સંખ્યા |
| એકલી છીંક | ઉપયોગમાં લેવાતી સ્પ્રે બોટલના પ્રકારને આધારે આ બદલાશે, પરંતુ સામાન્ય રીતે એકલી છીંક વધુ લોકોને સંક્રમિત કરશે અને સૌથી દૂરની મુસાફરી કરશે. ટિશ્યૂમાંની છીંકની ઓછામાં ઓછી અસર થવી જોઈએ. |  |
| મોજાવાળો હાથ |  |  |
| ટિશ્યૂ |  |  |

1. શું કોઈ પણ છીંકે બાજુની લાઈનો પરના કોઈપણ લોકોને દૂષિત કરી હતી? જો હા તો કેટલા લોકો?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | કાપેલું અંતર | દૂષિત થયેલા લોકોની સંખ્યા |
| એકલી છીંક | ઉપયોગમાં લેવાતી સ્પ્રે બોટલના પ્રકારને આધારે આ બદલાશે, પરંતુ સામાન્ય રીતે એકલી છીંક વધુ લોકોને સંક્રમિત કરશે અને સૌથી દૂરની મુસાફરી કરશે. ટિશ્યૂમાંની છીંકની ઓછામાં ઓછી અસર થવી જોઈએ. |  |
| મોજાવાળો હાથ |  |  |
| ટિશ્યૂ |  |  |

1. છીંક ખાનાર વ્યક્તિની પાછળ કેટલા 'સૂક્ષ્મ જીવો' ઊતર્યા હતા?

છીંકને કારણે દૂષિત થયેલ પેપર ડિસ્કની સંખ્યા ગણો

#### નિષ્કર્ષો

1. આ પ્રયોગના આધારે સૂક્ષ્મ જીવોના પ્રસાર વિશે તમે શું શીખ્યા છો?

સૂક્ષ્મ જીવો સરળતાથી છીંક અને સ્પર્શ દ્વારા એક વ્યક્તિમાંથી બીજી વ્યક્તિ સુધી ફેલાઈ શકે છે.

1. જો આપણે આપણા હાથમાં છીંક ખાધા બાદ હાથ ન ધોઈએ તો શું થઈ શકે?

છીંકમાં જોવા મળતા હાનિકારક જીવાણુઓને જ્યારે આપણે સ્પર્શ કરીએ છીએ ત્યારે પણ આપણે અન્ય લોકોમાં ટ્રાન્સફર કરી શકીએ છીએ

1. ચેપના ફેલાવાને રોકવા માટે કઈ પદ્ધતિ શ્રેષ્ઠ છે, તમારા હાથમાં છીંક ખાવી કે ટિશ્યૂમાં છીંક ખાવી? શા માટે?

ટિશ્યૂમાં છીંક ખાવી; આનાથી સૂક્ષ્મ જીવો ફસાઈ જાય છે અને પછી આપણે ટિશ્યૂને ફેંકી શકીએ છીએ

### SW2 શ્વસન સંબંધિત સ્વચ્છતા અંગેની ક્વિઝ (TS2)

તમે અન્ય લોકો સુધી સૂક્ષ્મ જીવોનો ફેલાવો કઈ રીતે કરી શકો?

* સ્પર્શવું
* છીંક
* ખાંસી

આપણે આપણા હાથ પર છીંક ખાઈએ ત્યારબાદ આપણે:

* આપણા હાથ ધોવા

જો તમારી પાસે ટિશ્યૂ ઉપલબ્ધ ન હોય તો નીચેનામાંથી છીંકવાનો શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ છે:

* તમારી બાંયમાં

છીંક ખાતી વખતે, સૂક્ષ્મ જીવોને ફેલાતાં અટકાવવાની શ્રેષ્ઠ રીત છે:

* તમારી છીંકને કવર કરવા માટે ટિશ્યૂનો ઉપયોગ કરવો

તેમાં છીંક્યા બાદ તમારે ટિશ્યૂનું શું કરવું જોઈએ?

* તેને સીધો જ કચરાપેટીમાં નાખવો

જો આપણે આપણા હાથમાં છીંક ખાધા પછી તેમને ન ધોઈએ તો શું થઈ શકે?

* હાનિકારક સૂક્ષ્મ જીવો અન્ય લોકોને ટ્રાન્સફર થાય

## પાઠ સાત: ચેપનો અટકાવ અને નિયંત્રણ: STI

### SW1 STIનો ફેલાવો કસનળીનો પ્રયોગ વર્કશીટ

#### વિભાગ A

વર્ગમાં કેટલા લોકોને ચેપ લાગ્યો?

જ્યારે આયોડિન સાથે પરીક્ષણ કરવામાં આવ્યું ત્યારે કસનળીના કેટલા નમૂનાઓ કાળા પડ્યા તે ધ્યાનમાં લો

#### વિભાગ B

વર્ગમાં કેટલા લોકોને ચેપ લાગ્યો?

નોંધ, સંસર્ગની ઘટેલી સંખ્યાને કારણે ભાગ Aમાં જે હોય તેના કરતા તે ઓછું હોવાની સંભાવના છે

#### વિભાગ C

રૂનાં પૂમડાં / ક્લિંગ ફિલ્મ શું દર્શાવે છે?

શારીરિક પ્રવાહીની આપલેને ટાળવા માટે એક કૉન્ડમ

કેટલાક લોકોએ STI ધરાવતી કોઈ વ્યક્તિ સાથે જાતીય સમાગમ કર્યો હોવા છતાં તેઓને ચેપ ન લાગ્યો હોવાના કારણ અંગે તમે વિચારી શકો?

આ લોકોએ 'કૉન્ડોમ' (રૂનાં પૂમડાં) પહેરેલું હોય તેમ બની શકે છે. વધુમાં નોંધ લેશો, પ્રસારણના દરો હંમેશાં 100% હોતા નથી

### SW2 STI ક્વિઝ

જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપ કઈ રીતે ફેલાય છે?

* યોનિમાર્ગે સેક્સ
* ગુદામાર્ગે સેક્સ
* ઓરલ સેક્સ

કોને STIનો ચેપ લાગી શકે છે?

* અસુરક્ષિત સેક્સ કરનાર કોઈ પણ વ્યક્તિ

શું જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપનાં કોઈ લક્ષણો હોય છે?

* તેનો આધાર ચેપ પર રહેલો છે

સેક્સ કરતી વખતે જાતીય સંસર્ગથી ફેલાતા ચેપના પ્રસારને અટકાવવા માટેની શ્રેષ્ઠ રીત કઈ છે?

* કૉન્ડમ (નોંધ: તમે એવું હાઇલાઇટ કરવા માંગતા હોઈ શકો છો કે કૉન્ડમ એ STIનો ફેલાવો અટકાવવા માટેની શ્રેષ્ઠ રીત નથી, પરંતુ જો સેક્સ કરી રહ્યા હો તો બ્રહ્મચર્ય પાળવું એ STIને સમગ્રપણે ટાળવાની સૌથી અસરકારક રીત છે)

નીચેનામાંથી કયા STI છે?

* ક્લેમિડિયા
* ગોનોરિયા

## પાઠ આઠ: રસીકરણ

### SW1 સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા દૃશ્ય

(શિક્ષક શીટ TS1માં પણ સમાવેશ કરાયો છે)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | જેમને રસી અપાઈ હોય એવા વિદ્યાર્થીઓની ટકાવારી |  |  |  |  |  |
|  | 25% |  | 50% |  | 75% |  |
|  | ચેપગ્રસ્ત | પ્રતિરક્ષિત | ચેપગ્રસ્ત | પ્રતિરક્ષિત | ચેપગ્રસ્ત | પ્રતિરક્ષિત |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |

*આ કોષ્ટકનાં પરિણામો વર્ગમાં લોકોની સંખ્યા અને સંવેદનશીલ લોકોના સંબંધમાં રસી અપાયેલા લોકો ક્યાં સ્થિત છે તેના આધારે બદલાશે. જોકે, વધુને વધુ લોકો રસી મેળવે તેમ તેમ ચેપગ્રસ્ત લોકોમાં ઘટતો ટ્રૅન્ડ જોવા મળશે.*

જેમ જેમ વધુ લોકો રસી મેળવે છે, ચેપના ફેલાવાનું શું થાય છે?

રસીકરણ કાર્યક્રમો સમુદાયમાં રોગોનો ફેવો અત્યંત મુશ્કેલ બનાવે છે. જેમ જેમ વધુ લોકો રસી મેળવે છે અથવા ચેપ લાગે છે અને કુદરતી રોગપ્રતિકારક શક્તિ વિકસાવે છે, તેઓ રોગ સામે રોગપ્રતિકારક બની જાય છે તેથી રોગ ફેલાતો નથી.

#### નિષ્કર્ષો

1 સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા શું છે?

સામૂહિક રોગપ્રતિકારકતા (અથવા સામુદાયિક રોગપ્રતિકારકતા) એ પ્રતિકારશક્તિનો એવો પ્રકાર વર્ણવે છે, જે ત્યારે થાય છે, જ્યારે વસ્તીના એક ભાગનું રસીકરણ અથવા ચેપગ્રસ્ત થવું અને કુદરતી રોગપ્રતિકારકતા વિકસાવવી એ અસુરક્ષિત લોકોને રક્ષણ પૂરું પાડે છે.

2 જ્યારે સમાજની અંદર રસીકરણ ઘટીને નીચેના સ્તરે જાય ત્યારે શું થાય છે?

જ્યારે રસીકરણ નીચા સ્તરે જાય છે, ત્યારે લોકો ફરીથી રોગ વડે ચેપગ્રસ્ત થવાનું શરૂ કરે છે જે રોગના પુનઃ ઉદ્ભવ તરફ દોરી જાય છે.

3 શા માટે રસીને નિષેધાત્મક પગલું માનવામાં આવે છે અને સારવાર નહિ?

રસીઓનો ઉપયોગ શરીરની રોગપ્રતિકારક શક્તિને વધારવા માટે કરવામાં આવે છે જેથી જ્યારે કોઈ સૂક્ષ્મ જીવ શરીરમાં પ્રવેશ કરે છે, ત્યારે રોગપ્રતિકારક તંત્ર તેની સામે લડવા માટે તૈયાર હોય છે અને સૂક્ષ્મ જીવ થકી ગંભીર ચેપ લાગતાં અટકાવે છે.

### SW2 વિશ્વનો નક્શો પ્રવૃત્તિ

સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રવાસ કરવા માટે કયાં રસીકરણો જરૂરી બને છે તે અંગે વિદ્યાર્થીઓએ સંશોધન કરવું જોઈએ.

અન્ય રસીકરણોનો તેમના જવાબોમાં સમાવેશ કરવામાં આવ્યો હોઈ શકે છે. નોંધ લેશો કે રસીની આવશ્યકતાઓમાં વારંવાર અપડેટ થઈ શકે છે. સૌથી વધુ અદ્યતન માહિતી માટે [NHS Fit for Travel](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiunI_Dy6n1AhUPi1wKHYaPBtoQFnoECAIQAQ&url=https://www.fitfortravel.nhs.uk/destinations&usg=AOvVaw2yZGWZfgXvZIQbgi1lKztZ) પર જાઓ.

#### કેનેડા:

MMR (ઓરી, ગાલપચોળિયું અને રુબેલા); DTaP (ડિપ્થેરિયા, ટિટેનસ અને પોલિયો); ટાઇફૉઇડ; હૅપટાઇટિસ A; હૅપટાઇટિસ B; રૅબીઝ

#### દક્ષિણ અમેરિકા:

MMR; DTaP; ટાઇફૉઇડ; હૅપટાઇટિસ A; હૅપટાઇટિસ B; રૅબીઝ; પીળો તાવ; મલેરિયા

#### પશ્ચિમી યૂરોપ:

MMR; DTaP; ટાઇફૉઇડ; હૅપટાઇટિસ A; હૅપટાઇટિસ B; રૅબીઝ

#### આફ્રિકા:

MMR; DTaP; ટાઇફૉઇડ; હૅપટાઇટિસ A; હૅપટાઇટિસ B; રૅબીઝ; પીળો તાવ; ઍન્સિફેલાઇટિસ; કોલેરા; મૅનિન્જાઇટિસ

#### રશિયા:

DTaP; ટાઇફૉઇડ; હૅપટાઇટિસ A; હૅપટાઇટિસ B; રૅબીઝ; ઍન્સિફેલાઇટિસ

#### ફાર ઇસ્ટ:

MMR; DTaP; ટાઇફૉઇડ; હૅપટાઇટિસ A; હૅપટાઇટિસ B; રૅબીઝ; ઍન્સિફેલાઇટિસ

#### એશિયા:

MMR; DTaP; ટાઇફૉઇડ; હૅપટાઇટિસ A; હૅપટાઇટિસ B; રૅબીઝ; ઍન્સિફેલાઇટિસ; કોલેરા

#### ઑસ્ટ્રેલિયા:

MMR; DTaP; ટાઇફૉઇડ; હૅપટાઇટિસ A; હૅપટાઇટિસ B; રૅબીઝ; ઍન્સિફેલાઇટિસ

## પાઠ નવ: ચેપની સારવાર: ઍન્ટિબાયૉટિકનો ઉપયોગ અને સૂક્ષ્મજીવનો ચેપ

### SW1 ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે/ન કરી શકે

(શિક્ષક શીટ TS1માં પણ સમાવેશ કરાયો છે)

|  |  |
| --- | --- |
| ઍન્ટિબાયૉટિક્સ કરી શકે | ઍન્ટિબાયૉટિક્સ ન કરી શકે |
| 1 બૅક્ટેરિયાનો નાશ  કેટલાક ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરીને કામ કરે છે | માત્ર લક્ષણોની જ સારવાર કરવી  ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માત્ર બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરીને લક્ષણો પર પરોક્ષ રીતે અસર કરે છે. પેરાસિટેમોલ જેવી પ્રિસ્ક્રીપ્શન વિના ખરીદી શકાતી દવાઓ વડે લક્ષણોની વધુ સારી રીતે સારવાર થાય છે |
| 4 બૅક્ટેરિયાની વૃદ્ધિને અટકાવે છે  કેટલાક ઍન્ટિબાયૉટિક્સ બૅક્ટેરિયાને વધતાં અને પ્રજનન કરતાં અટકાવીને કામ કરે છે | 3 શરદીમાં વધારે જલ્દી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે શરદી વાઇરસને કારણે થાય છે અને તેથી તેના પર ઍન્ટિબાયૉટિક્સની અસર થતી નથી |
| 6 ન્યૂમોનિયામાં સાજા થવામાં મદદ કરે છે ન્યૂમોનિયા ઘણીવાર બૅક્ટેરિયલ ચેપને કારણે થાય છે અને તેથી તેની સારવાર ઍન્ટિબાયૉટિક્સથી કરવામાં આવે છે | 5 વાઇરસનો નાશ કરે છે  વાઇરસને ઍન્ટિબાયૉટિક્સને કારણે અસર થતી નથી |
| 8 શરીરમાં આપણા ઘણા કુદરતી બૅક્ટેરિયાને મારે છે  ઍન્ટિબાયૉટિક્સ માત્ર એવા હાનિકારક બૅક્ટેરિયાનો નાશ કરતા નથી જે તમારી તબિયત ખરાબ કરે છે, પરંતુ તે તમને તંદુરસ્ત રાખવામાં મદદ કરતા કુદરતી બૅક્ટેરિયાનો (કમ્મેન્સલ) પણ નાશ કરે છે | 7 હે ફીવરમાં વધુ જલ્દી સાજા થવામાં મદદ કરે છે હે ફીવર એક ઍલર્જિક પ્રતિક્રિયા છે અને તે બૅક્ટેરિયાને કારણે થતી નથી, તેથી હે ફીવરમાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ વડે મદદ મળશે નહિ |
| 13 જેમને ઑપરેશન બાદ બૅક્ટેરિયલ ચેપો હોય એવા લોકોને ઠીક થવામાં મદદ કરે છે  જો વ્યક્તિને ઑપરેશન બાદ ટાંકા લેવામાં આવેલ હોય અથવા ખુલ્લો ઘા હોય તો ત્યાં સરળતાથી બૅક્ટેરિયલ ચેપ લાગી શકે છે. કોઈ પણ ચેપોની સારવાર કરવા માટે ઍન્ટિબાયૉટિક્સ અગત્યના છે, જેથી તેઓ વધારે ઝડપથી રિકવર થઈ શકે | 9 શરદીમાં વધારે જલ્દી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે શરદીના મોટાભાગના કેસો વાઇરસને કારણે થાય છે અને તેથી તેના પર ઍન્ટિબાયૉટિક્સની અસર થતી નથી |
| 14 આપણા કુદરતી બૅક્ટેરિયાને ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સામે વધારે પ્રતિરોધક બનવા માટે પ્રોત્સાહન આપે છે  આપણા શરીરમાંના બૅક્ટેરિયા પ્રાકૃતિક પસંદગી દ્વારા ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે વધારે પ્રતિરોધક બની શકે છે. | 10 ગળામાં સોજામાં વધારે ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે  ગળામાં સોજાના મોટાભાગના કેસો વાઇરસને કારણે થાય છે અને તેથી તેમાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ મદદ કરતા નથી |
|  | 11 કાનના દુખાવામાં વધારે જલ્દી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે કાનના મોટાભાગના ચેપો વાઇરસને કારણે થાય છે અને તેથી તેના પર ઍન્ટિબાયૉટિક્સની અસર થતી નથી |
|  | 12 અસ્થમામાં વધુ ઝડપથી સ્વસ્થ થવામાં મદદ કરે છે અસ્થમા ફેફસાંના સોજાના કારણે થાય છે અને તે બૅક્ટેરિયાને કારણે થતો નથી, તેથી અસ્થમામાં ઍન્ટિબાયૉટિક્સ મદદ કરતા નથી |

### બૅક્ટેરિયલ લૉનનો વિકાસ અગાઉથી તૈયારી

નીચેની તૈયારી 5 વિદ્યાર્થીઓના 1 સમૂહ માટે છે

#### જરૂરી સામગ્રી

પૅટ્રી ડિશો

હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ

વૅક્સ ક્રેયોન/માર્કર

બેસ અગર

5 કસનળીઓની રૅક

કૉર્ક બોરર

ફીનોલ રેડ

20 કસનળીઓ

ડિસ્પોઝેબલ ડ્રૉપર્સ

ગરમ પ્લેટ

#### અગર પ્લેટ બનાવવાની તૈયારી

1. ઉત્પાદકની સૂચનાઓને અનુસરીને 100 મિલિ બેસ અગર બનાવો.

2. જ્યારે સહેજ ઠંડું કરવામાં આવે, પરંતુ ઘન ન હોય ત્યારે 1 અગર પ્લેટ રેડો (કોઈ વિકાસ નથી એવું સૂચવવા માટે). જ્યારે પૂરું થાય ત્યારે પૂરતા પ્રમાણમાં (~10 ટીપાં) 2 – 4% ફિનોલ રેડ ઉમેરો, જેથી અગર ઘેરા લાલ/ઘેરા નારંગી રંગમાં ફેરવાય અને બરાબર મિક્સ કરો.

3. પ્રત્યેક પૅટ્રી ડિશમાં આશરે 20 મિલિ રેડો અને ઠંડું થવા માટે છોડી દો.

4. જ્યારે ઘનીભૂત થાય ત્યારે 5 સમાન અવકાશ ધરાવતા બોર હોલ દરેક અગર પ્લેટમાં પાડો.

5. દરેક પૅટ્રી ડિશને દર્દી A, B, C અને D એવા લેબલ મારો

#### ઍન્ટિબાયૉટિક (કસનળી) બનાવવાની તૈયારી

1. પ્રત્યેક દર્દી માટે 5 કસનળીઓ સાથે કસનળીઓની રૅક તૈયાર કરો. પ્રત્યેક કસનળી પર નીચેનામાંથી કોઈ એક લેબલ મારો a. પૅનિસિલિન b. મેટિસિલિન c. ઑક્સેસિલિન d. વેન્કોમાઇસિન e. ઍમોક્સિસિલિન

2. નીચેના દ્રાવણોમાંથી 5 મિલિ યોગ્ય લેબલ મારેલી કસનળીમાં ટ્રાન્સફર કરો

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| દર્દી | પૅનિસિલિન | મેટિસિલિન | એરિથ્રોમાઇસિન | વેન્કોમાઇસિન | ઍમોક્સિસિલિન |
| A | પાણી | પાણી | પાણી | પાણી | પાણી |
| B | 10% HCl | 5% HCl | 1% HCl | 0.05% HCl | 5% HCl |
| C | પાણી | પાણી | 1% HCl | 0.05% HCl | પાણી |
| D | પાણી | 0.05% HCl | 0.05% HCl | 0.05% HCl | પાણી |

નોંધ: દરેક દર્દી માટે HClની યોગ્ય સાંદ્રતાઓ (ઍન્ટિબાયૉટિક્સ) હોવી એ અત્યંત અગત્યનું છે.

3. સમૂહ માટે નીચે પ્રમાણે એક વર્ક બૅન્ચ તૈયાર કરો:

a. યોગ્ય દર્દીની અગર પ્લેટ સમગ્ર બૅન્ચમાં 4 સ્ટેશનો પર કસનળીઓની પ્રત્યેક સંબંધિત રૅકની પાસે મૂકો

b. પ્રત્યેક કસનળી માટે એક ડ્રૉપર

c. મિમિના કાપાઓ સાથેની એક ફૂટપટ્ટી

d. જો વિદ્યાર્થીઓ દરેક દર્દીની અગર પ્લેટ સફેદ કાગળના ટુકડા પર મૂકે અને પ્રત્યેક બોર હોલ પાસેના કાગળ પર ઍન્ટિબાયૉટિકના નામનું લેબલ મારે તો તે વિદ્યાર્થીઓ માટે વધારે સરળ બની શકે છે.

### SW2 અને SW3 (અલગ-અલગ ) નિષ્કર્ષો અંગેની વર્કશીટ જવાબો

1) ઍન્ટિબાયૉટિક્સથી શરદી કે ફ્લૂનો ઈલાજ થતો નથી, ડૉક્ટરે દર્દી Aને સારું થવા માટે શું ભલામણ કરવી જોઈએ અથવા સૂચવવું જોઈએ?

ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો ઉપયોગ માત્ર બૅક્ટેરિયલ ચેપોનો ઉપચાર કરવા માટે જ થઈ શકે; શરદી અથવા ફ્લૂ વાઇરસના કારણે થાય છે. ડૉક્ટરે લક્ષણોમાં સહાયતા માટે દવાઓ સૂચવવી જોઈએ.

2) મેથિસિલિનનો *સ્ટેફાઇલોકોકલ* ચેપની સારવાર કરવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે તો જેને મેથિસિલિન સૂચવવામાં આવી હોય એવા દર્દી Cના ચેપનું શું થશે?

કંઈ નહિ. MRSA એ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ પ્રત્યે પ્રતિરોધક છે.

3) જો તમારી પાસે અગાઉના છાતીના ચેપ બાદ કબાટમાં થોડું ઍમોક્સિસિલિન બચ્યું હોય, તો શું તમે ચેપગ્રસ્ત થયેલા તમારા પગ પરના કાપની સારવાર માટે તેને બાદમાં લેશો? તમારો જવાબ સમજાવો.

ના, તમારે ક્યારેય અન્ય લોકોની ઍન્ટિબાયૉટિક્સ અથવા એવી ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો જે અગાઉના ચેપ માટે સૂચવવામાં આવી હોય, તેમનો ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ. ઍન્ટિબાયૉટિક્સના ઘણા વિવિધ પ્રકાર છે, જે અલગ-અલગ બૅક્ટેરિયલ ચેપોની સારવાર કરે છે. ડૉક્ટર વિશિષ્ટ બિમારીઓ માટે વિશિષ્ટ ઍન્ટિબાયૉટિક્સ સૂચવે છે અને તે જે તે દર્દી માટેના યોગ્ય ડોઝ પર હોય છે. બીજી કોઈ વ્યક્તિના ઍન્ટિબાયૉટિક્સ લેવાનો અર્થ એવો થઈ શકે છે જે તમારો ચેપ ઠીક ન થાય.

4) દર્દી D તેમના ઘાના ચેપ માટે સૂચિત ફ્લૂક્લોક્સૅસિલિન લેવા માંગતા નથી. *“ડૉક્ટરે મને પહેલાં જે ગોળીઓ આપી હતી તેમાંથી મેં અડધાથી વધુ ગોળીઓ લીધી હતી અને તે થોડા સમય માટે દૂર થઈ ગયો હતો પરંતુ ફરીથી થયો અને વધારે ખરાબ થયો.”* શું તમે મને સમજાવી શકો કે આવું શા માટે થયું?

નિયત ઍન્ટિબાયૉટિક્સનો કોર્સ પૂરો કરવો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે, માત્ર અડધેથી જ બંધ કરવી નહિ. કોર્સ પૂરો કરવામાં નિષ્ફળ જવાથી બધા બૅક્ટેરિયાનો નાશ ન થાય તેમ બની શકે છે અને સંભવિતપણે ભવિષ્યમાં તે ઍન્ટિબાયૉટિક પ્રત્યે પ્રતિરોધક બની શકે છે.