

# مائیکروبز اور مرض کی دنیا کو محیط ایک بین الاقوامی تعلیمی وسیلہ۔

**منصوبہ اسباق، ورک شیٹس اور سرگرمیاں۔**



**کلیدی مرحلہ 3 (‎11-14 سال)**

## e-Bug میں خوش آمدید

e-Bug مائیکروبز اور اینٹی بایوٹکس کی دنیا کو اسکولی ماحول میں بچوں کے لیے زندگی کے سامنے پیش کرنے کے لیے تیار کیا گیا ہے۔ یہ ایک نصابی تکملہ سیریز (ابتدائی سال (Early Years)، کلیدی مرحلہ 1، 2، 3 اور 4) ہے جو جونیئر اور سینئر اسکولوں کے لیے محکمہ تعلیم کے تعلیمی معیارات کی تعمیل کرتی ہے۔

یہ وسیلہ یوکے ہیلتھ سیکیورٹی ایجنسی (سابقہ صحت عامہ انگلینڈ) کی طرف سے یورپی یونین کے 17 پارٹنر ممالک کے باہمی اشتراک سے تخلیق کیا گیا ہے تاکہ سائنس میں دلچسپی کی آبیاری کی جائے اور مائیکروبز، انفیکشن کی روک تھام اور کنٹرول، اور اینٹی بایوٹکس کے دانشمندانہ استعمال کے بارے میں نوجوان افراد کی جانکاری اور سمجھ بوجھ کو بہتر بنایا جائے، اور اس طرح انہیں خود اپنی صحت کی دیکھ بھال کرنے میں انتہائی فعال ہونے کا اختیار عطا کیا جائے۔ منصوبہ اسباق کو ترتیب میں یا 50 منٹ کے کلاس روم سلاٹ میں فٹ ہونے کے لیے بنائی گئی انفرادی سرگرمیوں کے بطور استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ان ٹولز کو معلمین آزادانہ طور پر استعمال کر سکتے ہیں اور انہیں کلاس روم میں استعمال کے لیے کاپی کیا جا سکتا ہے لیکن انہیں بیچا نہیں جا سکتا۔

27 سے زائد بین الاقوامی ممالک e-Bug پروجیکٹ میں شامل ہیں، اور انگلینڈ، فرانس اور چیک جمہوریہ میں 3000 سے زائد بچوں کے ساتھ وسائل کی قدر پیمائی کی گئی ہے۔ e-Bug پیک کو ایک ویب سائٹ کا تعاون حاصل ہے جس سے پیک کے سارے وسائل، ویڈیوز، تصاویر اور اضافی سرگرمیوں کو ڈاؤن لوڈ کیا جا سکتا ہے ([www.e-bug.eu](http://www.e-bug.eu))۔

ہم اس وسیلے کی تیاری میں شامل ہر کسی کا شکریہ ادا کرنا چاہتے ہیں جس سے بالغان کی اگلی نسل کو مزید دانشمندی سے اینٹی بایوٹکس کا استعمال کرنے میں مدد ملے گی۔ ہم خاص طور پر پورے انگلینڈ، اور یورپ کے اساتذہ اور طلبہ کا شکریہ ادا کرنا چاہتے ہیں جنہوں نے فوکس گروپوں میں اور قدر پیمائی کے عمل میں شرکت کی اور یہ یقینی بنانے میں مدد کی کہ یہ مٹیریل صرف پرلطف اور مسرت بخش نہیں بلکہ مؤثر بھی ہیں۔ ہمیں پوری امید ہے کہ آپ کو e-Bug کا استعمال کر کے مزہ آئے گا اور آپ اسے اپنے کلاس روم میں بیش قیمت اضافہ پائیں گے۔ ہماری تازہ ترین تحقیق، یا جو تحقیق و ترقی ہم انجام دیتے ہیں اس سے اگر آپ اپ ٹو ڈیٹ رہنا چاہتے ہیں تو براہ کرم ہمارے سہ ماہی خبر نامہ کے لیے اس پر رجسٹر کریں: [www.e-bug.eu/uk-newsletter](http://www.e-bug.eu/uk-newsletter)

معلمین کے بطور، آپ کا فیڈ بیک ہمارے لیے بیش قیمت ہے۔ آپ کے تبصروں سے e-Bug کے وسیلے کو بڑھنے اور عروج پانے میں مدد ملے گی۔ براہ کرم کوئی تبصرے، استفسارات اور تجاویز اس پتے پر بھیجیں:

Primary Care and Interventions Unit UK Health Security Agency Twyver House, Bruton Way Gloucestershire GL1 1DQ

یا متبادل طور پر e-Bug کی ویب سائٹ ملاحظہ کریں اور ہم سے [www.e-bug.eu/uk-contact-us](http://www.e-bug.eu/uk-contact-us) پر رابطہ کریں

### e-Bug ٹیم

پیک کا ہر سیکشن تفصیلی منصوبہ اسباق، طالب علم کی ورک شیٹس اور ہینڈ آؤٹس پر مشتمل ہے جن میں سے کچھ وہائٹ بورڈ پر استعمال کرنے کے لیے MS PowerPoint فارمیٹ میں دستیاب ہیں:

* فعال آموزش کو فروغ دینے کے لیے تخلیقی استفسار پر مبنی سرگرمیاں
* نمایاں کردہ آموزشی نتائج جو مائیکروبز، ان کے پھیلاؤ، علاج اور روک تھام کی اہمیت کی طلبہ کی سمجھ بوجھ کو گہرائی دیتے ہیں
* سرگرمیاں جو طلبہ کو خود اپنی صحت کی مزید ذمہ داری لینے کی ترغیب دیتی ہیں
* سرگرمیاں جو اینٹی بایوٹک کے ذمہ دارانہ استعمال کی اہمیت کو نمایاں کرتی ہیں

## ٹیچر ریفریشر معلومات



**کلیدی مرحلہ 3**

متعدد ایسے طریقے ہیں جن کے ذریعے ہمارے اجسام انفیکشن کی زد میں آ سکتے ہیں اور بہت سارے ایسے کام ہیں جو ہم انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے میں مدد کے لیے کر سکتے ہیں۔ یہ ٹیچر ریفریشر سیکشن صرف اس پیک میں شامل ہر سرگرمی کے لیے معاون معلومات فراہم کرتا ہے۔

### مائیکروبز کا تعارف

خورد نامیے اتنے چھوٹے اجسام نامی ہوتے ہیں جو ننگی آنکھوں سے نہیں دیکھے جا سکتے؛ وہ خورد بینی ہوتے ہیں۔ خورد نامیے زمین پر لگ بھگ ہر جگہ پائے جاتے ہیں اور انسانوں کے لیے مفید اور نقصان دہ دونوں ہو سکتے ہیں۔ یہ واضح کر دینا اہم ہے کہ مائیکروبز خلقی طور پر "مفید" یا "نقصان دہ" نہیں ہوتے ہیں۔ اس کی بجائے، حالات کے لحاظ سے کچھ مائیکروبز انسانوں کے لیے مفید ہو سکتے ہیں جبکہ دوسرے نقصان دہ ہو سکتے ہیں۔ مثلاً، پھپھوندی *اسپرجیلس* (*Aspergillus*) چاکلیٹ بنانے میں مدد کے لیے استعمال کی جاتی ہے، تاہم اگر سانس کے ذریعہ پھیپھڑوں میں پہنچ جائے تو انسانوں کو نقصان پہنچا سکتی ہے۔ یوں تو انتہائی چھوٹے ہوتے ہیں، مگر مائیکروبز بہت ساری مختلف شکلوں اور سائزوں کے ہوتے ہیں۔ اس وسیلے میں محیط مائیکروبز کے تین گروپ وائرس، جراثیم اور فنگس ہیں۔

**وائرس** ان تینوں میں سب سے چھوٹے ہوتے ہیں اور عام طور پر انسانوں کے لیے نقصان دہ ہوتے ہیں۔ وائرس اپنے آپ سے زندہ نہیں رہ سکتے۔ بقا اور تولید کے لیے انہیں 'میزبان' خلیہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ میزبان خلیہ کے اندر پہنچ جانے پر، وہ تیزی سے تعداد بڑھاتے ہیں اور اس عمل میں خلیے کو تباہ کرتے ہیں۔ وائرس کی 250 سے زائد مختلف اقسام ایسی ہیں جو عمومی زُکام کا باعث بنتے ہیں۔ ان میں سے ایک سب سے عام *رائنووائرس (Rhinovirus)* ہے۔

**جراثیم** واحد خلیہ والے اجسام نامی ہوتے ہیں جو، درست حالات کے تحت، اوسطاً ہر 20 منٹ پر ایک بار کی شرح سے، بہت زیادہ بڑھ سکتے ہیں۔ اپنی نارمل افزائش کے دوران، کچھ تو مادے (ٹاکسنز) پیدا کرتے ہیں جو انسانوں کے لیے نقصان دہ ہو سکتے ہیں اور مرض (*اسٹیفائلوکوکس اوریئس، ((Staphylococcus aureus*) کا سبب بنتے ہیں۔ کچھ جراثیم پوری طرح سے غیر مضر ہوتے ہیں، اور انتہائی مفید (جیسے غذا کی صنعت میں *لیکٹوبیسیلس، Lactobacillus*)*،* یا انسانوں کے لیے ضروری بھی ہو سکتے ہیں (جیسے *رائزو بیکٹیریم* (*Rhizobacterium*) جو پودے کی افزائش میں شامل ہوتے ہیں)۔ جب جراثیم غیر مضر ہوتے ہیں تو انہیں غیر مرض آور کہا جاتا ہے، جبکہ ضرر کا سبب بننے والے جراثیم امراض آور کے بطور معروف ہیں۔ ‎70% سے زائد جراثیم غیر مرض آور (غیرمضر) خورد نامیے ہیں۔

جراثیم کو ان کی شکلوں کے لحاظ سے تین گروپوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے – کوکسائی (cocci) (گولے)، بیسیلی (bacilli) (چھڑیں) اور پیچ دار۔ کوکسائی کو بھی تین شکلوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے -کلسٹر، چین یا دونوں کے گروپ۔ سائنس داں حضرات یہ شکلیں استعمال کر کے مائیکروبز کو شناخت کرنے میں مدد کر سکتے ہیں اور مریض کو جو انفیکشن ہے اسے بتا سکتے ہیں۔

**فنگس (Fungi)** عام طور پر کثیر خلوی اجسام نامی ہوتے ہیں جو انسانوں کے لیے مفید اور مضر دونوں ہو سکتے ہیں۔ فنگس اپنی غذا یا تو سڑنے والے مردار جسم نامی کے مادے سے یا میزبان پر طفیلی کے بطور جی کر حاصل کرتے ہیں۔ سائز کے لحاظ سے فنگس کی رینج خورد بینی سے لے کر کافی بڑا تک ہو سکتی ہے اور اس میں پھپھوندی، مشروم اور ملڈیو شامل ہیں۔ یوں تو فنگس انفیکشن کا سبب بن کر یا کھانے میں زہریلا ہو کر نقصان دہ ہو سکتا ہے؛ لیکن دیگر مفید یا غیر مضر ہو سکتے ہیں جیسے *پینیسیلیم (Penicillium)* اینٹی بایوٹک پینیسیلین (penicillin) پیدا کرتی ہے اور *اگریکس بائسپورس (Agaricus bisporus)* (عمومی بٹن مشروم) کو کھایا جا سکتا ہے۔ فنگس ہوا کے ذریعے چھوٹے سخت بیج نما تخمکوں میں پھیلتا ہے۔ جب یہ تخمک بریڈ یا پھل پر پڑتے ہیں تو وہ کھل سکتے اور درست حالات (جیسے نمی) کے تحت افزائش پا سکتے ہیں۔

### مفید مائیکروبز

جراثیم واحد خلیہ والے اجسام نامی ہوتے ہیں اور اگرچہ ان میں سے کچھ بیماری اور مرض کا سبب بنتے ہیں، مگر دوسرے مددگار اور مفید ہیں۔ ایک اصل طریقہ جس میں جراثیم فائدہ مند ہوتے ہیں وہ غذائی صنعت میں ہے۔ مائیکروب کی نارمل افزائش کے دوران تخلیق شدہ فطری ضمنی پروڈکٹس کو بہت سارے ایسے غذائی پروڈکٹس بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جنہیں ہم روزانہ کھاتے ہیں۔

فرمینٹیشن کی وجہ سے غذائی مواد میں کیمیائی تبدیلی آتی ہے۔ یہ ایک عمل ہے جس میں جراثیم پیچیدہ شکر کو آسان مرکبات جیسے کاربن ڈائی آکسائیڈ اور الکحل میں تحلیل کرتے ہیں۔ فرمینٹیشن سے پروڈکٹ ایک غذا سے دوسری میں تبدیل ہوتا ہے۔

مائیکروبز کے ذریعے انجام یافتہ اسیٹک ایسڈ کے فرمینٹیشن سے سرکہ پیدا ہوتا ہے۔ لیکٹک ایسڈ کی فرمینٹیشن سے یوگرٹ اور چیز پیدا ہوتے ہیں۔ کچھ فنگس چیز کو نیلے رنگ کا بنانے کے لیے بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔ خمیر، *سیکارومائسیز سیریوسئے (Saccharomyces cerevisiae)*، کا استعمال فرمینٹیشن کے ذریعے بریڈ اور گوندھے ہوئے آٹے کے پروڈکٹس بنانے کے لیے کیا جاتا ہے۔ وائن اور بیئر بھی اسی انداز میں تیار کیے جاتے ہیں حالانکہ الکحل فرمینٹیشن کے بعد تب تیار کیا جاتا ہے جب مائیکروبز کی افزائش آکسیجن کے بغیر ہوئی ہوتی ہے۔ چاکلیٹ کی صنعت بھی جراثیم اور فنگس پر انحصار کرتی ہے۔ یہ اجسام نامی فرمینٹیشن کے ذریعے تیزاب پیدا کرتے ہیں جو سخت پوڈ (پھلی) کو کھا جاتا ہے اور اسے کیکو بینز تک پہنچنا آسان تر بناتا ہے۔

جب جراثیم *اسٹرپٹوکوکس تھرموفیلس (Streptococcus thermophilous)* یا *لیکٹوبیسیلس بلغاریکس (Lactobacillus bulgaricus)* دودھ میں ملائے جاتے ہیں تو وہ فرمینٹیشن کے دوران شکر کو مصرف میں لاتے ہیں جو دودھ کو یوگرٹ میں بدلتے ہیں۔ فرمینٹ شدہ دودھ کے پروڈکٹس میں اس قدر کافی زیادہ تیزاب پیدا ہوتا ہے کہ امکانی طور پر چند ہی نقصان دہ مائیکروبز وہاں زندہ رہ سکتے ہیں۔

*لیکٹوبیسیلس* جراثیم کا عام طور پر مفید یا 'دوست مزاج' جراثیم کے بطور حوالہ دیا جاتا ہے۔ وہ غذا کو ہضم کرنے میں ہماری مدد کرتے ہیں اور انہیں پروبایوٹک بیکٹیریا کی اصطلاح دی گئی ہے، جس کا لغوی معنی ہے 'زندگی کے لیے'۔ یہی جراثیم ہمیں ہمارے یوگرٹ اور پروبایوٹک مشروبات میں ملتے ہیں۔ ویسے، ان میں جن کی مامونیت خطرے کی زد میں ہے دوست مزاج جراثیم بھی انفیکشن کا سبب بن سکتے ہیں۔

### نقصان دہ مائیکروبز

کچھ مائیکروبز انسانوں کے لیے نقصان دہ ہوسکتے ہیں اور مرض کا سبب بن سکتے ہیں: *انفلوئنزا* وائرس 'فلو' (جو 'انفلوئنزا' کا مخفف ہے – دیگر تنفسی نالی کے انفیکشن (RTI) جو ملتی جلتی علامات کا سبب بنتے ہیں وہ 'عمومی زُکام' یا 'انفلوئنزا جیسی بیماری') کا سبب بنتا ہے، *کمپائلوبیکٹر (Campylobacter)* جراثیم غذائی زہر آلودگی کا سبب بن سکتے ہیں اور ڈرماٹوفائٹ (dermatophyte) فنگس، جیسے *ٹرائکوفائٹن (Trichophyton)* ایتھلیٹ فوٹ اور داد جیسے امراض کا سبب بن سکتا ہے۔ اس طرح کے مائیکروبز امراض آور کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ ہر مائیکروب ہمیں مختلف طریقوں سے بیمار کر سکتا ہے۔

جب نقصان دہ جراثیم ہمارے جسموں میں دوبارہ پیدا ہوتے ہیں تو، وہ ٹاکسنز نامی نقصان دہ مادے پیدا کر سکتے ہیں جو ہمیں بیمار ہونے کا احساس دلا سکتے ہیں۔ جراثیم اور ٹاکسنز نسیجوں اور اعضا کو نقصان پہنچا سکتے ہیں اور ہمیں بہت بیمار بناتے ہیں، خوش قسمتی سے یہ نادر ہے۔

وائرسوں کو زندہ رہنے کے لیے خلیہ کے اندر رہنا ہوتا ہے۔ خلیہ کے اندر پہنچ جانے پر، وہ پوری طرح افزائش پانے تک تعداد بڑھاتے رہتے ہیں اور میزبان خلیہ چھوڑ دیتے ہیں۔ ڈرماٹوفائٹس عام طور پر جلد کے نیچے افزائش پانے یا نوآبادی بنانے کو ترجیح دیتے ہیں۔ فیڈنگ کرتے ہوئے وہ جو پروڈکٹس پیدا کرتے ہیں وہ سوجن اور خارش کا سبب بنتے ہیں۔

جو شخص نقصان دہ مرض کا سبب بننے والے مائیکروبز کی وجہ سے بیمار ہو اسے متاثرہ کہا جاتا ہے۔ بہت سارے نقصان دہ مائیکروبز ایک فرد سے دوسرے کو مختلف راستوں سے – ہوا، چھونے، پانی، غذا، ایروسول (جیسے چھینک اور پانی کے بخارات)، جانوروں وغیرہ کے ذریعے پہنچ سکتے ہیں۔ اس طرح کے مائیکروبز سے ہونے والے امراض کو متعدی امراض کہا جاتا ہے۔

کچھ معاملات میں، متعدی امراض کمیونٹیز میں یا بڑے علاقوں میں پھیل سکتے ہیں، اسے وبا کہا جاتا ہے۔ جب یہ مرض دنیا کے بیشتر حصے میں پھیل جاتا ہے تو اسے عالمگیر وبا کے نام سے جانا جاتا ہے۔ COVID-19 کی عالمگیر وبا تب شروع ہوئی تھی جب ایک نئے وائرس SARS-CoV-2 کی وجہ سے COVID-19 بیماری پیدا ہوئی جس نے چین کی آبادی کو متاثر کیا۔ یہ وائرس کافی متعدی تھا اور عالمی سفر بہت عام بات ہے، یہ تیزی سے پھیلنے اور پوری دنیا کے لوگوں کو متاثر کرنے پر قادر تھا۔

یہ یاد رکھنا ضروری ہے کہ تمام مائیکروبز نقصان دہ نہیں ہوتے ہیں، اور کچھ مائیکروبز صرف تب نقصان دہ ہوتے ہیں جب انہیں ان کے نارمل ماحول سے باہر نکالا جاتا ہے۔ مثلاً، *سیمونیلا (Salmonella)* اور *کمپائلوبیکٹر* چکن کی آنتوں میں رہتے ہیں اورعموماً ان کے لیے کسی ضرر کا سبب نہیں بنتے ہیں۔ تاہم، جب وہ انسان کی آنت میں داخل ہوتے ہیں تو، ان کی نارمل افزائش کے ذریعے خارج ہونے والے ٹاکسنز ہمیں کافی بیمار بنا سکتے ہیں۔

ہمارے جسموں نے ان انفیکشنز سے نجات پانے میں ہماری مدد کے لیے بھی موافقت اختیار کی ہے؛ یہ درج ذیل کی شکل میں ہو سکتا ہے:

* بخار: مائیکروبز جسم کے نارمل درجہ حرارت 37oC پر رہنے کو ترجیح دیتے ہیں۔ بخار یا بدن کے درجہ حرارت میں اضافہ جسم کے اندر قیاسی خطرہ ( مائیکروبز) کو ختم کرنے کے لیے جسم کے مامونیتی ردعمل میں سے ایک ہے۔
* سوجن: ہاتھ پر کٹ لگنے کے نتیجے میں سوجن ہو سکتی ہے؛ ہمارا جسم ہی صرف مزید مقامی نوعیت کے انداز میں بخار کے تئیں ملتے جلتے انداز میں ردعمل کر رہا ہوتا ہے۔
* سرخباد: یہ مائیکروب والے ٹاکسنز کے تئیں ہمارے جسم کا ردعمل ہوتا ہے۔

### ہاتھ کا حفظان صحت

#### *ہاتھ کا حفظان صحت کیوں اس قدر اہم ہے؟*

ہمارے ہاتھ فطری طور پر مفید جراثیم سے ڈھکے ہوتے ہیں – *اسٹیفائلوکوکس (Staphylococcus)* ایک عمومی مثال ہے۔ تاہم، جن چیزوں کو ہم چھوتے ہیں ان سے ہم نقصان دہ مائیکروبز حاصل کر سکتے ہیں۔ ہاتھ کا حفظان صحت امکانی طور پر ان مائیکروبز اور کسی وابستہ انفیکشن کا پھیلاؤ کم کرنے اور روکنے کا واحد سب سے مؤثر طریقہ ہے۔

اسکول اور کمیونٹی گروپس نسبتاً بھیڑ بھاڑ والے اور بند ماحول ہوتے ہیں جہاں مائیکروبز آسانی سے اور تیزی سے بچے سے بچے کو براہ راست رابطہ کے ذریعے یا سطحوں کے ذریعے پھیل سکتے ہیں۔ ان میں سے کچھ مائیکروبز نقصان دہ ہو سکتے ہیں اور بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔ کلیدی لمحات میں ہمارے ہاتھوں کو صابن اور پانی سے دھونا اپنے گردوپیش (جیسے گھر، اسکول باغیچہ، حیوانات، پالتو جانور، غذا) سے ہم اپنے ہاتھوں پر جو نقصان دہ مائیکروبز حاصل کرتے ہیں انہیں ہٹاتا ہے۔ مؤثر ہاتھ کی دھلائی سے اسکولوں میں غیر حاضری کی شرحیں کم پائی گئی ہیں۔

ہمارے ہاتھوں کو دھونا اینٹی بایوٹک مزاحمت کا پھیلاؤ روکنے میں بھی مدد کرتا ہے جو انفیکشن کا علاج کرنا مزید مشکل بنا سکتا ہے۔

#### *مؤثر ہاتھ کی دھلائی کے لیے صابن کی ضرورت کیوں ہوتی ہے؟*

ہماری جلد قدرتی طور پر تیل (جسے 'سیبم' کہا جاتا ہے) خارج کرتی ہے جس سے ہماری جلد کو نم رکھنے میں مدد ملتی ہے، جو اسے بہت زیادہ خشک ہونے سے روکتا ہے اور ہماری جلد کے مائیکرو بایوم (خورد نامیے جو ہماری جلد پر رہتے ہیں) کو صحت مند رکھتا ہے۔ تاہم، یہ تیل امکانی طور پر نقصان دہ مائیکروبز کے افزائش پانے اور تعداد بڑھانے کے لیے درست مقام ہوتا ہے کیونکہ سیبم ہماری جلد سے 'چپکنے' میں مائیکروبز کی مدد کرتا ہے۔ ہاتھوں کی سطح پر موجود تیل کو تحلیل کرنے کے لیے صابن ضروری ہوتا ہے اور یہ ہاتھ کی پوری سطح پر اچھی طرح لگانا چاہیے، جو جھاگ پیدا کرتا ہے جس سے گندگی اور مائیکروبز کو دور کرنے میں مدد ملتی ہے۔ گندگی اور مائیکروبز کو ہٹانے میں مدد کے لیے ہمارے ہاتھوں کو دھو کر صاف کرنا اہم ہے۔ گندگی اور مائیکروبز کو ہٹانے میں مدد کے لیے ہمارے ہاتھوں کو اچھی طرح دھو کر صاف کرنا اہم ہے۔

ممکن ہونے پر، صابن کی ٹکیہ کی جگہ، خاص طور پر اگر متعدد افراد استعمال کرتے ہوں تو، رقیق صابن استعمال کرنا چاہیے۔

اگر صابن دستیاب نہ ہو تو، ہینڈ سینیٹائزر بھی جس میں کم از کم ‎60% الکحل ہو مؤثر ہو سکتا ہے تاوقتیکہ ہاتھوں پر کوئی دکھائی دینے والی گندگی/دیگر مادہ نہ ہو (انہیں صابن اور پانی سے دھونے کی ضرورت ہوتی ہے)۔ سینیٹائزر ہاتھوں کے تمام حصوں پر لگانا اور اس کے خشک ہونے (لگ بھگ 20 سیکنڈ - سالگرہ مبارک کا نغمہ دو بار چلنے کی طوالت) تک رگڑنا چاہیے۔ الکحل جیسے اجزا والے ہینڈ سینیٹائزر جیسے جیسے خشک ہوتے ہیں مائیکروبز کو تباہ کر کے کام کرتے ہیں، لیکن یہ تمام اقسام کے نقصان دہ مائیکروبز کو ہلاک نہیں کرتے ہیں اور ہماری جلد سے دکھائی دینے والی گندی یا دیگر مادوں کو نہیں ہٹاتے ہیں۔

لہذا، ہینڈ سینیٹائزر عام طور پر ٹوائلٹ استعمال کرنے کے بعد استعمال نہیں کرنا چاہیے۔

#### *ہاتھ دھونے کے لیے کلیدی لمحات کب ہوتے ہیں؟*

* غذا تیار کرنے سے پہلے، اس کے دوران اور اس کے بعد
* کھانے سے یا کھانے کے لیے تیار غذا کو ہاتھ لگانے سے پہلے
* ٹوائلٹ استعمال کرنے یا گندے نیپی/انڈرویئر کو تبدیل کرنے کے بعد
* حیوانات کی یا حیوانات کے فضلہ کی زد میں آنے کے بعد
* کھانسنے، چھینکنے یا اپنی ناک جھاڑنے کے بعد
* اگر آپ بیمار ہوں یا بیمار لوگوں کے آس پاس رہے ہوں
* جب آپ گھر میں داخل ہوں یا کسی دوسری جگہ جیسے دفتر، اسکول، یا دوسرے گھرانے میں جائیں (خاص طور پر کسی وبا کی حالت میں)

### تنفسی حفظان صحت

زُکام اور فلو کلاس روم کی سب سے عمومی اور شاید سب سے وبائی بیماریوں میں سے ایک ہیں۔ کورونا وائرس ایک تنفسی بیماری ہے جو زُکام اور فلو کے انداز میں ہی منتقل ہوتی ہے۔ RTI کی منتقلی کا سب سے عمومی ذریعہ کھانسی اور چھینک سے نکلنے والے ہوا میں موجود تنفسی قطرات کے قریبی رابطہ کے ذریعے یا آلودہ سطحوں کے ساتھ رابطہ کے ذریعے ہے۔ بیشتر قطرات بھاری ہوتے ہیں اور لوگوں سے صرف 1 میٹر تا 1.5 میٹر کے اندر گرتے ہیں۔ تاہم، ایسے بھی چھوٹے قطرات ہوتے ہیں جو طویل وقت تک ہوا میں رہتے (ہوا میں رہنے والے) ہیں اور زیادہ دوری طے کرتے ہیں۔ مثالیں: عمومی زُکام (قطرہ) اور خسرہ (ہوا میں رہنے والے)۔ مائیکروبز مزید براہ راست طور پر، فرد بہ فرد رابطہ اور آلودہ سطحوں یا چیزوں کے ساتھ رابطہ کے ذریعے پھیل سکتے ہیں۔ وائرس غیر متاثرہ فرد کی ناک یا آنکھوں میں پہنچ کر پھیل سکتے ہیں کیونکہ وہ آلودہ ہاتھوں سے اپنے چہرے کو چھوتے ہیں۔

چھینکنا ایک ایسا طریقہ ہے جس کے ذریعے ہمارا جسم ان نقصان دہ مائیکروبز اور دھول کے ذرات سے نجات پانے کی کوشش کرتا ہے جو ہو سکتا ہے ہماری تنفسی نالی میں گہرائی تک نگل لیے گئے ہوں۔ نقصان دہ مائیکروبز اور دھول ناک کے بالوں میں پھنس جاتے ہیں اور ہماری ناک کو گدگداتے ہیں۔ ناک دماغ کو ایک پیغام بھیجتا ہے جو اس کے بعد واپس آپ کی ناک، منہ، پھیپھڑوں اور چھاتی کو ایک پیغام بھیج کر انہیں اس جلن سے چھٹکارہ دینے کو کہتا ہے۔ زُکام کی صورت میں، لاکھوں وائرل ذرات جلدی سے باہر آتے ہیں اور جن سطحوں پر وہ پڑتے ہیں اسے آلودہ کرتے ہیں؛ یہ ہماری غذا یا ہمارے ہاتھ ہو سکتے ہیں۔ یوں تو چھینک ہوا کے ذریعے 100 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے دوری طے کر سکتی ہے اور متاثرہ فرد سے 20 فٹ سے آگے تک زُکام/فلو کا وائرس پھیلا سکتی ہے، مگر کھانسی کے ذرات سیکنڈوں میں 3 میٹر تک دوری طے کر سکتے ہیں اور ایک منٹ سے زیادہ وقت تک ہوا میں رہ سکتے ہیں۔

ہر سال جاڑے میں زُکام/فلو کا موسم قریب آنے پر، اور بعض اقسام کے انفیکشن کی وبا پھوٹنے پر اچھا تنفسی حفظان صحت خاص طور پر اہم ہے۔ RTI کی عمومی علامات میں سر درد، گلے کی خراش اور بخار، اور بعض اوقات ناک بہنا یا بند ہونا شامل ہوتے ہیں۔ یہ انفیکشن چھینکنے اور/یا کھانسنے، ذائقہ یا بو ختم ہو جانے، اور شاذ و نادر طور پر متلی/الٹی یا اسہال کا سبب بھی بن سکتے ہیں۔

کھانسی یا چھینکوں سے نقصان دہ مائیکروبز کا پھیلاؤ کیسے روکیں

* **اسے پکڑیں**: اپنے منہ اور ناک کو ٹشو سے ڈھکیں۔ اگر آپ کے پاس ٹشو نہیں ہے تو، اپنی اوپری بازو یا کہنی سے (نہ کہ اپنے ہاتھوں سے) ڈھکیں۔
* **کوڑے دان** میں اسے ڈالیں: سطحوں پر یا دوسرے لوگوں کو انفیکشن کے پھیلاؤ کو روکنے کے لیے استعمال شدہ ٹشو کو فوراً پھینک دیں۔
* **اسے ہلاک کریں**: ٹشو کو کوڑے دان میں پھینکنے کے بعد فوراً اپنے ہاتھوں کو صابن اور پانی سے دھوئیں، یا اگر صابن اور پانی دستیاب نہ ہو تو ہینڈ سینیٹائزر استعمال کریں۔

تنفسی بیماری کا پھیلاؤ روکنے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ ہم کھانسنے یا چھینکنے کے وقت اچھے تنفسی حفظان صحت پر کامیابی سے عمل کرنے کا طریقہ سیکھیں۔ ہمیں چھینک آتے وقت اپنے ہاتھوں کو اپنے چہروں پر رکھنا ایک فطری عمل ہے، لیکن انفیکشن کے پھیلاؤ کو کم کرنے کے لیے اس عمل کو تنفسی حفظان صحت کی نئی عادات سے بدلنا اہم ہے۔ ہم ٹیکے لگوا کر ان میں سے کچھ انفیکشن (جیسے فلو اور کورونا وائرس) کو روک سکتے ہیں۔

جہاں انفیکشن کی وبا پھیلی ہو وہاں ضروری ہے کہ آپ اپنے ہاتھوں کو مزید کثرت سے اور کم از کم 20 سیکنڈ تک دھوئیں اور تنفسی حفظان صحت پر کلیدی رہنمائی پر عمل کریں۔ آپ سے فیس ماسک پہننے اور لوگوں سے مخصوص دوری رکھنے کو بھی کہا جا سکتا ہے۔

### غذائی حفظان صحت

غذا میں مفید اور نقصان دہ مائیکروبز، نیز غذا کی بربادی کے ساتھ وابستہ مائیکروبز بھی ہو سکتے ہیں۔ نقصان دہ مائیکروبز غذا سے پیدا ہونے والی بیماری یا 'غذائی زہر آلودگی' سے وابستہ ہو سکتے ہیں۔ یورپ میں پانچ سر فہرست غذا سے پیدا ہونے والے مائیکروبز غذا سے پیدا ہونے والی بیماری سے تعلق رکھنے والے صحت کے مسائل کا لگ بھگ ‎70% حصہ ہوتے ہیں اور ان میں شامل ہیں: *نورو وائرس (Norovirus)، ٹوکسوپلازما گونڈی (Toxoplasma gondii)، کمپائلوبیکٹر جیجونی (Campylobacter jejuni)، کمپائلوبیکٹر کولی (Campylobacter coli)، سیمونیلا انٹیریکا (Salmonella enterica)*اور *لسٹیریا مونوسائٹو جین (Listeria monocytogenes)۔* دوسرے مائیکروب جیسے *بیسیلس سیریس (Bacillus cereus)* او*ر ایشیریکیا کولی (Escherichia coli)* بھی غذا سے پیدا ہونے والی بیماری کے سنگین معاملات کے ساتھ وابستہ رہے ہیں۔

یہ مائیکروبز کچے گوشت میں، برٹش لائن (British Lion) والے مارکہ یا یوکے سے باہر بغیر ہم قدر کوالٹی مارکنگ والے انڈوں، کچھ ڈیری پروڈکٹس میں، پھلوں اور سبزیوں کی سطحوں پر، پاستہ اور چاول جیسی سوکھی غذا میں یا کھانے کے لیے تیار غذا جیسے سینڈوچ اور ڈیزرٹ میں پائے جا سکتے ہیں۔ علامات میں اسہال، پیٹ میں مروڑ، بخار اور الٹی شامل ہو سکتے ہیں اور غذا سے پیدا ہونے والی کچھ بیماریوں کے نتیجے میں موت بھی ہو سکتی ہے – ویسے یہ شاذ و نادر ہے۔ غذا سے پیدا ہونے والی بیماری کی علامات عموماً انفیکشن کا سبب بننے والی غذا کھانے سے چند دنوں کے اندر شروع ہوتی ہیں اور عموماً گھر پر آرام اور مائعات کی مدد سے ان کا علاج کیا جا سکتا ہے۔

غذا کے ساتھ وابستہ سبھی مائیکروبز نقصان دہ نہیں ہوتے ہیں۔ مفید مائیکروبز کو غذا اور مشروبات تیار کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے، جیسے خمیر *سیکارومائسیز* سیریوسئے کا استعمال بریڈ اور بیئر بنانے کے لیے کیا جاتا ہے۔ *لیکٹو بیسیلی (Lactobacilli)* جراثیم کا استعمال یوگرٹ اور چیز بنانے میں کیا جاتا ہے۔

غذا کی بربادی غذا کا رنگ، بناوٹ اور فلیور کا زائل ہونا ہے۔ یہ مائیکروبز سمیت، بہت ساری چیزوں کی وجہ سے ہو سکتا ہے۔ مثلاً، فنگس *رائزوپس اسٹولونیفر (Rhizopus stolonifer)* بریڈ میں پھپھوندی کا سبب بنتا ہے۔ غذا سے پیدا ہونے والی بیماری کا سبب بننے والے مائیکروبز غذا کی بربادی کا سبب بن سکتے ہیں یا نہیں بھی بن سکتے ہیں۔

ایسے اہم اقدامات ہیں جو آپ غذا سے پیدا ہونے والی بیماری اور بربادی روکنے کے لیے اختیار کر سکتے ہیں جو دکان سے لے کر ہماری پلیٹوں تک غذا کے سفر میں تمام مراحل پر لاگو ہوتے ہیں:

1. صاف رکھیں؛ ہاتھ اور سطح کا حفظان صحت برقرار رکھنا غذا سے پیدا ہونے والے مائیکروبز کو ہماری غذا میں داخل ہونے سے روکنے کا بہترین طریقہ ہے۔ نقصان دہ مائیکروبز کو ہٹانے کے لیے ٹولز، آلات اور سطوں کی باقاعدگی سے صفائی ہونی چاہیے۔
2. کولڈ چین برقرار رکھیں؛ غذا کو فریج یا فریزر میں رکھنا جراثیم کی افزائش کو سست رفتار کرتا ہے لیکن انہیں روکتا نہیں ہے۔ غذا کو طویل تر وقت تک محفوظ رکھنے کے لیے، غذا جتنی دیر فریج یا فریزر سے باہر رہتی ہے اس وقت کو کم سے کم رکھنا چاہیے، اس میں بچی کچھی وہ غذائیں شامل ہیں جنہیں ٹھنڈا ہونے کے فورا بعد فریج میں اسٹور کرنا چاہیے۔ ریفریجریٹرز کو ‎≤4°C پر رکھا جائے۔
3. باہمی آلودگی کو روکنا؛ غذا پر پائے جانے والے نقصان دہ مائیکروبز کو دوسری غذاؤں میں پھیلنے سے (مثلاً، ہمارے ہاتھوں یا کچن کے برتنوں کے ذریعے) اور یہ غذائیں کھانے پر بیماری کا سبب بننے سے روکنا۔ اس میں یہ خیال رکھنا شامل ہو سکتا ہے کہ چکن یا دوسرے گوشت کو دھونا نہیں ہے کیونکہ اس سے کچن میں چاروں طرف مائیکروب کی چھینٹیں پڑ سکتی ہیں۔
4. غذا جیسے گوشت کو اچھی طرح پکائیں؛ چیک کرنے کا ایک طریقہ گوشت کے سب سے موٹے حصے کو کاٹنا ہے تاکہ یہ چیک کیا جائے کہ کوئی بھی گوشت گلابی نہیں ہے اور بہنے والی کوئی بھی عرق شفاف ہے۔ درجہ حرارت والا پروب بھی استعمال کیا جا سکتا ہے؛ درجہ حرارت درج ذیل میں سے ایک امتزاج پر پہنچنا چاہیے تاکہ یہ یقینی ہوجائے کہ یہ صحیح سے پک گیا ہے:
   * 45 منٹ تک ‎60°C
   * 10 منٹ تک ‎65°C
   * 2 منٹ تک ‎70°C
   * 30 سیکنڈ تک ‎75°C
   * 6 سیکنڈ تک 80°C

غذا پر لگائے گئے لیبلز کا استعمال کر کے یہ تعین کیا جاتا ہے کہ یہ کب کھانے کے لیے محفوظ ہے، یا غذا کی کوالٹی کب اپنی بہترین حالت میں ہوتی ہے۔ 'استعمال کی آخری تاریخ' سے مراد وہ وقت ہے جب تک اس غذا کو کھانا محفوظ ہے۔ اس تاریخ کے بعد غذا استعمال نہیں کرنی چاہیے۔ 'بہترین قبل از تاریخ' سے مراد وہ وقت ہے جب غذا اپنی بہترین کوالٹی میں ہوگی، لیکن یہ دھیان رکھنا قابل قدر ہے کہ اس تاریخ کے بعد استعمال اب بھی محفوظ ہونا چاہیے۔ معلمین کا تعاون کرنے کے لیے تفصیلی پس منظر کی معلومات اور تربیت فروغ دی گئی ہے اور یہ www.e-bug.eu پر KS3 (کلیدی مرحلہ 3) غذائی حفظان صحت کے اسباق کے ساتھ مل سکتی ہے۔

ان اسباق میں شامل ہے:

* سیشن 1: غذائی حفظان صحت کی تدریس - ایک تعارف
* سیشن 2: مائیکرو بایولوجیکل پہلو
* سیشن 3: غذائی لیبلز
* سیشن 4: انفیکشن کی منتقلی

### جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز (STI)

STI پہلے سے متاثرہ کسی شخص کے ساتھ قریبی جنسی رابطہ رکھنے سے ہونے والے انفیکشن ہوتے ہیں۔ کچھ STI کا علاج اور ان سے شفا اینٹی بایوٹک دوا کی مدد سے ہو سکتی ہے جبکہ دوسرے کا علاج نہیں ہو سکتا۔ ناقابل شفا STI کی بہت ساری علامات کا علاج کر کے ان کے ساتھ جینے کو آسان تر بنایا جا سکتا ہے۔ 25 سے زائد مختلف STI ہیں۔

جراثیمی STI تب ہوتے ہیں جب کسی متاثرہ شخص کے ساتھ جراثیم شرمگاہ، منہ میں اور مقعد کے راستے جنسی رابطہ کے ذریعہ پھیلتے ہیں۔ ان انفیکشنز میں کلیمیڈیا (chlamydia)، گونوریا (gonorrhoea) (سوزاک)، اور سیپھیلِس (syphilis) (آتشک) شامل ہیں اور عام طور پر ڈاکٹر کی تجویز کردہ اینٹی بایوٹک تھراپی کے ذریعے ان سے شفا ہوجاتی ہے۔

وائرل انفیکشنز جراثیمی انفیکشنز کی طرح اسی راستے سے پھیل سکتے ہیں لیکن متاثرہ جلد کے ساتھ براہ راست رابطہ کے ذریعے، یا کسی متاثرہ فرد سے ماخوذ بدنی مائعات، جیسے خون، منی یا لعاب (وائرل انفیکشن کے لحاظ سے) کسی غیر متاثرہ فرد کے دوران خون میں داخل ہونے سے پھیل سکتے ہیں۔ وائرل انفیکشن میں تناسلی وارٹس (مسّہ)، ہیپاٹائٹس B، ہرپیز (herpes) اور ہیومن امیونوڈیفیشیئنسی وائرس (HIV) شامل ہیں، جن کا اگرچہ علاج ہو سکتا ہے مگر یہ قابل شفا نہیں ہیں۔

یوں تو بیشتر STI عام طور پر جنسی سابقہ کے ذریعے منتقل ہوتے ہیں، مگر کچھ STI دوسروں کو سوئیوں اور سیرنجوں کا اشتراک کرنے سے، جلد سے جلد کے رابطہ کے ذریعے (بالکل اسی طرح جیسے جراثیم ایک فرد کے ہاتھوں سے دوسرے کو پھیل سکتے ہیں) پھیل سکتے ہیں یا حمل اور وضع حمل کے دوران ماں سے نامولود بچے کو منتقل ہوتے ہیں۔ HIV چھاتی کے دودھ کے ذریعے بھی پھیل سکتا ہے۔ یہ نوٹ کر لینا ضروری ہے کہ جو HIV مثبت شخص زیر علاج ہو اور اس کا وائرل لوڈ ناقابل گرفت ہو وہ دوسرے شخص کو HIV منتقل نہیں کر سکتا۔

سب سے عمومی STI کی تفصیلات MS PowerPoint پریزنٹیشن میں e-Bug کے ویب صفحہ پر دستیاب ہیں۔ یہ نوٹ کر لینا ضروری ہے کہ ممکن ہے لوگوں کو STI ہو لیکن ان میں کوئی بدیہی علامات نہ ہوں؛ ہو سکتا ہے انہیں بذات خود علم نہ ہو کہ وہ متاثر ہیں۔

کوئی بھی STI کی زد میں آ سکتا ہے۔ کوئی فرد کتنا 'صاف' رہتا ہے یا وہ فرد کیسے لباس پہنتا یا عمل کرتا ہے اس سے اس کا کوئی لینا دینا نہیں ہے۔ STI کی زد میں آنے والے بیشتر افراد کو علم نہیں ہوتا ہے کہ جس شخص کے ساتھ ان کا جنسی رابطہ ہوا وہ متاثر تھا۔

طلبہ سے جنسی صحت پر گفتگو کرتے ہوئے، ضروری ہے کہ ہر شخص مطمئن، محفوظ محسوس کرے اور اس کی بات سنی جائے۔ یہاں پر کچھ قابل عمل مجوزہ بنیادی اصول ہیں:

* کسی کو بھی (ٹیچر ہو یا طالب علم) کسی ذاتی سوال کا جواب نہیں دینا ہوگا
* کسی کو بھی مباحثہ میں حصہ لینے پر مجبور نہیں کیا جائے گا
* صرف جسم کے اعضا کے درست نام استعمال کیے جائیں گے (آپ طلبہ سے یہ کہنا چاہ سکتے ہیں کہ اگر ان سے ہو سکے تو وہ درست لفظ استعمال کریں، لیکن اگر نہیں کر سکتے تو، جو لفظ انہیں معلوم ہے اسے استعمال کریں اور انہیں سب سے مناسب لفظ فراہم کریں)
* الفاظ کے معانی کی وضاحت حساس انداز میں اور حقیقت پر مبنی طریقے سے کی جائے گی
* دیگر (کلاس کے اتفاق رائے کے مطابق)

#### *کلیمیڈیا*

کلیمیڈیا جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشن (STI) ہے جو *کلیمیڈیا ٹریکومیٹس (Chlamydia trachomatis)* نامی جراثیم کی وجہ سے ہوتا ہے۔ کلیمیڈیا کا اعلی ترین ظہور ‎16-24 سال کی عمر کے افراد میں ہوتا ہے۔ اس گروپ کے تقریباً دس میں سے ایک کو متاثر مانا جاتا ہے۔ کلیمیڈیا والے لگ بھگ ‎70% خواتین اور‎50% مردوں کو یکسر بھی کسی علامت کا سامنا نہیں ہوتا ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ بہت سارے متاثرہ افراد کو پتہ نہیں چلتا ہے کہ وہ انفیکشن کے حامل ہیں۔ جن خواتین کو علامات کا سامنا ہوتا ہے ان کے لیے ان میں خلاف معمول ڈسچارج، جماع کے دوران تکلیف اور/یا جریان خون اور پیشاب کرتے وقت تکلیف ہونا شامل ہوسکتا ہے۔ مردوں میں عضو تناسل کے سرے سے ابر آلود یا پانی جیسا ڈسچارج ہونا، پیشاب کرتے وقت تکلیف ہونا اور فوطوں کا درد ان میں شامل ہے۔

پیشاب (مرد اور خواتین) یا شرمگاہ والی سویب (صرف خواتین) کے نمونے کا استعمال کر کے تشخیص کی جا سکتی ہے۔ انفیکشن کا علاج اینٹی بایوٹکس کے ایک ہفتے کے کورس سے کیا جاتا ہے۔ غیر علاج شدہ کلیمیڈیا پیڑو کے سوزشی مرض (بیضہ دانی اور فالوپین ٹیوب کی سنگین سوزش)، حمل کاذب (جب جنین کی افزائش فالوپین ٹیوب میں ہوتی ہے) اور خواتین میں غیر بارآوری کی ایک کافی متعین وجہ ہے۔ مردوں میں انفیکشن پروسٹیٹ اور خصیوں کے مسائل کا سبب بن سکتا ہے اور بڑھتی ہوئی شہادت بھی کلیمیڈیا کو مردوں میں غیر بارآوری سے لنک کرتی ہے۔

اگرچہ کلیمیڈیا صحت عامہ کا ایک سنگین اور ارتقائی مسئلہ ہے، مگر اس انفیکشن کی کئی ایک صفات ایسی ہیں جن کا مطلب یہ ہو سکتا ہے کہ نوعمر افراد کو یہ خاص طور پر خوفناک معلوم نہیں پڑ سکتا ہے۔ کنڈوم استعمال کرنا ہے یا نہیں اس کا فیصلہ کرنے میں، نوعمر افراد زیادہ امکانی طور پر عواقب کا احتیاط سے جائزہ لیتے ہیں۔ ان میں سے کچھ مثبت ہوں گے جیسے STI کے خلاف تحفظ کرنا لیکن امکان ہے کہ ان میں منفی زیادہ ہیں (جیسے، "اس سے مزاج میں خلل پڑتا ہے")۔ اکثر منفی عواقب مثبت عواقب پر حاوی ہو سکتے ہیں، لہذا کنڈوم استعمال کرنے کے تحریک خاص طور پر مضبوط نہیں ہوتی ہے۔

اس پر جوابی کارروائی کرنے اور کنڈوم استعمال کرنے کے ارادوں کو شہ دینے کے لیے، بہت ضروری ہے کہ نوجوان افراد کو جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز سے ہونے والے خطرے کا درست تصور ہو۔ یہ سبق کلیمیڈیا سے ہونے والے خطرے کے مضبوط اور حقیقت پسندانہ تصورات کی تحریک دینے اور طلبہ کو محفوظ تر جماع پر گفتگو کرنے کے سلسلے میں مسائل کی چھان بین کرنے کا مواقع فراہم کرنے کے لیے بنایا گیا ہے۔

### ٹیکہ کاریاں

ہمارا نظام مامونیت عام طور پر ہمارے جسموں میں داخل ہو سکنے والے کسی بھی مرض آور مائیکروبز سے لڑتا ہے اور ہمیں صحت مند رکھنے میں مدد کرتا ہے۔ اس کے پاس دفاع کی تین بڑی لائنیں ہوتی ہیں:

1. **امراض آور کو جسم میں داخل ہونے سے روکنا**

ہماری جلد مدافعت کی پہلی لائن ہے جو متعدد نقصان دہ مائیکروبز کو ہمارے جسم میں داخل ہونے سے روکتی ہے۔ ہمارے ناک میں موجود مخاط اور سیلیا (ننھے بال) کسی بھی مائیکروب کو پھانستے اور انہیں ہمارے پھیپھڑوں میں داخل ہونے سے روکتے ہیں۔ ہمارے شکم میں تیزاب ہوتا ہے جو کچھ نقصان دہ مائیکروبز کو ہلاک کرسکتا ہے اور ہمیں صحت مند رکھتا ہے۔ حتی کہ ہماری آنکھوں میں موجود آنسو خامرے پیدا کرتے ہیں (یوں تو یہ ایک کیمیکل ہوتا ہے، مگر طبعی رکاوٹ نہیں ہے) جو جراثیم کو ہلاک کرتے ہیں۔

1. **غیر مخصوص سفید دموی خلیے (WBC)**

یہ WBC فیگوسائٹس (phagocytes) کے بطور معروف ہیں اور غیر مخصوص ہیں کیونکہ وہ معنوی طور پر کسی بھی چیز کا احاطہ اور اسے ہلاک کرنے کی کوشش کریں گے، وہ فسی (افرا تفری مچانے والے) نہیں ہوتے ہیں۔ وہ فیگوسائٹوسس کے بطور معروف عمل کے ذریعے خارجی اجسام کا احاطہ اور انہیں ہضم کرتے ہیں۔ وہ ایک سوزشی ردعمل کو بھی تحریک دیتے ہیں اس طرح کہ خون (جو اس حصے کو سرخ اور گرم بناتے ہیں) اور پلازما (جو اس حصے کو متورم بناتے ہیں) کو متاثرہ حصے میں روانی اختیار کرنے کا سبب کر۔ یہ سب کچھ درست خلیوں کو اس حصے میں جانے اور انفیکشن سے لڑنے کا اہل بناتا ہے۔

1. **مخصوص سفید دموی خلیے (WBC)**

یہ WBC اس معنی میں خاص ہیں کہ وہ صرف مائیکروبز کو نشانہ بناتے ہیں۔ تمام حملہ آور مائیکروب اپنی سطح پر ایک منفرد سالمہ رکھتے ہیں جسے اینٹیجن کہا جاتا ہے۔ جب یہ WBC ایسے اینٹیجن کے پاس آتے ہیں جنہیں وہ نہیں پہچانتے ہیں تو وہ پروٹین بنانا شروع کرتے ہیں جنہیں اینٹی باڈیز کہا جاتا ہے۔ پھر یہ اینٹی باڈیز اینٹیجن سے منسلک ہوتی ہیں جو دیگر WBC کے ذریعے تخریب کے لیے انہیں نشان زد کرتی ہیں۔ اینٹی باڈی صرف اس مخصوص اینٹیجن سے منسلک ہوگی جس کے لیے اسے بنایا گیا تھا۔ اینٹی باڈیز WBC کے ذریعے تیزی سے بنائے جاتے ہیں اور وہ خود کو حملہ آور مائیکروب یا مرض آور سے منسلک کر کے خون کے ارد گرد روانی اختیار کرتے ہیں۔ جب تمام امراض آور تباہ ہو جاتے ہیں تو، اینٹی باڈیز مرض کے لوٹنے پر اس سے لڑنے کے لیے تیار خون میں موجود رہتی ہیں۔ اس طرح، جسم مرض کی یاد داشت برقرار رکھتا ہے جو آپ کو پہلے سے لاحق بہت سارے امراض کے تئیں مامون بناتا ہے۔ اگر مرض آور دوبارہ حملہ کرتا ہے تو جسم تیار رہتا ہے اور انفیکشن سے لڑنے کے لیے تیزی سے اینٹی باڈیز پیدا کرتا ہے۔

ہم ٹیکہ لگوا کر مائیکروبز سے لڑنے میں اپنے نظام مامونیت کی مدد کر سکتے ہیں۔ ٹیکے انفیکشن کا علاج کرنے کے لیے نہیں بلکہ انہیں روکنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ ٹیکہ عموماً ہمیں بیمار کرنے والے انہیں مائیکروبز کے کمزور یا غیر فعال ورژن سے بنایا جاتا ہے۔ کچھ معاملات میں، ٹیکے ہمیں بیمار کرنے والے مائیکروب کے خلیوں سے ملتے جلتے خلیوں سے بنائے جاتے ہیں، لیکن وہ ہو بہو اس کی نقل نہیں ہوتے ہیں۔ کچھ امراض مائیکروب کے ذریعے پیدا کیے جانے والے ٹاکسن کی وجہ سے ہوتے ہیں لہذا کچھ ٹیکوں میں ٹاکسائیڈ کے بطور معروف ٹاکسن سے ملتا جلتا مادہ شامل ہوتا ہے۔ مثالیں یوں ہیں: ہیضہ (Cholera) او ڈپتھیریا (Diphtheria)۔ جب ٹیکہ جسم میں داخل کیا جاتا ہے تو ہمارا نظام مامونیت اس پر اس طرح حملہ کرتا ہے گویا نقصان دہ مائیکروبز جسم پر حملہ کر رہے تھے۔ WBC ٹیکے کی سطح پر موجود اینٹیجن سے منسلک ہونے کے لیے ڈھیروں اینٹی باڈیز بناتے ہیں۔ چونکہ ٹیکہ مائیکروبز کا ایک غیر فعال اور انتہائی کمزور بنایا ہوا ورژن ہوتا ہے لہذا WBC ٹیکے میں موجود مائیکروب والے تمام خلیوں کو کامیابی سے ختم کر دے گا اور ٹیکہ آپ کو بیمار نہیں کرے گا۔ ٹیکے کے تمام اینٹیجن کو کامیابی سے ختم کر کے، نظام مامونیت ان مائیکروبز سے مقابلہ کرنے کا طریقہ یاد رکھتا ہے۔ اگلی بار انہیں اینٹیجن کے حامل مائیکروبز جسم میں داخل ہونے پر اسے آپ کو بیمار کرنے کا موقع ملنے سے قبل نظام مامونیت اس سے لڑنے کو تیار ہوتا ہے۔

کچھ معاملات میں، نظام مامونیت کو یاد دلانا ہوتا ہے، اور اسی وجہ سے کچھ ٹیکہ کاری کو بوسٹر انجیکشنز کی ضرورت ہوتی ہے۔ کچھ مائیکروبز، جیسے انفلوئنزا وائرس، پیچیدہ ہوتے ہیں اور اپنے اینٹیجن تبدیل کر لیتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ نظام مامونیت ان سے لڑنے کے لیے مزید آراستہ نہیں ہو سکتا۔ اس وجہ سے، ہم سالانہ فلو کا ٹیکہ لگواتے ہیں۔

ٹیکوں کے استعمال کا مطلب یہ تھا کہ اس سے پہلے کچھ عمومی امراض، جیسے چیچک کا اب خاتمہ ہو گیا ہے۔ آبادی میں دوسرے امراض، جیسے خسرہ کا ظہور آبادی کی ایک کافی بڑی تعداد کے ٹیکہ نہیں لگوانے کے سبب ہو سکتا ہے۔ وبائیں آبادی کے ایک کافی بڑے حصے کو ٹیکہ لگا کر یا آبادی کی ایک معقول تعداد متاثر ہو جانے اور اجتماعی مامونیت کی سمت لے جانے والی فطری مامونیت فروغ دے کر روکی جا سکتی ہیں۔ تاہم، مخصوص امراض ہونے کے طویل مدتی ضمنی اثرات کی وجہ سے ٹیکہ کاری ترجیحی ہو سکتی ہے

### اینٹی بایوٹک کا استعمال اور مائیکروب مخالف مزاحمت

ہم ٹیکہ کاری کے منصوبہ اسباق میں پہلے ہی جان چکے ہیں کہ بیشتر اوقات نظام مامونیت جسم میں داخل ہونے والے کسی نقصان دہ مائیکروبز کو شکست دے دیتا ہے، تاہم کچھ معاملات میں نظام مامونیت کو مدد درکار ہوتی ہے۔ مائیکروب مخالف دوائیں وہ دوائیں ہوتی ہیں جو مائیکروبز کو ہلاک کرنے یا ان کی افزائش سست رفتار کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں اور اینٹی بایوٹکس خصوصی دوائیں ہوتی ہیں جنہیں ڈاکٹر نقصان دہ جراثیم کو ہلاک کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ کچھ اینٹی بایوٹکس جراثیم کو تولید پانے سے روکتی ہیں اور دوسری جراثیم کو ہلاک کرتی ہیں۔ اینٹی بایوٹکس جراثیم کی وجہ سے ہونے والے متعدی امراض، جیسے گردن توڑ بخار (میننجائٹس)، تپ دق اور نمونیا کا علاج کرتی ہیں۔ وہ وائرسوں کو نقصان نہیں پہنچاتی ہیں، لہذا اینٹی بایوٹکس زُکام، فلو اور COVID-19 جیسے امراض کا علاج نہیں کرسکتی ہیں، جو کہ وائرس کی وجہ سے ہوتے ہیں۔ پینیسیلین، کلیریتھرومائسین، ڈاکسی سائکلین اور اموکسی سیلین اینٹی بایوٹکس کی مثالیں ہیں۔

اینٹی بایوٹکس کی ایجاد ہونے سے پہلے، نقصان دہ جراثیم جان لیوا تھے، جیسے وضع حمل یا معمول کی سرجری کے دوران لگ جانے والے جراثیم۔ تاہم، آج بہت سارے جراثیمی انفیکشنز کا اینٹی بایوٹکس سے آسانی سے علاج ہو جاتا ہے – لیکن جراثیم پھر سے لڑ رہے ہیں۔ اینٹی بایوٹکس کی زیادہ زد میں آ کر، جراثیم ان کے تئیں مزاحم بن رہے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ جراثیمی انفیکشنز ایک بار پھر جان لیوا بن رہے ہیں۔

کئی ایک ایسے طریقے ہیں جن کے ذریعے ہم اسے پیش آنے سے روکنے میں مدد کرسکتے ہیں:

* صرف اپنے لیے اپنے ڈاکٹر یا نگہداشت صحت کے پیشہ ور فرد کی تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس ہی استعمال کریں، کیونکہ اینٹی بایوٹکس اور خوراک آپ کو لاحق انفیکشن کی قسم کے لیے اور آپ کے جسم کے مدنظر خاص طور پر منتخب کی گئی ہوگی۔
* تجویز کردہ خوراک ہمیشہ پوری کریں ورنہ جراثیم مکمل طور پر تباہ نہیں ہوتے ہیں اور انفیکشن واپس آنے کا مزید امکان ہوتا ہے۔
* عمومی کھانسی اور زُکام کے لیے اینٹی بایوٹکس کا استعمال نہ کریں کیونکہ وہ عموماً وائرسوں کی وجہ سے ہوتے ہیں اور اینٹی بایوٹکس وائرسوں کو ہلاک نہیں کرتی ہیں۔ اینٹی بایوٹکس کی ضرورت نہیں ہونے پر انہیں استعمال کرنے سے جراثیمی مزاحمت پیدا ہونے کا امکان بڑھ جاتا ہے جو بعد میں آپ کو اور دوسروں کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔

اینٹی بایوٹک مزاحم جراثیم کی وجہ سے ہونے والے انفیکشن سے صحت کا سنگین خطرہ لاحق ہوتا ہے۔ ممکن ہے یہ جراثیم ایک یا مزید اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم ہو گئے ہوں، جس کا مطلب یہ ہے کہ اینٹی بایوٹک کا پہلا اور/یا دوسرا انتخاب کارگر نہیں ہو سکتا ہے۔ اس کے نتیجے میں آپ یا آپ کی فیملی یا دوستوں یا کسی اور کا علاج کرنے کے لیے کچھ ہی اختیارات ہوتے ہیں اور انفیکشن کو کنٹرول کرنا مزید مشکل ہو سکتا ہے اور خطرہ ہمارے نظام مامونیت پر غالب آ جاتا ہے۔ مزاحم جراثیم اپنی مزاحمت دوسرے جراثیم کو دے سکتے ہیں۔

متعدد ایسے طریقے ہیں جن کے ذریعے ہمارے اجسام انفیکشن کی زد میں آ سکتے ہیں اور بہت سارے ایسے کام ہیں جو ہم انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے میں مدد کے لیے کر سکتے ہیں۔ ٹیچر ریفریشر سیکشن اس پیک میں شامل ہر سرگرمی کے لیے معاون معلومات فراہم کرتا ہے۔

**اس پیک میں شامل تمام منصوبہ اسباق اور معاون مٹیریل e-Bug کی ویب سائٹ سے ترمیم شدہ ٹمپلیٹس کے بطور ڈاؤن لوڈ کرنے کے لیے دستیاب ہیں۔ جوابات اس پیک کے آخر میں دستیاب ہیں۔**

خورد نامیے:   
مائیکروبز کا تعارف



**کلیدی مرحلہ 3**

# سبق 1: مائیکروبز کا تعارف

طلبہ مائیکروبز کی مختلف اقسام – جراثیم، وائرس اور فنگس کے بارے میں سیکھتے ہیں۔ وہ سیکھتے ہیں کہ مائیکروب کی مختلف شکلیں ہوتی ہیں اور وہ ہر جگہ پائے جاتے ہیں۔

## آموزشی نتائج

### تمام طلبہ:

* سمجھیں گے کہ مائیکروب کی تین مختلف اقسام ہیں۔
* سمجھیں گے کہ مائیکروبز ہر جگہ پائے جاتے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ مفید جراثیم ہمارے جسم میں پائے جاتے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ مائیکروب کے مختلف سائز ہوتے ہیں۔

### بیشتر طلبہ:

* مائیکروب کی تین اصل اقسام کے بیچ کلیدی فرق کو سمجھیں گے۔

## نصاب کے لنکس

### PHSE (ذاتی، سماجی، صحت اور معیشت)/RHSE (تعلقات، سیکس اور صحت کی تعلیم)

* صحت اور روک تھام

### سائنس

* سائنسی انداز میں کام کرنا
* سائنسی رویّے
* تجرباتی اہلیتیں اور تفتیشات

### حیاتیات

* جاندار جسم نامی کی ساخت اور فنکشن
* خلیے اور ساخت

### جینیٹکس اور ارتقا

* موروثی
* کروموزوم
* DNA اور جینز

### انگریزی

* مطالعہ
* تحریر

**سبق 1: مائیکروبز کا تعارف**

## مطلوب وسائل

### تعارف

#### *فی طالب علم*

* SH1 ‍(طالب علم کا ہینڈ آؤٹ 1) کی کاپی

### اصل سرگرمی: مائیکروب میہیم (تباہی)

#### *فی گروپ*

* SH2 کی کاپی
* SH3 کی کاپی
* SH4 کی کاپی
* SH5 کی کاپی

### توسیعی سرگرمی: پوسٹرز

#### *فی طالب علم*

* پینز/پنسلیں
* کاغذ

### توسیعی سرگرمی: مائیکروبز کی کوئز کا تعارف

#### *فی گروپ*

* SW1 (طالب علم کی ورک شیٹ 1) کی کاپی

## معاون مٹیریل

* SH1 مائیکروب کتنا بڑا ہوتا ہے؟
* SH2 مائیکروب میہیم
* SH3 مائیکروب میہیم
* SH4 مائیکروب میہیم
* SH5 مائیکروب میہیم
* SW1 کوئز

## پیشگی تیاری

ہر گروپ کے لیے پلے کارڈز (SH2 – SH5) کا ایک سیٹ کاٹیں اور انہیں لیمینیٹ کریں۔

۔ **سبق 1: مائیکروبز کا تعارف**

## کلیدی الفاظ

جراثیم

سیل

مرض

فنگس

جرثومہ

مائیکروب

خورد بین

مرض آور

وائرس

## **صحت و سلامتی**

کلاس روم میں محفوظ مائیکروبایولوجیکل طرز عمل کے لیے CLEAPPS سے رجوع کریں

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

## **ویب لنکس**

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

## تعارف

1. طلبہ سے یہ پوچھ کر سبق شروع کریں کہ خورد نامیوں کے بارے میں وہ پہلے سے کیا جانتے ہیں۔ وضاحت کریں کہ خورد نامیے، جنہیں کبھی کبھار مائیکروبز، جرثومے یا بگز کہا جاتا ہے، جاندار چیزیں ہیں لیکن اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ہماری آنکھوں سے نظر نہیں آ سکتے؛ وہ صرف خورد بین سے دیکھے جا سکتے ہیں۔
2. واضح کریں کہ مائیکروبز زمین پر سب سے چھوٹی جاندار مخلوق ہیں اور لفظ خورد نامیہ کا لغوی ترجمہ ہے خورد: چھوٹا اور نامیہ: زندگی۔ مائیکروبز اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ وہ خورد بین کے استعمال کے بغیر دیکھے نہیں جا سکتے۔ اینٹونی وان لیو ون ہوک (Antonie van Leeuwenhoek) نے سب سے پہلا خورد بین 1676 میں بنایا۔ انہوں نے اسے استعمال کر کے اپنے گھر کے آس پاس موجود متعدد آئٹموں کا معائنہ کیا اور اپنے دانت سے اسکریپنگ (چھیلن) پر پائی جانے والی اس جاندار مخلوق (جراثیم) کو ‎'انیمل کیولس' کی اصطلاح دی۔
3. کلاس کو بتائیں کہ ہم مائیکروب کی تین مختلف اقسام: جراثیم، وائرس اور فنگس پر فوکس کریں گے۔ حقائق نامہ (SH1) استعمال کر کے اس امر کا مظاہرہ کریں کہ یہ تینوں مائیکروبز شکل اور ساخت میں کس طرح مختلف ہوتے ہیں۔
4. تاکید کریں کہ یوں تو مائیکروبز مرض کا سبب بنتے ہیں، مگر مفید مائیکروبز بھی ہیں۔ طلبہ سے مفید مائیکروبز کے کچھ فوائد شناخت کرنے کو کہیں۔ اگر وہ شناخت نہیں کر سکتے تو، ان کے لیے مثالیں فراہم کریں جیسے یوگرٹ میں *لیکٹوبیسیلس*، ہماری آنت میں پروبایوٹک جراثیم جو انہضام میں مدد کرتے ہیں اور فنگس *پینیسیلین* جو اینٹی بایوٹک پینیسیلین پیدا کرتے ہیں۔
5. کلاس کے سامنے یہ بات نمایاں کریں کہ مائیکروبز ہر جگہ پائے جا سکتے ہیں – ہم جس ہوا میں سانس لیتے ہیں اس میں منڈراتے ہوئے، ہم جو غذا کھاتے ہیں اس پر، ہم جو پانی پیتے ہیں اس میں اور ہمارے جسموں کی سطحوں کے اوپر یا اس کے اندر۔ اس امر پر زور دیں کہ ایسے نقصان دہ مائیکروبز ہوتے ہیں جو ہمیں بیمار کر سکتے ہیں، بہت سارے مفید مائیکروبز بھی ہیں جنہیں ہم استعمال کر سکتے ہیں۔

## سرگرمی

### اصل سرگرمی: مائیکروب میہیم

اس سرگرمی میں ‎3-4 طلبہ کا گروپ کارڈ گیم کھیلتا ہے جس سے انہیں مائیکروبز سے متعلق کچھ تکنیکی الفاظ کو یاد رکھنے نیز طلبہ کو مائیکروب کے ناموں کی اقسام، سائز میں تفریق، ضرر کا سبب بننے کی لیاقت اور اگر اینٹی بایوٹک مزاحمت پیدا ہوتی ہے تو اس سے مانوس ہونے میں مدد ملتی ہے۔ مائیکروب کا سائز اور نسلوں کی تعداد وسیلے کے تیار ہونے کے وقت تک درست ہیں؛ تاہم چونکہ نئے مائیکروبز مسلسل دریافت اور دوبارہ درجہ بند ہو رہے ہیں، لہذا یہ تعداد تبدیل ہو سکتی ہے۔

پیش کردہ باقی تعداد کو صرف رہنما کے بطور استعمال کرنا ہے اور یہ صرف عکس بندی کے لیے ہیں۔ انہیں تخلیق کرنے کا کوئی فارمولا نہیں ہے اور وہ بھی تبدیل ہو سکتے ہیں یعنی جراثیمی نسلیں مزید اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحمت پیدا کر سکتی ہیں جس کے نتیجے میں ان کی زیادہ سے زیادہ تعداد انسانوں کے لیے مزید خطرناک ہو رہی ہے۔

مائیکروب میہیم کے پلے کارڈز SH2 - SH5 کا ایک سیٹ ہر گروپ کو تقسیم کریں۔ طلبہ کو بتائیں کہ پلے کارڈز پر موجود ‎‘nm’‎ کا مطلب نینومیٹر ہے۔ ایک سینٹی میٹر میں دس ملین نینومیٹر ہوتے ہیں۔

#### *گیم کے اصول*

1. ڈیلر کو چاہیے کہ کارڈز کو اچھی طرح ملائے اور کارڈز کا رخ نیچے کی طرف کر کے ہر کھلاڑی کے سامنے رکھے۔ ہر کھلاڑی اپنے کارڈ کا رخ اوپر کی طرف کر کے رکھے تاکہ وہ صرف اوپری کارڈ دیکھ سکیں۔
2. ڈیلر کے بائیں طرف کا کھلاڑی اوپری کارڈ پر درج مائیکروب کا نام پڑھ کر شروع کرے اور پڑھنے کے لیے ایک آئٹم منتخب کرے (جیسے سائز 50)۔ پھر گھڑی کی سمت میں، دوسرے کھلاڑی وہی آئٹم بلند آواز میں پڑھیں۔ سب سے زیادہ ویلیو والا کھلاڑی جیتتا ہے، جو دوسرے کھلاڑیوں کے اوپری کارڈز لیتا ہے اور انہیں اپنی گڈی کے سب سے نیچے رکھتا ہے، اپنے اگلے کارڈ پر درج مائیکروب کا نام بلند آواز میں پڑھتا ہے اور موازنہ کرنے کے لیے آئٹم کو منتخب کرتا ہے۔
3. اگر دو یا زائد کھلاڑیوں کے پاس وہی سر فہرست ویلیو ہے تو پھر سبھی کارڈز بیچ میں رکھے جائیں اور وہی کھلاڑی اگلے کارڈ سے پھر منتخب کرے۔ پھر جیتنے والا بیچ میں رکھے کارڈز لے لیتا ہے۔ آخر میں سبھی کارڈ والا شخص جیتتا ہے۔

## مباحثہ

اس امر پر گفتگو کریں کہ ہمارے اجسام پر موجود جراثیم اہم ہیں کیونکہ وہ دیگر مزید نقصان دہ جراثیم کو جسم میں داخل ہونے اور ہمیں بیمار کرنے سے روکنے کے لیے رکاوٹ کا کام کرتے ہیں۔

سرگرمی کے آخر میں، طلبہ کے سامنے وضاحت کریں کہ مائیکروبز ہر جگہ حتی کہ آپ کی درسی کتابوں اور فلیش کارڈز پر بھی پائے جاتے ہیں۔ اس امر پر زور دیں کہ مائیکروبز ہماری پوری جلد، منہ، آنت اور خاص کر ہاتھوں پر پائے جاتے ہیں۔ زیادہ تر مکمل طور پر بے ضرر ہوتے ہیں جنہیں ہم جانے بغیر لے کر چلتے ہیں۔

## توسیعی سرگرمیاں

اس سرگرمی سے طلبہ کو مختصر تحقیقی مشق کر کے اپنی سمجھ بوجھ کو بڑھانے کا موقع ملے گا۔

کلاس کو ‎3 – 4 طلبہ کے گروپوں میں تقسیم کریں۔ ہر گروپ کو چاہیے کہ تحقیق کریں اور درج ذیل میں سے ایک عنوان پر پوسٹر بنائیں:

1. ایک خاص قسم کا جراثیم، وائرس یا فنگس جیسے *سیمونیلا*، انفلوئنزا یا *پینیسیلیم* منتخب کریں۔ پوسٹر میں شامل ہونا چاہیے:
   1. اس مائیکروب کی ساخت
   2. مختلف جگہیں جہاں وہ پائے جا سکتے ہیں
   3. وہ مفید یا نقصان دہ طریقے سے انسانوں کو کس طرح متاثر کرتے ہیں
   4. مائیکروبز کے اس گروپ کی افزائش کے کوئی مخصوص تقاضے۔
2. مائیکروبز کی سرگزشت پر ایک ٹائم لائن پوسٹر۔ اس پوسٹر میں شامل ہوسکتے ہیں:
   1. 1676: وان لیو ون ہوک (van Leeuwenhoek) گھر کی بنی خورد بین استعمال کر کے ‎'انیمل کیولس (animalcules)' دریافت کرتے ہیں
   2. 1796: جینر (Jenner) چیچک کا ٹیکہ دریافت کرتے ہیں
   3. 1850: سیملویز (Semmelweis) نے مرض کا پھیلاؤ روکنے کے لیے ہاتھوں کو دھونے کی وکالت کی
   4. 1861: پاسچر (Pasteur) نے جرثومہ کا کلیہ: یہ تصور کہ جرثومے مرض کا سبب بنتے ہیں شائع کیا
   5. 1892: ایوانووسکی (Ivanovski) نے وائرسوں کی دریافت کی
   6. 1905: کوچ (Koch) کو تپ دق اور اس کی وجہوں کی سمجھ کے حوالے سے ان کے کام کے لیے میڈیسن میں نوبل پرائز دیا گیا
   7. 1929: فلیمنگ (Fleming) نے اینٹی بایوٹکس کی دریافت کی

### مائیکروبز کی کوئز

SW1 آموزش کو مستحکم بنانے کا ایک پرلطف طریقہ فراہم کرتا ہے۔ طلبہ کو 3 یا 4 کے گروپوں میں تفویض کریں اور فی ٹیم ایک کوئز شیٹ فراہم کریں۔ سب سے زیادہ پوائنٹ والی ٹیم جیتتی ہے۔ جوابات e-Bug کی ویب سائٹ پر دستیاب ہیں۔

## آموزشی استحکام

آموزش کو مستحکم بنانے کے لیے آپ طلبہ کو پوسٹر کلاس میں پیش کرنے یا آپ کے کلاس روم میں، یا عمومی نوٹس بورڈ پر ایک ڈسپلے بنانے پر غور کرنے کی ترغیب دینے کے خواہاں ہو سکتے ہیں۔

## SH1 – مائیکروب کتنا بڑا ہوتا ہے؟



گلائکو پروٹینز (Glycoproteins)

نیوکلک ایسڈ (Nucleic acid)

کیپسڈ (Capsid)

وائرس

وائرس آزاد جاندار نہیں ہیں – انہیں دیگر جاندار خلیہ/جسم نامی کے اندر رہنا ضروری ہے

کیپسڈ

خلیوں کو روک کر رکھنے والی دوہری چربی کی پرت

جینیاتی مٹیریل۔

گلائکو پروٹینز

یہ 2 مقاصد پورے کرتے ہیں:

1. وائرس کو میزبان خلیہ کے ساتھ روکتے ہیں۔
2. جینیاتی مٹیریل وائرس سے میزبان خلیہ میں لے جاتے ہیں۔

نیوکلک ایسڈ (Nucleic acid)

یا تو DNA یا RNA مٹیریل، لیکن وائرسوں میں شاذ و نادر طور پر دونوں ہوتے ہیں۔ بیشتر وائرس RNA مواد پر مشتمل ہوتے ہیں۔



کروموزوم (Chromosome)

سائٹو پلازم (Cytoplasm)

خلیہ کی جھلی

خلوی دیوار

جراثیم آزاد جاندار ہیں اور ہر جگہ پائے جاتے ہیں

کروموزوم:

خلیہ کا جینیاتی مٹیریل (DNA)۔

خلوی دیوار:

خلوی دیوار پیپٹیڈو گلائکن (peptidoglycan) کی بنی ہوتی ہے اور جراثیمی خلیہ کی مجموعی شکل برقرار رکھتی ہے۔

خلیہ کی جھلی:

خلوی دیوار کے اندرون کی لائننگ جو خلیہ کے مشمولات کے لیے باؤنڈری اور داخل اور خارج ہونے والے مادوں کے لیے رکاوٹ فراہم کرتی ہے۔

سائٹو پلازم:

خلیہ کے اندرون میں جیلی نما مادہ

جس میں مشمولات ہوتے ہیں۔

تخمک دان:

تخمک پیدا کرنے والا جسم۔

تخمک بردار:

ریشہ دار (Filamentous) شاخ جس پر

تخمک بردار بنتے ہیں۔

رائیزائیڈ:

ذیلی سطح ہائفے (hyphae) جو غذا کے انجذاب کے لیے مخصوص ہوتے ہیں۔



وائرس x1

جراثیم 20x

فنگس 100x

مائیکروب کا سائز

جراثیم

فنگس



تخمک - بردار (Sporangi-ophore)

تخمک دان (Sporangia)

رائیزائیڈ (Rhizoids)



زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

1,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

50

75

50

*اسٹرپٹوکوکس*

*اسٹرپ-ٹو-کوکس*

جرثومہ

بہت ساری *اسٹرپٹوکوکس* کی نسلیں انسانوں کے لیے غیر مضر ہیں اور منہ اور ہاتھوں کا نارمل فلورا ہیں۔ تاہم، گروپ A *اسٹرپٹوکوکس* جراثیم لگ بھگ ‎15% گلے کی خراشوں کا سبب بنتے ہیں۔

*ٹریپونیما (Treponema)*

*ٹریپ-و-نی-ما*

جرثومہ

سیپھیلِس ایک انتہائی وبائی مرض ہے جو ٹریپونیما جراثیم کی وجہ سے ہوتا ہے۔ شدید معاملات میں سیپھیلِس دماغ کو نقصان یا موت کا سبب بن سکتا ہے۔ سیپھیلِس سے اینٹی بایوٹکس سے شفا مل سکتی ہے تاہم مزاحم اقسام مزید کثرت اختیار کر رہے ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

2,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

3

115

8

50



21

*کلیمیڈیا*

*کلیم-یڈ-ی-ا*

جرثومہ

کلیمیڈیا جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشن (STI) ہے جو *کلیمیڈیا ٹریکومیٹس* نامی جراثیم کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یوں تو علامات عام طور پر معمولی ہوتی ہیں یعنی عضو تناسل یا شرمگاہ سے ڈسچارج، مگر یہ غیر بارآوری کا سبب بن سکتا ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

1,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

3

37

1

70

*ایشیریکیا کولی*

*ایشی-ر-یک-یا*

جرثومہ

*ای۔ کولی* کی بہت ساری اقسام غیر مضر ہیں، اور ایک بڑی تعداد انسان اور حیوان کی آنت میں موجود ہوتی ہے۔ تاہم، کچھ معاملات میں، *ای۔ کولی* پیشاب کے انفیکشن اور غذائی زہر آلودگی دونوں کا سبب بنتے ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

2,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

7

70

184

80



*سمپلیکس وائرس (Simplex Virus)*

*سم-پلیکس وائرس*

ہرپیز سمپلیکس معلوم قدیم ترین جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز میں سے ایک ہے۔ بہت سارے معاملات میں، ہرپیز کے انفیکشن کوئی علامت پیدا نہیں کرتے ہیں، لیکن کھجلی نما علامات لگ بھگ ایک تہائی متاثرہ لوگوں میں ضرور پیدا ہوتی ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

200

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

2

64

2

ناقابل اطلاق

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

90

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

1

146

12

ناقابل اطلاق

*انفلوئنزا A*

*ان-فلو-ان-زا A*

وائرس

فلو آرتھومائکزوویریڈے (Orthomyxoviridae) کی وجہ سے ہونے والا ایک انفیکشن ہے۔ ہر سال ‎5 – 40% آبادی کو فلو ہوتا ہے لیکن بیشتر افراد چند ہفتوں میں پوری طرح سے صحت یاب ہو جاتے ہیں۔

*لائساوائرس (Lyssavirus)*

*لائس -ا-وائرس*

وائرس

لائساوائرس پودوں اور جانوروں دونوں کو متاثر کرتا ہے۔ سب سے عام لائساوائرس ریبیز (Rabies) وائرس ہے اور عموماً کتوں سے وابستہ ہے۔ ریبیز کے نتیجے میں ہر سال دنیا بھر میں 55,000 سے زائد اموات ہوتی ہیں لیکن ٹیکہ کاری سے انہیں روکا جا سکتا ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

180

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

10

74

5

ناقابل اطلاق

*ٹوبامووائرس (Tobamovirus)*

*ٹوب-ا-مو-وائرس*

وائرس

ٹوبامووائرس ان وائرسوں کا گروپ ہیں جو پودوں کو متاثر کرتے ہیں، جن میں سب سے عام تمباکو موزیک وائرس ہے، جو تمباکو اور دوسرے پودوں کو متاثر کرتا ہے۔ یہ وائرس سائنسی تحقیق میں کافی مفید رہا ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

18

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

125

12

34

ناقابل اطلاق



*زیکا (Zika)*

*زی-کا*

وائرس

لائساوائرس پودوں اور جانوروں دونوں کو متاثر کرتا ہے۔ سب سے عام لائساوائرس ریبیز وائرس ہے اور عموماً کتوں سے وابستہ ہے۔ ریبیز کے نتیجے میں ہر سال دنیا بھر میں 55,000 سے زائد اموات ہوتی ہیں لیکن ٹیکہ کاری سے انہیں روکا جا سکتا ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

40

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

1

98

0

ناقابل اطلاق

*ویریسیلو وائرس (Varicellovirus)*

*ویر-ی-سیل-و-وائرس*

وائرس

ٹوبامووائرس ان وائرسوں کا گروپ ہیں جو پودوں کو متاثر کرتے ہیں، جن میں سب سے عام تمباکو موزیک وائرس ہے، جو تمباکو اور دوسرے پودوں کو متاثر کرتا ہے۔ یہ وائرس سائنسی تحقیق میں کافی مفید رہا ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

200

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

2

21

7

ناقابل اطلاق

*پیپیلوماوائرس (Papillomavirus)*

*پیپی-ل-و-ما-وائرس*

وائرس

ہرپیز سمپلیکس معلوم قدیم ترین جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز میں سے ایک ہے۔ بہت سارے معاملات میں، ہرپیز کے انفیکشن کوئی علامت پیدا نہیں کرتے ہیں، لیکن کھجلی نما علامات لگ بھگ ایک تہائی متاثرہ لوگوں میں ضرور پیدا ہوتی ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

55

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

170

130

0

ناقابل اطلاق

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

35

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

8

25

0

ناقابل اطلاق

*نورووائرس*

*نور-و-وائرس*

وائرس

فلو آرتھومائکزوویریڈے کی وجہ سے ہونے والا ایک انفیکشن ہے۔ ہر سال 5 – 40% آبادی کو فلو ہوتا ہے لیکن بیشتر افراد چند ہفتوں میں پوری طرح سے صحت یاب ہو جاتے ہیں۔



*نائیشیریا (Neisseria)*

*نائی-شیر-ی-ا*

جرثومہ

نائیشیریا میننجائٹیڈیس (Neisseria meningitidis) ایک جرثومہ ہے جس کی وجہ سے ایک جان لیوا مرض، گردن توڑ بخار ہوسکتا ہے۔ اس جراثیم کی 4 اصل اقسام A،C ، W اور Y کے خلاف تحفظ کے لیے ایک ٹیکہ دستیاب ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

800

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

13

120

0

20

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

4,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

5

150

0

100

*مائکوبیکٹیریم (Mycobacterium)*

*مائی-کو-بیک-ٹیر-ی-م*

جراثیم

تپ دق (TB) جراثیم مائکوبیکٹیریم ٹیوبرکلوسس کی وجہ سے ہوتا ہے اور دنیا بھر میں اموات کی سرفہرست 10 وجہوں میں سے ایک ہے۔ یوں تو اینٹی بایوٹکس سے قابل علاج ہے، مگر تپ دق کی بہت ساری اقسام متعدد اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم ہو رہی ہیں۔

*فائلووائرس (Filovirus)*

*فائل-و-واء-رس*

وائرس

فائلووائرس کی وجہ سے مزید عمومی طور پر ایبولا (Ebola) نام سے معروف مرض ہوتا ہے۔ یہ انسانوں کے لیے معلوم انتہائی خطرناک وائرسوں میں سے ایک ہے۔ ‎25 – 90% متاثرین 2019 میں ٹیکے کی تیاری اور منظوری سے قبل اس مرض سے فوت ہو گئے تھے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

1,500

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

1

200

0

ناقابل اطلاق

*لمفوکرپٹو وائرس (Lymphocryptovirus)*

*لم-فو-کرپ-ٹو وائرس*

وائرس

ایپسٹین برّ (Epstein-Barr) وائرس، لمفوکرپٹو وائرس کی ایک قسم، کسنگ ڈیزیز (Kissing Disease) یا غدودی (Glandular) بخار کے بطور معروف بیماری کی وجہ بنتا ہے۔ گلے کی خراشیں اور انتہائی تھکان علامات میں شامل ہیں۔ منتقلی کے لیے قریبی رابطہ جیسے بوسہ گیری کی ضرورت ہوتی ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

110

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

7

37

2

ناقابل اطلاق



*HIV (ہیومن امیونوڈیفیشیئنسی وائرس)*

*HIV* وائرس

ہیومن امیونو ڈیفیشیئنسی وائرس (HIV) جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشن (STI) ہے جو ایکوائرڈ امیونو ڈیفیشیئنسی سینڈروم (AIDS) کا سبب بنتا ہے۔ اس کیفیت والے افراد انفیکشن اور کینسر کے زیادہ خطرے میں ہوتے ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

120

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

2

150

0

ناقابل اطلاق

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

25

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

2

28

14

ناقابل اطلاق

*رائنووائرس (Rhinovirus)*

*رائنو-وائرس*

وائرس

زُکام کے وائرسوں کی 250 سے زائد مختلف اقسام ہیں لیکن رائنووائرس اب تک سب سے عام ہے۔ رائنووائرس کسی کی ناک سے باہر تین گھنٹے تک زندہ رہ سکتا ہے۔ اگر یہ آپ کی انگلیوں پر لگ جائے اور آپ اپنی ناک کو رگڑیں تو آپ اس کی زد میں آ جائیں گے!



*کرپٹوکوکس (Cryptococcus)*

*کرپ-ٹو-کوکس*

فنگس

*کرپٹوکوکس* ایک فنگس ہے جو خمیر کے بطور افزائش پاتا ہے۔ یہ HIV/AIDS والے لوگوں میں گردن توڑ بخار کی ایک شدید شکل پیدا کرنے کے لیے جانا جاتا ہے۔ کرپٹوکوکسائی کی اکثریت مٹی میں رہتی ہے اور انسانوں کے لیے نقصان دہ نہیں ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

7,500

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

37

98

37

ناقابل اطلاق

*پینیسیلیم (Penicillium)*

*پین-ی-سیل-ی-م*

فنگس

پینیسیلیم ایک فنگس ہے جو فطری طور پر اینٹی بایوٹک پینیسیلین پیدا کرتا ہے۔ اس دریافت کے بعد سے، یہ اینٹی بایوٹک جراثیمی انفیکشنز سے لڑنے کے لیے بڑے پیمانے پر تیار کی گئی ہے۔ بدقسمتی سے، اس کے حد سے زیادہ استعمال کے سبب بہت ساری جراثیمی نسلیں اس اینٹی بایوٹک کے تئیں مزاحم بن گئی ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

332,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

16

64

198

ناقابل اطلاق

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

1,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

19

1

184

ناقابل اطلاق

*سیکارومائسیز (Saccharomyces)*

*سیک-ا-رو-مائ-سیز*

فنگس

کم از کم 6,000 سالوں سے، سیکارومائسیز سیریوسئے (بریئوار کا خمیر) بیئر اور بریڈ بنانے کے لیے استعمال ہوتا رہا ہے! یہ وائن بنانے کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے اور بایومیڈیکل تحقیق میں وسیع پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک خمیر کا خلیہ صرف چھ گھنٹے میں 1,000,000 میں بدل سکتا ہے۔

*کینڈیڈا (Candida)*

*کین-ڈیڈ-ا*

فنگس

کینڈیڈا فطری طور پر انسان کے منہ اور معدہ و آنت کی نالی میں مقیم پایا جاتا ہے۔ عام حالات کے تحت یہ فنگس ‎80% انسانی آبادی میں نقصان دہ اثرات کے بغیر رہتے ہیں، حالانکہ ان کی بیش افزائش کے نتیجے میں کنڈیڈایاسس (candidiasis) (تھریش) ہوتا ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

10,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

44

74

175

ناقابل اطلاق



*سیمونیلا (Salmonella)*

*سیم-و-نیلا*

جرثومہ

سیمونیلا غذائی زہر آلودگی کا سبب بننے کے لیے سب سے عمومی طور پر معروف ہیں۔ علامات کی رینج الٹی سے اسہال تک ہے۔ سیمونیلا اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم بن رہا ہے نیز امریکہ میں ہر سال لگ بھگ 6,200 مزاحم معاملات آ رہے ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

1,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

3

89

15

60

*سیوڈومونس (Pseudomonas)*

*سیوڈ-و-مون-س*

جرثومہ

سیوڈومونس تقریباً سارے ماحول میں پائے جانے والے سب سے عمومی مائیکروبز میں سے ایک ہے۔ یوں تو ان میں سے کچھ انسانوں میں مرض کا سبب بن سکتے ہیں، مگر دیگر نسلیں تحلیل میں شامل ہوتی ہیں۔ سیوڈومونس کی کچھ نسلیں متعدد اینٹی بایوٹک علاج کے تئیں مزاحم بن رہی ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

5,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

126

50

150

90

*لیکٹوبیسیلس (Lactobacillus)*

*لیک-ٹو-بے-سیل-س*

جرثومہ

لیکٹوبیسیلی کافی عام ہیں اور عموماً انسانوں کے لیے نقصان دہ نہیں ہوتے ہیں؛ وہ آنت کے فلورا کا معمولی حصہ ہوتے ہیں۔ یہ جراثیم غذائی صنعت میں - یوگرٹ اور چیز بنانے میں وسیع پیمانے پر استعمال ہوتے رہے ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

1,500

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

125

0

195

10

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

1,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

19

174

20

90

*اسٹیفائلوکوکس (Staphyloccus)*

*اسٹے ف-ائل-و-کوکس*

جرثومہ

میتھیسیلین مزاحم اسٹیفائلوکوکس اوریئس (MRSA) اسٹیفائلوکوکس اوریئس کی ایک قسم ہیں جو بدل کر بیشتر اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم بن گئی ہے۔ وہ انسانوں میں شدید انفیکشن کا سبب بن سکتے ہیں۔



*ورٹیسیلیم (Verticillium)*

*ور-ٹی-سیل-ای-م*

فنگس

ورٹیسیلیم وسیع پیمانے پر تقسیم شدہ فنگس ہے جو سڑنے والی سبزہ اور مٹی میں سکونت اختیار کرتا ہے۔ ان میں سے کچھ کیڑوں، پودوں اور دوسرے فنگس کے تئیں مرض آور ہوسکتے ہیں لیکن کافی شاذ و نادر طور پر انسانی مرض کا سبب بنتے ہیں۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

8,500,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

4

1

18

ناقابل اطلاق

*اسپرجیلس (Aspergillus)*

*اس-پر-جیل-س*

فنگس

اسپرجیلس انسانوں کے لیے مفید اور نقصان دہ دونوں ہوتے ہیں۔ بہتوں کا استعمال صنعت اور دوا میں ہوتا ہے۔ یہ ‎مجموعی ترش تیزاب کے پروڈکشن کا ‎99% سے زائد حصہ ہوتا ہے اور ادویات کا ایک جز ہے جو مینوفیکچررز کے دعوے کے مطابق نفاخ کو کم کرسکتا ہے!

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

101,000,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

200

47

124

ناقابل اطلاق

*ٹینیا (Tinea)*

*ٹین-ی-ا*

فنگس

یوں تو فنگس کی ایک قسم پیروں میں سرخباد کا سبب بن سکتی ہے، مگر ٹینیا کی وجہ سے خارش ہوتی ہے، پیروں کی انگلیوں کے بیچ جلد پھٹتی ہے جو ایتھلیٹ فوٹ کے نام سے معروف ہے، جو سب سے عام فنگس نما جلد کا انفیکشن ہے۔ ایتھلیٹ فوٹ لگ بھگ ‎70% آبادی کو متاثر کرتا ہے۔

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

110,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

12

43

14

ناقابل اطلاق

زیادہ سے زیادہ سائز (nm)

72,000

نسلوں کی تعداد

انسانوں کو خطرہ

انسانوں کے لیے افادیت

اینٹی بایوٹک مزاحمت

2

83

2

ناقابل اطلاق

*اسٹیکیبوٹرائس (Stachybotrys)*

*اسٹے-کی-بو-ٹرائس*

فنگس

اسٹریٹچیبوٹرائس (Stratchybotrys) (یا سوکھی گھاس کی پھپھوند) ایک کالا زہریلا فنگس ہے جو اگرچہ بذات خود مرض آور نہیں ہے، مگر یہ کئی ایک ایسے ٹاکسنز پیدا کرتا ہے جو تنفسی مسائل والے لوگوں کے لیے سرخ باد یا جان لیوا ردعمل کا سبب بن سکتے ہیں۔



## SW1 - مائیکروبز کا تعارف کوئز

### کوئز: مائیکروبز

براہ کرم جتنے جوابات مناسب ہوں ان پر صحیح کا نشان لگائیں

ان میں سے کون مائیکروبز ہیں؟

(3 پوائنٹ)

* جراثیم
* وائرس
* اینٹی بایوٹک
* فنگس

مائیکروبز پائے جاتے ہیں

(1 پوائنٹ)

* ہوا میں
* ہمارے ہاتھوں پر
* سطحوں پر
* ہر جگہ

کن غذاؤں یا مشروبات کو

مائیکروبز کی افزائش کے ذریعے تیار کیا جاتا ہے؟

(4 پوائنٹ)

* چیز
* بریڈ
* یوگرٹ
* جھاگ دار مشروبات

نقصان دہ مائیکروبز کے لیے دوسرا

لفظ کیا ہے؟

(1 پوائنٹ)

* متعدی
* اینٹی بایوٹک
* مرض آور
* فلورا

کون سب سے چھوٹا ہے؟

(1 پوائنٹ)

* جرثومہ
* وائرس
* فنگس
* وہ سب ایک سائز کے ہیں

مائیکروبز:

(1 پوائنٹ)

* سبھی نقصان دہ ہیں
* سبھی مفید ہیں
* نقصان دہ یا مفید ہو سکتے ہیں
* انسانی جسم پر کوئی اثر  
  نہیں پڑتا ہے

ان میں سے کون سے مائیکروبز

عمومی زُکام کا سبب بنتے ہیں؟

(1 پوائنٹ)

* جراثیم
* وائرس
* اینٹی بایوٹک

ان میں سے کون

مائیکروبز کی شکلیں ہیں؟

(1 پوائنٹ)

* چھڑیں
* گولے
* پیچدار
* مذکورہ بالا سبھی

خورد نامیے: مفید مائیکروبز



**کلیدی مرحلہ 3**

# سبق 2: مفید مائیکروبز

طلبہ *لیکٹوبیسیلس* اور *اسٹرپٹوکوکس* کے ساتھ خود اپنا یوگرٹ بنانے کا تجربہ کرتے ہوئے، سیکھتے ہیں کہ مائیکروبز مفید ہو سکتے ہیں۔

## آموزشی نتائج

### تمام طلبہ:

* سمجھیں گے کہ کچھ مائیکروبز کو اچھے استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔
* سمجھیں گے کہ ایک صحت مند زندگی جینے کے لیے ہمیں جراثیمی نو آبادکاری کی ضرورت ہوتی ہے۔

### بیشتر طلبہ:

* سمجھیں گے کہ ہمیں اپنے معمول کے مائیکروبیل فلورا کا تحفظ کرنا ہوتا ہے۔

## نصاب کے لنکس

### PHSE/RHSE

* صحت اور روک تھام

### سائنس

* سائنسی انداز میں کام کرنا
* سائنسی رویّے
* تجرباتی اہلیتیں اور تفتیشات

### حیاتیات

* جاندار جسم نامی کی ساخت اور فنکشن
* خلیے اور ساخت
* غذائیت اور انہضام

### مٹیریل کے ادوار اور توانائی

* خلوی تنفس

### انگریزی

* مطالعہ
* تحریر

**سبق 2: مفید مائیکروبز**

## مطلوب وسائل

### اصل سرگرمی: یوگرٹ کا تجربہ

#### *فی طالب علم*

* SH1 اور SW1 کی کاپی
* جراثیم سے پاک بیکر
* چپکنے والی فلم/فوائل، خشک/پاوڈر والا دودھ
* بنا ملائی اترا دودھ
* جاندار فطری یوگرٹ
* جراثیم سے پاک چھوٹا چمچ

**فی گروپ**

* گرم پلیٹ
* 20oC پر سیٹ کردہ واٹر باتھ
* 40oC پر سیٹ کردہ واٹر باتھ

### توسیعی سرگرمی: خورد بینی یوگرٹ

#### *فی کلاس/گروپ*

* SW2 کی کاپی
* بنسین برنر
* کور سلپ
* میتھائلین بلیو خورد بین
* X40 ریزولیوشن کی خورد بین سلائیڈز
* جراثیم سے پاک ڈراپرز
* یوگرٹ

### توسیعی سرگرمی: پوسٹر

#### *فی طالب علم*

* کاغذ
* پینز/پنسلیں

## معاون مٹیریل

* TS1 (ٹیچر کی شیٹ 1) یوگرٹ کا تجربہ ٹیچر کی شیٹس
* SH1 یوگرٹ بنانے کے طریقے سے متعلق ہدایات
* SW1 یوگرٹ کا تجربہ: مشاہدہ شیٹ
* SW2 خورد بینی یوگرٹ: مشاہدہ شیٹ

## پیشگی تیاری

1. TS1 کی کاپی ٹیچر کی جوابی شیٹ۔
2. تازہ سادہ یوگرٹ اور پاؤڈر والے دودھ کا ایک کارٹن خریدیں۔
3. جراثیم سے پاک کرنے کے لیے کم از کم 1 چھوٹا چمچ یوگرٹ فی گروپ ابالیں

 ۔ **سبق 2: مفید مائیکروبز**

## کلیدی الفاظ

کلچر

آلودگی

فرمینٹیشن

پاسچرائز

## **صحت و سلامتی**

یوگرٹ کا تجربہ: پکانے کے دوران طلبہ ایک ایپرن اور چشمے پہنیں گے۔

خورد بینی یوگرٹ: سنک کے اوپر سلائیڈز پر نشان ڈالیں۔

کلاس روم میں محفوظ مائیکروبایولوجیکل طرز عمل کے لیے CLEAPPS سے رجوع کریں

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

## **ویب لنکس**

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

## تعارف

1. یہ وضاحت کر کے سبق شروع کریں کہ مائیکروبز کی لاکھوں مختلف نسلیں ہیں اور ان میں سے بیشتر انسانوں کے لیے غیر مضر ہیں؛ کچھ واقعتا ہمارے لیے بہت مفید ہیں۔ کلاس سے پوچھیں کہ آیا انہیں کوئی ایسا طریقہ معلوم ہے جس کے ذریعے ہم مائیکروبز کو اپنے فائدے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ مثالوں میں اینٹی بایوٹکس بنانے کے لیے *پینیسیلیم* (فنگس) شامل ہو سکتے ہیں؛ کچھ مائیکروبز مردہ جانوروں اور پودوں کے مٹیریل کو تحلیل کر کے کھاد بناتے ہیں؛ کچھ مائیکروبز غذائیں ہضم کرنے میں ہماری مدد کرتے ہیں اور کچھ دودھ کو یوگرٹ، چیز اور مکھن میں تبدیل کرنے کے لیے بھی استعمال ہوتے ہیں۔
2. کلاس کو یاد دلائیں کہ جراثیم اور فنگس، ہماری طرح ہی، جاندار ہیں – انہیں افزائش پانے اور اپنی تعداد بڑھانے کے لیے غذا کا ماخذ درکار ہوتا ہے۔ ان کے غذائی تقاضے مختلف ہوتے ہیں لیکن عام طور پر ہم جس چیز کو بھی غذا مانتے ہیں اسے بہت سارے مائیکروبز غذا کے بطور استعمال کر سکتے ہیں۔ مائیکروبز بیکار پروڈکٹس بھی تیار کرتے ہیں اور یہ بیکار پروڈکٹس انسانوں کے لیے یا تو مفید یا نقصان دہ ہو سکتے ہیں۔ طلبہ سے پوچھیں کہ آیا انہوں نے کبھی دودھ کو کھٹا ہوتے دیکھا ہے؛ یوں تو اسے ہمارے لئے مسئلہ کے بطور دیکھا جا سکتا ہے، مگرصنعتیں اس عمل (فرمینٹیشن) کو یوگرٹ بنانے میں استعمال کرتی ہیں۔
3. واضح کریں کہ فرمینٹیشن ایک کیمیائی تبدیلی/عمل ہے جس کے ذریعہ جراثیم شکر کو 'کھاتے' ہیں اور فضلہ کے بطور تیزاب اور گیس تیار کرتے ہیں۔ ہم غذائی صنعت میں وائن، بیئر، بریڈ، یوگرٹ اور بہت سارے مزید غذائی مواد بنانے کے لیے یہ عمل استعمال کرتے ہیں۔ یوگرٹ بناتے ہوئے، دودھ میں شامل کردہ جراثیم دودھ کا شکر مصرف میں لاتے ہیں، اور فرمینٹیشن کے ذریعے ان شکر کو لیکٹک تیزاب میں تبدیل کرتے ہیں جس کی وجہ سے دودھ گاڑھا ہو کر یوگرٹ بنتا ہے۔ کلاس کو بتائیں کہ وہ اپنا یوگرٹ بنانے اور خود اپنے لیے فرمینٹیشن کا عمل دیکھنے والے ہیں۔

## سرگرمی

### اصل سرگرمی: یوگرٹ کا تجربہ

1. یہ سرگرمی 3 مختلف ٹیسٹ پر مشتمل ہے اور پوری کلاس کے طور پر یا گروپوں میں انجام دی جا سکتی ہے۔
2. کلاس یا گروپوں کو یوگرٹ کی ترکیب (SH1) مہیا کریں۔ کلاس کے ساتھ ترکیب کے ہر مرحلے سے گزرنا ضروری ہے، اس بارے میں گروپ مباحثہ کرتے ہوئے کہ ان میں سے ہر مرحلہ کیوں انجام دیا جاتا ہے۔
   1. پاؤڈر والا دودھ آمیزہ کو گاڑھا کرنے میں مدد کرتا ہے۔
   2. دودھ کو ابالنے سے کسی ان چاہے مائیکروبز کو ختم کرنے میں مدد ملتی ہے، بعد میں آپ مائیکروب کی افزائش کے لیے موافق درجہ حرارت پر اس آمیزے کو انکیوبیٹ کریں گے۔ دیگر ان چاہے اجسام نامی فرمینٹیشن کے عمل میں خلل ڈال سکتے ہیں، یا اگر یوگرٹ میں پائے جائیں تو، غذائی زہر آلودگی کا سبب بن سکتے ہیں۔

نوٹ 1 اگر کلاس روم میں دودھ ابالنے کا اختیار نہیں ہے تو UHT (انتہائی اعلی درجۂ حرارت) استعمال کرنا یا دودھ کو جراثیم سے پاک کرنا ممکن ہے۔

* 1. مرحلہ 4 میں یوگرٹ شامل کرنے سے پہلے آمیزے کے ٹھنڈا نہیں کرنے کے نتیجے میں 'یوگرٹ بنانے والے' مائیکروبز ہلاک ہو جائیں گے۔
  2. یوگرٹ میں مائیکروبز *لیکٹوبیسیلس* یا *اسٹرپٹوکوکس* شامل ہوتے ہیں جو یوگرٹ بنانے کے لیے مطلوب ہوتے ہیں۔ ہم یوگرٹ کو دودھ کے آمیزے میں ملاتے ہیں لہذا یہ مائیکروبز فرمینٹیشن کے ذریعے آمیزے کو یوگرٹ میں بدلیں گے۔
  3. آمیزے کو ہلانے سے آمیزہ میں *لیکٹوبیسیلس* کو ایک برابر تقسیم کرنے میں مدد ملتی ہے۔ ان چاہے مائیکروبز جیسے پھپھوندی کے ساتھ آمیزے کی آلودگی روکنے کے لیے جراثیم سے پاک چمچ استعمال کرنا ضروری ہے۔
  4. ایک بار پھر بتا دیں کہ، جراثیم سے پاک ڈھکن والے کنٹینر ان چاہے مائیکروبز کے ساتھ آلودگی روکنے میں مدد کرتے ہیں جو فرمینٹیشن کے عمل میں خلل ڈال سکتے ہیں، جیسے 32oC - 43oC *لیکٹوبیسیلی* یا *اسٹرپٹوکوکس* کے افزائش پانے کے لیے درجہ حرارت کی مثالی رینج ہے۔ آمیزے کو کمرے کے درجہ حرارت پر چھوڑا جا سکتا ہے لیکن مائیکروبز کو اپنی تعداد بڑھانے اور مطلوبہ لیکٹک تیزاب پیدا کرنے کے لیے 5 دن تک کا طویل وقت لگے گا۔

نوٹ 2 اگر مطلوب ہو تو یہ سرگرمی تھوڑی مقدار میں دودھ استعمال کر کے انجام دی جا سکتی ہے۔

1. کلاس کو ہر ٹیسٹ کی وضاحت کریں:
   1. ٹیسٹ 1 - مرحلہ چار میں یوگرٹ کا استعمال کر کے ترکیب (SH1) پر عمل کرتے ہوئے تجربہ انجام دیں۔
   2. ٹیسٹ 2 - مرحلہ چار میں جراثیم سے پاک (ابلا ہوا) یوگرٹ کا استعمال کر کے ترکیب (SH1) پر عمل کرتے ہوئے تجربہ انجام دیں۔
   3. ٹیسٹ 3 - ترکیب (SH1) استعمال کرتے ہوئے تجربہ انجام دیں، تاہم، مرحلہ چھ میں نمونے کے آدھے حصے کو تجویز کردہ درجہ حرارت پر انکیوبیٹ کریں (مائیکروب بننا) اور دوسرے آدھے حصے کو 20oC پر یا فریج میں رکھیں۔
2. اس امر کو نمایاں کریں کہ یوگرٹ میں پایا جانے والا *لیکٹوبیسیلس* جراثیم مفید یا 'دوست مزاج' جراثیم ہیں جو پروبایوٹکس کے بطور معروف ہیں۔ یہ جراثیم ہماری مدد یوں کرتے ہیں
   1. مرض کا سبب بن سکنے والے نقصان دہ جراثیم کے خلاف ہمارا دفاع کرتے ہیں۔
   2. غذا کی کچھ اقسام ہضم کرنے میں ہماری مدد کرتے ہیں۔
3. طلبہ کو چاہیے کہ اپنے مشاہدے طالب علم کی ورک شیٹ (SW1) پر ریکارڈ کریں۔ جوابات TS1 پر دستیاب ہیں۔

طلبہ جانیں گے کہ سبھی مائیکروبز نقصان دہ نہیں ہیں اور یہ کہ وہ اچھے استعمال میں، مثلاً یوگرٹ بنانے کے لیے، لائے جا سکتے ہیں۔

## مباحثہ

طلبہ سے درج ذیل سوالات پوچھ کر سمجھ بوجھ چیک کریں:

**وہ کون سا عمل ہے جس کی وجہ سے دودھ میں تبدیلی آتی ہے؟** جواب: فرمینٹیشن وہ عمل ہے جس کے ذریعہ دودھ یوگرٹ میں تبدیل ہوتا ہے۔ فرمینٹیشن کے دوران مائیکروبز سادہ شکر کو مصرف میں لاتے ہیں اور انہیں تیزاب، گیس اور الکحل میں تبدیل کرتے ہیں۔

**جب آمیزہ دودھ سے یوگرٹ میں تبدیل ہوا ہے وہ کون سی تبدیلیاں پیش آئیں اور وہ تبدیلیاں کیوں پیش آئیں؟** جواب: جراثیم سے پیدا شدہ لیکٹک تیزاب کی وجہ سے دودھ کھٹا ہوا جس کے نتیجے میں وہ گاڑھا ہوا اور ہلکا سا رنگ تبدیل ہوا۔

**آمیزہ کو رات بھر گرم رکھنا کیوں اہم تھا؟** جواب: جراثیم تقریباً 37o درجہ حرارت پر افزائش پانے کو ترجیح دیتے ہیں، اس رینج سے باہر یا تو مائیکروبز ہلاک ہو جائیں گے یا جس شرح سے وہ اپنی تعداد بڑھاتے ہیں وہ شرح گھٹ جائے گی۔ جراثیم کے لیے تیزی سے افزائش پانا اور اپنی تعداد بڑھانا ضروری ہے تاکہ کافی لیکٹک تیزاب پیدا ہو جس کی وجہ سے دودھ یوگرٹ میں تبدیل ہوتا ہے۔

**دودھ کے آمیزہ میں کچھ یوگرٹ شامل کرنا کیوں ضروری تھا؟** جواب: جاندار یوگرٹ میں جراثیم ہوتے ہیں جو فرمینٹیشن کا عمل انجام دیتے ہیں۔

**جب جراثیم سے پاک یوگرٹ کو دودھ میں ملایا جاتا ہے تو کیا ہوتا ہے، اور کیوں؟** جواب: کوئی تبدیلی نہیں آتی ہے کیونکہ یوگرٹ کو ابال دیا گیا ہے لہذا تمام جراثیم ہلاک ہو گئے ہیں۔ یہ جراثیم سے پاک یوگرٹ دودھ میں ملانے پر فرمینٹیشن کا عمل پیدا نہیں ہو سکتا۔

**تجربہ غلط ہو جانے پر کیا ہوتا ہے؟** جواب: اگر جراثیم سے پاک دودھ یوگرٹ میں تبدیل ہوتا ہے تو – ہو سکتا ہے دودھ صحیح سے ابلا ہوا نہ ہو یا ہو سکتا ہے نمونے آلودہ ہو گئے ہوں۔

## توسیعی سرگرمیاں

### خورد بینی یوگرٹ

1. طلبہ کو SW2 کی کاپی فراہم کریں۔ بیان کردہ طریقہ کار پر عمل کریں اور خورد بین کے تحت مائیکروبز کا معائنہ کریں۔ اگر یوگرٹ خاص طور پر گاڑھا ہو تو طلبہ کو پانی کی مدد سے یوگرٹ کو رقیق بنانے کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔ آپ کی یہ خواہش ہو سکتی ہے کہ طلبہ صرف یوگرٹ اور پانی کی مدد سے رقیق بنائے گئے یوگرٹ کا استعمال کرکے یہ ٹیسٹ آزمائیں۔
2. یاد رکھیں کہ یوگرٹ جتنا رقیق ہوگا جراثیم اتنی ہی دور تک پھیلیں گے جس سے انہیں سلائیڈ پر تلاش کرنا مزید مشکل ہوگا۔ طلبہ کو لائیو کلچر سے بنے یوگرٹ سے خورد بین کے تحت جراثیم کو دیکھنے پر قادر ہونا چاہیے۔

### پوسٹر کا ڈیزائن

کلاس کو ‎3 یا 4 طلبہ کے گروپوں میں تقسیم کریں۔ ہر گروپ سے پوسٹر بنانے کو کہیں۔ غذا کی ایسی قسم منتخب کریں جس کی تیاری کے دوران مائیکروب کا استعمال ہوتا ہے، جیسے یوگرٹ، بریڈ، بیئر، سویا ساس، کمبوچا، سلامی، چیز، چاکلیٹ۔ طلبہ سے یہ شامل کرنے کو کہیں

1. استعمال ہونے والے مائیکروب کی قسم اور اس کا نام۔
2. پہلی بار یہ غذا تیار ہونے کے وقت کی سرگزشت۔
3. یہ غذا کس طرح تیار کی جاتی ہے؟
4. کیا اس کے ساتھ وابستہ صحت کے مسائل ہیں؟

### کلاس کا دورہ

کلاس روم کے تجربے کے پرلطف متبادل کے بطور، طلبہ ادرک کی بیئر، بریڈ، کمبوچا یا یہاں تک کہ کمچی کے بنانے میں فرمینٹیشن کے عمل کا مشاہدہ کرنے کے لیے فوڈ روم میں جا سکتے ہیں۔ مائیکروبز کس طرح مفید ہو سکتے ہیں اس کی مزید مثالیں فراہم ہونے سے طلبہ کی سمجھ بوجھ میں مدد ملے گی۔

## آموزشی استحکام

آموزش کو مستحکم بنانے کے لیے آپ طلبہ کو پوسٹر کلاس میں پیش کرنے یا آپ کے کلاس روم میں، یا عمومی نوٹس بورڈ پر ایک ڈسپلے بنانے پر غور کرنے کی ترغیب دینے کے خواہاں ہو سکتے ہیں۔ طلبہ سے یہ پوچھ کر سمجھ بوجھ چیک کریں کہ آیا درج ذیل بیانات صحیح یا غلط ہیں:

1. بہت سارے مائیکروبز مفید ہوتے ہیں اور یوگرٹ یا بریڈ جیسی غذائیں بنانے میں ہماری مدد کرتے ہیں۔

جواب: صحیح

1. فرمینٹیشن تب ہوتا ہے جب مائیکروبز شکر کو ہضم کرتے ہیں، اسی عمل سے دودھ یوگرٹ میں تبدیل ہوتا ہے۔

جواب: صحیح

1. یوگرٹ میں *لیکٹوبیسیلی* اور *اسٹرپٹوکوکس* سمیت جراثیم ہوتے ہیں، مطلب یہ کہ یوگرٹ کھانا آپ کی آنت کی صحت کے لیے اچھا ہے۔

جواب: صحیح

## TS1 -یوگرٹ کا تجربہ مشاہدوں کی جوابی شیٹ



**مشاہدہ جوابات**

### یوگرٹ کا تجربہ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ٹیسٹ 1 - یوگرٹ | **انکیوبیشن سے پہلے** | **انکیوبیشن کے بعد** |
| آمیزے کی ہم آہنگی کیا تھی؟ | بہنے والی مائع | گاڑھا اور کریم دار |
| آمیزے کی مہک کس طرح کی تھی؟ | دودھ جیسی | سڑنے والی غذا جیسی |
| آمیزے کا رنگ کیا تھا؟ | سفید | کریم / سفید |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ٹیسٹ 2 - جراثیم سے پاک یوگرٹ | **انکیوبیشن سے پہلے** | **انکیوبیشن کے بعد** |
| آمیزے کی ہم آہنگی کیا تھی؟ | بہنے والی مائع | بہنے والی مائع  (کوئی تبدیلی نہیں) |
| آمیزے کی مہک کس طرح کی تھی؟ | دودھ جیسی | دودھ جیسی  (کوئی تبدیلی نہیں) |
| آمیزے کا رنگ کیا تھا؟ | سفید | سفید  (کوئی تبدیلی نہیں) |

فرمینٹیشن کے دوران آمیزہ کیسے تبدیل ہوا؟

جواب: ٹیسٹ 1 کے دوران، آمیزہ تبدیل ہو کر زیادہ گاڑھا کریم دار بافت بن گیا جو یوگرٹ سے ہم آہنگ تھا، یہ موجود مائیکروبز کے لیکٹک تیزاب کی فرمینٹیشن کے سبب تھا۔ موجود مائیکروبز کی کمی کے سبب دوسرے ٹیسٹ میں کسی تبدیلی کا مشاہدہ نہیں ہوا تھا

ٹیسٹ 3

تب یوگرٹ بننے میں کتنا وقت لگا جب آمیزے کو درج ذیل پر انکیوبیٹ کیا گیا تھا:

20°C – جواب: تقریباً ‎3-5 دن

40°C – جواب: رات بھر



SH1 - یوگرٹ بنانے کے طریقے سے متعلق ہدایات

یوگرٹ بنانے کا طریقہ

تجربہ

1. دو بڑے چمچ پاؤڈر والے بالائی اترے ہوئے دودھ کو 500 ملی لیٹر (ایک پائنٹ) بنا ملائی اترے ہوئے دودھ میں ملائیں۔
2. آمیزے میں متوسط آنچ پر 30 سیکنڈ تک ابال لائیں، کسی ان چاہے موجود جراثیم کو ہلاک کرنے کے لیے مستقل طور ہر ہلائیں۔ خیال رکھیں کہ یہ اوپر آ کر باہر نہ بہے!
3. 46-60°C پر ٹھنڈا کریں۔
4. ٹھنڈا کیے گئے آمیزے کو جراثیم سے پاک 2 بیکر میں تقسیم کریں اور ٹیسٹ 1 اور ٹیسٹ 2 کا لیبل لگائیں۔  
   ٹیسٹ 1: ‎1-2 چھوٹے چمچ جاندار یوگرٹ ملائیں  
   ٹیسٹ 2 : 1-2 چھوٹے چمچ جراثیم سے پاک یوگرٹ ملائیں
5. اس سے پہلے ابلتے ہوئے پانی میں کھڑا کر کے جراثیم سے پاک کردہ چمچ استعمال کر کے دونوں آمیزے کو اچھی طرح ملائیں۔
6. ہر کنٹینر کو المونیم فوائل سے ڈھکیں۔
7. آمیزے کو گرم واٹر باتھ میں ‎32-43°C پر 9-15 گھنٹوں کے لیے انکیوبیٹ کریں یہاں تک کہ مطلوبہ سختی حاصل ہو جائے۔



TS1 – یوگرٹ کا تجربہ نتائج کی جوابی شیٹ

خورد بینی یوگرٹ

نتائج جوابات

1. کس وجہ سے دودھ یوگرٹ میں تبدیل ہو گیا؟  
   جواب: دودھ میں ملائے گئے مائیکروبز نے شکر کو لیکٹک تیزاب میں تبدیل کر دیا جس کی وجہ سے دودھ گاڑھا ہو کر یوگرٹ بن گیا۔
2. اس عمل کو کیا کہا جاتا ہے؟  
   جواب: لیکٹک تیزاب کی فرمینٹیشن۔
3. ٹیسٹ 1 اور ٹیسٹ 2 میں نتائج میں فرق کی وضاحت کریں۔  
   جواب: ٹیسٹ 2 میں ہر چیز جراثیم سے پاک تھی؛ لہذا لیکٹک تیزاب کی فرمینٹیشن انجام دینے کے لیے کوئی مائیکروب موجود نہیں تھا۔
4. جو مائیکروبز یوگرٹ بنانے کے لیے استعمال کیے جا سکتے ہیں اس کی قسم اور اس کا نام کیا ہے؟  
   جواب: جنس *لیکٹوبیسیلس* اور *اسٹرپٹوکوکس* کے جراثیم۔
5. ‎40°C کی بہ نسبت ‎20°C پر یوگرٹ بننے میں زیادہ وقت کیوں لگا؟  
   جواب: جراثیم جسم کے درجہ حرارت یعنی تقریباً ‎37° C پر افزائش پانے کو ترجیح دیتے ہیں، ‎20° C پر جراثیم کو اپنی تعداد بڑھانے میں زیادہ وقت لگتا ہے لہذا وہ سست رفتار سے لیکٹک تیزاب پیدا کرتے ہیں۔
6. انکیوبیٹ کرنے سے قبل آمیزے کو ہلانے کے لیے جراثیم سے پاک چمچ استعمال کیا جاتا ہے، (مرحلہ 5) آپ کے خیال سے اگر گندہ چمچ استعمال کیا جاتا تو کیا ہوتا؟  
   جواب: نتیجے میں پیدا ہونے والا یوگرٹ ممکن ہے نقصان دہ مائیکروبز کے ساتھ آلودہ ہو۔





## SH1 - یوگرٹ بنانے کے طریقے سے متعلق ہدایات

### یوگرٹ بنانے کا طریقہ

تجربہ

1. دو بڑے چمچ پاؤڈر والے بالائی اترے ہوئے دودھ کو 500 ملی لیٹر (ایک پائنٹ) بنا ملائی اترے ہوئے دودھ میں ملائیں۔
2. آمیزے میں متوسط آنچ پر 30 سیکنڈ تک ابال لائیں، کسی ان چاہے موجود جراثیم کو ہلاک کرنے کے لیے مستقل طور ہر ہلائیں۔ خیال رکھیں کہ یہ اوپر آ کر باہر نہ بہے!
3. 46-60°C پر ٹھنڈا کریں۔
4. ٹھنڈا کیے گئے آمیزے کو جراثیم سے پاک 2 بیکر میں تقسیم کریں اور ٹیسٹ 1 اور ٹیسٹ 2 کا لیبل لگائیں۔  
   ٹیسٹ 1: ‎1-2 چھوٹے چمچ جاندار یوگرٹ ملائیں  
   ٹیسٹ 2 : 1-2 چھوٹے چمچ جراثیم سے پاک یوگرٹ ملائیں
5. اس سے پہلے ابلتے ہوئے پانی میں کھڑا کر کے جراثیم سے پاک کردہ چمچ استعمال کر کے دونوں آمیزے کو اچھی طرح ملائیں۔
6. ہر کنٹینر کو المونیم فوائل سے ڈھکیں۔
7. آمیزے کو گرم واٹر باتھ میں ‎32-43°C پر 9-15 گھنٹوں کے لیے انکیوبیٹ کریں یہاں تک کہ مطلوبہ سختی حاصل ہو جائے۔



## SW1 – یوگرٹ کا تجربہ ورک شیٹ

### یوگرٹ کا تجربہ ورک شیٹ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ٹیسٹ 1 - یوگرٹ | **انکیوبیشن سے پہلے** | **انکیوبیشن کے بعد** |
| آمیزے کی ہم آہنگی کیا تھی؟ |  |  |
| آمیزے کی مہک کس طرح کی تھی؟ |  |  |
| آمیزے کا رنگ کیا تھا؟ |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ٹیسٹ 2 - جراثیم سے پاک یوگرٹ | **انکیوبیشن سے پہلے** | **انکیوبیشن کے بعد** |
| آمیزے کی ہم آہنگی کیا تھی؟ |  |  |
| آمیزے کی مہک کس طرح کی تھی؟ |  |  |
| آمیزے کا رنگ کیا تھا؟ |  |  |

فرمینٹیشن کے دوران آمیزہ کیسے تبدیل ہوا؟

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

ٹیسٹ 3

تب یوگرٹ بننے میں کتنا وقت لگا جب آمیزے کو درج ذیل پر انکیوبیٹ کیا گیا تھا:

‎20°C - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_‎

40°C - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_‎

SW2 - خورد بینی یوگرٹ مشاہدہ کی شیٹ

یوگرٹ بنانے کا طریقہ

طریقہ کار

ٹیسٹ 1

1. یوگرٹ کا ایک معمولی سا قطرہ شیشے کی خورد بینی سلائیڈ کی ایک سمت رکھیں۔
2. دوسری صاف سلائیڈ لے کر، ایک پتلی لیپ بناتے ہوئے سلائیڈ کی پوری لمبائی میں یوگرٹ کا نشان ڈالیں۔
3. سلائیڈ کو ہوا سے سوکھنے دیں اور پھر اس لیپ کو حرارت سے فکس ہونے کے لیے ایک بار بنسین فلیم سے گزاریں۔
4. لیپ کو چند قطرے میتھائلین بلیو سے ڈھکیں اور 2 منٹ کے لیے چھوڑ دیں۔
5. آہستگی سے بہنے والے نل کے نیچے چلا کر کسی زائد دھبے کو دھو دیں۔
6. لیپ کو کور سلپ سے ڈھکیں اور زیادہ طاقتور خورد بین کے نیچے سلائیڈ کا معائنہ کریں۔
7. اپنے مشاہدات نیچے ریکارڈ کریں۔

ٹیسٹ 2

1. لائیو کلچر یوگرٹ کی جگہ جراثیم سے پاک یوگرٹ کا استعمال کر کے مذکورہ بالا مراحل ‎1-7 کو دہرائیں۔

لیپ تیار کرنے کا طریقہ:

مشاہدے

آپ نے یوگرٹ کے لیپ میں کیا دیکھا؟

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

آپ نے جراثیم سے پاک یوگرٹ کے لیپ میں کیا دیکھا؟  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

آپ کی رائے میں، کیا چیز فرق کی وجہ بنی؟  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

یوگرٹ

1. پہنچنا

2. چپکنا

3. آگے بڑھنا





**نتائج**

### یوگرٹ کا تجربہ

## SW1 – یوگرٹ کا تجربہ: نتائج

1. کس وجہ سے دودھ یوگرٹ میں تبدیل ہو گیا؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. اس عمل کو کیا کہا جاتا ہے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. ٹیسٹ 1 اور ٹیسٹ 2 میں نتائج میں فرق کی وضاحت کریں۔  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. جو مائیکروبز یوگرٹ بنانے کے لیے استعمال کیے جا سکتے ہیں اس کی قسم اور اس کا نام کیا ہے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. ‎40°C کی بہ نسبت ‎20°C پر یوگرٹ بننے میں زیادہ وقت کیوں لگا؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. انکیوبیٹ کرنے سے قبل آمیزے کو ہلانے کے لیے جراثیم سے پاک چمچ استعمال کیا جاتا ہے، (مرحلہ 5) آپ کے خیال سے اگر گندہ چمچ استعمال کیا جاتا تو کیا ہوتا؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



یوگرٹ



## SW2 - خورد بینی یوگرٹ مشاہدہ کی شیٹ

### یوگرٹ بنانے کا طریقہ

طریقہ کار

ٹیسٹ 1

1. یوگرٹ کا ایک معمولی سا قطرہ شیشے کی خورد بینی سلائیڈ کی ایک سمت رکھیں۔
2. دوسری صاف سلائیڈ لے کر، ایک پتلی لیپ بناتے ہوئے سلائیڈ کی پوری لمبائی میں یوگرٹ کا نشان ڈالیں۔
3. سلائیڈ کو ہوا سے سوکھنے دیں اور پھر اس لیپ کو حرارت سے فکس ہونے کے لیے ایک بار بنسین فلیم سے گزاریں۔
4. لیپ کو چند قطرے میتھائلین بلیو سے ڈھکیں اور 2 منٹ کے لیے چھوڑ دیں۔
5. آہستگی سے بہنے والے نل کے نیچے چلا کر کسی زائد دھبے کو دھو دیں۔
6. لیپ کو کور سلپ سے ڈھکیں اور زیادہ طاقتور خورد بین کے نیچے سلائیڈ کا معائنہ کریں۔
7. اپنے مشاہدات نیچے ریکارڈ کریں۔

ٹیسٹ 2

1. لائیو کلچر یوگرٹ کی جگہ جراثیم سے پاک یوگرٹ کا استعمال کر کے مذکورہ بالا مراحل ‎1-7 کو دہرائیں۔

لیپ تیار کرنے کا طریقہ:

1. پہنچنا

2. چپکنا

3. آگے بڑھنا

مشاہدے

آپ نے یوگرٹ کے لیپ میں کیا دیکھا؟

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

آپ نے جراثیم سے پاک یوگرٹ کے لیپ میں کیا دیکھا؟  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

آپ کی رائے میں، کیا چیز فرق کی وجہ بنی؟  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

خورد نامیے: نقصان دہ مائیکروبز



**کلیدی مرحلہ 3**

# سبق 3: نقصان دہ مائیکروبز

اس سبق میں طلبہ کچھ متعدی امراض کے بارے میں جانیں گے جو آج دنیا میں مسائل کا سبب ہیں۔

## آموزشی نتائج

### تمام طلبہ:

* سمجھیں گے کہ بعض اوقات مائیکروبز ہمیں بیمار کر سکتے ہیں اور انفیکشن کا سبب بن سکتے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ نقصان دہ مائیکروبز فرد سے فرد کو لاحق ہو سکتے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ مختلف انفیکشن مختلف علامات کا سبب بنتے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ عالمی سفر نے مرض کے پھیلاؤ کو کس طرح متاثر کیا ہے۔

### بیشتر طلبہ:

* سمجھیں گے کہ متعدی امراض کی وبا پر ردعمل کرتے ہوئے افراد، گروپس، اور تنظیمیں کس طرح ایک ساتھ کام کرتی ہیں۔

## نصاب کے لنکس

### PHSE/RHSE

* صحت اور روک تھام

### سائنس

* سائنسی انداز میں کام کرنا
* سائنسی رویّے
* تجرباتی اہلیتیں اور تفتیشات

### حیاتیات

* جاندار جسم نامی کی ساخت اور فنکشن
* خلیے اور ساخت
* غذائیت اور انہضام

### انگریزی

* مطالعہ
* تحریر

**سبق 3: نقصان دہ مائیکروبز**

## مطلوب وسائل

### اصل سرگرمی: متعدی امراض پر گروپ میں مباحثہ

#### *فی کلاس/گروپ*

* SH1، SH2، SH3 کی کاپی
* SW1 کی کاپی
* مختلف اہلیتوں کے طلبہ کے لیے مختلف بنائے گئے ورژن SH4، SH5، SW2

## معاون مٹیریل

* TS1 خورد بینی یوگرٹ ٹیچر کی شیٹش
* SH1 یوگرٹ بنانے کے طریقے سے متعلق ہدایات
* SW1 یوگرٹ کا تجربہ: مشاہدہ شیٹ
* SW2 خورد بینی یوگرٹ: مشاہدہ شیٹ

## پیشگی تیاری

1. 1. بیماری کے کارڈوں کو SH1 - SH3 میں کاٹیں، ایک سیٹ فی گروپ۔ آئندہ استعمال کے لیے لیمینیٹ کریں یا سخت کارڈ پر چپکائیں۔ (مختلف بنایا گیا   
   ورژن: SH4 – SH5)۔
2. ہر گروپ کے لیے SW1 کی کاپی۔ (مختلف بنایا گیا ورژن: SW2)۔
3. کاپی TS1 - TS2 ٹیچر کے جوابات۔

 ۔ **سبق 3: نقصان دہ مائیکروبز**

## کلیدی الفاظ

جراثیم

ڈرماٹوفائٹس

فنگس

انفیکشن

امراض آور

ٹاکسن

وائرس

## **صحت و سلامتی**

کلاس روم میں محفوظ مائیکروبایولوجیکل طرز عمل کے لیے CLEAPPS سے رجوع کریں

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

## **ویب لنکس**

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

## تعارف

1. کلاس کے سامنے یہ وضاحت کر کے سبق شروع کریں کہ بعض اوقات مائیکروبز انسانوں کے لیے نقصان دہ ہو سکتے ہیں۔ جراثیم تولید اختیار کرتے وقت ٹاکسنز پیدا کر سکتے ہیں جو جسم کے لیے نقصان دہ ہوتے ہیں۔ وائرس جسم میں داخل ہوتے ہیں اور خلیے کی سطح سے چپک جاتے ہیں جو ہمارے خلیوں کے اندر اپنی تعداد بڑھاتے ہیں اور انہیں ضائع کرتے ہیں۔ کچھ فنگس ہماری جلد پر افزائش پانا پسند کرتے ہیں جو اسے خارشی اور زخمی بناتے ہیں۔ پتہ کریں کہ طلبہ مائیکروبز کے لیے کتنے مختلف الفاظ – جرثومے، بگز، وغیرہ جانتے ہیں۔
2. کلاس نے جس کسی مرض کے بارے میں سنا ہو اس کی ذہن شوئی کرتے ہوئے ان سے انفیکشنز (متعدی امراض) کی فہرست بنانے کو کہیں۔ کیا انہیں معلوم ہے کہ کون سے مائیکروبز امراض کا سبب بنتے ہیں؟ طلبہ سے پوچھیں کہ ان کے خیال سے آج کلاس میں موجود طلبہ کو کون سے مرض سے خطرہ لاحق ہے؟ انہیں بتائیں کہ 1900 کی شروعات میں سب سے زیادہ خطرے والا مرض خسرہ تھا؛ جن بچوں کو خسرہ ہو گیا ان میں سے بہتوں کی وفات اس مرض سے ہو گئی تھی۔ شکر ہے کہ آج ہمارے پاس اس کی روک تھام کے لیے ٹیکہ ہے۔
3. کلاس کو بتائیں کہ جو جراثیم اور دیگر مائیکروبز انفیکشن کا سبب بن سکتے ہیں اور آسانی سے فرد بہ فرد پھیل سکتے ہیں انہیں متعدی کہا جاتا ہے۔ متعدی مائیکروب اور غیر متعدی کے بیچ فرق پر گفتگو کریں۔ غیر متعدی مائیکروب کی ایک مثال *لیکٹوبیسیلی* جراثیم ہے جس کے بارے میں ہم نے سبق 2 میں سیکھا تھا۔ طلبہ سے منتقلی کی متعدد راہوں، یعنی چھونا، پانی، غذا، بدنی مائع اور ہوا پر گفتگو کریں۔ ذہن شوئی والے سیشن میں جس کسی متعدد مرض کا ذکر ہوا اور وہ جس طریقے سے منتقل ہوتے ہیں ان کی نشاندہی کریں۔

## سرگرمی

### اصل سرگرمی: متعدی امراض پر گروپ میں مباحثہ

1. یہ سرگرمی ‎3 – 5 لوگوں کے گروپوں میں انجام دی جانی چاہیے۔ وضاحت کریں کہ اس سرگرمی کے دوران طلبہ کچھ متعدی امراض کے بارے میں جانیں گے جو آج دنیا میں مسائل کا سبب ہیں۔
2. ہر گروپ کو مرض کے کارڈ فراہم کریں جو SH1 – SH3 میں موجود ہیں۔ (مختلف بنایا گیا ورژن: SH4 – SH5)
3. کلاس کو بتائیں کہ بعض اوقات سائنس دانوں کو مختلف مسائل کا ازالہ کرنے کے لیے مختلف سرخیوں کے تحت امراض کا گروپ بنانا ہوتا ہے۔ ہر گروپ کو SW1 میں درج سرخیوں کا معائنہ کرنا چاہیے۔ (مختلف بنایا گیا ورژن: SW2)
4. ہر گروپ سے SW1 (مختلف بنایا گیا ورژن: SW2) پہلی سرخی – متعدی مائیکروبز کے لیے مکمل کرنے کو کہیں۔ چند منٹ کے بعد، ہر گروپ کے ترجمان سے اپنے نتائج بلند آواز میں پڑھنے کو کہیں۔ تمام نتائج مباحثہ کے لیے وہائٹ بورڈ پر لکھیں۔
5. SW1/2 میں درج ہر سرخی مکمل ہو جانے پر، کلاس کے نتائج پر بحث کریں۔
   1. متعدی جسم نامی: طلبہ کو یاد دلائیں کہ مائیکروب کی تین اصل اقسام ہیں۔ مرض کا سبب بننے والے مائیکروب کو شناخت کرنا ضروری ہے تاکہ صحیح سے مرض کا علاج ہو، جیسے اینٹی بایوٹکس کو وائرسوں کا علاج کرنے کے لیے استعمال نہیں کیا جا سکتا (اس کا احاطہ وسیلے کے سبق 9 میں کیا جائے گا)۔
   2. علامات: طلبہ نوٹس کر سکتے ہیں کہ کچھ امراض میں ملتی جلتی علامات نظر آتی ہیں، جیسے بخار یا سرخباد۔ آپ اس امر پر گفتگو کرنا پسند کرسکتے ہیں کہ جب لوگ بیمار ہوں تو درست اور قطعی تشخیص حاصل کرنے لیے انہیں اپنے ڈاکٹر کو دکھانا کس قدر اہم ہے۔
   3. منتقلی: بہت سارے امراض کافی آسانی سے چھونے سے یا سانس کے ذریعے اندر کھینچنے سے منتقل ہو جاتے ہیں۔ دیگر امراض کافی مخصوص ہوتے ہیں اور خون یا دیگر بدنی مائعات کی منتقلی کے طالب ہوتے ہیں۔
   4. تدارکی اقدامات: لوگ چند آسان اقدامات لاگو کر کے انفیکشن کا پھیلاؤ روک سکتے ہیں اور ان کے خلاف خود کا تحفظ کر سکتے ہیں۔ باقاعدہ ہاتھ دھونا اور ہماری کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکنا بہت سارے عام انفیکشن کا وقوعہ کم کرنے میں تسلیم شدہ رہا ہے۔ کنڈوم کا صحیح استعمال بہت سارے STI کی منتقلی کو کم کر سکتا ہے۔ ٹیکے مخصوص انفیکشن کو روکنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں، جن میں سے بہت سارے آج کی بہ نسبت کسی وقت زیادہ عام تھے۔
   5. علاج: یہاں یہ نوٹ کر لینا ضروری ہے کہ سبھی بیماریوں کے لیے طبی علاج کی ضرورت نہیں ہوتی ہے؛ کچھ کے لیے مکمل آرام کرنے اور زیادہ مقدار میں مائع لینے کی ضرورت ہوتی ہے؛ تاہم، کچھ علامات میں راحت پہنچانے کے لیے درد کش دوائیں استعمال کی جا سکتی ہیں۔ طلبہ کے سامنے یہ امر نمایاں کریں کہ اینٹی بایوٹکس صرف جراثیمی انفیکشنز کا علاج کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔

## مباحثہ

### مرض کیا ہے؟

**جواب:** مخصوص نشانیوں یا علامات سے صفت بند کردہ کوئی بیماری یا علالت۔

### متعدی مرض کیا ہے؟

**جواب:** متعدی مرض وہ مرض ہوتا ہے جو مائیکروب کی وجہ سے ہوتا ہے اور دوسرے لوگوں کو پھیل سکتا ہے۔

### متعدی امراض جو ایک واحد علاقے میں پائے جاتے تھے، آج ہمیں پوری دنیا میں کیوں نظر آتے ہیں؟

جواب: بہت سارے متعدی امراض ایک علاقے یا ملک میں شروع ہوتے ہیں۔ ماضی میں انفیکشن آسانی سے روکے یا الگ کیے جا سکتے تھے۔ تاہم، آج لوگ تیز تر رفتار سے، مزید کثرت سے اور پہلے سے کہیں زیادہ دوری تک سفر کرتے ہیں۔ آسٹریلیا سے انگلینڈ کا سفر کرنے والا کوئی فرد، راستے میں ہانگ کانگ میں رک کر، ایک دن سے کم میں سفر کر سکتا ہے۔ اگر اس فرد کو فلو کے وائرس کی نئی قسم لاحق ہے تو وہ جہاز پر رابطے میں آنے والے کسی بھی شخص کو، ہانگ کانگ میں ہوائی اڈے پر رابطہ میں آنے والے لوگوں کو اور انگلینڈ میں اس کے اترنے کے وقت رابطہ میں آنے والے لوگوں کو اسے پھیلا سکتا ہے۔ یہ افراد پوری دنیا میں اپنے رابطہ میں آنے والے دوسرے لوگوں کو بھی فلو پہنچا سکتے ہیں۔ چند دنوں میں، انفلوئنزا وائرس کی نئی قسم دنیا بھر میں پائی جا سکتی ہے!!! آپ اس امر پر گفتگو کر سکتے ہیں کہ مرض COVID-19 کا سبب بننے والا وائرس کتنی جلدی پوری دنیا میں پھیل گیا۔

### مسحور کن حقیقت

عالمی صحت تنظیم (WHO) کے مطابق، 2019 میں موت کی 10 سرفہرست وجہیں دنیا بھر میں ہونے والی 55.4 ملین اموات میں سے 55% اموات کا سبب بنیں۔ دس میں سے چار اموات متعدی امراض کی وجہ سے ہوئیں۔

طلبہ سے درج ذیل سوالات پوچھ کر سمجھ بوجھ چیک کریں:

## آموزشی استحکام

طلبہ سے کہیں کہ سبق کے دوران انہوں نے جو کچھ جانا ہے اس کا خلاصہ بیان کرتے ہوئے ایک پیراگراف یا تین بیانات لکھیں۔



## TS1 – مرض کا جوڑ جوابی شیٹ

**جوابی شیٹ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. متعدی مائیکروب | مرض |
| جراثیم | جراثیمی گردن توڑ بخار، کلیمیڈیا، میٹیسیلین مزاحم اسٹیفائلوکوکس اوریئس (MRSA) |
| وائرس | HIV، چکن پاکس (چھوٹی چیچک)، فلو، خسرہ، غدودی بخار |
| فنگس | تھریش |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. علامات | مرض |
| لا علامتی | کلیمیڈیا، MRSA |
| بخار | فلو، خسرہ، چکن پاکس، جراثیمی گردن توڑ بخار |
| سرخباد | جراثیمی گردن توڑ بخار، چکن پاکس، خسرہ |
| گلے میں خراش | فلو، غدودی بخار |
| تھکاوٹ | غدودی بخار |
| زخم | HIV |
| سفید ڈسچارج | کلیمیڈیا، تھریش |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. منتقلی | مرض |
| جنسی رابطہ | کلیمیڈیا، HIV، تھریش |
| خون | جراثیمی گردن توڑ بخار، HIV |
| چھونا | فلو، خسرہ، چکن پاکس، MRSA |
| سانس میں اندر کھینچنا | فلو، خسرہ، چکن پاکس، جراثیمی گردن توڑ بخار |
| منہ در منہ | فلو، غدودی بخار |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. روک تھام | مرض |
| ہاتھوں کو دھوئیں | فلو، خسرہ، چکن پاکس، MRSA، جراثیمی گردن توڑ بخار |
| کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکیں | فلو، خسرہ، چکن پاکس، جراثیمی گردن توڑ بخار |
| کنڈوم کا استعمال کریں | کلیمیڈیا، HIV، تھریش |
| غیر ضروری اینٹی بایوٹک کے استعمال سے پرہیز کریں | MRSA، تھریش |
| ٹیکہ کاری | چکن پاکس، خسرہ، فلو |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. علاج | مرض |
| اینٹی بایوٹکس | کلیمیڈیا، جراثیمی گردن توڑ بخار، MRSA |
| آرام کرنا | چکن پاکس، غدودی بخار، خسرہ، فلو |
| دافع پھپھوندی | تھریش |
| مائع لینا | چکن پاکس، غدودی بخار، خسرہ، فلو |

نوٹ کرنے لائق نکات: MRSA ایک اینٹی بایوٹک مزاحم جرثومہ ہے، یہ خاص طور پر میتھیسیلین اور کچھ دیگر عمومی طور پر مستعمل اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم ہے۔ اس کی مزاحمت کی حالت کو اس اور دیگر اینٹی بایوٹکس کے زیادہ استعمال اور بیجا استعمال سے منسوب کیا گیا ہے۔ علاج اب بھی اینٹی بایوٹک تھراپی کے ذریعے ہے، تاہم، MRSA ان کے خلاف بھی مزاحمت فروغ دے رہا ہے۔



## TS2 – مرض کا جوڑ مختلف بنائی گئی جوابی شیٹ

**جوابی شیٹ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. متعدی مائیکروب | مرض |
| جراثیم | کلیمیڈیا |
| وائرس | چکن پاکس، فلو، خسرہ، |
| فنگس | تھریش |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. علامات | مرض |
| لا علامتی | کلیمیڈیا، |
| بخار | فلو، خسرہ، چکن پاکس، |
| سرخباد | چکن پاکس، خسرہ |
| گلے میں خراش | فلو |
| سفید ڈسچارج | کلیمیڈیا، تھریش |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. منتقلی | مرض |
| جنسی رابطہ | کلیمیڈیا، تھریش |
| چھونا | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| سانس میں اندر کھینچنا | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| منہ در منہ | فلو |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. روک تھام | مرض |
| ہاتھوں کو دھوئیں | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکیں | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| کنڈوم کا استعمال کریں | کلیمیڈیا، تھریش |
| غیر ضروری اینٹی بایوٹک کے استعمال سے پرہیز کریں | تھریش |
| ٹیکہ کاری | چکن پاکس، خسرہ، فلو |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. علاج | مرض |
| اینٹی بایوٹکس | کلیمیڈیا |
| آرام کرنا | چکن پاکس، خسرہ، فلو |
| دافع پھپھوندی | تھریش |
| مائع لینا | چکن پاکس، خسرہ، فلو |



## SH1 – مرض کا جوڑ معلوماتی شیٹ

میتھیسیلین مزاحم *اسٹیفائلوکوکس اوریئس* (MRSA)

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | جرثومہ: *اسٹیفائلوکوکس اوریئس* |
| علامات | صحت مند افراد میں لا علامتی۔ اس سے پہلے بیمار مریضوں میں جلد کے انفیکشنز کا سبب بن سکتا ہے، جراحتمی زخموں، خون کی گردش، پھیپھڑوں یا پیشاب کی نالی کو انفیکٹ کر سکتا ہے۔ |
| تشخیص | سویب اور اینٹی بایوٹک حساسیت کا ٹیسٹ۔ |
| شرح اموات | زیادہ – اگر صحیح اینٹی بایوٹکس نہ دی جائیں۔ |
| منتقلی | وبائی۔ براہ راست جلد سے رابطہ۔ |
| روک تھام | باقاعدہ ہاتھ دھونا۔ |
| علاج | بہت ساری اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم۔ یوں تو کچھ اینٹی بایوٹکس اب بھی کارگر ہیں، مگر MRSA مستقل طور پر موافقت اختیار کر رہا ہے۔ |
| سرگزشت | 1961 میں پہلی بار رپورٹ کردہ، مسئلہ عالمی سطح پر بڑھ رہا ہے۔ |

خسرہ

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | وائرس: *پیرامائگزو وائرس (Paramyxovirus)* |
| علامات | بخار، ناک بہنا، آنکھیں سرخ ہونا اور آنکھوں سے پانی آنا، کھانسی، لال سرخ باد اور گلے میں خراش، سوجن۔ |
| تشخیص | خون کا نمونہ اور اینٹی باڈی ٹیسٹ۔ |
| شرح اموات | کم، لیکن کم آمدنی والے ممالک میں زیادہ ہو سکتی ہے، جہاں علاج تک رسائی حاصل کرنا مشکل ہو سکتا ہے۔ |
| منتقلی | وبائی۔ کھانسی اور چھینکوں کے قطرات، جلد سے رابطہ یا ایسی چیزوں سے رابطہ جن پر جاندار وائرس ہو۔ |
| روک تھام | ٹیکہ کاری کے ذریعے روک تھام۔ |
| علاج | مکمل آرام اور مائع لینا۔ |
| سرگزشت | 1911 میں پہلی بار رپورٹ کردہ وائرس، حالیہ سالوں میں زیادہ اور متوسط آمدنی والے ممالک میں ڈرامائی طور پر گھٹ گیا ہے حالانکہ معمولی وبائیں ضرور پھیلتی ہیں۔ کم آمدنی والے ممالک کے لیے  اب بھی عالمگیر وبا کا مسئلہ ہے۔ |



## SH2 – مرض کا جوڑ معلوماتی شیٹ

**فلو**

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | وائرس: *انفلوئنزا* |
| علامات | سر درد، بخار، کپکپی، عضلہ میں درد؛ امکانی طور پر گلے میں خراش، کھانسی، چھاتی میں درد۔ |
| تشخیص | خون کا نمونہ اور اینٹی باڈی ٹیسٹ۔ |
| شرح اموات | متوسط لیکن کافی چھوٹے بچوں اور عمر دراز افراد میں قدرے زیادہ۔ |
| منتقلی | زیادہ وبائی۔ ہوا میں موجود ذرات میں وائرسوں کو سانس میں اندر کھینچنا۔ براہ راست جلد سے رابطہ۔ |
| روک تھام | موجودہ اقسام کے خلاف ٹیکہ کاری۔ |
| علاج | مکمل آرام اور مائع لینا۔ عمر دراز افراد میں اینٹی وائرل دوائیں۔ |
| سرگزشت | صدیوں سے موجود ہے، وبائیں مستقل وقفوں سے پیش آتی ہیں۔ |

تھریش

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | فنگس: *کینڈیڈا البیکنز (Candida albicans)* |
| علامات | خارش، جلن، درد اور منہ کی سفید پرت یا شرمگاہ میں جلن نیز سفید ڈسچارج۔ |
| تشخیص | سویب، خورد بینی معائنہ اور کلچرنگ۔ |
| شرح اموات | کوئی نہیں۔ |
| منتقلی | فرد بہ فرد رابطہ لیکن آنت کے فلورا کا نارمل حصہ ہے۔ |
| روک تھام | اینٹی بایوٹکس کی وجہ سے نارمل حفاظتی جراثیم کے ہلاک ہو جانے کے سبب اس فنگس کی بیش افزائش کے سبب علامات پیدا ہوتی ہیں۔ لہذا غیر ضروری اینٹی بایوٹک کے استعمال سے پرہیز کریں۔ |
| علاج | دافع پھپھوندی |
| سرگزشت | تمام خواتین میں سے لگ بھگ ‎75% کو کم از کم ایک بار یہ انفیکشن ہوتا ہے۔ |



## SH3 – مرض کا جوڑ معلوماتی شیٹ

کلیمیڈیا

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | جرثومہ: *کلیمیڈیا ٹریکومیٹس* |
| علامات | بہت سارے معاملات میں کوئی علامات نہیں ہوتی ہیں لیکن بعض اوقات شرمگاہ یا عضو تناسل سے ڈسچارج ہوتا ہے۔ سوجے فوطے اور بچے پیدا کرنے کی عدم اہلیت بھی پیدا ہو سکتی ہے۔ |
| تشخیص | سالماتی ٹیسٹنگ کے لیے سویب یا پیشاب کا نمونہ۔ |
| شرح اموات | شاذ و نادر |
| منتقلی | جنسی رابطہ کے ذریعے وبائی۔ |
| روک تھام | جنسی مجامعت کے دوران کنڈوم استعمال کریں۔ |
| علاج | اینٹی بایوٹکس |
| سرگزشت | پہلی بار 1907 میں دریافت ہوئی۔ عالمی مسئلہ جو بڑھتا جا رہا ہے۔ |

جراثیمی گردن توڑ بخار

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | جرثومہ: *نائیشیریا میننجائٹیڈیس* |
| علامات | سر درد، گردن میں اکڑن، تیز بخار، چڑچڑاہٹ، ہذیان، سرخ باد۔ |
| تشخیص | ریڑھ سے مائع کا نمونہ اور سالماتی ٹیسٹنگ۔ |
| شرح اموات | متوسط – چھوٹے بچوں اور عمر دراز افراد میں زیادہ خطرہ۔ |
| منتقلی | وبائی، لعاب اور قطرات کو سانس میں اندر کھینچنے کے ذریعہ۔ |
| روک تھام | بہت ساری اقسام کے خلاف ٹیکہ کاری، متاثرہ (انفیکٹیڈ) مریضوں کے ساتھ رابطہ سے پرہیز کریں۔ |
| علاج | پینیسیلین، آکسیجن اور مائعات۔ |
| سرگزشت | پہلی بار 1887 میں جراثیم کے بطور شناخت ہوئی۔ کم آمدنی والے ممالک میں باقاعدہ وبائیں۔ |

HIV/AIDS

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | وائرس: *ہیومن امیونو ڈیفیشیئنسی وائرس* (HIV)۔ |
| علامات | نظام مامونیت ناکام ہو جانا، نمونیا، زخم۔ |
| تشخیص | خون کا نمونہ اور اینٹی باڈی ٹیسٹ۔ |
| شرح اموات | متوسط – ان ممالک میں زیادہ ہے جہاں HIV ٹیسٹنگ اور HIV مخالف دواؤں تک رسائی محدود ہے۔ |

HIV/AIDS



## SH4 – مرض کا جوڑ معلوماتی شیٹ

|  |  |
| --- | --- |
| منتقلی | زیادہ وبائی۔ جنسی رابطہ، خون سے خون کا رابطہ، سوئیوں کا اشتراک کرنا، ماں سے نو مولود بچے کو منتقلی۔ |
| روک تھام | جنسی مجامعت کے دوران ہمیشہ کنڈوم لگائیں۔ |
| علاج | اس سے شفا نہیں ہوتی ہے ویسے HIV مخالف دوائیں متوقع زندگی بڑھا سکتی ہیں۔ |
| سرگزشت | پہلی بار1983 میں شناخت ہوئی۔ فی الحال ایک عالمی وبا ہے۔ |

غدودی بخار (کسنگ ڈیزیز)

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | وائرس: *اپسٹین برّ* |
| علامات | گلے کی خراشیں، سوجے ہوئے لمفی غدود، انتہائی تھکان۔ |
| تشخیص | خون کا نمونہ اور اینٹی باڈی ٹیسٹ۔ |
| شرح اموات | کم |
| منتقلی | بہت وبائی نہیں ہے۔ براہ راست رابطہ جیسے بوسہ لینا اور مشروبات شیئر کرنا۔ |
| روک تھام | متاثرہ مریضوں سے براہ راست رابطہ سے پرہیز کریں۔ |
| علاج | مکمل آرام اور مائع لینا، درد سے راحت کے لیے پیراسیٹامول کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔ |
| سرگزشت | پہلی بار 1889 میں بیان کیا گیا، ‎95% آبادی کو انفیکشن تھا، تاہم صرف ‎35% میں علامات پیدا ہوئیں۔ کبھی کبھار الگ تھلگ وبا پھوٹ پڑنا۔ |

چکن پاکس

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی عامل | وائرس: *ویریسیلا زوسٹر (Varicella-zoster)* |
| علامات | جسم اور سر پر آبلے بننے والے سرخ باد۔ |
| تشخیص | خون کا نمونہ اور اینٹی باڈی ٹیسٹ۔ |
| شرح اموات | کم |
| منتقلی | زیادہ وبائی۔ براہ راست جلد سے رابطہ یا چھینک اور کھانسی سے پیدا شدہ قطرات کو سانس میں اندر کھینچنا۔ |
| روک تھام | ٹیکہ کے ذریعے روک تھام۔ |
| علاج | مکمل آرام اور مائع لینا، کچھ بالغوں کے معاملات میں اینٹی وائرل دوائیں۔ |
| سرگزشت | پہلی بار1865 میں شناخت ہوئی۔ جن ممالک میں ٹیکہ کاری پروگرام نافذ ہوئے ہیں وہاں گھٹ گئی ہے۔ کسی اور جگہ تبدیلی نہیں ہے۔ |

## SH5 – مرض کا جوڑ مختلف بنائی گئی معلوماتی شیٹ



خسرہ

|  |  |
| --- | --- |
| مائیکروب | وائرس: *پیرامائگزو وائرس (Paramyxovirus)* |
| علامات | بخار، ناک بہنا، آنکھیں سرخ ہونا اور آنکھوں سے پانی آنا، کھانسی، لال سرخ باد اور گلے میں خراش، سوجن۔ |
| منتقلی | کھانسی اور چھینکوں میں پھیلاؤ۔  جلد سے رابطہ۔  ان چیزوں کو چھونا جن پر جاندار وائرس ہو۔ |
| روک تھام | ٹیکہ کاری۔  ہاتھ دھونا۔ |
| علاج | مکمل آرام اور مائع لینا۔ |

فلو

|  |  |
| --- | --- |
| مائیکروب | وائرس: *انفلوئنزا* |
| علامات | سر درد، بخار، کپکپی، عضلہ میں درد؛ امکانی طور پر گلے میں خراش، کھانسی، چھاتی میں درد۔ |
| منتقلی | کھانسی اور چھینکوں میں پھیلاؤ۔  ہوا میں موجود وائرس میں سانس لینا۔  ان چیزوں کو چھونا جن پر جاندار وائرس ہو۔ |
| روک تھام | موجودہ اقسام کے خلاف ٹیکہ کاری۔ |
| علاج | مکمل آرام اور مائع لینا۔  عمر دراز افراد میں اینٹی وائرل دوائیں۔ |

تھریش

|  |  |
| --- | --- |
| مائیکروب | فنگس: *کینڈیڈا البیکنز (Candida albicans)* |
| علامات | خارش۔  جلن۔  درد۔  منہ کی سفید پرت یا شرمگاہ میں جلن نیز سفید ڈسچارج۔ |
| منتقلی | فرد بہ فرد رابطہ۔ |
| روک تھام | علامات کا سبب بننے والے فنگس تب بہتر ڈھنگ سے افزائش پاسکتے ہیں جب ہمارے فطری جراثیم ہلاک ہو جاتے ہیں۔ لہذا، غیر ضروری اینٹی بایوٹک کے استعمال سے پرہیز کریں۔ |
| علاج | دافع پھپھوندی |

کلیمیڈیا



## SH6 – مرض کا جوڑ مختلف بنائی گئی معلوماتی شیٹ

|  |  |
| --- | --- |
| مائیکروب | جرثومہ: *کلیمیڈیا ٹریکومیٹس (Chlamydia trachomatis)* |
| علامات | بہت سارے معاملات میں کوئی علامات نہیں ہوتی ہیں لیکن بعض اوقات شرمگاہ یا عضو تناسل سے ڈسچارج ہوتا ہے۔  سوجے ہوئے فوطے۔  بچے پیدا کرنے کی عدم اہلیت بھی پیدا ہو سکتی ہے۔ |
| منتقلی | جنسی رابطہ۔ |
| روک تھام | جنسی مجامعت کے دوران کنڈوم استعمال کریں۔ |
| علاج | اینٹی بایوٹکس۔ |

چکن پاکس

|  |  |
| --- | --- |
| مائیکروب | وائرس: *ویریسیلا زوسٹر (Varicella-zoster)* |
| علامات | جسم اور سر پر آبلے بننے والے سرخ باد۔ |
| منتقلی | براہ راست جلد سے رابطہ۔  کھانسی اور چھینکوں میں پھیلاؤ۔  ہوا میں موجود وائرس میں سانس لینا۔ |
| روک تھام | ٹیکہ کاری۔  ہاتھ دھونا۔ |
| علاج | مکمل آرام اور مائع لینا۔  کچھ بالغوں کے معاملات میں اینٹی وائرل دوائیں۔ |



## SW1 – مرض کا جوڑ ورک شیٹ

**مرض کا جوڑ**

طریقہ کار:

1. ہر باکس میں سرخی کے مطابق مرض کے اپنے کارڈز کا گروپ بنائیں۔

2. کیا آپ کو ہر سرخی کی بنیاد پر امراض کے بیچ کوئی یکسانیت یا تفریق نظر آتی ہے؟

|  |  |
| --- | --- |
| 1. متعدی مائیکروب | مرض |
| جراثیم |  |
| وائرس |  |
| فنگس |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. علامات | مرض |
| لا علامتی |  |
| بخار |  |
| سرخباد |  |
| گلے میں خراش |  |
| تھکاوٹ |  |
| زخم |  |
| سفید ڈسچارج |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. منتقلی | مرض |
| جنسی رابطہ |  |
| خون |  |
| چھونا |  |
| سانس میں اندر کھینچنا |  |
| منہ در منہ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. روک تھام | مرض |
| ہاتھوں کو دھوئیں |  |
| کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکیں |  |
| کنڈوم کا استعمال کریں |  |
| غیر ضروری اینٹی بایوٹک کے استعمال سے پرہیز کریں |  |
| ٹیکہ کاری |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. علاج | مرض |
| اینٹی بایوٹکس |  |
| آرام کرنا |  |
| دافع پھپھوندی |  |
| مائع لینا |  |



## SW2 – مختلف بنایا گیا مرض کا جوڑ ورک شیٹ 1/2

مرض کا جوڑ

طریقہ کار:

1. معلوماتی شیٹ استعمال کر کے ہر خالی باکس میں جو امراض آنے چاہئیں ان کا پتہ لگائیں۔ اسے آپ کے لیے شروع کیا گیا ہے۔

2. کیا آپ کو مرض کے بیچ کوئی یکسانیتیں یا تفریقات نظر آتی ہیں؟

|  |  |
| --- | --- |
| 1. متعدی مائیکروب | مرض |
| جراثیم | کلیمیڈیا |
| وائرس | 1  2  3 |
| فنگس | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. علامات | مرض |
| لا علامتی | 1 |
| بخار | 1  2  3 |
| سرخباد | 1  2 |
| گلے میں خراش | 1  2 |
| سفید ڈسچارج | 1  2 |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. منتقلی | مرض |
| جنسی رابطہ | 1  2 |
| چھونا | 1  2  3 |
| سانس میں اندر کھینچنا | 1  2  3 |
| منہ در منہ | 1 |



## SW2 – مختلف بنایا گیا مرض کا جوڑ ورک شیٹ 2/2

**مرض کا جوڑ**

|  |  |
| --- | --- |
| 4. روک تھام | مرض |
| ہاتھوں کو دھوئیں | 1  2  3 |
| کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکیں | 1  2  3 |
| کنڈوم کا استعمال کریں | 1  2 |
| غیر ضروری اینٹی بایوٹک کے استعمال سے پرہیز کریں | 1 |
| ٹیکہ کاری | 1  2  3 |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. علاج | مرض |
| اینٹی بایوٹکس | 1 |
| آرام کرنا | 1  2  3 |
| دافع پھپھوندی | 1 |
| مائع لینا | 1  2  3 |

انفیکشن کی روک تھام   
اور کنٹرول (IPC): ہاتھ کا   
حفظان صحت



**کلیدی مرحلہ 3**

# سبق 4: ہاتھ کا حفظان صحت

کلاس روم کے تجربے کے ذریعہ طلبہ جانتے ہیں کہ مائیکروبز کس طرح چھونے سے ایک فرد سے دوسرے کو پھیل سکتے ہیں اور ہاتھوں کو صحیح سے دھونا کیوں ضروری ہے۔

## آموزشی نتائج

### تمام طلبہ:

* سمجھیں گے کہ انفیکشن گندے ہاتھوں کے ذریعہ پھیل سکتا ہے۔
* سمجھیں گے کہ بعض اوقات مائیکروبز ہمیں بیمار کر سکتے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ اپنے ہاتھوں کو کیسے، کب، اور کیوں دھونا ہے۔
* سمجھیں گے کہ ہاتھوں کی دھلائی انفیکشن کا پھیلاؤ روک سکتی ہے۔

### بیشتر طلبہ:

* سمجھیں گے کہ ہمیں اپنے ہاتھوں کو دھوتے وقت صابن کیوں استعمال کرنا چاہیے۔
* سمجھیں گے کہ انفیکشن کی روک تھام، جہاں ممکن ہو، علاج سے بہتر ہے

## نصاب کے لنکس

### PHSE/RHSE

* صحت اور روک تھام

### سائنس

* سائنسی انداز میں کام کرنا
* سائنسی رویّے
* تجرباتی اہلیتیں اور تفتیشات

### انگریزی

* مطالعہ
* تحریر

 **سبق 4: ہاتھ کا حفظان صحت**

## مطلوب وسائل

### اصل سرگرمی: ہاتھ ملانے کا تجربہ

#### *فی طالب علم*

* SW1 کی کاپی
* SW2 کی کاپی
* غذائی اگر (سمندری گھاس) (یا بریڈ اور فوڈ اسٹوریج والے تھیلے) کی پیٹری ڈشز

#### *فی گروپ*

* SH1 کی کاپی
* SH2 کی کاپی
* SH3 کی کاپی
* بیسن (یا سنک)
* ہینڈ ڈرائر/کاغذی تولیے
* مستقل مارکر پین
* صابن
* پانی

### توسیعی سرگرمی: پیٹ کا کیڑا انفیکشن کا سلسلہ

#### *فی گروپ*

* SH1 کی کاپی
* SH2 کی کاپی
* PP1 (پاور پوائنٹ 1) کی کاپی (e-bug.eu سے دستیاب ہے)

### توسیعی سرگرمی: ہاتھ کے حفظان صحت کا کوئز

#### *فی گروپ*

* SW3 کی کاپی

## معاون مٹیریل

* TS1 جوابی شیٹس
* SH1 انفیکشن کے سلسلے کا پوسٹر
* SH2 انفیکشن کے سلسلے کو توڑنے کا پوسٹر
* SH3 ہاتھ دھونے کا پوسٹر
* SW1 ہاتھ ملانے کا تجربہ – سیکشن A
* SW2 ہاتھ ملانے کا تجربہ – سیکشن B
* SW3 ہاتھ کے حفظان صحت کا کوئز

## پیشگی تیاری

سیکشن A

1. ہر طالب علم یا گروپ کے لیے SW1، SW2، SH1 اور SH2 کی کاپی۔
2. TS1 کی کاپی ٹیچر کی جوابی شیٹ۔
3. ہاتھ دھونے کی سہولیات (صابن، گنگنا پانی، ہاتھوں کو سکھانے کے ذرائع) دستیاب رکھیں۔
4. فی طالب علم غذائی اگر (یا بریڈ کی سلائس اور اسٹوریج والے تھیلے) کی 2/3 پیٹری ڈشز تیار کریں۔

سیکشن B

1. ہر طالب علم کے لیے SW1 اور 2 کی اور ہر گروپ کے لیے SH1 کی کاپی
2. چار ڈیسک اغل بغل میں 4 اسٹیشنوں کے لیے ترتیب دیں۔ ہر ڈیسک درج ذیل میں سے ایک پر مشتمل ہونا چاہیے:
   1. ایک نشان جس کو یوں پڑھا جا رہا ہے 'ہاتھ نہیں دھونا ہے'
   2. پانی کا ایک بیسن، کاغذی تولیے اور ایک نشان جس کو یوں پڑھا جا رہا ہے '3 سیکنڈ تک دھوئیں'
   3. پانی کا ایک بیسن، کاغذی تولیے اور ایک نشان جس کو یوں پڑھا جا رہا ہے '20 سیکنڈ تک دھوئیں'
   4. پانی کا ایک بیسن، ہاتھ کا صابن، کاغذی تولیے اور ایک نشان جس کو یوں پڑھا جا رہا ہے 'پانی اور ہاتھ کے صابن سے 20 سیکنڈ تک دھوئیں' TS1 ٹیچر کی جوابی شیٹ کی کاپی۔

۔ **سبق 4: ہاتھ کا حفظان صحت**

## کلیدی الفاظ

حفظان صحت

انفیکشن

صابن

منتقل کریں

## ویب لنکس

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

## صحت و سلامتی

اگر سماجی دوری طلبہ کو ہاتھ ملانے کی اجازت نہیں دیتی ہو تو، آپ کلیدی مراحل 2 اور 4 میں متبادل تجربے تلاش کر سکتے ہیں۔

یقینی بنائیں کہ طلبہ کو صابن سے الرجی نہیں ہے یا حساس جلد کی کیفیت نہیں ہے۔

سینیٹائزر استعمال کرتے ہوئے احتیاط برتیں، چھینٹیں اڑنا خطرات میں شامل ہے۔

ہاتھوں کو اچھی طرح دھونے کو یقینی بنائیں۔

پیٹری ڈشز - شفاف ٹیپ کی دو چھوٹی پٹیوں کی مدد سے ڈھکن لازماً محفوظ بنائے گئے ہوں۔ انکیوبیشن سے قبل پلیٹیں لازماً الٹ دی گئی ہوں۔ 2 دنوں کے بعد پلیٹوں کا معا‏ئنہ کرتے وقت، طلبہ پلیٹوں کو ہرگز نہ کھولیں۔ ضائع کرنے سے قبل پلیٹیں آٹو کلیوو کی گئی ہوں۔

کلاس روم میں محفوظ مائیکروبایولوجیکل طرز عمل کے لیے CLEAPPS سے رجوع کریں

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

نوٹ: اگر غذائی اگر والی پلیٹوں کی جگہ بریڈ کی سلائس استعمال کرنی ہوں تو، بریڈ کی سطح پر قریبی نگاہ ڈالنے کے لیے تھیلوں کو ہرگز نہ کھولا جائے؛ اس سے فنگس والے تخمک خارج ہو سکتے ہیں جو سانس میں لیے جاسکتے ہیں اور تنفسی مصیبت کا سبب بن سکتے ہیں۔ تینوں بیگز نارمل کچرے میں یا غذائی کچرے کے ری سائیکلنگ کلیکشن میں، بغیر کھولے ہوئے، رکھے جائیں

## تعارف

1. کلاس سے یہ پوچھ کر سبق شروع کریں کہ 'اگر دنیا میں مرض کا سبب بننے والے لاکھوں مائیکروبز ہیں جو ہر جگہ رہتے ہیں تو ہم ہر وقت بیمار کیوں نہیں ہوتے ہیں؟'۔ اس کی وضاحت کرنے میں مدد کے لیے طلبہ کو SH1 انفیکشن کا سلسلہ اور SH2 انفیکشن کا سلسلہ توڑنا (PP1 میں بھی دستیاب ہے) فراہم کریں۔
2. اس امر کو نمایاں کریں کہ مختلف ایسے طریقے ہیں جن کے ذریعے مائیکروبز لوگوں میں منتقل ہو سکتے ہیں۔ طلبہ سے پوچھیں کہ آیا ان کے ذہن میں کوئی ہے۔ مثالوں میں شامل ہیں ہم جو غذا کھاتے ہیں، جو پانی ہم پیتے ہیں اور جس سے نہاتے ہیں، جن چیزوں کو ہم چھوتے ہیں ان کے ذریعے اور چھینکنے سے۔
3. طلبہ سے پوچھیں: آپ میں سے کتنوں نے آج اپنے ہاتھ دھوئے ہیں؟ پوچھیں کہ انہوں نے اپنے ہاتھ کیوں دھوئے (کسی مائیکروبز کو دھونے کے لیے جو ان کے ہاتھوں پر ہو سکتے ہیں) اور اگر انہوں نے مائیکروبز دھو کر نہیں ہٹائے تو کیا ہوگا (وہ بیمار پڑ سکتے ہیں)۔
4. طلبہ کو بتائیں کہ ہم ہر وقت اپنے ہاتھوں کو استعمال کرتے ہیں، اور یہ کہ وہ ہر روز لاکھوں مائیکروبز حاصل کرتے ہیں۔ یوں تو ان میں سے بہت سارے غیر مضر ہیں، لیکن کچھ نقصان دہ ہو سکتے ہیں۔
5. وضاحت کریں کہ ہم چھونے کے ذریعے اپنے مائیکروبز اپنے دوستوں اور دوسروں کو پھیلاتے ہیں، اور یہ کہ اسی وجہ سے ہمیں اپنے ہاتھوں کو باقاعدگی سے دھونا ہوتا ہے۔
6. طلبہ کے سامنے وضاحت کریں کہ کسی نقصان دہ مائیکروب کو ہٹانے کے لیے اپنے ہاتھوں کو بہترین طریقے سے دھونے کا طریقہ سمجھنے میں مدد کے لیے وہ ایک سرگرمی انجام دینے والے ہیں۔

## سرگرمی

### اصل سرگرمی: ہاتھ ملانے کا تجربہ

نوٹ 1: سفید بریڈ کی سلائس اگر ضروری ہو تو غذائی اگر کی پیٹری ڈشز کے متبادل کے طور پر استعمال کی جا سکتی ہیں۔ طلبہ کو چاہیے کہ بریڈ پر انگلی کا نشان ڈالیں اور پانی کے چند قطروں کے ساتھ فوڈ اسٹوریج والے تھیلے کے اندر ڈالیں۔ تھیلے کو تاریک جگہ میں بالکل سیدھا کرکے پیٹری ڈش کے عین طرز پر رکھیں۔ یہ طریقہ پیٹری ڈش والا طریقہ استعمال کرنے کی طرح درست نہیں ہے اور جراثیمی نوآبادیات کے برخلاف پھپھوندی نو آبادیات کی افزائش ہوگی۔ طلبہ کی ورک شیٹس میں ردوبدل کرنے کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔

نوٹ 2: اگر طلبہ پیٹری ڈش کا استعمال کر رہے ہوں تو، انہیں ڈش کے پیندے پر لیبل لگانا چاہیے۔

نوٹ 3: احتیاط برتنا ضروری ہے کہ پلیٹ کی گندی اور صاف سمت کو خلط ملط نہ کر دیا جائے کیونکہ یہ چیز الجھن آمیز نتائج کا سبب بنے گی۔ دو پلیٹیں، ایک صاف ہاتھوں کے لیے اور ایک گندے ہاتھوں کے لیے، استعمال کرنے سے یہ مسئلہ روکنے میں مدد مل سکتی ہے۔

نوٹ 4: اگر وقت پوری سرگرمی انجام دینے کی اجازت نہیں دیتا ہے تو، نتائج ویب سائٹ، www.e-bug.eu پر دیکھے جا سکتے ہیں۔ سیکشن A اور B دونوں اسی سبق میں انجام دیے جا سکتے ہیں اور نتائج 48 گھنٹے بعد دیکھے جا سکتے ہیں

#### سیکشن A

1. کلاس کے ہر طالب علم کو SW1 کی کاپی اور غذائی اگر کی پیٹری ڈش فراہم کریں۔ ہر طالب علم سے پیٹری ڈش کے پیندے پر ایک لکیر کھینچ کر ڈش کو نصف میں تقسیم کرنے کو کہیں۔ ایک سمت صاف اور ایک سمت گندہ کا لیبل لگائیں۔
2. ہر طالب علم کو چاہیے کہ جس سمت پر 'گندہ' کا لیبل لگا ہے اس پر انگلی کا نشان ڈالے۔ اس کے بعد طلبہ کو چاہیے کہ اپنے ہاتھوں کو اچھی طرح دھوئیں اور جس سمت پر 'صاف' کا لیبل لگا ہے اس پر انگلی کا نشان ڈالیں۔
3. پیٹری ڈش کو گرم تاریک جگہ میں 48 گھنٹے تک رکھیں اور اگلے سبق کے دوران پلیٹوں کا معائنہ کریں۔ طلبہ کو چاہیے کہ اپنے نتائج SW1 پر ریکارڈ کریں۔

*پلیٹ کی گندی سمت پر طلبہ کو وسیع پیمانے کے مختلف جراثیمی اور پھپھوندی نو آبادیات کا مشاہدہ ہونا چاہیے؛ ہر مختلف نو آبادیاتی قسم ایک مختلف جراثیمی یا پھپھوند کی قسم – کچھ فطری بدنی فلورا اور جن حصوں کو انہوں نے چھوا ہے ان سے کچھ آلودگی – کو بیان کرتی ہے۔ طلبہ کو چاہیے کہ ان کا احتیاط سے معائنہ کریں اور اپنے علم الاشکال (مارفولوجی) کو اور جسم نامی کی ہر قسم میں سے جتنے ان کو نظر آتے ہیں انہیں بیان کریں۔ پلیٹ کی صاف سمت پر طلبہ کو زیر مشاہدہ نو آبادیات کی مختلف اقسام کی تعداد میں امتیازی گراوٹ کا مشاہدہ ہونا چاہیے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہاتھ کی دھلائی نے بہت سارے ان اجسام نامی کو ہٹا دیا ہے جنہیں طلبہ نے چھو کر 'حاصل کیا' ہے۔ پلیٹ پر افزائش پاتے ہوئے جس جسم نامی کو چھوڑ دیا گیا تھا وہ اجسام نامی جسم کے فطری فلورا ہیں۔ ان نو آبادیات کی تعداد پلیٹ کی گندی سمت پر موجود تعداد سے زیادہ ہو سکتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ دھلائی بے ضرر مائیکروبز کو بالوں کے غدود سے باہر نکال سکتی ہے، لیکن یہ عموماً مائیکروب کی ایک قسم ہوتے ہیں۔*

#### سیکشن B

1. کلاس کو ‎طلبہ کے 4 برابر گروپوں میں تقسیم کریں۔
2. ہر گروپ سے ایک رہبر فرد کو منتخب کرنے کو کہیں جو اپنے ہاتھوں کو نہیں دھوئے گا۔ گروپ کے دوسرے طلبہ یہ کام کرنے والے ہیں:
   1. جلدی سے اپنے ہاتھوں کو دھوئیں
   2. اپنے ہاتھوں کو صابن کے بغیر اچھی طرح دھوئیں
   3. اپنے ہاتھوں کو صابن سے اچھی طرح دھوئیں

طلبہ کو چاہیے کہ اپنے ہاتھوں کو ہوا والے ہینڈ ڈرائر یا ٹشو کے صاف حصے سے سکھائیں۔ اپنے ہاتھوں کو نہیں دھونے والے طالب علم/طالبہ کو چاہیے کہ دروازے کے دستے، سنک کے نلکے، جوتے، وغیرہ سمیت ڈھیر سارے مائیکروبز حاصل کرنے کے لیے کلاس روم میں موجود ممکن حد تک زیادہ سے زیادہ آئٹم کو چھوئیں۔

1. ہر گروپ کے طلبہ سے ایک دوسرے کے پیچھے ذیل کے مطابق کھڑے ہونے کو کہیں:

* طالب علم 1: ہاتھ نہیں دھونے والا کنٹرول گروپ
* طالب علم (طلبہ) 2: پانی سے جلدی سے ہاتھوں کو دھونا اور جلدی سے رگڑنا
* طالب علم (طلبہ) 3: صابن کے بغیر اچھی طرح دھونا
* طالب علم (طلبہ) 4: صابن سے اچھی طرح دھونا

1. کلاس کے ہر طالب علم کو 2 نئی غذائی اگر پلیٹیں اور SW2 کی کاپی فراہم کریں۔
2. ہر طالب علم کو چاہیے کہ اپنی ایک اگر پلیٹ پر انگلی کا نشان ڈالے اور صحیح سے لیبل لگائے۔
3. اس کے بعد رہبر طالب علم (طالب علم 1) کو اپنے ہاتھوں کو دھو لینا چاہیے۔ پھر طالب علم 1 کو مڑ کر آنا اور طالب علم (طلبہ) 2 سے ہاتھ ملانا چاہیے یہ یقینی بناتے ہوئے کہ اس شخص کے ساتھ ممکن حد تک زیادہ سے زیادہ ہاتھ کا رابطہ ہو بدلے میں طالب علم (طلبہ) 2 کو طالب علم (طلبہ) 3 سے اور اسی طرح آگے ہاتھوں کو ملانا چاہیے یہاں تک کہ وہ قطار کے آخر میں پہنچ جائیں۔
4. ہر طالب علم کو چاہیے کہ اب اپنی دوسری غذائی اگر پلیٹ پر انگلی کا نشان بنائے اور صحیح سے لیبل لگائے۔
5. غذائی اگر پلیٹیں گرم خشک جگہ پر 48 گھنٹوں تک رکھیں۔ طلبہ سے اپنے نتائج دیکھنے اور SW2 پر ریکارڈ کرنے کو کہیں۔
6. اختیاری: اگر وقت اجازت دے تو ہینڈ سینیٹائزر کی اثرانگیزی کا موازنہ صابن سے کرنے کے لیے درج ذیل اضافی قطار شامل کریں:

ہاتھوں کو ہینڈ سینیٹائزر سے دھوئیں *(مکمل طور پر کور کریں اور سوکھنے دیں)*

## مباحثہ

طلبہ کے ساتھ نتائج پر گفتگو کریں۔ کون سے نتائج انہیں سب سے زیادہ حیرت انگیز معلوم پڑے؟

گفتگو کریں کہ ان کے ہاتھوں پر موجود مائیکروبز کہاں سے آئے ہو سکتے ہیں۔ طلبہ کے سامنے اس امر پر زور ڈالیں کہ ان کے ہاتھوں پر موجود سارے مائیکروبز نقصان دہ نہیں ہیں؛ جسم پر نارمل مائیکروبز بھی ہو سکتے ہیں اسی وجہ سے مفید مائیکروبز ہاتھوں کو دھونے کے بعد بڑھ سکتے ہیں۔

واضح کریں کہ مائیکروبز ہماری جلد پر پائے جانے والے قدرتی تیل سے چپک سکتے ہیں۔ اکیلے پانی سے دھلائی اس تیل کے اوپر سے بہ جاتی ہے اور اسے دھو کر ہٹاتی نہیں ہے۔ صابن اس تیل کو تحلیل کرتا ہے لہذا پانی مائیکروبز کو دھو کر ختم کر سکتا ہے۔

واضح کریں کہ ہینڈ سینیٹائزر جب ہمارے ہاتھوں پر سوکھتا ہے تو یہ مائیکروبز کو ہلاک کر دیتا ہے۔ ضروری ہے کہ ہم اپنے ہاتھوں کو اس سے پوری طرح کور کریں اور جب اسے استعمال کریں تو اسے سوکھنے دیں اور جب ہاتھ گندے دکھائی دیں تو صابن اور پانی استعمال کریں۔

صابن دستیاب نہیں ہونے پر ہینڈ سینیٹائزر استعمال کرنے کے فائدے اور نقصان پر گفتگو کریں۔ a فائدے: ہینڈ سینیٹائزر، صحیح سے استعمال ہونے پر کچھ خطرناک مائیکروبز کو ہلاک کر سکتے ہیں اور ہاتھ دھونے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ یہ جلدی سے دستیاب اور استعمال میں آسان ہوتا ہے۔ b نقصانات: ہینڈ سینیٹائزر بیماری کا سبب بن سکنے والے تمام مائیکروبز کو ضائع نہیں کرتا ہے اور ہمارے ہاتھوں سے گندگی یا کیمیکلز جیسے دوسرے مادوں کو نہیں ہٹاتا ہے۔ یہ نوٹ کرنا ضروری ہے کہ ایسے حالات آتے ہیں جن میں صرف صابن/پانی استعمال کیا جا سکتا ہے جیسے ٹوائلٹ استعمال کرنے کے بعد یا جب آلودہ دکھائی دیں۔

## توسیعی سرگرمیاں

### پیٹ کا بگ انفیکشن کا سلسلہ

1. یہ سرگرمی ‎2 – 4 طلبہ کے گروپوں میں یا کلاس روم کے مباحثے کے بطور انجام دی جا سکتی ہے۔
2. طلبہ سے پوچھیں کہ آیا انہیں کبھی 'پیٹ میں بگ' ہوا ہے۔ SH1 اور SH2 کی مدد سے، طلبہ سے کسی واحد متاثرہ طالب علم سے ان کے اسکول میں گیسٹروانٹیرائٹس (پیٹ کا بگ) کے پھیلاؤ کا تصور کرنے کو کہیں۔
3. کلاس سے اسکول کے اندر روزمرہ کی زندگی کے حالات زیر غور رکھنے کو کہیں (ہاتھوں کو دھوئے بغیر ٹوائلٹ جانا یا انہیں صابن کے بغیر دھونا، اسکول کینٹین میں کھانے کے لیے جانا، دوستوں سے پین یا دوسری چیزیں ادھار لینا، ہاتھ ملانا، کمپیوٹر استعمال کرنا…)۔
4. گروپ/کلاس سے انفیکشن پھیل پانے کے طریقے، اور یہ ان کی کلاس یا اسکول میں جتنی جلدی پھیل سکتا ہے اس پر رپورٹ کرنے کو کہیں۔
5. طلبہ کو اسکول میں ہاتھ کے حفظان صحت کے معاملے میں جو مشکلات درپیش ہو سکتی ہیں اور حفظان صحت کی موجودہ سہولیات کے اپنے استعمال کو وہ جس طریقے سے بہتر بنا سکتے ہیں اس بارے میں ان سے سوچنے اورگفتگو کرنے کو کہیں۔

### ہاتھ کے حفظان صحت کا کوئز

3 یا 4 طلبہ کے گروپ کو SW3 فراہم کریں۔ سب سے زیادہ پوائنٹ والا گروپ جیتتا ہے۔ متبادل طور پر، سمجھ بوجھ کی پیمائش کرنے کے لیے سبق کے آغاز میں اور اختتام پر کوئز کو مکمل کیا جا سکتا ہے۔

### ہاتھ دھونے کا پوسٹر

SH3 ہاتھ دھونے کا پوسٹر پورے سبق میں استعمال کیا جا سکتا ہے، کلاس روم میں ڈسپلے کیا جا سکتا ہے، یا طلبہ کو گھر لے جانے کے لیے دیا جا سکتا ہے۔



## TS1 - ہاتھ ملانے کا تجربہ ٹیچر کی جوابی شیٹ – سیکشن A

### ہاتھ ملانے کا تجربہ:

#### *سیکشن* A *نتائج کی جوابی شیٹ*



گندہ سیکشن

نو آبادی 1 سفید مرکز کے ساتھ بڑی گول کریم نو آبادیات

نو آبادی 2 چھوٹی پیلی نو آبادیات

نو آبادی 3 بے قاعدہ شکل کے ساتھ کافی چھوٹی کریم نو آبادیات

نو آبادی 4 چھوٹی کریم گول بیضوی نو آبادیات

نو آبادی 5 چھوٹی گول سفید نو آبادیات

صاف سیکشن

نو آبادی 1 چھوٹی گول سفید نو آبادیات

نو آبادی 2 چھوٹی کریم گول بیضوی نو آبادیات

**مشاہدے**

1. پیٹری ڈش کی کون سی سمت مائیکروبز کی سب سے بڑی تعداد  
   پر مشتمل تھی؟  
   صاف
2. پیٹری ڈش کی کون سی سمت مائیکروبز کی مزید مختلف نو آبادیات  
   پر مشتمل تھی؟  
   گندہ
3. درج ذیل پر کتنی ساری مختلف نو آبادی کی اقسام تھیں:  
   صاف - 2 گندہ - 5

نتائج

کچھ لوگوں کو پیٹری ڈش کی گندی سمت کی بہ نسبت صاف سمت پر زیادہ مائیکروبز نظر آ سکتے ہیں۔ کیوں؟  
  
گندی سمت کی بہ نسبت صاف سمت پر زیادہ مائیکروبز ہو سکتے ہیں لیکن اگر طلبہ نے اپنے ہاتھوں کو صحیح سے دھویا ہے تو مائیکروبز کی مختلف اقسام کی کم تعداد ہونی چاہیے۔ مائیکروبز کی تعداد میں اضافہ شاید پانی یا ان کے ہاتھوں کو سکھانے کے لیے مستعمل کاغذی تولیے کے مائیکروبز کے سبب ہے۔

کون سی نو آبادیات کو آپ دوست مزاج مائیکروبز خیال کریں گے اور کیوں؟  
  
صاف سمت میں موجود مائیکروبز کیونکہ وہ شاید ہمارے ہاتھوں پر پائے جانے والے فطری مائیکروبز ہیں۔



## TS1 - ہاتھ ملانے کا تجربہ ٹیچر کی جوابی شیٹ - سیکشن B

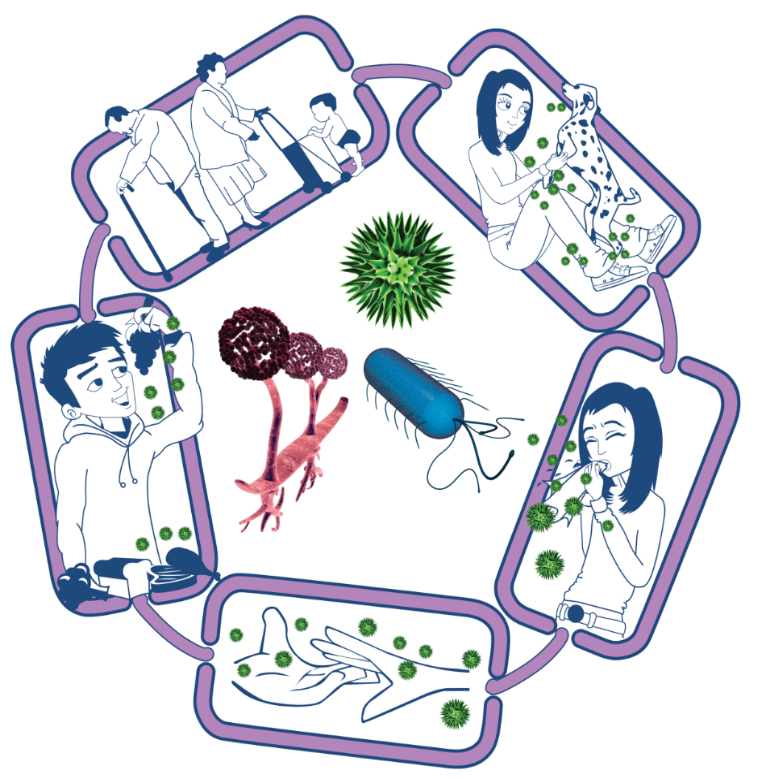
### ہاتھ ملانے کا تجربہ:

#### *سیکشن* B *نتائج کی جوابی شیٹ*

1. ہاتھ کے حفظان صحت کے کس طریقے نے سب سے زیادہ مائیکروبز کو ختم کیا ہے؟  
     
   ہاتھوں کو صابن اور گرم پانی سے دھونا۔
2. اکیلے پانی سے دھونے کی بہ نسبت مزید مائیکروبز کو ختم کرنے میں صابن کیوں مدد کرے گی؟   
     
   صابن ہماری جلد پر موجود اس فطری تیل کو تحلیل کرنے میں مدد کرتی ہے جس سے مائیکروبز چپک سکتے ہیں۔
3. اپنے ہاتھوں کو دھوتے وقت دافع جراثیم صابن استعمال کرنے کے فائدے اور نقصانات کیا ہیں؟   
     
   فائدے: کسی ان چاہے مائیکروبز کو ہلاک کرتی ہیں، نقصانات: فطری جلد کے مائیکروبز کو بھی ہلاک کرتی ہیں (نوٹ: عمومی (غیر دافع جراثیم) صابن ہاتھوں سے نقصان دہ مائیکروبز کو ہٹائے گی)
4. آپ کے پاس اس بات کا کیا ثبوت ہے کہ مائیکروبز ہاتھوں کے ذریعے منتقل ہو سکتے ہیں؟   
     
   پہلی پلیٹ پر مائیکروبز کی اقسام دوسری پلیٹوں پر پھیل گئی ہیں اور تعداد بتدریج کم ہو رہی ہے۔
5. آپ کے خیال سے ہاتھوں کے کس حصے پر سب سے زیادہ مائیکروبز ہوتے ہیں اور کیوں؟   
     
   انگلیوں کے ناخن کے نیچے، انگوٹھوں پر اور انگلیوں کے بیچ میں کیونکہ وہ ایسی جگہیں ہیں جنہیں یا تو لوگ دھونا بھول جاتے ہیں یا کافی اچھی طرح سے نہیں دھوتے ہیں۔
6. وہ 5 اوقات درج کریں جب آپ کے ہاتھوں کو دھونا ضروری ہے   
     
   a. کھانا پکانے سے پہلے  
   b. پالتو جانوروں کو چھونے کے بعد  
   c. ٹوائلٹ استعمال کرنے کے بعد  
   d. کھانے سے پہلے  
   e. ان پر چھینکنے کے بعد



## SH1 - انفیکشن کے سلسلے کا پوسٹر



انفیکشن کا ماخذ

انفیکشن کا سبب بننے والے نقصان دہ مائیکروبز کا حامل کوئی فرد یا کوئی چیز۔ انفیکشن کے بہت سارے مختلف ماخذ ہیں، ان میں شامل ہو سکتے ہیں:

• پہلے سے متاثرہ لوگ

• پالتو جانور یا حیوانات

• آلودہ غذا

انفیکشن کا پھیلاؤ

نقصان دہ مائیکروبز کو ماخذ سے کسی فرد کو لاحق ہونے کے لیے ایک طریقہ درکار ہوتا ہے۔ یہ اس ذریعے سے ہو سکتا ہے:

• براہ راست چھونا/رابطہ

• جنسی منتقلی

نقصان دہ مائیکروبز اس واسطے سے بھی پھیلتے ہیں:

• ہاتھ، ہاتھوں کے رابطے کی سطحیں (جیسے دروازے کے دستے، کی بورڈ، ٹوائلٹ)

• غذائی رابطہ کی سطحیں

• ہوا

مائیکروبز کے لیے باہر نکلنے کا راستہ

قبل اس سے کہ نقصان دہ مائیکروبز کسی اور تک پھیل سکیں انہیں انفیکٹیڈ فرد یا ماخذ سے باہر نکلنے کے لیے ایک راستہ درکار ہوتا ہے۔ راستوں میں شامل ہیں:

• چھینکنا، کھانسنا، لعاب

• بدنی مائع

• کچے گوشت اور پولٹری سے نکلنے والا عرق

مائیکروبز کے لیے اندر آنے کا راستہ

قبل اس سے کہ نقصان دہ مائیکروبز

انفیکشن کا سبب بن سکیں انہیں جسم میں داخل ہونے کے لیے ایک راستہ درکار ہوتا ہے۔ یہ اس ذریعہ سے

ہو سکتا ہے:

• غذا جو ہم کھاتے ہیں

• ایروزول یا قطرات کو سانس میں اندر کھینچنا

• کھلے ہوئے کٹ یا زخم

• وہ چیزیں جو ہم اپنے منہ میں

ڈالتے ہیں

انفیکشن سے خطرے میں

مبتلا لوگ

ہم سبھی انفیکشن کے خطرے میں

مبتلا ہیں، لیکن کچھ کو زیادہ خطرہ ہوتا ہے:

• دوا پر جینے والے لوگ

جیسے کیموتھراپی

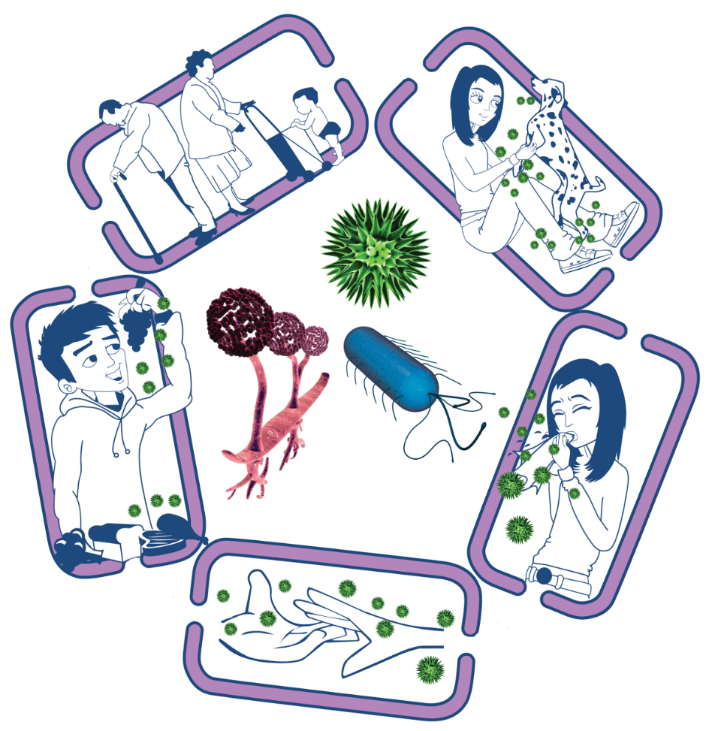
• بہت چھوٹے/عمر دراز افراد

• خفتہ امراض جیسے HIV/AIDS، ذیابیطس والے افراد

### انفیکشن کا سلسلہ



## SH2 - انفیکشن کے سلسلے کو توڑنے کا پوسٹر



انفیکشن کا ماخذ

• متاثرہ لوگوں کو الگ تھلگ کریں

• کچی غذا کا خیال رکھیں

• پالتو جانور کو باقاعدگی سے دھوئیں

• ضرورت پڑنے پر امراض آور کے مدنظر پالتو جانور کا علاج کریں

• نیپیز اور گندے کپڑے صحیح سے ضائع کریں

مائیکروبز کے لیے باہر نکلنے کا راستہ

روکیں کسی:

• کھانسی اور چھینک کو

• فضلات کو

• الٹی کو

• بدنی مائع کو

ہاتھوں یا سطحوں پر پھیلنے سے

انفیکشن کا پھیلاؤ

• ہاتھوں کو اچھی طرح اور باقاعدگی سے دھوئیں

• کٹ اور کھلے زخموں کو ڈھکیں

• جنسی سرگرمی کے دوران مناسب احتیاطی تدابیر

اختیار کریں

مائیکروبز کے لیے اندر آنے کا راستہ

• کٹ اور کھلے زخموں کو واٹر پروف ڈریسنگ سے ڈھکیں

• غذا کو صحیح سے پکائیں

• صرف صاف پانی پینے کا خیال رکھیں

انفیکشن سے خطرے میں

مبتلا لوگ

ہر کوئی:

• مناسب ٹیکہ کاری کروائیں

زیادہ خطرے والے لوگ:

• جو لوگ متعدی ہوں ان سے دور رہیں

• صفائی کے بارے میں اضافی احتیاط برتیں

• غذا پکاتے اور تیار کرتے وقت اضافی احتیاط برتیں

### انفیکشن کا سلسلہ



## SH3 - ہاتھ دھونے کا پوسٹر

### اپنے ہاتھوں کو صابن اور پانی سے 20 سیکنڈ تک دھوئیں



2

3

1

انگلیوں کے بیچ میں

ہتھیلی سے ہتھیلی

ہاتھوں کی پشت

6

5

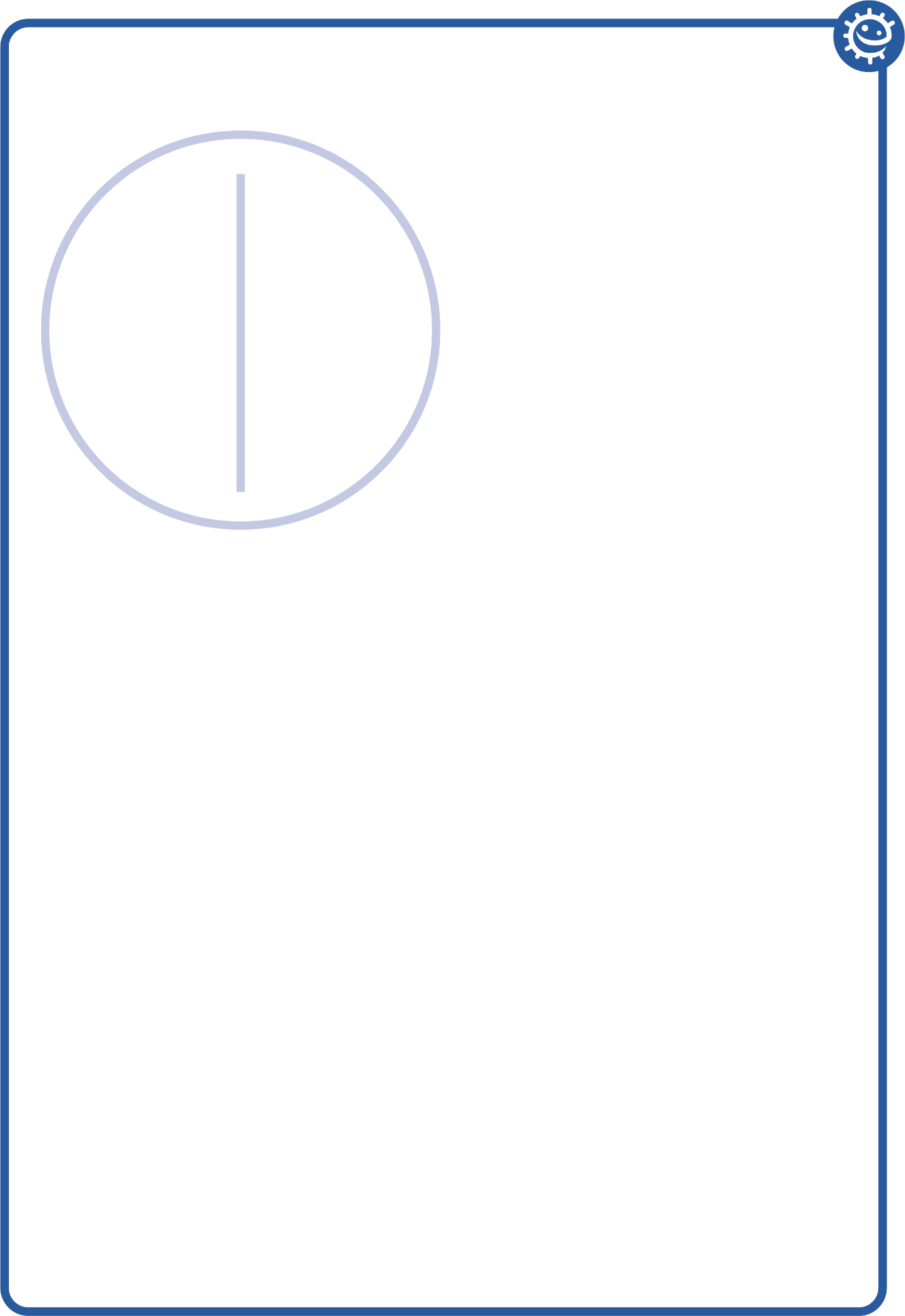
4

انگلیوں کا سرا

انگھوٹھے

انگلیوں کی پشت

وقت کا خیال رکھنے میں مدد کے لیے، 'سالگرہ مبارک' والا نغمہ دو بار گائیں



### ہاتھ ملانے کا تجربہ:

#### *سیکشن* A *نتائج کی ورک شیٹ*

مشاہدے

1. پیٹری ڈش کی کون سی سمت مائیکروبز کی سب سے بڑی تعداد پر مشتمل تھی؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. پیٹری ڈش کی کون سی سمت مائیکروبز کی مزید مختلف نو آبادیات  
   پر مشتمل تھی؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. درج ذیل پر کتنی ساری مختلف نو آبادی کی اقسام تھیں:  
   صاف \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
   گندہ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نتائج

1. کچھ لوگوں کو پیٹری ڈش کی گندی سمت کی بہ نسبت صاف سمت پر زیادہ مائیکروبز نظر آ سکتے ہیں۔ کیوں؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. کون سی نو آبادیات کو آپ دوست مزاج مائیکروبز خیال کریں گے اور کیوں؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

گندہ سیکشن

نو آبادی 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نو آبادی 2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نو آبادی 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نو آبادی 4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نو آبادی 5 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

صاف سیکشن

نو آبادی 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نو آبادی 2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نو آبادی 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نو آبادی 4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



## SW1 - ہاتھ ملانے کا تجربہ ورک شیٹ – سیکشن A





## SW2 - ہاتھ ملانے کا تجربہ ورک شیٹ – سیکشن B

### ہاتھ ملانے کا تجربہ: سیکشن B نتائج کی ورک شیٹ

#### *طریقہ کار*

1. یہ تجربہ ٹیچر کی ہدایات کے مطابق انجام دیں۔
2. ذیل کے جدول میں، آپ نے اپنی پیٹری ڈش پر نو آبادیات کی جتنی مختلف اقسام شمار کیں انہیں پُر کریں اور اپنے نتائج کا ایک گراف ڈرا کریں۔

**دھونے (یا نہیں دھونے) اور ہاتھ ملانے کے بعد**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نتائج | طالب علم 1 | طالب علم 2 | طالب علم 3 | طالب علم 4 | طالب علم 5 | طالب علم 6 |
| دھلائی نہیں (کنٹرول) |  |  |  |  |  |  |
| جلدی دھونا |  |  |  |  |  |  |
| اچھی طرح ددھونا |  |  |  |  |  |  |
| صابن سے اچھی طرح دھونا |  |  |  |  |  |  |

1. ہاتھ کے حفظان صحت کے کس طریقے نے سب سے زیادہ مائیکروبز کو ختم کیا ہے؟   
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. اکیلے پانی سے دھونے کی بہ نسبت مزید مائیکروبز کو ختم کرنے میں صابن کیوں مدد کرے گی؟   
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. اپنے ہاتھوں کو دھوتے وقت دافع جراثیم صابن استعمال کرنے کے فائدے اور نقصانات کیا ہیں؟   
   فائدے:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
    نقصانات:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. آپ کے پاس اس بات کا کیا ثبوت ہے کہ مائیکروبز ہاتھوں کے ذریعے منتقل ہو سکتے ہیں؟   
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. آپ کے خیال سے ہاتھوں کے کس حصے پر سب سے زیادہ مائیکروبز ہوں گے اور کیوں؟   
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. وہ 5 اوقات درج کریں جب آپ کے ہاتھوں کو دھونا ضروری ہے:

a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ b \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ c \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
d \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### کوئز: مائیکروب



## SW3 - ہاتھ کے حفظان صحت کا کوئز

براہ کرم جتنے جوابات مناسب ہوں ان پر صحیح کا نشان لگائیں

آپ دوسروں کو مائیکروبز کس طرح پھیلا سکتے ہیں؟ (2 پوائنٹ)

* انہیں چھو کر
* ان پر نگاہ ڈال کر
* فون پر ان سے بات کر کے
* چھینک کر

ہمیں اپنے ہاتھوں کو دھونے کے لیے صابن کیوں استعمال کرنا چاہیے؟ (2 پوائنٹ)

* ان سے ان نہ دکھائی دینے والے مائیکروبز کو ہٹانے میں مدد ملتی ہے جو اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ ہماری آنکھوں سے نظر نہیں آ سکتے
* یہ ہمارے ہاتھوں پر موجود اس تیل کو تحلیل کرتا ہے جو مائیکروبز کو پھانستا ہے
* یہ ہمارے ہاتھوں کو نم رکھتا ہے
* اس سے فرق نہیں پڑتا ہے کہ ہم صابن استعمال کرتے ہیں یا نہیں

کون ہاتھ دھونے کے 6 مراحل میں سے ایک نہیں ہے؟

(1 پوائنٹ)

* ہتھیلی سے ہتھیلی
* انگوٹھے
* بازو
* انگلیوں کے بیچ میں

اپنے ہاتھوں کو صحیح سے آپ کے نہیں دھونے کے نتیجے میں کون خطرے میں ہو سکتا ہے؟ (1 پوائنٹ)

* آپ
* آپ کی فیملی
* آپ کے دوست
* مذکورہ بالا سبھی

ہمیں اپنے ہاتھوں کو کب دھونا چاہیے؟   
(3 پوائنٹ)

* پالتو جانور کو سہلانے کے بعد
* چھینکنے یا کھانسنے کے بعد
* ٹی وی دیکھنے کے بعد
* باتھ روم استعمال کرنے یا گندہ نیپی تبدیل کرنے کے بعد

آپ نقصان دہ مائیکروبز کو پھیلنے سے کس طرح روک سکتے ہیں؟

(2 پوائنٹ)

* کچھ نہ کریں
* ہاتھوں کو پانی سے دھوئیں
* اگر صابن اور پانی دستیاب نہ ہوں تو ہینڈ سینیٹائزر کا استعمال کریں
* اپنے ہاتھوں کو بہتے ہوئے پانی اور صابن سے دھوئیں

ہمیں اپنے ٹشو میں چھینکنے کے بعد، ہمیں چاہیے کہ: (2 پوائنٹ)

* فوراً اپنے ہاتھوں کو دھوئیں
* اپنے کپڑوں پر اپنے ہاتھوں کو سکھائیں
* اینٹی بایوٹکس لیں
* ٹشو کو سیدھے کوڑے دان میں ڈال دیں

ہمیں اپنے ہاتھوں کو کتنی دیر تک دھونا چاہیے؟ (1 پوائنٹ)

* 10 سیکنڈ
* 20 سیکنڈ (سالگرہ مبارک کا نغمہ دو بار چلانے کی طوالت کے بقدر)
* 1 منٹ
* 5 منٹ

انفیکشن کی روک تھام اور   
کنٹرول (IPC): تنفسی حفظان صحت



**کلیدی مرحلہ 3**

# سبق 5: تنفسی حفظان صحت

اس دلچسپ تجربے میں طلبہ سیکھیں گے کہ ایک زبردست چھینک دوبارہ پیدا کر کے کھانسی اور چھینک کے ذریعے مائیکروبز کتنی آسانی سے پھیل سکتے ہیں۔

## آموزشی نتائج

### تمام طلبہ:

* سمجھیں گے کہ بعض اوقات مائیکروبز ہمیں بیمار کر سکتے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ انفیکشن کی روک تھام، جہاں ممکن ہو، علاج سے بہتر ہے۔
* سمجھیں گے کہ اپنے نقصان دہ مائیکروبز دوسروں کو نہیں پھیلانے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ انفیکشن چھینکوں اور کھانسی کے ذریعے پھیل سکتا ہے۔
* سمجھیں گے کہ آپ کے کھانسنے یا چھینکنے کے وقت اپنے منہ اور ناک کو ٹشو سے یا اپنے بازو سے (نہ کہ اپنے ہاتھوں) سے ڈھکنے سے انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے میں مدد ملتی ہے

### بیشتر طلبہ:

* سمجھیں گے کہ اپنے ہاتھوں پر کھانسنا یا چھینکنا اب بھی انفیکشن پھیلا سکتا ہے۔

## نصاب کے لنکس

### PHSE/RHSE

* صحت اور روک تھام

### سائنس

* سائنسی انداز میں کام کرنا
* سائنسی رویّے
* تجرباتی اہلیتیں اور تفتیشات

### انگریزی

* مطالعہ
* تحریر

**سبق 5: تنفسی حفظان صحت**

## مطلوب وسائل

### اصل سرگرمی: اسناٹ (رینٹھ) گن

#### *فی طالب علم*

* SW1 کی کاپی
* کاغذی ڈسک (10 سینٹی میٹر)

#### *فی گروپ*

* پیمائش کرنے کی ٹیپ
* اسپرے بوتل
* پانی
* غذا والی ڈائی (اختیاری)
* بڑا ٹشو
* دستانے
* ماسک

### توسیعی سرگرمی: تنفسی حفظان صحت کا کوئز

#### *فی گروپ*

* SW2 کی کاپی
* SH1 کی کاپی

## معاون مٹیریل

* TS1 اسناٹ گن ٹیچر کی جوابی شیٹ
* SH1 تنفسی حفظان صحت کا پوسٹر
* SW1 اسناٹ گن طالب علم کی ورک شیٹ
* SW2 تنفسی حفظان صحت کا کوئز

## پیشگی تیاری

1. ہر طالب علم کے لیے SW1 کی کاپی۔
2. TS1 ٹیچر کے جوابات کی کاپی۔
3. فی گروپ ایک اسپرے بوتل کو پانی اور کھانے کے رنگ سے بھریں۔ تجربے کے ہر حصے کے لیے ایک مختلف رنگ نتائج کو خلط ملط ہونے سے روکتا ہے۔ 4. کچن رول کے سیکشن سے ایک بڑا سا ٹشو بنائیں۔

۔ **سبق 5: تنفسی حفظان صحت**

## کلیدی الفاظ

ایروزول

آلودگی

تجربہ،

انفیکشن کی روک تھام

منتقلی

## ترامیم

اگر تنفسی بیماری کی وبا پھوٹ پڑتی ہے اور ماسک پہننے کی تجویز کی جاتی ہے تو، آپ یہ دکھانے کے لیے ایک مرحلہ شامل کر سکتے ہیں کہ ماسک چھینک/کھانسی سے مائیکروبز کو کس طرح روک سکتا ہے۔ ٹشو کو ہمیشہ ایک مرحلہ کے بطور شامل کریں اور اسے پکڑیں، اسے کوڑے دان میں ڈالیں، اسے ہلاک کریں کے پیغام پر اور اس کے بعد ہاتھوں کو دھونے پر زور دیں۔ اس سرگرمی کو ایک بڑے یا ملے جلے گروپ کے مظاہرے کے لیے آسان بنایا جا سکتا ہے۔ آئیڈیاز کے مدنظر 'اینٹی بایوٹک گارجین یوتھ بیج' والے منصوبۂ سبق کا بگ پھیلانے والا سیکشن دیکھیں www.e-bug.eu۔

صحت و سلامتی

طلبہ کو ایپرن اور دستانے پہننے کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔

یقینی بنائیں کہ کھانے کے رنگ کو رقیق بنا دیا گیا ہے۔

یقینی بنائیں کہ تمام اسپرے بوتلوں کو اچھی طرح سے صاف اور استعمال کرنے سے پہلے کھنگال دیا گیا ہے۔

طلبہ کو حفاظتی چشمے پہننے کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔

کسی متعدی مرض کی وبا پھوٹ پڑنے کی صورت میں، آپ کو اس سرگرمی میں ترمیم کرنے کی ضرورت پڑ سکتی ہے تاکہ آپ کے اسکول کی پالیسی اور حکومت کی رہنمائی کے مطابق سماجی دوری بنانے کو یا دیگر معیار کو یقینی بنایا جائے۔

کلاس روم میں محفوظ مائیکروبایولوجیکل طرز عمل کے لیے CLEAPPS سے رجوع کریں [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

ویب لنکس

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

## تعارف

1. طلبہ کے سامنے وضاحت کریں کہ بہت سارے امراض ہوا میں پائے جاتے ہیں اور پانی کے ننھے قطروں میں پھیلتے ہیں جو لوگوں کے ذریعے ہوا میں کھانسنے یا چھینکنے سے خارج ہوتے ہیں۔
2. طلبہ کو بتائیں کہ اس طریقے سے پھیلنے والے امراض کی رینج وائرل امراض جیسے زُکام اور فلو سے لے کر شاذ و نادر، مگر سنگین انفیکشنز جیسے گردن توڑ بخار یا تپ دق (TB) تک ہو سکتی ہے جو جراثیم کی وجہ سے ہوتے ہیں اور ان کے نتیجے میں موت ہو سکتی ہے۔
3. زُکام اور فلو پر گفتگو کرتے رہیں، یہ وضاحت کرتے ہوئے کہ وہ جراثیم کی وجہ سے نہیں بلکہ ایک وائرس کی وجہ سے ہوتے ہیں اور، اس طرح، اینٹی بایوٹکس سے ان کا علاج نہیں ہو سکتا۔
4. وضاحت کریں کہ ہر کسی کی صحت کے لیے بہت ضروری ہے کہ لوگ کھانسنے اور چھینکنے کے وقت اپنے منہ اور ناک کو ڈھکیں کیونکہ اس سے انفیکشن کا پھیلاؤ کم ہو سکتا ہے۔ آپ SH1 تنفسی حفظان صحت کا پوسٹر استعمال کر کے بنیادی تنفسی حفظان صحت کی مشقوں پر گفتگو کرنے کے خواہاں ہو سکتے ہیں۔ طلبہ کے سامنے وضاحت کریں کہ کسی نقصان دہ مائیکروب کو ہٹانے کے لیے اپنے ہاتھوں کو بہترین طریقے سے دھونے کا طریقہ سمجھنے میں مدد کے لیے وہ ایک سرگرمی انجام دینے والے ہیں۔

## سرگرمی

### اصل سرگرمی: اسناٹ گن

1. کلاس کو ‎8 – 10 طلبہ کے گروپوں میں تقسیم کریں۔
2. کلاس میں ہر طالب علم کو کاغذ کی ایک دائرہ نما ڈسک فراہم کریں۔ ان سے ایک چہرہ ڈرا کرنے اور کاغذ پر اپنا نام لکھنے کو کہیں۔ کلاس کو بتائیں کہ یہ ڈسک حقیقی لوگوں کی نمائندگی کرنے والی ہیں۔ کلاس کے سامنے وضاحت کریں کہ وہ کیا کرنے والے ہیں (نیچے دیکھیں) اور ان سے سرگرمی سے قبل SW1 کا قیاسی سیکشن پُر کرنے کو کہیں (جوابات TS1 پر فراہم کیے گئے ہیں)۔
3. کلاس کے سامنے وضاحت کریں کہ 'لوگ' بھیڑ بھاڑ والی جگہ پر ہیں، جو اسکول بس ہو سکتی ہے۔ ہر طالب علم کو چاہیے کہ اپنی ڈسک ان میں سے ایک پوزیشن پر رکھے گویا وہ بس پر ہیں۔ ضروری ہے کہ مرکزی پوزیشن کو ایک متعین دوری پر یونہی موافق بنایا جائے۔ یہ ڈسک بتائیں گی کہ چھینک کتنی دور تک گئی اور اس نے راستے میں کس کو متاثر کیا ہے۔ دوسری ڈسک درمیانی لائن کی ہر سمت سے مختلف دوری پر رکھی جائیں یہ ڈسک بتائیں گی کہ چھینک نے کتنی وسعت طے کی ہے اور اس نے راستے میں کتنے لوگوں کو متاثر کیا ہے۔ ہر ڈسک پر دوری لکھیں۔
4. ایک طالب علم کو اسنیزر کے بطور نامزد کریں اور انہیں رنگین پانی کی اسپرے بوتل فراہم کریں (آپ سرگرمی کو مرئی طور پر مزید دلچسپ بنانے کے لیے رنگین پانی استعمال کرنا پسند کر سکتے ہیں)۔ کلاس کے سامنے وضاحت کریں کہ اس شخص کو فلو کی ایک نئی قسم ہے اور یہ بہت وبائی ہے۔ طالب علم سے اسپرے بوتل کا رخ سامنے کی طرف کر کے پکڑنے کو کہیں اور اسے خوب مضبوطی سے دبائیں – یہ چھینکنے والے فرد کو بتاتا ہے۔
5. طلبہ کو چاہیے کہ 'لوگوں' پر نظر رکھیں، اس چھینک نے کتنے لوگوں کو آلودہ کیا؟
6. طلبہ سے کہیں کہ 'لوگوں' کو اکٹھا کریں اور پانی کے ہر قطرے کے گرد ایک دائرہ کھینچیں، اس کے بعد انہیں یہ گننا چاہیے ہر شیٹ پر پانی کے کتنے قطرے ہیں۔ طلبہ کے سامنے وضاحت کریں کہ پانی کا ہر قطرہ چھینک سے اسناٹ کے ایک چھوٹے قطرے کو بتاتا ہے اور یہ کہ ہر قطرے میں ہزاروں جراثیم یا وائرس شامل ہو سکتے ہیں۔
7. اسپرے کی بوتل کے نوزل کے اوپر دستانے والا ہاتھ رکھتے ہوئے تجربے کو دہرائیں۔ کچن رول کا ایک ٹکڑا استعمال کر کے تیسری بار دہرائیں، یہ آپ کی چھینک کو ڈھکنے والے ٹشو کو بتاتا ہے۔
8. ہر طلبہ کو چاہیے کہ اپنے نتائج مکمل کریں اور گراف پر انہیں ریکارڈ کریں۔

## مباحثہ

طلبہ سے تجربے، مفروضے اور ان کے نتائج پر گفتگو کریں۔ کیا وہ سرگرمی کے نتائج سے حیرت زدہ تھے؟

اس تجربے نے مائیکروبز کی منتقلی کے بارے میں طلبہ کو جو کچھ سکھایا ہے اس پر تفصیل سے گفتگو کریں۔ چھینک سے کتنے سارے طلبہ متاثر ہوئے ہوں گے؟

اگر یہ تجربہ تیز ہوا والے دن باہر میں کیا جائے تو کیا نتائج میں کوئی تبدیلی ہوگی؟

طلبہ سے دستانے والے ہاتھوں کو دیکھنے اور یہ نوٹس کرنے کو کہیں کہ یہ اسپرے 'مائیکروبز' سے بہت گیلا ہو گیا تھا۔ ان سے یہ تصور کرنے کو کہیں کہ اس پر چھینکنے کے بعد یہ کسی کا ہاتھ تھا اور کتنی چیزوں یا کتنے لوگوں کو انہوں نے چھوا ہوگا جب ان کا ہاتھ متعدی مائیکروبز میں ڈھکا ہوا تھا۔ اس امر کو نمایاں کریں کہ یوں تو اپنے ہاتھوں پر چھینکنا اچھا ہے اور جرثوموں کو دور تک پھیلنے سے روکتا ہے، مگر اپنے ہاتھوں پر چھینکنے کے بعد فوراً انہیں دھونا اور ترجیحی طور پر ٹشو پر چھینکنا اور اسے پھینک دینا اور اس کے بعد اپنے ہاتھوں کو دھونا ضروری ہے۔

نوٹ: مائیکروبز کھانسی سے بھی پھیلتے ہیں، کھانستے وقت ٹشو سے اپنے منہ کو ڈھکنا بھی اتنا ہی اہم ہے۔

### مسحور کن حقیقت

تنفسی نالی کے نچلے حصے کے انفیکشن دنیا کے سب سے زیادہ مہلک قابل ترسیل (متعدی) مرض بنے ہوئے ہیں، جن کی درجہ بندی موت کی چوتھی سرفہرست وجہ کے بطور کی گئی ہے۔ 2019 میں اس نے 2.6 ملین زندگیاں لے لیں۔

## توسیعی سرگرمیاں

### کروز پر انفیکشن کا پھیلاؤ مباحثہ

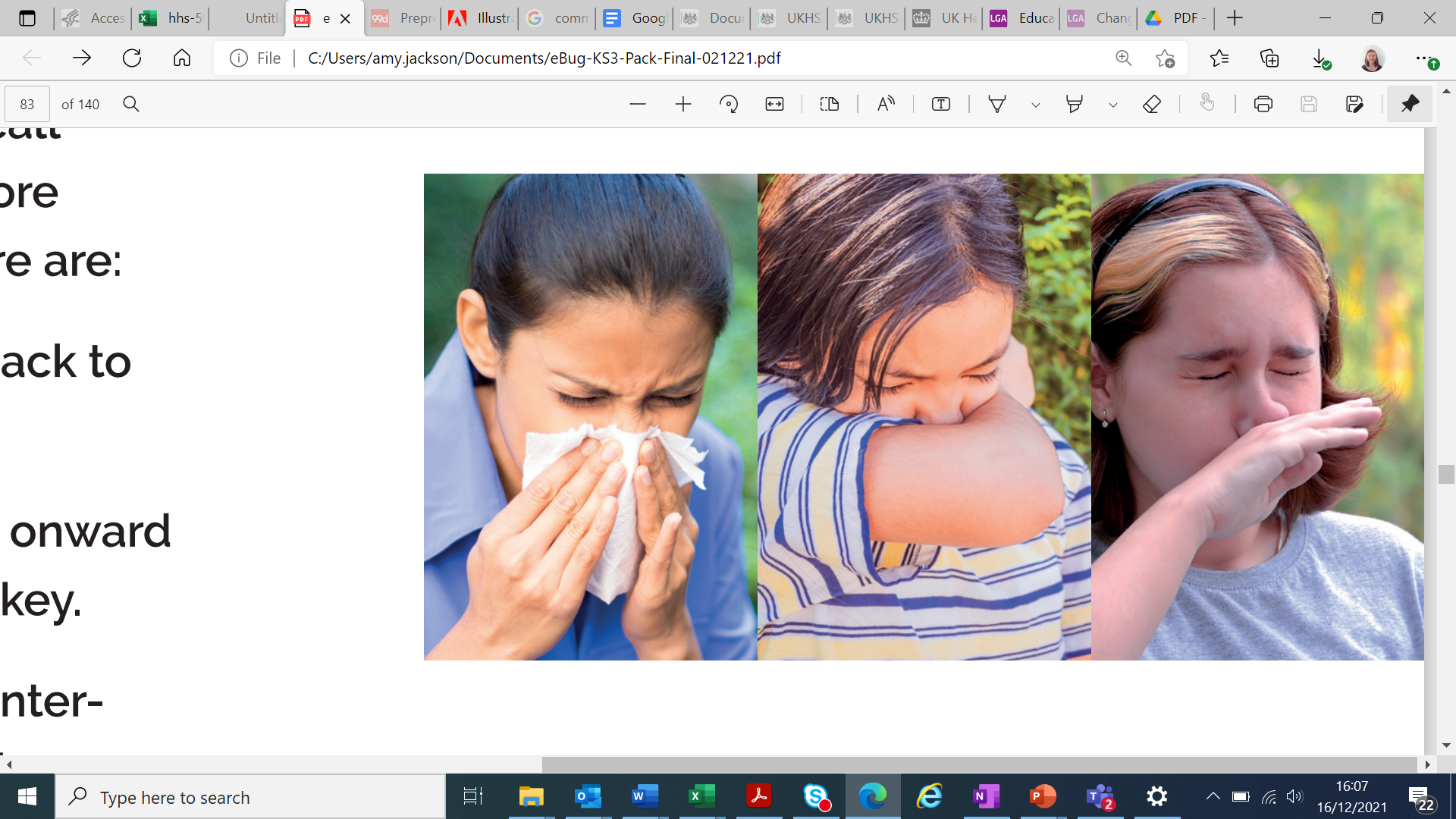
یہ سرگرمی استعمال کر کے طلبہ کے سامنے یہ مظاہرہ کیا جا سکتا ہے کہ کس طرح متعدی عوامل آسانی سے پوری دنیا میں پھیل سکتے ہیں، اور یہ کہ روک تھام کے طریقے علاج سے بہتر ہو سکتے ہیں۔ گروپ میں یا کلاس کے مباحثہ کے بطور واضح کریں:

1. وہ قیاس لگانے والے ہیں کہ ایک متاثرہ (انفیکٹیڈ) فرد سے ایک ہفتے میں کتنے لوگ متاثر ہو سکتے ہیں اور انفلوئنزا کتنی دوری طے کر سکتا ہے۔
2. کلاس کو بتائیں کہ وہ میڈیٹیرینیئن (بحیرۂ روم) کی کروز پر ہیں جو ہسپانیہ، فرانس، اٹلی، مالٹا اور یونان کی بندرگاہوں پر جائے گی۔ ہر رکنے والی بندرگاہ پر مسافر ساحل کے دوروں کے لیے اتریں گے۔ کروز پر ہیں:
   1. 4 افراد کی ایک فیملی جو آسٹریلیا واپس جا رہی ہے۔
   2. 12 مسافر یونان سے ترکی تک آگے کے سفر کا منصوبہ بنا رہے ہیں۔
   3. 4 مسافر ہنگری، چیک جمہوریہ اور جرمنی ہوتے ہوئے انٹر ریلنگ دورے کا منصوبہ بنا رہے ہیں۔
   4. باقی مسافروں کا ارادہ امریکہ لوٹنے کا ہے
3. اس کروز پر ایک آدمی کو انفلوئنزا وائرس کی ایک نئی قسم لاحق ہے اور یہ بہت وبائی ہے۔
   1. قیاس لگائیں اور غور کریں کہ وہ کتنے لوگوں کو متاثر کرے گا اور 24 گھنٹے میں، اور 1 ہفتے میں یہ وائرس کتنی دوری طے کرے گا؟
   2. انفیکشن کو اتنی دوری طے کرنے سے روکنے کے لیے کیا کام کیا جا سکتا ہے؟

### تنفسی حفظان صحت بہترین طرز عمل

گروپ میں مباحثہ، انفرادی طور پر یا کلاس کے مباحثہ کے بطور واضح کریں:

1. اسکول کی تین سہیلیاں، سارہ ، ایلیزا اور کُلو ، سبھی کو زُکام نے پکڑ لیا ہے اور وہ بہت زیادہ کھانس رہی ہیں۔ جیسا کہ آپ نیچے کی تصویر سے دیکھ سکتے ہیں، ہر طالب علم نے اپنی کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکنے کا ایک مختلف طریقہ اپنایا ہے۔ ایک تو ٹشو پر، ایک اپنی کہنی میں، اور ایک اپنے ہاتھ پر کھانس رہی ہے۔
2. طلبہ سے درج ذیل کے تناظر میں ہر طریقے کے فائدے اور نقصانات پر گفتگو کرنے کو کہیں:
   1. ان کی یومیہ زندگی
   2. انفیکشن کا پھیلاؤ روکنا۔



### تنفسی حفظان صحت کا کوئز

‎4 - 5 طلبہ کے گروپ کو SW2 فراہم کریں۔ طلبہ کی جانکاری کا ٹیسٹ لینے کے لیے اسے سبق سے پہلے اور اس کے بعد استعمال کیا جا سکتا ہے۔ سب سے زیادہ پوائنٹ والا گروپ کوئز جیتتا ہے۔

طلبہ اپنے اسکول میں کھانسی، زُکام اور فلو کا پھیلاؤ روکنے کے لیے کچھ سادے اصول یا پیغامات تخلیق کر سکتے ہیں، مثلاً:

* کھانسی اور چھینک امراض پھیلاتے ہیں
* اسے پکڑیں، اسے کوڑے دان میں ڈالیں، اسے ہلاک کریں
* میری کھانسی اور چھینک کو ٹشو سے ڈھکنا یا میری کہنی یا بازو کے خم میں کھانسنا/چھینکنا (نہ کہ میرے ہاتھوں پر)۔
* کھانسنے یا چھینکنے کے بعد میرے ہاتھوں کو دھونا یا ہینڈ سینیٹائزر استعمال کرنا

### جرثومہ کا دفاع

ویب سائٹ germdefence.org کو زُکام، فلو، اور پیٹ کی گڑبڑی پیدا ہونے اور دوسرے لوگوں تک ان کے منتقل ہونے کے امکان کو کم کرنے میں طلبہ کی مدد کرنے کے لیے ٹول کے بطور استعمال کیا جا سکتا ہے۔ طلبہ آسان اقدامات پر عمل کرتے ہیں اور جن معلومات کا انہوں نے جائزہ لیا ہے ان کا خلاصہ وہ پرنٹ یا ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں۔



## TS1 - اسناٹ گن کا تجربہ ٹیچر کی جوابی شیٹ

### اسناٹ گن کا تجربہ: ٹیچر کی جوابی شیٹ

**سوالات**

1. آپ کے خیال سے کون سی ڈسک چھینک سے سب سے زیادہ متاثر ہوگی؟  
   > براہ راست اسنیزر کے سامنے اور اس کے بغل میں موجود کاغذی ڈسک سب سے زیادہ متاثر ہوں گی
2. آپ کے خیال سے کون لوگ چھینک سے سب سے کم متاثر ہوں گے؟  
   > اسنیزر کے پیچھے والے اور سب سے زیادہ دوری پر موجود لوگ
3. جب آپ دستانے والا ہاتھ چھینک کے اوپر رکھیں گے تو آپ کے خیال سے کیا ہوگا؟  
   > چھینک کوئی بہت زیادہ لوگوں تک نہیں پہنچے گی لیکن مائیکروبز ہاتھوں پر ملیں گے
4. جب آپ ٹشو کو چھینک کے اوپر رکھیں گے تو آپ کے خیال سے کیا ہوگا؟  
   > سارے مائیکروبز ٹشو میں پھنس جائیں گے

نتائج

1. چھینک کی طے کردہ طویل ترین دوری کیا تھی؟

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | طے کردہ دوری | آلودہ لوگوں کی تعداد |
| اکیلے چھینک |  |  |
| دستانے والا ہاتھ |  |  |
| ٹشو |  |  |

*استعمال شدہ اسپرے بوتل کے لحاظ سے یہ مختلف ہوگی، لیکن بالعموم اکیلے چھینک زیادہ لوگوں کو متاثر کرے گی اور طویل ترین دوری طے کرے گی۔ ٹشو میں روکی گئی چھینک سب سے کم متاثر کرے گی۔*

1. کیا کسی بھی چھینک نے بغلی لائن پر موجود لوگوں میں سے کسی کو آلودہ کیا؟ اگر ہاں تو، کتنے لوگوں کو؟

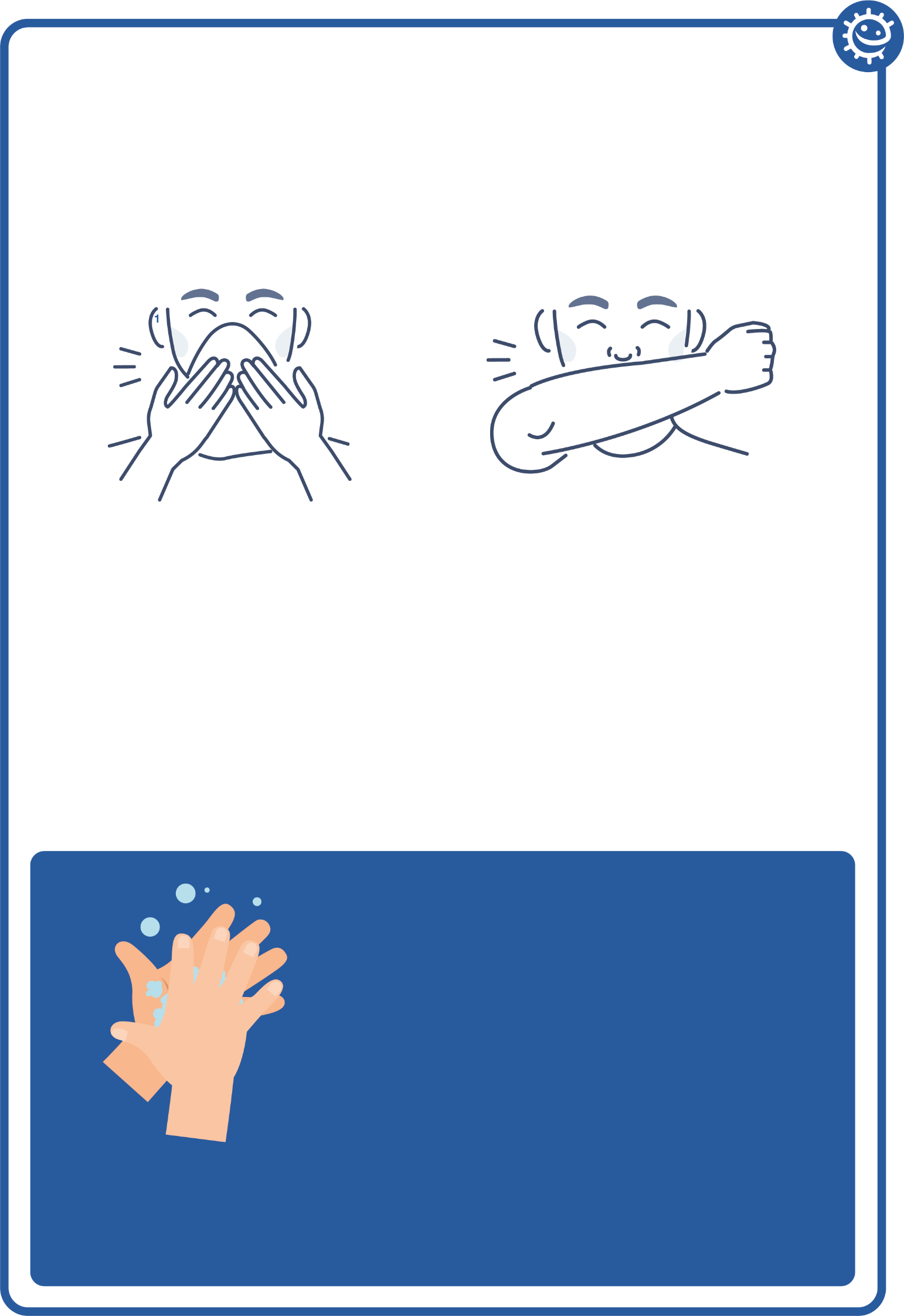
|  |  |
| --- | --- |
| اکیلے چھینک |  |
| دستانے والا ہاتھ |  |
| ٹشو |  |

*حسب مذکورہ بالا*

1. اسنیزر کے پیچھے موجود شخص پر کتنے 'مائیکروبز' پڑے؟
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نتائج

1. اس تجربے کی بنیاد پر مائیکروب کی منتقلی کے بارے میں آپ نے کیا جانا ہے؟  
   > مائیکروبز چھینکنے اور چھونے کے ذریعہ فرد بہ فرد بہت آسانی سے پھیل سکتے ہیں۔
2. اگر ہم اپنے ہاتھوں پر چھینکنے کے بعد اسے نہیں دھوتے ہیں تو، کیا ہو سکتا ہے؟  
   > ہم اب بھی چھینک میں پائے جانے والے نقصان دہ مائیکروبز دوسرے لوگوں کو چھونے پر انہیں منتقل کر سکتے ہیں
3. انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے کے لیے کون سا طریقہ بہترین ہے، اپنے ہاتھوں پر چھینکنا یا ٹشو پر چھینکنا؟ کیوں؟  
   > ٹشو پر چھینکنا؛ اس کی وجہ سے مائیکروبز پھنس جاتے ہیں اور پھر ہم ٹشو کو پھینک سکتے ہیں





1

## SH1 - تنفسی حفظان صحت کا پوسٹر

### اپنی کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکیں

2

اپنے ہاتھوں کو صابن اور پانی سے 20 سیکنڈ تک دھوئیں۔

وقت کا خیال رکھنے میں مدد کے لیے - 'سالگرہ مبارک' والا نغمہ دو بار گائیں

اگر آپ کے پاس ہو تو ٹشو استعمال کریں

اگر آپ کے پاس ٹشو نہ ہو تو اپنا بازو استعمال کریں





نتائج

1. چھینک کی طے کردہ طویل ترین دوری کیا تھی؟

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | طے کردہ دوری | آلودہ لوگوں کی تعداد |
| اکیلے چھینک |  |  |
| دستانے والا ہاتھ |  |  |
| ٹشو |  |  |

1. کیا کسی بھی چھینک نے بغلی لائن پر موجود لوگوں میں سے کسی کو آلودہ کیا؟ اگر ہاں تو، کتنے لوگوں کو؟

|  |  |
| --- | --- |
| اکیلے چھینک |  |
| دستانے والا ہاتھ |  |
| ٹشو |  |

1. اسنیزر کے پیچھے موجود شخص پر کتنے 'مائیکروبز' پڑے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## SW1 - اسناٹ گن طالب علم کی ورک شیٹ

### اسناٹ گن کا تجربہ: طالب علم کی ورک شیٹ

سوالات

1. آپ کے خیال سے کون سی ڈسک چھینک سے سب سے زیادہ متاثر ہوگی؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. آپ کے خیال سے کون لوگ چھینک سے سب سے کم متاثر ہوں گے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. جب آپ دستانے والا ہاتھ چھینک کے اوپر رکھیں گے تو آپ کے خیال سے کیا ہوگا؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. جب آپ ٹشو کو چھینک کے اوپر رکھیں گے تو آپ کے خیال سے کیا ہوگا؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

نتائج

1. اس تجربے کی بنیاد پر مائیکروب کی منتقلی کے بارے میں آپ نے کیا جانا ہے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. اگر ہم اپنے ہاتھوں پر چھینکنے کے بعد اسے نہیں دھوتے ہیں تو، کیا ہو سکتا ہے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے کے لیے کون سا طریقہ بہترین ہے، اپنے ہاتھوں پر چھینکنا یا ٹشو پر چھینکنا؟ کیوں؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

مائیکروبز کو پھیلنے سے روکنے کا بہترین طریقہ ہے: (2 پوائنٹ)

* اپنی چھینک ڈھکنے کے لیے اپنا ہاتھ استعمال کرنا
* اپنی چھینک ڈھکنے کے لیے ٹشو استعمال کرنا
* اگر آپ کے پاس ٹشو نہیں ہے تو بازو استعمال کرنا
* زیادہ سے زیادہ مائعات پینا

ٹشو پر چھینکنے کے بعد آپ کو اس کے ساتھ کیا کرنا چاہیے؟ (1 پوائنٹ)

* اگلی بار کے لیے اسے اپنی جیب میں رکھیں
* اسے سیدھے کوڑے دان میں ڈالیں
* اگلی بار کے لیے اسے اپنے بازو پر رکھیں
* مذکورہ بالا میں سے کوئی

اگر ہم اپنے ہاتھوں پر چھینکنے کے بعد انہیں نہیں دھوتے ہیں تو کیا ہو سکتا ہے؟ (1 پوائنٹ)

* کچھ نہیں
* نقصان دہ مائیکروبز دوسرں کو منتقل ہوں گے
* ہمارے مائیکروبز کا تحفظ کرنے میں مدد ملے گی

آپ دوسروں کو مائیکروبز کس طرح پھیلا سکتے ہیں؟ (3 پوائنٹ)

* چھو کر
* سو کر
* چھینک کر
* کھانس کر

اپنے ہاتھ پر چھینکنے کے بعد، ہمیں چاہیے کہ: (2 پوائنٹ)

* اپنے ہاتھوں کو دھوئیں
* اپنے کپڑوں پر اپنے ہاتھوں کو سکھائیں
* اینٹی بایوٹکس لیں
* مذکورہ بالا میں سے کوئی بھی ضروری نہیں ہے

اگر آپ کے پاس ٹشو دستیاب نہیں ہے تو، اگلا بہترین انتخاب یہ ہے کہ چھینکیں: (1 پوائنٹ)

* اپنے ہاتھوں میں
* اپنے بازو میں
* کسی خالی جگہ میں
* اپنی ڈیسک پر



## SW2 - تنفسی حفظان صحت کا کوئز

### کوئز: تنفسی حفظان صحت

براہ کرم جتنے جوابات مناسب ہوں ان پر صحیح کا نشان لگائیں

انفیکشن کی روک تھام اور   
کنٹرول (IPC): جنسی لحاظ سے   
منتقل شدہ انفیکشنز (STI)



**کلیدی مرحلہ 3**

# سبق 7: جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز (STI)

کلاس روم پر مبنی ایک سرگرمی بتاتی ہے کہ STI کتنی آسانی سے منتقل ہو سکتے ہیں۔ ایک مثال کے طور پر کلیمیڈیا کا استعمال کر کے، یہ سبق STI کی تئیں کسی فرد کی حساس پذیری اور اس کے عواقب کی امکانی شدت کو سمجھنے میں طلبہ کی مدد کرتا ہے۔

## آموزشی نتائج

### تمام طلبہ:

* سمجھیں گے کہ انفیکشن جنسی رابطہ کے ذریعے آسانی سے پھیل سکتا ہے۔
* سمجھیں گے کہ STI کے خلاف خود کا تحفظ کرنے کے لیے طلبہ کیا کر سکتے ہیں۔
* جانیں گے کہ STI والے ہر کسی شخص میں علامات نہیں ہوتی ہیں۔
* سمجھیں گے کہ کلیمیڈیا جیسے انفیکشن نوجوان افراد میں کتنی آسانی سے پھیل سکتے ہیں

### بیشتر طلبہ:

* سمجھیں گے کہ امتناع حمل کی بلا رکاوٹ والی شکلیں STI کے خلاف تحفظ نہیں کرتی ہیں۔
* کنڈوم کے استعمال کے بارے میں مؤثر مواصلت کی چھان بین شرع کریں گے۔

## نصاب کے لنکس

### PHSE/RHSE

* صحت اور روک تھام

### سائنس

* سائنسی انداز میں کام کرنا

### انگریزی

* مطالعہ
* تحریر

**سبق 7: جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز (STI)**

## مطلوب وسائل

### اصل سرگرمی: ٹیسٹ ٹیوب کا تجربہ

#### *فی طالب علم*

3 صاف ٹیسٹ ٹیوب

SW1 کی کاپی

#### فی کلاس

ٹیسٹ ٹیوب ریک

آیوڈین

اسٹارچ

پانی

دستانے

چپکنے والی فلم یا روئی کے گولے

### سرگرمی 2: محفوظ تر جماع: خطرات، مواصلت اور معلومات

#### *فی طالب علم*

پوسٹ اٹ والے نوٹس

پینز/پنسلیں

فی کلاس

کاغذ کی 4 عدد A3 شیٹس

### توسیعی سرگرمی: اگر کلیمیڈیا بات کر سکے

#### *فی طالب علم*

SH1 کی کاپی

### توسیعی سرگرمی: STI کوئز

#### *فی گروپ*

SW2 کی کاپی

## معاون مٹیریل

* SH1 اگر کلیمیڈیا بات کر سکے
* STI SW1 کا پھیلاؤ ٹیسٹ ٹیوب کا تجربہ، طالب علم کی ریکارڈنگ شیٹ
* STI SW2 کوئز

## پیشگی تیاری

سیکشن A

1. ٹیسٹ ٹیوب کو دودھ سے آدھا بھریں – فی طالب علم ایک
2. طالب علم کے ٹیسٹ ٹیوب میں سے ایک کو اسٹارچ سے بدلیں

سیکشن B

1. a. ٹیسٹ ٹیوب کے دوسرے سیٹ کو دودھ سے آدھا بھریں
2. ٹیسٹ ٹیوب میں سے ایک کو اسٹارچ سے بدلیں

سیکشن C

1. 4 ٹیسٹ ٹیوب کو دودھ سے بھریں
2. 2 ٹیسٹ ٹیوب کے اوپری حصے پر روئی کے پلگ یا چپکنے والی فلم رکھیں
3. زائد ٹیسٹ ٹیوب کو اسٹارچ سے بھریں

۔ **سبق 7: جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز (STI)**

## کلیدی الفاظ

کلیمیڈیا

کنڈوم

امتناع حمل

محفوظ جماع

جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز (STI)

صحت و سلامتی

کلاس روم میں محفوظ مائیکروبایولوجیکل طرز عمل کے لیے CLEAPPS سے رجوع کریں [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

ویب لنکس

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

## تعارف

1. جنسی تعلیم کے اپنے بنیادی اصولوں کا اعادہ کریں یا پیک کے آغاز میں ٹیچر ریفریشر سیکشن میں فراہم کردہ مجوزہ اصول استعمال کریں۔
2. طلبہ کے سامنے یہ وضاحت کر کے سبق شروع کریں کہ کئی ایسے طریقے ہیں جن سے مائیکروبز منتقل ہو سکتے ہیں، جیسے چھونے، چھینکنے یا آلودہ غذا یا پینے والے پانی کے ذریعے۔ اس امر کو نمایاں کریں کہ منتقلی کا دیگر اہم راستہ بدنی مائعات کے تبادلہ جیسے غیر محفوظ عمل جماع کے ذریعہ۔
3. اس عنوان کے بارے میں شرمانے سے طلبہ کو بچانے کے لیے، پوچھیں کہ آیا انہوں نے کبھی STI کے بارے میں سنا ہے اور آیا انہیں معلوم ہے کہ یہ کس وجہ سے ہوتا ہے۔
4. واضح کریں کہ STI کی منتقلی عام طور پر غیر محفوظ جنسی رابطہ کے ذریعہ، جیسے کنڈوم استعمال نہیں کرنے سے ہوتی ہے، حالانکہ ان میں سے کچھ انفیکشن کی منتقلی دوسرے طریقوں سے جیسے اشتراک کردہ سوئیوں اور سرنجوں، یا جلد سے جلد کے رابطہ سے، یا ماں سے نومولود بچے کو اور چھاتی کے دودھ کے ذریعے بھی ہو سکتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ کچھ STI خون میں موجود ہوتے ہیں اور اس بدنی مائع کی منتقلی انفیکشن بھی منتقل کر سکتی ہے۔
5. اس امر پر زور دیں کہ امتناع حمل کی بلا رکاوٹ والی شکلیں، جیسے مانع حمل گولی STI کے خلاف تحفظ نہیں کرتی ہیں۔
6. نوٹ کر لیں کہ STI (جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشن) اور STD (جنسی لحاظ سے منتقل شدہ مرض) کی اصطلاحات ہم قدر اصطلاحیں ہیں۔ انفیکشن کی صراحت مائیکروب کے ذریعے جسم پر حملہ کے بطور کی جاتی ہے۔ یوں تو انفیکشن علامات اور پیچیدگیوں کا سبب بن سکتا ہے، جو جسم کے نارمل عمل میں خلل ڈالتا ہے، مگر یہ تعریف کے رو سے اس پر انحصار نہیں کرتا ہے۔ اس کے برعکس، مرض صحت کی مخصوص پیچیدگیوں کا سبب بنتا ہے۔ STI کو ایک وسیع تر اصطلاح کے بطور استعمال کیا جاتا ہے۔

## سرگرمی

### اصل سرگرمی: ٹیسٹ ٹیوب کا تجربہ

یہ سرگرمی کلاس کی مشق کے بطور بہترین طور پر انجام دی جاتی ہے۔

#### سیکشن A

1. طلبہ کے سامنے واضح کریں کہ وہ دو ٹیسٹ ٹیوب کے بیچ دودھ کا تبادلہ کر کے (جو بدنی مائع کی نمائندگی کر رہے ہیں) جنسی رابطہ کی نقالی کریں گے۔
2. ٹیسٹ ٹیوب پوری کلاس میں گھمائیں یہ یقینی بناتے ہوئے کہ ہر طالب علم کو مائع سے بھرا ہوا ایک ٹیسٹ ٹیوب مل جائے۔ طلبہ کو یہ نہ بتائیں کہ ٹیسٹ ٹیوب میں سے ایک میں اسٹارچ شامل ہے، ویسے ٹیچر کو معلوم ہونا چاہیے کہ کس کے پاس وہ ٹیسٹ ٹیوب ہے۔
3. ہر طالب علم کو بتائیں کہ انہیں پانچ دیگر طلبہ کے ساتھ اپنے ٹیسٹ ٹیوب کے مشمولات کو ملا کر مائع کا تبادلہ کرنا ضروری ہے (25 سے چھوٹی کلاس کے لیے تبادلے کم کر کے تین یا چار کریں)۔ وہ اسے بعد میں SW1 پر تحریر کریں گے۔ طلبہ کو دوستوں کے ان کے نارمل گروپ سے الگ ملانے کا اشارہ کریں۔
4. پورا ہو جانے پر، طلبہ کو SW1 کی کاپی فراہم کریں۔ کلاس کو بتائیں کہ ان میں سے ایک میں مائع ہے جو نقالی کردہ STI پر مشتمل ہے۔ ہر ٹیسٹ ٹیوب میں ایک قطرہ آیوڈین شامل کر کے STI کے مدنظر ٹیسٹنگ کے لیے کلاس میں گھومیں۔ اگر مائع کالا ہو جاتا ہے تو وہ شخص متاثر ہے۔

#### سیکشن B

1. طلبہ جتنی بار مائع کا تبادلہ (عمل جماع) کرتے ہیں اس کی تعداد ایک یا دو تک کم کر کے سرگرمی کو دہرائیں۔ کیا کلاس کو متاثرہ افراد کی تعداد میں کمی نظر آئی؟

یہ تجربہ اس امر پر زور دیتا ہے کہ کتنی آسانی سے اور بنا پتہ چلے STI فرد بہ فرد پھیل سکتا ہے۔

#### سیکشن C

1. ایک مظاہرہ کرنے کے لیے کلاس سے پانچ لوگوں کو منتخب کریں۔ کلاس کو دکھائیں کہ کس طالب علم کے پاس 'متاثرہ (انفیکٹیڈ)' ٹیسٹ ٹیوب ہے۔ دیگر چار طلبہ کو باقی ماندہ ٹیسٹ ٹیوب فراہم کریں، جن میں سے دو چپکنے والی فلم سے ڈھکے ہوئے ہیں۔
2. 'متاثرہ' ٹیوب والے طالب علم سے باری باری سے پانچوں دیگر طلبہ کے ساتھ 'جنسی سامنا' کرنے کو کہیں۔ نوٹ اس بار مائعات کو نہ ملائیں، بس متاثرہ طالب علم کو ڈراپر استعمال کر کے اپنا کچھ مائع دوسرے ٹیسٹ ٹیوبز میں ٹپکانے دیں، وصول کنندہ کو یہ نمونہ اچھی طرح سے ملانا ضروری ہے۔
3. آیوڈین استعمال کر کے STI کے مدنظر ہر طالب علم کے نمونے کو ٹیسٹ کریں۔
4. بتائیں کہ ان جنسی سابقوں کے دوران چپکنے والی فلم کو کنڈوم کے بطور پیش کیا اور یہ طلبہ انفیکشن کی زد میں نہیں آئے۔

اس تجربہ کے بعد طلبہ کے ساتھ امکانی مباحثہ کے نکات میں شامل ہیں:

* 1. منتقلی کی آسانی: طلبہ کے ساتھ اس امر پر گفتگو کریں کہ STI ایک فرد سے اگلے کو کتنی آسانی سے پھیل گیا تھا۔ STI فرد بہ فرد جن طریقوں سے پھیل سکتا ہے کیا ان میں سے کسی کے بارے میں وہ حیرت زدہ تھے؟
  2. انفیکشن کا خطرہ کم کرنا: اس بارے میں بات کریں کہ STI کتنی دور تک اور کتنی جلدی پھیل سکتا ہے اور کس طرح رابطوں کی تعداد کم کرنے سے انفیکشن کا خطرہ خود بخود کم ہو جاتا ہے۔
  3. خود اپنی صحت کی ذاتی ذمہ داری: ضروری ہے کہ نوجوان افراد خود اپنی صحت کے ذمہ دار ہوں اور اس کا خیال رکھنے کے لیے با اختیار محسوس کریں، اس میں ان کی جنسی صحت شامل ہے۔ ہمیں جنسی پارٹنر کو 'مورد الزام قرار دینے' کے سلسلے میں مباحثہ سے بچنا چاہیے۔
  4. مشکل گفتگو: ایک مشکل گفتگو کا تصور کریں جس میں آپ کو کسی جنسی پارٹنر کو STI کی جانچ/علاج کروانے کا مشورہ دینا ہے - اس کی بجائے انفیکشن کو روکنا بہتر ہے

### سرگرمی 2: ذہن شوئی کرنے والا: محفوظ تر جماع، خطرات اور مواصلت اور معلومات

1. کمرے میں چاروں طرف کاغذ کی پانچ بڑی سی شیٹ پھیلا کر رکھیں، نیز ہر شیٹ پر درج ذیل سوالات لکھے ہوئے ہوں:

* غیر محفوظ جماع کرنے کے خطرات کیا ہیں؟
* آپ کے لیے محفوظ جماع کی کیا معنویت ہے؟
* ہم محفوظ تر جماع کرنے کے لیے ایک دوسرے سے کس طرح مواصلت کر سکتے ہیں؟
* ہم پارٹنرز کے ساتھ اور بالعموم محفوظ تر جماع کے بارے میں بات کرتے ہوئے کس طرح مزید مطمئن ہو سکتے ہیں؟
* ہم محفوظ تر جماع کے بارے میں معلومات کے بھروسہ مند ماخذ کہاں تلاش کر سکتے ہیں؟

1. طلبہ کو پوسٹ اٹ نوٹس فراہم کریں۔ طلبہ سے اپنے خیالات اور تجاویز پوسٹ اٹ نوٹس پر لکھنے اور پھر متعلقہ شیٹس پر اپنے جوابات چپکانے کو کہیں۔
2. مباحثہ آگے بڑھاتے ہوئے، کلاس جس قدر پراعتماد ہے اس کے لحاظ سے، طلبہ سے کچھ ایسی صلاحیتوں کی مشق کرنے کو کہیں جن سے انہیں درپیش ہو سکنے والے کچھ مسائل پر قابو پانے میں مدد ملے گی جیسے کنڈوم خریدنے کی ندامت پر قابو پانا یا غیر محفوظ جماع کرنے کے دباؤ پر مزاحمت کرنا۔

## مباحثہ

طلبہ سے درج ذیل سوالات پوچھ کر سمجھ بوجھ چیک کریں:

* **کون STI کی زد میں آ سکتا ہے؟**

**جواب**: جس کسی نے بھی ایسے شخص کے ساتھ غیر محفوظ جماع کیا ہو جس کو STI ہو تو وہ STI کی زد میں آ سکتا ہے۔ کوئی بھی STI کی زد میں آ سکتا ہے۔ انفیکشن کی زد میں آنے کے لیے آپ کا متاثرہ فرد کے ساتھ صرف ایک بار جنسی سابقہ پڑنا ہوتا ہے، اور کوئی بھی متاثر ہو سکتا ہے - ہو سکتا ہے انہیں اس کا علم نہ ہو۔

* **STI کیا ہے؟**

**جواب**: جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز (STI) وہ انفیکشن ہوتے ہیں جو بنیادی طور پر ایک فرد سے دوسرے فرد کو (جو منتقل شدہ ہوتا ہے) جنسی رابطہ کے دوران منتقل ہوتے ہیں۔ کم سے کم 25 مختلف STI ہیں نیز علامات کی مختلف رینج ہے۔ یہ امراض شرمگاہ، مقعد یا منہ میں جماع کے ذریعے پھیل سکتے ہیں۔

* **STI کی علامات کیا ہیں؟**

**جواب**: جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز کی علامات مختلف ہوتی ہیں، لیکن درد، خلاف معمول گومڑ یا خراش، خارش، پیشاب کرتے وقت درد، ماہواری کے بیچ میں جریان خون اور/یا تناسلی حصے سے خلاف معمول ڈسچارج زیادہ عمومی علامات ہیں۔

**ہم STI کی زد میں آنے کا خطرہ کس طرح کم کر سکتے ہیں؟**

**جواب:** STI کی زد میں آنے سے بچنے کے متعدد طریقے ہیں۔ ان میں شامل ہیں:

i. اجتناب: STI کی زد میں آنے سے بچنے کا واحد یقینی طریقہ یہ ہے کہ منہ، مقعد یا شرمگاہ میں جماع کرنے سے بچیں۔

ii. کنڈوم کا استعمال کریں: کنڈوم تجویز کردہ تدارکی اقدامات ہیں؛ تاہم کنڈوم صرف اسی جلد کا تحفظ کرتے ہیں جس کا وہ احاطہ کرتے ہیں، کنڈوم کے ذریعے غیر محیط تناسلی حصے پر موجود کوئی خراشیں یا وارٹس اب بھی دوسرے شخص کی جلد پر پھیل سکتے ہیں۔

iii. اپنے پارٹنر سے بات کریں: محفوظ تر جماع کے طرز عمل، مثلاً، کنڈوم استعمال کرنے کے بارے میں اپنے پارٹنر سے بات کریں۔ اگر آپ کا کوئی نیا پارٹنر ہو تو جنسی تعلقات شروع کرنے سے پہلے دونوں کے STI کا ٹیسٹ کروانے کے اختیار پر گفتگو کریں۔

iv. لوگوں کو ٹیسٹ کروانا اور باقاعدہ چیک اپ کروانا چاہیے: جنسی لحاظ سے فعال ہونے پر، خاص طور پر اگر آپ جنسی پارٹنرز تبدیل کرتے ہوں تو، چاہے آپ میں کوئی علامت نمودار نہیں ہوتی ہو، باقاعدہ ٹیسٹ اور چیک اپ کروانا اب بھی بہت اہم ہے تاکہ آپ کو کوئی انفیکشن نہیں ہونا یقینی ہو جائے۔ اگر کوئی علامت ہو بھی تو، تمام STI میں شروع میں علامات نظر نہیں آتی ہیں۔

* **کیا STI کی زد میں آنے والے ہر فرد میں علامات نظر آتی ہیں؟**

**جواب**: جی نہیں، STI عام مسئلہ ہیں کیونکہ بہت سارے لوگ اسے جانے بغیر متاثر ہوتے ہیں۔ کچھ معاملات میں، خواتین کو آخری زندگی میں غیر بارآوری کے مسائل نظر آنے تک علم ہی نہیں ہوتا ہے کہ انہیں انفیکشن ہے۔

* **کیا کنڈوم کے علاوہ، مانع حمل کی دوسری شکلیں STI کے خلاف تحفظ کرتی ہیں؟**

**جواب**: جی نہیں۔ مانع حمل کی دوسری شکلیں صرف حمل کے خلاف تحفظ کرتی ہیں، وہ STI کی زد میں آنے کے خلاف تحفظ نہیں کریں گی۔

* **مزید مشورہ اور ٹیسٹ کروانے کے لیے میں کہاں جا سکتا ہوں؟**

**جواب**: اپنے اسکول نرس یا جنرل پریکٹشنر (GP) سے پوچھیں، یا GUM (جنسی صحت کی کلینک) کلینک میں تشریف لے جائیں۔ گھر پر ٹیسٹنگ کٹ کا آن لائن آرڈر کرنا اب بہت زیادہ وسیع پیمانے پر دستیاب ہے۔

## توسیعی سرگرمیاں

### اگر کلیمیڈیا بات کر سکے

طلبہ کے سامنے واضح کریں کہ اگر کلیمیڈیا کے انفیکشن کا علاج نہیں کیا جاتا ہے تو یہ مرد اور خواتین دونوں کے لیے سنگین مسائل کا سبب بن سکتا ہے۔ اس سرگرمی میں طلبہ سمجھیں گے کہ جب کوئی فرد *کلیمیڈیا ٹریکومیٹس* سے متاثر ہوتا ہے تو ہمارے جسموں کے اندر - جرثومہ کے نقطہ نظر سے - کیا ہوتا ہے۔

طلبہ کو SH1 – 'اگر کلیمیڈیا بات کر سکے' کی کاپی پڑھنے کے لیے فراہم کریں۔ واضح کریں کہ سارہ کلیمیڈیا سے متاثر ہو گئی ہے اور جرثومہ *کلیمیڈیا ٹریکومیٹس* سارہ کو اپنی کہانی بتا رہا ہے۔

اب طلبہ سے کلیمیڈیا سمیت STI کی ان کی سمجھ کا استعمال کرتے ہوئے ‎2-3 کے گروپوں میں کام کرنے کو کہیں، تاکہ اسکول کے لیے ایک ویزوئل ریپریزنٹیشن یعنی ایک انفوگرافک تیار کر کے ان کی جانکاری مستحکم کی جائے اور ان کے ہم عمروں کو تعلیم دی جائے۔ طلبہ سے کلیدی باضابطہ اعداد و شمار شامل کرنے کے لیے حکومت، NHS (نیشنل ہیلتھ سروس) اور UK ہیلتھ سیکیورٹی ایجنسی کی ویب سائٹس استعمال کرنے کو کہیں (اگر ویب سائٹ تک رسائی دستیاب ہو)۔

### مہمان مقرر

دستیاب مفت اور رازدارانہ خدمات کے بارے میں تقریر کرنے کے لیے مقامی نوجوان افراد کی کلینک سے مہمان مقرر یا کسی اسکول نرس کو مدعو کریں۔ آپ/طلبہ جو سوالات پوچھنا چاہیں گے ان کی فہرست پہلے سے لکھیں۔

### STI کوئز

3 یا 4 طلبہ کے گروپ کو SW2 فراہم کریں۔ سب سے زیادہ پوائنٹ والا گروپ جیتتا ہے۔ متبادل طور پر، سمجھ بوجھ کی پیمائش کرنے کے لیے سبق کے آغاز میں اور اختتام پر کوئز کو مکمل کیا جا سکتا ہے۔ جوابات e-Bug کی ویب سائٹ پر دستیاب ہیں۔

## STI – SW1 کا پھیلاؤ ٹیسٹ ٹیوب کا تجربہ طالب علم کی ریکارڈنگ شیٹ 1/2



### STI کے پھیلاؤ کا تجربہ: ورک شیٹ

#### سیکشن A

جن لوگوں کے ساتھ آپ کا 'جنسی سابقہ' پڑا ہے ان کی ترتیب پر اور آیا انہیں STI ہوا ہے یا نہیں اس پر غور کریں:

**طلبہ کی تعداد جنہیں ٹیکہ لگایا گیا**

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

#### سیکشن B

جن لوگوں کے ساتھ آپ کا 'جنسی سابقہ' پڑا ہے ان کی ترتیب پر اور آیا انہیں STI ہوا ہے یا نہیں اس پر غور کریں:

|  |  |
| --- | --- |
| جنسی سابقہ | کیا وہ متاثر ہوئے تھے؟ |
| 1 |  |
| 2 |  |

کلاس میں کتنے سارے لوگ انفیکشن کی زد میں آئے؟ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

کیا آپ انفیکشن کی زد میں آئے؟ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

کلاس میں کتنے سارے لوگ انفیکشن کی زد میں آئے؟ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

کیا آپ انفیکشن کی زد میں آئے؟ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

اس بار انفیکشن کی زد میں آنے والے لوگوں کی تعداد میں کمی کیوں آئی تھی؟ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## STI – SW1 کا پھیلاؤ ٹیسٹ ٹیوب کا تجربہ طالب علم کی ریکارڈنگ شیٹ 2/2

#### سیکشن C - نتائج

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| جنسی سابقہ | کیا وہ متاثر ہوئے تھے؟ | بعد میں رنگ | رنگ بدلنے کی وجہ |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |

چپکنے والی فلم یا روئی کے گولے کس چیز کو بتاتے ہیں؟

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

کیا آپ کو کوئی ایسی وجہیں سمجھ میں آ سکتی ہیں کہ STI والے کسی شخص کے ساتھ جنسی سابقہ پڑنے کے باوجود بھی کیوں کچھ لوگوں کو انفیکشن نہیں ہوا؟

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



## STI – SW2 کوئز

جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز کس طرح پھیل سکتے ہیں؟ (3 پوائنٹ)

* شرمگاہ میں جماع
* مقعد میں جماع
* جنسی پیغام رسانی
* منہ میں جماع

کون STI کی زد میں آ سکتا ہے؟   
(1 پوائنٹ)

* کوئی بھی ایسا فرد جس نے غیر محفوظ جماع کیا ہو
* صرف تنہا افراد
* صرف عمر دراز افراد
* صرف مرد

کیا جنسی لحاظ سے منتقل شدہ میں علامات ہوتی ہیں (1 پوائنٹ)

* ہمیشہ
* کبھی نہیں
* یہ انفیکشن پر منحصر ہے
* جی ہاں، لیکن صرف خواتین میں

### کوئز: جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز

براہ کرم جتنے جوابات مناسب ہوں ان پر صحیح کا نشان لگائیں

جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشن کی منتقلی روکنے کا بہترین طریقہ ہے:   
(1 پوائنٹ)

* مانع حمل گولی
* کنڈوم
* جماع کے بعد شاور لینا
* جسم کے بنیادی درجہ حرارت پر نگاہ رکھنا

درج ذیل میں سے کون STI ہیں؟   
(2 پوائنٹ)

* کلیمیڈیا
* گونوریا
* انفلوئنزا
* ملیریا



## SH1 - اگر کلیمیڈیا بات کر سکے

### اگر *کلیمیڈیا* بات کر سکے

سارہ میں معذرت خواہ ہوں لیکن مجھے الزام نہیں دیا جا سکتا۔ تم میری زد میں اس وقت آئی تھیں جب تم نے دو ہفتہ پہلے اس پارٹی میں اس لڑکے کے ساتھ جماع کیا تھا۔ یاد ہے؟ تم مدتوں تک اس کی دیوانی تھی اور تم نے کنڈوم استعمال نہیں کیا۔ میں واقعی بہت شکر گزار ہوں۔ تب تمہیں کم ہی پتہ تھا کہ تم کو میرا انفیکشن ہو گیا ہے، کلیمیڈیا! میں خاموش ہوں لیکن الجھن میں پڑ کر اسے کمزوری مت سمجھنا کیونکہ میں ایسا کچھ بھی نہیں ہوں۔

ہائے! ہاں یہ بات ٹھیک ہے، میں یہاں ہوں۔ مارک کی منی میں موجود جراثیم کے ذریعہ تم تک پہنچا اور جب تک میں خاموش ہوں، میرے لیے تمہارے جسم میں اپنے گھر کی طرح ہی رہنا آسان تر ہے۔ مارک کی منی جماع کے بعد تمہارے جسم میں رہ گئی جس نے مجھے خود کو چاروں طرف پھیلنے کی شروعات کرنے کا موقع دیا۔ چونکہ تم جوان ہو لہذا میرے لیے تمہارے جسم کو متاثر کرنا خاص طور پر آسان ہے۔ جیسا کہ میں نے کہا، کہ میں خاموش رہنے میں بہت اچھا ہوں۔ واقعی اتنا اچھا کہ میں 24 گھنٹے تمہارے ساتھ رہوں گا اور تمہیں اندازہ بھی نہیں ہوگا۔

حالانکہ افسوس کی بات ہے کہ کچھ لوگ اس بات سے واقف ہوتے ہیں کہ میں یہاں ہوں، مگر بیشتر لوگ واقف نہیں ہوتے ہیں، جس سے مجھے مہینوں بلکہ سالوں تک غیر شناخت شدہ رہنے کی سہولت ملتی ہے اور ایمانداری کی بات یہ ہے کہ مجھے وہی طریقہ پسند ہے؛ میں اس سے زیادہ نقصان پہنچا سکتا ہوں جتنا تمہیں نظر آتا ہے۔ میں شروع میں عنق رحم اور پیشاب کی نالی میں رہتا ہوں اور ان میں مسائل پیدا کرنا شروع کرتا ہوں۔ تمہارے جسم میں داخل ہو جانے پر، میں بے تحاشہ طور پر اپنی تعداد بڑھاتا ہوں۔ ساتھ مل کر ہم ایک فوج کی طرح مضبوط ہیں، تمہاری فالوپین ٹیوب تک راستہ بناتے ہیں، وہ ہماری من پسند جگہ ہے۔ ہاں، یہ ٹھیک ہے، وہ تمہارے تولیدی نظام کا ایک اہم حصہ ہے جہاں بچے تشکیل پاتے ہیں۔ ارے ہاں، مجھے معلوم ہے کہ تم فی الوقت بچوں کے بارے میں فکر مند نہیں ہو، ٹھیک ہے یہ میرے لیے بالکل درست ہے کیونکہ اس طرح مجھے اپنا کام کرنے کے لیے کافی وقت مل جائے گا۔ میں زخم والے نسیج کو بنانے کا سبب بن کر دونوں سروں پر ٹیوب کو مسدود کرنے میں واقعی اچھا ہوں۔ نتیجہ؟ تم کو اپنی فالوپین ٹیوب اور بیضہ دانیوں میں درد انگیز سوزش کا سامنا ہو سکتا ہے اور مستقبل میں بچے پیدا کرنے میں پریشانی ہو سکتی ہے۔

تو اب تمہیں بغیر پکڑ میں آئے اور بلا علاج کرائے میرے ساتھ رہنے کی حقیقت معلوم ہو گئی ہے۔ تمہیں میرے بارے میں نہیں جاننے کا ایک اور فائدہ یہ ہے کہ اگلی بار غیر محفوظ جماع کر کے تم مجھے دوسروں تک پہنچا دو گی۔ میرے بارے میں مزید! کیا یہ بس اچی خبر نہیں ہے؟! تم تو جانتی ہو کہ میں مردوں میں بھی ایک راز رہ سکتا ہوں، لیکن بعض اوقات میں انہیں یہ دکھانا چاہتا ہوں کہ میں کبھی نہ کبھی وہاں موجود ہوں۔ وہ اسے عضو تناسل کے سرے سے خارج ہونے والا گندہ ڈسچارج پا سکتے ہیں۔ ہائے، ہاں یہ میں ہی ہوں! میں اس کے پیشاب کرتے وقت بھی درد کا سبب بن سکتا ہوں… اف… اوہ اور صرف مستی کے لیے، میں ان کے فوطوں کی سوجن کا بھی سبب بن سکتا ہوں! اس طرح گھومنا پھرنا بہت برا محسوس ہوتا ہے… دوسری طرف، میں بس ان کے اندر بھی خاموش رہنے کا فیصلہ کر سکتا ہوں اور پھر مستقبل میں یہ پتہ چل سکتا ہے کہ وہ بچے بھی پیدا نہیں کر سکتے۔

بہر حال، جانا ضروری ہے۔ مجھے کچھ اہم کام ہے جو مجھے کرنا ہے ..............

انفیکشن کی روک تھام اور کنٹرول (IPC): ٹیکہ کاریاں



**کلیدی مرحلہ 3**

# سبق 8: ٹیکہ کاریاں

اس سبق میں، طلبہ ایک نقالی میں حصہ لے کر دیکھیں گے کہ ٹیکے کس طرح انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اور وہ اجتماعی مامونیت کی اہمیت دریافت کریں گے۔

## آموزشی نتائج

### تمام طلبہ:

* سمجھیں گے کہ انسانی جسم میں انفیکشن سے لڑنے کے لیے بہت ساری فطری مدافعتیں ہیں، بشمول مدافعت کی 3 اصل لائنیں۔
* سمجھیں گے کہ ٹیکے اور متاثر ہو جانا اور فطری مامونیت پیدا ہونا دونوں سے وسیع پیمانے کے جراثیمی اور وائرل انفیکشنز کو روکنے میں مدد ملتی ہے۔
* سمجھیں گے کہ سب سے عام انفیکشن جیسے عمومی زُکام یا گلے میں خراش کو ٹیکوں سے نہیں روکا جاتا ہے۔

## نصاب کے لنکس

### PHSE/RHSE

* صحت اور روک تھام

### سائنس

* سائنسی انداز میں کام کرنا
* خلیے اور ساخت
* تجرباتی اہلیتیں اور تفتیشات
* تجزیہ اور قدر پیمائی

### انگریزی

* مطالعہ
* تحریر

### جغرافیہ

* انسانی اور طبعی جغرافیہ
* جغرافیائی صلاحیتیں اور فیلڈ ورک

**سبق 8: ٹیکہ کاریاں**

## مطلوب وسائل

### اصل سرگرمی: اجتماعی مامونیت کلاس نقل سازی

#### *فی طالب علم*

* SH1 سے لے کر SH5 تک سے ہر رنگین کارڈ میں سے ایک لیا جاتا ہے
* SW1 کی کاپی

### توسیعی سرگرمی: دنیا کا نقشہ والی سرگرمی

#### *فی طالب علم*

* SW2 کی کاپی

## معاون مٹیریل

* TS1 اجتماعی مامونیت منظر نامہ کے جوابات
* SH1-5 رنگین کارڈز
* SW1 اجتماعی مامونیت کا منظر نامہ
* SW2 دنیا کا نقشہ

## پیشگی تیاری

1. SH1 - SH5 کی کاپی لیمینیٹ کریں یا کچھ موٹے کارڈ پر چپکائیں اور ہر طالب علم کے لیے ایک رنگین مربع کاٹیں۔ انہیں آئندہ استعمال کے لیے کلاس کے آخر میں اکٹھا کیا جا سکتا ہے۔
2. ہر طالب علم کے لیے SW1 اور SW2 کی کاپی۔
3. TS1 ٹیچر کے جوابات کی کاپی

۔ **سبق 8: ٹیکہ کاریاں**

## کلیدی الفاظ

اینٹی باڈی

اینٹیجن

نظام مامونیت

مامونیت

ٹیکے

سفید دموی خلیے

صحت و سلامتی

کلاس روم میں محفوظ مائیکروبایولوجیکل طرز عمل کے لیے CLEAPPS سے رجوع کریں [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

ویب لنکس

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

## تعارف

1. طلبہ سے یہ پوچھ کر سبق شروع کریں کہ کون سے ٹیکے/امیونائزیشنز انہوں نے کروائی ہیں، جیسے پولیو، خسرہ، گلسوئے اور روبیلا (MMR)، یا تعطیلات کے ٹیکے اور آیا انہیں معلوم ہے کہ وہ ٹیکے کس چیز کے لیے تھے۔
2. واضح کریں کہ مامون کا مطلب یہ ہے کہ آپ انفیکشن کے سنگین اثرات سے تحفظ یافتہ ہیں اور یہ کہ امیونائزیشن جراثیمی اور وائرل امراض دونوں کے تئیں جسم کی حفاظتی مامونیت بڑھانے کا ایک طریقہ ہے۔
3. واضح کریں کہ ٹیکے مائیکروب/مرض کی معمولی سی، غیر فعال اور غیر مضر مقدار ہوتے ہیں جو ہمارے جسم کو بتاتے ہیں کہ جب اور اگر ہم پر مرض کا حملہ ہو تو نقصان دہ مائیکروبز سے کس طرح لڑنا ہے۔
4. واضح کریں کہ ٹیکے کس طرح کام کرتے ہیں۔ واضح کریں کہ اینٹی باڈیز ماں سے بچے کو رحم میں پلیسینٹا (آنول) کے ذریعے اور پیدائش کے بعد چھاتی کے دودھ کے ذریعے جاتے ہیں جو نو مولود بچوں کا مرض سے تحفظ کرنے میں مدد کرتے ہیں۔ تاہم، وہ سبھی امراض کے لیے کارگر نہیں ہوتے ہیں، جیسے خواتین جب حاملہ ہوتی ہیں تب ان کے نامولود بچے کو کالی کھانسی سے بچانے کے لیے ٹیکہ لگایا جاتا ہے۔ یہ بچے کی پیدائش ہونے کے بعد سے تب تک انہیں تحفظ فراہم کرے گا جب تک وہ خود اپنا ٹیکہ لگوانے کی عمر (8 ہفتہ کی عمر) کے نہ ہو جائیں۔
5. طلبہ کو یاد دلائیں کہ ہر قسم کے مائیکروب کی ایک بیرونی پرت ہوتی ہے جو مائیکروب کے لیے منفرد ہوتی ہے، لیکن چونکہ کچھ مائیکروب اپنی بیرونی پرت بہت تیزی سے بدلتے ہیں لہذا سائنس دانوں کے لیے ان انفیکشنز کے لیے ٹیکے بنانا مشکل ہوتا ہے، یا فلو کے ٹیکہ کی طرح، ہر سال ایک نیا بنانا ہوتا ہے۔

## سرگرمی

### اصل سرگرمی: اجتماعی مامونیت کلاس نقل سازی

منظر نامہ 1 – ٹیکہ کاری کے ذریعے انفیکشن کے پھیلاؤ اور مامونیت کا مظاہرہ کریں۔

یہ سرگرمی پوری کلاس کے ساتھ بہترین طریقے سے مکمل ہوتی ہے۔ کلاس کے سامنے وضاحت کریں کہ ٹیکہ کاریاں جس طریقے سے لوگوں کو بیمار ہونے سے روکتی ہیں ان کی وہ نقالی کرنے والے ہیں۔

کلاس میں ہر کسی کو ایک لال (انفیکٹیڈ)، سفید (مامون)، نیلا (رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی) اور پیلا (ٹیکہ یافتہ) کارڈ (SH1 – SH5) فراہم کریں۔

1. یقینی بنائيں کہ ہر طالب علم کے پاس کارڈ کا ایک سیٹ موجود ہے۔ کلاس کے سامنے وضاحت کریں کہ اس منظر نامہ میں وہ ٹیکہ کاری پروگراموں کے دوران پیش آمدہ معاملوں کا مشاہدہ کرنے والے ہیں۔
2. وضاحت کریں کہ آپ ان میں سے ہر کسی کو کاغذ کا ایک ٹکڑا دینے والے ہیں جو یا تو 'ٹیکہ یافتہ' یا 'حساس' بتائے گا۔ انہیں اپنا کاغذ کسی اور کو ہرگز نہیں دکھانا ہے اور اپنا ٹیکہ یافتہ والا کارڈ ہرگز نہیں کھڑا کرنا ہے جب تک وہ کسی انفیکٹیڈ (متاثرہ) فرد کے ذریعے چھوا نہ جائے۔
   1. 25% ٹیکہ یافتہ: 75% حساس ‎25% طلبہ کو لفظ ٹیکہ کاری والا کارڈ (پیلا کارڈ) اور باقی کلاس کو لفظ حساس والا کاغذ (جامنی کارڈ) دیں۔
3. کلاس کے بیچ میں ایک شخص کو منتخب کریں اور اس سے اپنا سرخ کارڈ اوپر اٹھانے کو کہیں۔ واضح کریں کہ وہ اب ایک مرض سے انفیکٹ ہو گئے ہیں۔ ان سے اپنے بغل میں ایک شخص کو چھونے کو کہیں۔ یہ شخص اب انفیکٹ ہو گیا ہے اور انہیں ایک لال کارڈ اوپر اٹھانا چاہیے تاہم، جب کوئی ٹیکہ یافتہ شخص انفیکشن کی زد میں آئے گا تو وہ اپنا پیلا کارڈ (ٹیکہ یافتہ) اوپر اٹھائیں گے اور وہ کسی اور کو انفیکشن منتقل نہیں کریں گے۔ یہاں پر دن ایک کا اختتام ہوتا ہے۔ ہم دن کا اختتام اس لیے کہتے ہیں کہ انفیکشن کو انکیوبیٹ ہونے اور انفیکشن کی پہلی علامت کو خود سے آشکارا ہونے میں اتنا ہی وقت لگتا ہے۔
4. چند سیکنڈ کے بعد کلاس کو کہیں کہ اب یہ دن دو ہے۔ طالب علم ایک کو اب نیلا کارڈ اوپر اٹھائے ہوئے ہونا چاہیے یعنی وہ رو بہ صحت ہو رہا/رہی ہے لیکن اب بھی متعدی ہے۔ طالب علم دو کو اب سرخ کارڈ اوپر اٹھائے ہوئے ہونا چاہیے۔ ان میں سے ہر طالب علم سے اپنے بغل میں کسی مختلف شخص کو چھونے کو کہیں۔ یہ دو افراد اب انفیکٹیڈ ہیں اور انہیں لازماً ایک سرخ کارڈ اوپر اٹھانا چاہیے۔ یہاں پر دن دو کا اختتام ہوتا ہے۔
5. چند سیکنڈ کے بعد طلبہ کو کہیں کہ اب یہ دن تین ہے۔
   1. طالب علم ایک کو اب سفید کارڈ اوپر اٹھائے ہوئے ہونا چاہیے یعنی وہ اب مامون ہے۔ یہ شخص صحت مند نظام مامونیت والا ایک نارمل صحت مند فرد ہے لہذا وہ لڑ کر مرض کو بھگانے اور مامونیت فروغ دینے پر قادر تھے۔
   2. طالب علم دو کو اب نیلا کارڈ اوپر اٹھائے ہوئے ہونا چاہیے یعنی وہ رو بہ صحت ہو رہا/رہی ہے لیکن اب بھی متعدی ہے۔
   3. طالب علم تین اور چار کو سرخ کارڈ اوپر اٹھائے ہوئے ہونا چاہیے یعنی وہ اب انفیکٹیڈ ہیں۔
6. مرحلہ ‎1 – 3 کو 7 دنوں تک جاری رکھیں اور طلبہ سے اپنی ورک شیٹ کا منظر نامہ والا سیکشن مکمل کرنے کو کہیں (SW1، جوابات TS1 پر ہیں)۔
   1. 50% ٹیکہ یافتہ: 50% حساس حسب مذکورہ بالا، تاہم، ‎50% طلبہ کو پیلا 'ٹیکہ یافتہ' کارڈ اور باقی کلاس کو جامنی 'حساس' کارڈ دیں۔
   2. 75% ٹیکہ یافتہ: 25% حساس

حسب مذکورہ بالا، تاہم، ‎75% طلبہ کو پیلا 'ٹیکہ یافتہ' کارڈ اور باقی کلاس کو جامنی 'حساس' کارڈ دیں۔

زیادہ سے زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جانے پر طلبہ انفیکشن میں ایک گھٹتے رجحان کا مشاہدہ کریں گے۔ اس موقع پر 'اجتماعی مامونیت' کی اصطلاح کی وضاحت کرنا فائدہ مند ہو سکتا ہے۔ اجتماعی مامونیت ایک قسم کی مامونیت ہے جو تب ہوتی ہے جب آبادی کے ایک حصے کی مامونیت یا انفیکشن غیر تحفظ یافتہ افراد کو تحفظ فراہم کرتی ہے۔

## مباحثہ

طلبہ سے درج ذیل پوائنٹس پر گفتگو کر کے سمجھ بوجھ چیک کریں:

**ٹیکہ کاری کیوں صرف ذاتی صحت کا مسئلہ نہيں بلکہ صحت عامہ کا بھی مسئلہ ہے؟**

**جواب**: بہت سارے متعدی امراض انتہائی وبائی ہوتے ہیں، ہم اس مرض کے خلاف خود کو ٹیکہ لگوا سکتے ہیں لیکن جن دوسرے لوگوں کو ٹیکہ نہیں لگا ہے وہ مرض کی زد میں آ سکتے ہیں اور آگے بغیر لگوائے لوگوں کو پھیلا سکتے ہیں۔ اگر زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جاتا ہے تو مرض گردش کرنے سے رک جاتا ہے۔ اسی طرح سے اجتماعی مونیت وبا کو روکتی ہے۔ آج کے معاشرے میں جہاں عالمی سفر نسبتاً سستا اور آسان ہے، ایک انفیکٹیڈ فرد ایک مرض 24 گھنٹے کے اندر پوری دنیا میں پہنچا سکتا ہے۔

**متعدی مرض کا مکمل طور پر خاتمہ کرنے کے لیے کیا کام کرنے کی ضرورت ہے؟**

**جواب**: ایک ٹیکہ کاری پروگرام جس کی پہنچ تمام اہدافی گروپ تک وسیع پیما مسلسل بنیاد پر ہو مرض کو مکمل طور پر ختم کرنے کا واحد ذریعہ ہے۔ تاہم، اس انداز میں تمام امراض کا خاتمہ کرنا ممکن نہیں ہے کیونکہ کچھ متعدد امراض جیسے ایویئن فلو کے انسانوں سے باہر دیگر ذخائر ہوتے ہیں (ایسی جگہیں جہاں وہ رہ سکتے اور اپنی تعداد بڑھا سکتے ہیں)۔

**فلو کے ٹیکے نے انفلوئنزا وائرس کو کیوں نہیں ختم کیا ہے؟**

**جواب**: ٹیکہ مخصوص متعدی امراض سے مقابلہ آرا ہونے کے لیے جسم کو مخصوص اینٹی باڈیز بنانے کی چال میں پھنسا کر کام کر تا ہے، پھر یہ اینٹی باڈیز خود کو وائرس کی بیرونی پرت میں موجود اینٹیجن سے منسلک کرتی ہیں۔ انفلوئنزا وائرس میں جلدی سے اپنی بیرونی پرت کو بدلنے اور اس میں ترمیم کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ سائنس دانوں کو ہر سال ایک نیا ٹیکہ بنانے کی ضرورت ہوتی ہے۔

## توسیعی سرگرمیاں

### دنیا کا نقشہ والی سرگرمی

کلاس کو SW2 کی کاپی فراہم کریں۔ طلبہ سے دنیا کے نقشے کا مطالعہ کرنے اور مخصوص ممالک کے لیے ہر علاقے میں مطلوب ٹیکے ریکارڈ کرنے کو کہیں۔ طلبہ کو چاہیے کہ ٹیکہ جس مرض کے لیے تحفظ فراہم کرتا ہے اس کا اور اس مرض کا سبب بننے والے مائیکروب کا نام بھی بتائیں۔ طلبہ سے ٹیکے کی موجودہ معلومات کی چھان بین کرنے میں اپنی مدد کے لیے حکومت، NHS، عالمی صحت تنظیم اور UK ہیلتھ سیکیورٹی ایجنسی کی ویب سائٹ تک رسائی حاصل کرنے کو کہیں (اگر ویب سائٹ تک رسائی دستیاب ہو)۔

## آموزشی استحکام

طلبہ سے کہیں کہ سبق کے دوران انہوں نے جو کچھ جانا ہے اس کا خلاصہ بیان کرتے ہوئے ایک پیراگراف یا تین بیانات لکھیں۔





## TS1 - اجتماعی مامونیت کے منظر نامہ کی جوابی شیٹ

### اجتماعی مامونیت کا منظر نامہ: ٹیچر کی جوابی شیٹ

**طلبہ کی تعداد جنہيں ٹیکہ لگایا گیا**

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

*اس جدول میں درج نتائج کلاس میں لوگوں کی تعداد اور حساس افراد کے سلسلے میں ٹیکہ لگوائے ہوئے لوگوں کی پوزیشن جس جگہ پر ہے اس کے لحاظ سے مختلف ہوں گے۔ تاہم زیادہ سے زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جانے پر متاثرہ لوگوں کا ایک گھٹتا ہوا رجحان ہوگا۔*

زیادہ سے زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جانے پر، انفیکشن کے پھیلاؤ کا کیا ہوتا ہے؟

> ٹیکہ کاری پروگرام سے کمیونٹی میں امراض کا پھیلنا کافی مشکل ہو جاتا ہے۔ زیادہ سے زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جانے یا متاثر ہونے اور فطری مامونیت پیدا ہونے پر، وہ مرض کے تئیں مامون ہو جاتے ہیں لہذا مرض نہیں پھیل سکتا۔

نتائج

1. اجتماعی مامونیت کیا ہے؟  
   اجتماعی مامونیت (یا کمیونٹی کی مامونیت) اس وقت پیدا ہونے والی مامونیت کی ایک قسم کو بتاتی ہے جب آبادی کے ایک حصے کی ٹیکہ کاری یا ان کا متاثر ہوجانا اور فطری مامونیت پیدا ہونا غیر تحفظ یافتہ افراد کو تحفظ فراہم کرتا ہے۔
2. کمیونٹی کے اندر ٹیکہ کاری گھٹ کر ادنی سطح پر آ جانے پر کیا ہوتا ہے؟  
   ٹیکہ کاری گھٹ کر ادنی سطح پر آ جانے پر، لوگ پھر سے مرض کی زد میں آنا شروع ہو جاتے ہیں جو مرض کے دوبارہ ظہور کا سبب بنتا ہے۔
3. ٹیکہ کاری کو علاج نہیں بلکہ ایک تدارکی اقدام کیوں مانا جاتا ہے؟  
   ٹیکے جسم کے نظام مامونیت کو بڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں، لہذا جب مائیکروب جسم میں داخل ہوتا ہے تو، نظام مامونیت مائیکروب کو شدید انفیکشن کا سبب بننے سے روکتے ہوئے اس سے لڑنے کو آمادہ ہوتا ہے۔

## SH1 - رنگین کارڈز

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

انفیکٹیڈ

## SH2 - رنگین کارڈز

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

رو بہ صحت لیکن اب بھی متعدی

## SH3 - رنگین کارڈز

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

مامون

## SH4 - رنگین کارڈز

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

ٹیکہ یافتہ

## SH5 - رنگین کارڈز

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس

حساس



## SW1 - اجتماعی مامونیت کا منظر نامہ

### اجتماعی مامونیت کا منظر نامہ: طالب علم کی ورک شیٹ

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

منظر نامہ کے ہر مرحلے کے بعد اپنے مشاہدے ریکارڈ کرنے کے لیے یہ شیٹ استعمال کریں۔ پھر اپنے نتائج شامل کریں۔

زیادہ سے زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جانے پر، انفیکشن کے پھیلاؤ کا کیا ہوتا ہے؟  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

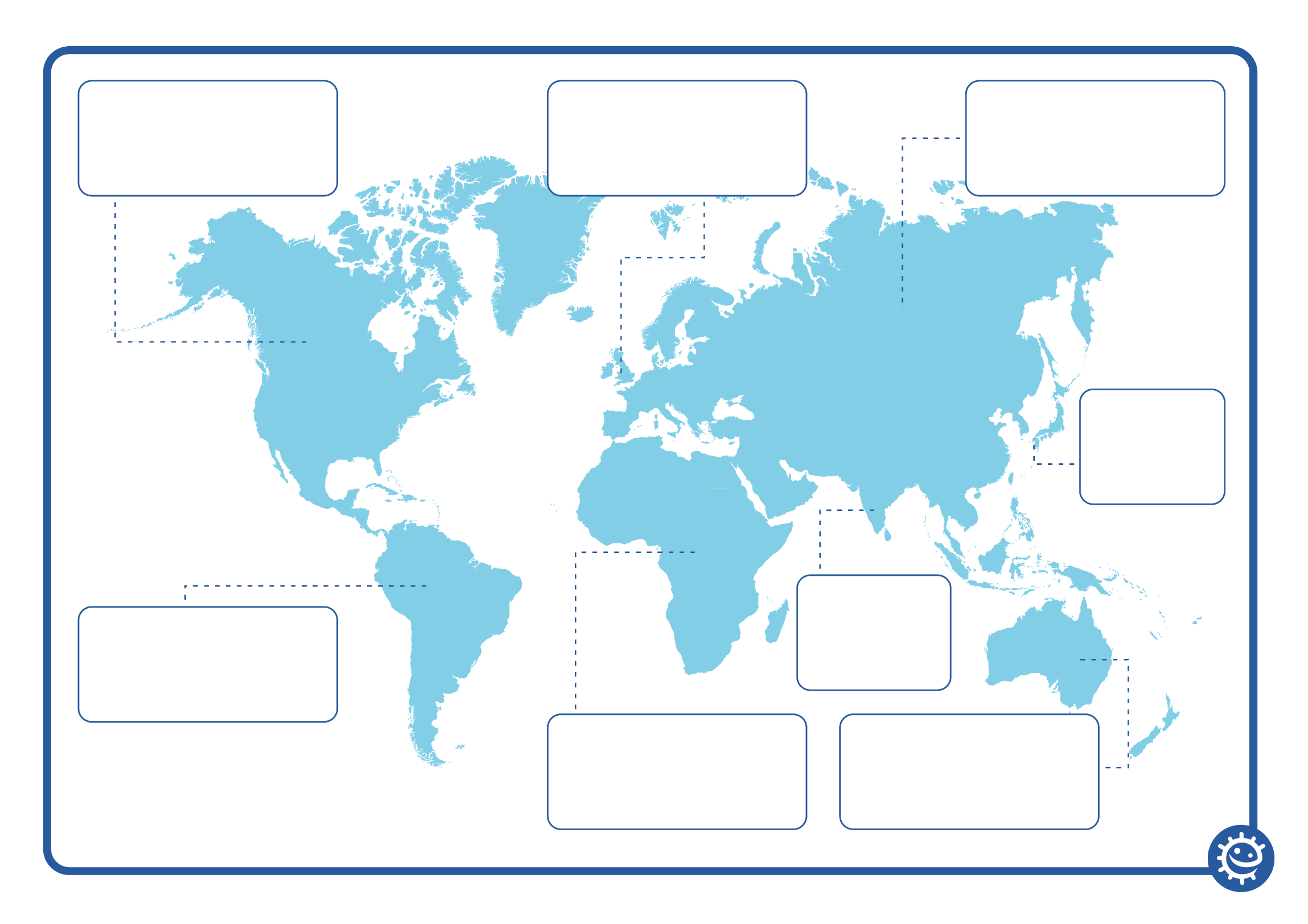
نتائج کی عکس بندی کرنے کے لیے ایک گراف ڈرا کریں۔

نتائج

1. اجتماعی مامونیت کیا ہے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. کمیونٹی کے اندر ٹیکہ کاری گھٹ کر ادنی سطح پر آ جانے پر کیا ہوتا ہے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. ٹیکہ کاری کو علاج نہیں بلکہ ایک تدارکی اقدام کیوں مانا جاتا ہے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



## SW2 - دنیا کا نقشہ کی سرگرمی



مشرق بعید

روس

آسٹریلیا

ایشیا

مغربی یورپ

افریقہ

جنوبی امریکہ

کینیڈا

انفیکشن کا علاج: اینٹی بایوٹک کا استعمال اور مائیکروب مخالف مزاحمت



**کلیدی مرحلہ 3**

# سبق 9: اینٹی بایوٹک کا استعمال اور مائیکروب مخالف مزاحمت

یہ سبق طلبہ کو ایک انٹریکٹو جراثیمی فلیش کارڈ گیم کے ذریعے مائیکروب مخالف مزاحمت (AMR) کے حوالے سے صحت عامہ کے ارتقا پذیر عالمی خطرے سے متعارف کرواتا ہے۔

## آموزشی نتائج

### تمام طلبہ:

* سمجھیں گے کہ اینٹی بایوٹکس صرف جراثیمی انفیکشنز پر کارگر ہوتے ہیں۔
* سمجھیں گے کہ بیشتر عمومی انفیکشن وقت گزرنے پر، مکمل آرام کرنے سے، آبیدگی اور صحت مند زندگی جینے سے اپنے آپ بہتر ہو جائیں گے۔
* سمجھیں گے کہ اگر آپ کو اینٹی بایوٹکس تجویز کی گئی ہیں تو، کورس پورا کریں۔ اگر، کسی بھی وجہ سے آپ کے پاس اینٹی بایوٹکس بچی ہوئی ہیں تو، آپ کو چاہیے کہ انہیں اپنی مقامی فارمیسی کو واپس کر کے انہیں ضائع کریں۔
* سمجھیں گے کہ آپ کو پچھلے کورس کی بچی ہوئی اینٹی بایوٹکس یا دوسرے لوگوں کے لیے تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس کا استعمال ہرگز نہیں کرنا ہے۔
* سمجھیں گے کہ اینٹی بایوٹکس کا زیادہ استعمال ہمارے نارمل/مفید جراثیم کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔
* سمجھیں گے کہ زیادہ استعمال کی وجہ سے جراثیم اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم بن رہے ہیں۔

## نصاب کے لنکس

### PHSE/RHSE

* صحت اور روک تھام

### سائنس

* سائنسی انداز میں کام کرنا
* سائنسی رویّے
* تجرباتی اہلیتیں اور تفتیشات
* تجزیہ اور قدر پیمائی

### انگریزی

* مطالعہ
* تحریر

 **سبق 9: اینٹی بایوٹک کا استعمال اور مائیکروب مخالف مزاحمت**

## مطلوب وسائل

### اصل سرگرمی: اینٹی بایوٹکس کر/نہیں کر سکتیں:

#### *فی جوڑی*

* کاٹنے کے لیے ایک قینچی
* کاغذ والا گوند/چپکنے والی ٹیپ
* SW1 کی کاپی

### سرگرمی 2: مائیکروب مخالف مزاحمت فلیش کارڈ گیم

#### *فی گروپ*

* SH1-4 کی کاپی

### مباحثہ

* SW2 کی کاپی (SW3 کی مختلف بنائی گئی ورک شیٹ جو مختلف صلاحیتوں والے طلبہ کے لیے اختیار کرنے لائق ہو)

### توسیعی سرگرمی: جراثیمی لان کی افزائش

#### *فی کلاس*

* مختلف اینٹی بایوٹک/دافع عفونت محلول جیسے دافع جراثیم صابن، شہد
* 5 ملی میٹر فلٹر کاغذ کی ڈسکس کا پیک
* فی طالب علم/جوڑی
* اگر پلیٹیں

### توسیعی سرگرمی: اینٹی بایوٹک مزاحمت مباحثہ کٹ

* اس سے ڈاؤن لوڈ کریں: debate.imascientist.org.uk/ antibiotic-resistance-resources/‎
* معاون مٹیریل
* TS1 اینٹی بایوٹکس کر/نہیں کر سکتیں جوابات
* AMR SH1-4 فلیش کارڈ گیم
* SW1 اینٹی بایوٹکس کر/نہیں کر سکتیں کا گیم
* SW2 – نتائج کی ورک شیٹ
* SW3 مختلف بنائے گئے نتائج

## پیشگی تیاری

1. e-Bug کی اینٹی بایوٹکس کی دریافت اور مزاحمت کی پریزنٹیشن ڈاؤن لوڈ کریں (e-bug.eu/eng/KS3/ lesson/AntibioticAntimicrobialResistance)
2. TS1 اینٹی بایوٹکس کر/نہیں کر سکتیں کی کاپی ٹیچر کے جوابات
3. TS2 اگر پلیٹ کی تیاری ٹیچر کی شیٹ ڈاؤن لوڈ کریں جو e-bug.eu/eng/KS3/lesson/ AntibioticAntimicrobial-Resistance سے دستیاب ہے

 ۔ **سبق 9: اینٹی بایوٹک کا استعمال اور مائیکروب مخالف مزاحمت**

## کلیدی الفاظ

اینٹی بایوٹک

دافع جراثیم

نظام مامونیت

انفیکشن

فطری انتخاب

صحت و سلامتی

کلاس روم میں محفوظ مائیکروبایولوجیکل طرز عمل کے لیے CLEAPPS سے رجوع کریں [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

ویب لنکس

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

## تعارف

1. طلبہ سے یہ پوچھ کر سبق شروع کریں کہ اگر انہوں نے کبھی اینٹی بایوٹک لی ہے تو کیا انہیں معلوم ہے کہ اینٹی بایوٹکس کس لیے استعمال ہوتی ہیں۔ پھر واضح کریں کہ اینٹی بایوٹک کیا ہے – یہ ایک قسم کی دوا ہے جو جراثیم کو ہلاک کرتی ہے یا ان کی تعداد میں اضافہ کو روکتی ہے۔
2. الیگزینڈر فلیمنگ (Alexander Fleming) نے جس طریقے سے اینٹی بایوٹکس کی دریافت کی تھی اس کی کہانی طلبہ کو بتائیں۔ 1928 میں الیگزینڈر فلیمنگ چھٹی پر گئے اور انہوں نے ایک غیر متعلق تجربے سے کچھ لیباریٹری والی اگر پلیٹیں اپنے ڈیسک پر باہر چھوڑ دیں۔ جب وہ چھٹی سے واپس آئے تو انہوں نے دریافت کیا کہ ان کی اگر پلیٹوں میں افزائش پانے والے جراثیم پھپھوند کے قریب افزائش نہیں پا سکے جو بھی پلیٹ میں افزائش پا رہی تھی، انہوں نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ پھپھوند نے ایک دافع جراثیم عامل استعمال کر کے جراثیم سے خود کا تحفظ کرنے کے لیے ایک کیمیکل بنا لیا ہے۔ سائنس دانوں نے اینٹی بایوٹکس تیار کرنے کے لیے یہ نیا کیمیکل استعمال کیا۔
3. وضاحت کریں کہ اینٹی بایوٹکس کی تیاری سے قبل، جیسے دوسری عالمی جنگ کے دوران، زخمی افراد جراثیمی انفیکشنز سے فوت ہو گئے تھے۔ اینٹی بایوٹکس تیار ہو جانے کے بعد بہت ساری اموات اور امراض کو روک دیا گیا تھا اور سرجن حضرات کافی زیادہ مشکل آپریشنز، جیسے کولھے کا ریپلیسمنٹ انجام دینے پر قادر ہو گئے تھے۔
4. وضاحت کریں کہ کس طرح اینٹی بایوٹکس نقصان دہ مائیکروبز (امراض آور) کے لیے ہمارے جسم کو کھلا چھوڑ کر ہمارے جسم کے مفید جراثیم (کمینسلز) کو ہلاک کرتی ہیں۔ ایک یا دو جراثیم تبدیل (متغیر) ہو سکتے ہیں لہذا اینٹی بایوٹک انہیں ہلاک نہیں کر سکتی – یہ اینٹی بایوٹک مزاحم جراثیم ہوتے ہیں۔
5. وضاحت کریں کہ اینٹی بایوٹک کا زیادہ استعمال اور غلط استعمال فطری انتخاب (سب سے فٹ کی بقا) کے ذریعہ جراثیم کے لیے اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحمت پیدا کرنے کا سبب بنا ہے۔
6. زور دیں کہ اینٹی بایوٹک مزاحمت کو بدترین بننے سے روکنے میں ہر کوئی مدد کر سکتا ہے یوں کہ:
   1. صرف نگہداشت صحت کے پیشہ ور فرد (HCP) کے تجویز کرنے پر ہی اینٹی بایوٹکس کا استعمال کریں
   2. اپنے نگہداشت صحت کے پیشہ ور فرد کی تجویز کے مطابق اینٹی بایوٹکس کا اپنا کورس پورا کریں
   3. باقی بچی اینٹی بایوٹکس استعمال نہ کریں (اگر آپ کسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس کا اپنا کورس پورا نہیں کرتے ہیں تو، جو کچھ بچا ہوا ہے اسے ضائع کرنے کے لیے آپ کی مقامی فارمیسی کو دے دیا جائے)
   4. بیشتر کان کے درد، گلے کی خراشوں یا کسی زُکام یا فلو کے لیے اینٹی بایوٹکس استعمال نہ کریں جو عموماً وائرسوں کی وجہ سے ہوتے ہیں۔

## سرگرمی

### اصل سرگرمی: اینٹی بایوٹکس کر/نہیں کر سکتیں کا گیم

1. یہ سرگرمی ‎جوڑیوں میں انجام دی جانی چاہیے۔
2. ہر جوڑی کو SW1 اور صفحہ کے نچلے آدھے حصے میں درج بیانات کاٹنے کے لیے ایک قینچی فراہم کریں۔
3. طلبہ کے سامنے واضح کریں کہ انہیں ہر بیان کو کاٹنے کی ضرورت ہے۔ پھر انہيں ایک ساتھ کام کر کے ہر بیان کو فراہم کردہ چارٹ کے اندر ڈال کر یہ فیصلہ کرنا ہوتا ہے کہ آيا بیانات کوئی ایسی چیز تجویز کرتے ہیں جو اینٹی بایوٹکس پر صادق آتی ہے یا نہیں آتی ہے۔
4. ہر گروپ کو یہ سرگرمی مکمل کر لینے پر صحیح جوابات کا اور بیانات کی درجہ بندی انہوں نے جس طریقے سے کی ہے اس کی وجوہات کا جائزہ لیں اور، اگر ضروری تو TS1 کا استعمال کر کے ہر بیان کی وضاحت کریں۔
5. جب آپ صحیح جوابات کا جائزہ لیں تو طلبہ سے چارٹ کی درست سمت میں بیانات چپکانے کو کہیں۔ آخر میں، طلبہ کو اس بات کی سمجھ بوجھ ہوگی کہ اینٹی بایوٹکس کس چیز کا علاج کر/نہیں کر سکتیں ہیں۔

### سرگرمی 2: مائیکروب مخالف مزاحمت فلیش کارڈ گیم

1. طلبہ سے دو، تین یا چار کے گروپوں میں بٹ جانے کو کہیں۔
2. پر گروپ کو SH1، SH2، SH3 اور SH4 سے کارڈ کا ایک سیٹ فراہم کریں۔ کلاس کے سامنے واضح کریں کہ سرگرمی یہ ظاہر کرے گی کہ جراثیم کس طرح پھیل سکتے ہیں اور جراثیم کس طرح اینٹی بایوٹک مزاحمت پیدا کر سکتے ہیں۔
3. کلاس کے سامنے واضح کریں کہ گیم کا مقصد 'نارمل جراثیم' کو زیادہ سے زیادہ ممکن حد تک رکھنا اور 'مزاحم جراثیم' سے احتراز کرنا ہے۔ گیم کے آخر میں جس کھلاڑی کے پاس صرف 'مزاحم جراثیم' کا ہاتھ ہو وہ ہارتا ہے اور گیم ختم ہو جاتا ہے۔
   1. وضاحت کریں کہ 'مزاحم جراثیم' وہ جراثیم ہوتے ہیں جن کا سامنا بہت ساری اینٹی بایوٹکس سے ہوا ہوتا ہے اور وہ مزاحمت پیدا کر لیتے ہیں – اینٹی بایوٹکس ان جراثیم پر اب کارگر نہیں ہوں گی۔
   2. وضاحت کریں کہ 'جراثیم' نے مزاحمت پیدا نہیں کی ہے اور اب بھی اینٹی بایوٹکس سے علاج کیا جا سکتا ہے۔
4. 'مزاحم جراثیم' کی گڈی کا رخ اوپر کی طرف کر کے میز پر ہر کھلاڑی کی پہنچ کے اندر رکھیں۔ 2. 'ایکشن کارڈز' کا رخ نیچے کی طرف کر کے میز پر ہر کھلاڑی کی پہنچ کے اندر رکھیں۔
5. ہر کھلاڑی اس طرح گیم شروع کرتا ہے کہ اس کے ہاتھ میں چار 'جراثیم' کارڈ ہوتے ہیں، باقی کو رخ اوپر کر کے میز پر ایک علیحدہ گڈی میں رکھا جائے۔
6. پہلا کھلاڑی 'ایکشن کارڈ' اٹھانا شروع کرتا ہے اور اپنے گروپ کے سامنے ہدایات بلند آواز میں پڑھتا ہے۔
   1. اگر ہدایت یہ ہے کہ 'کارڈ آگے بڑھائیں' تو کھلاڑی پر متعلقہ جراثیم کا کارڈ اپنے حریف کو یا اپنے بائیں طرف بیٹھے ہوئے شخص کو بڑھانا اور 'ایکش کارڈ' کو گڈی کے نیچے رکھنا ضروری ہے۔
   2. اگر ہدایت یہ ہے کہ 'کارڈ واپس کریں' تو کھلاڑی پر متعلقہ جراثیم کا کارڈ متعلقہ گڈی میں واپس کرنا اور 'ایکشن کارڈ' کو گڈی کے نیچے رکھنا ضروری ہے۔
   3. اگر کھلاڑی کے پاس متعلقہ جراثیم کا کارڈ نہیں ہے تو، انہیں 'ایکشن کارڈ' کو واپس 'ایکشن کارڈ' کی گڈی کے نیچے رکھنا ضروری ہے اور وہ چال سے محروم ہو جائے گا۔
7. جب کھلاڑی کے پاس اس کے ہاتھ میں صرف 'مزاحم جراثیم' کے کارڈ رہ جائیں تو گیم ختم ہو جاتا ہے۔ 2 کے گروپوں میں جس کے پاس اب بھی 'جراثیم' ہیں وہ جیتتا ہے۔ اگر تین یا زیادہ لوگ کھیل رہے ہوں تو، آخر میں جس کے ہاتھ میں سب سے زیاد 'جراثیم ' کا کارڈ ہو وہ شخص جیتتا ہے۔

## مباحثہ

طالب علم کی ورک شیٹ (SW2/3) پر درج سوالات پر کلاس سے مباحثہ کریں:

### اینٹی بایوٹکس زُکام یا فلو کا علاج نہیں کرتی ہیں، مریض کے بہتر ہونے کے لیے ڈاکٹر کو کس چیز کی سفارش یا تجویز کرنی چاہیے؟

**جواب**: اینٹی بایوٹکس صرف جراثیمی انفیکشنز کا علاج کر سکتی ہیں اور زُکام یا فلو وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے۔ بہت سارے معاملات میں جسم کی اپنی فطری مدافعتیں کھانسی، زُکام اور فلو سے لڑیں گی، تاہم، فارماسسٹ کے پاس سے ملنے والی دوسری دوائیں کھانسی اور زُکام کی علامات میں جیسے انفیکشن سے وابستہ درد اور بخار کو کم کرنے میں مدد کے لیے درد کش دوائیں مدد کر سکتی ہیں۔

مختلف بنایا گیا جواب: b

### اگر جراثیمی انفیکشن کا علاج کرنے کے لیے مریض کو اینٹی بایوٹک تجویز کی گئی تھی، لیکن جراثیم اس اینٹی بایوٹک کے تئیں مزاحم تھے تو کیا ہوگا؟

**جواب**: کچھ نہیں۔ اینٹی بایوٹک بیماری کا سبب بننے والے جراثیم کو ہلاک نہیں کر پائے گی لہذا مریض بہتر نہیں ہوگا۔

مختلف بنایا گیا جواب: a

### اگر پچھلی بار چھاتی کے انفیکشن سے آپ کے نعمت خانے میں کچھ ایموکسیسیلین بچی ہوئی ہے تو کیا آپ بعد میں آپ کی ٹانگ پر جس کٹ میں انفیکشن ہو جائے اس کا علاج کرنے کے لیے انہیں لیں گے؟ اپنے جواب کی وضاحت کریں۔

**جواب**: جی نہیں، آپ کو دوسرے لوگوں کی اینٹی بایوٹکس یا پچھلے انفیکشن کے لیے تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس ہرگز نہیں استعمال کرنی چاہئیں۔ اینٹی بایوٹکس کی بہت ساری مختلف اقسام ہیں جو مختلف جراثیمی انفیکشنز کا علاج کرتی ہیں۔ ڈاکٹر حضرات مخصوص اینٹی بایوٹکس مخصوص بیماریوں کے لیے اور اس مریض کے لیے مناسب خوراک کے لحاظ سے تجویز کرتے ہیں۔ کسی اور کی اینٹی بایوٹکس لینے کا مطلب یہ ہو سکتا ہے کہ آپ کا انفیکشن بہتر نہیں ہوتا ہے۔

اگر کسی وجہ سے آپ کے پاس اینٹی بایوٹکس بچی ہوئی ہیں تو، آپ کو ضیاع کے لیے انہیں لے کر فارماسسٹ کے پاس جانا چاہیے

مختلف بنایا گیا جواب: a

ایک مریض اپنے زخم کے انفیکشن کے لیے تجویز کردہ فلوکلوکزاسیلین لینا نہیں چاہتا ہے۔

### 'اس سے پہلے ڈاکٹر نے مجھے جو گولیاں دی تھیں ان میں سے آدھے سے زیادہ میں نے لے لی تھیں اور انفیکشن کچھ وقت کے لیے ختم ہو گیا تھا لیکن بدتر ہو کر واپس آ گیا۔' کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ایسا کیوں ہوا؟

**جواب**: تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس کا کورس پورا کرنا کافی اہم ہے، یونہی بیچ میں بند نہیں کرنا ہے۔ کورس پورا نہیں کرنے کا نتیجہ یہ ہوسکتا ہے کہ سارے جراثیم ہلاک نہ ہوں اور امکانی طور پر مستقبل میں اس اینٹی بایوٹک کے تئیں مزاحم ہو جائیں۔

مختلف بنایا گیا جواب: c

## توسیعی سرگرمیاں

### جراثیمی لان کی افزائش

طلبہ جراثیمی افزائش پر اینٹی بایوٹکس/دافع عفونت کے اثر کی چھان بین کر سکتے ہیں۔

1. سبق سے پہلے نو آبادیاتی جراثیم کی اگر پلیٹیں تیار کریں اور پوری تیاری کے دوران بے تعفن تکنیک استعمال کریں۔ TS2 اگر پلیٹ کی تیاری نیز رہنمائی کے لیے ویب سائٹ (e-bug.eu/eng/KS3/lesson/AntibioticAntimicrobial-Resistance) دیکھیں۔

2. تیار کردہ اور دستیاب اگر پلیٹوں کی تعداد کے لحاظ سے ایک پلیٹ فی طالب علم یا جوڑیوں کے بیچ تقسیم کریں۔

3. طلبہ سے 5 ملی میٹر فلٹر کاغذی ڈسک کئی طرح کے محلول جیسے دافع جراثیم صابن، دافع عفونت محلول، شہد میں ڈبونے کو کہیں۔

4. طلبہ سے ڈسک کو اگر پلیٹ کی سطح پر شامل کرنے اور پلیٹیں سیل کرنے کو کہیں۔ یقینی بنائيں کہ طلبہ اپنی پلیٹ میں ایک کنٹرول ڈسک بھی (ایک کاغذی ڈسک جو کسی اور چیز میں نہيں ڈبوئی گئی ہو) شامل کریں۔

5. پلیٹوں کو انکیوبیٹ کریں اور جراثیمی افزائش کے لیے کافی وقت (انکیوبیٹر میں رات بھر) دیں۔

6. انکیوبیشن کے بعد، طلبہ سے ہر کاغذی ڈسک کے گرد جراثیمی افزائش کے طرز کا معائنہ کرنے کو کہیں۔

7. طلبہ سے کاغذی ڈسک کے گرد صاف حصے کا مشاہدہ کرنے کو کہیں (اسے رکاوٹ کا حلقہ کہا جاتا ہے)۔ طلبہ یہ موازنہ کر سکتے ہیں کہ ڈسک کو جن مختلف دافع جراثیم/دافع عفونت محلول میں ڈبویا گیا تھا ان کے لیے رکاوٹ کا حلقہ کس طرح مختلف ہوتا ہے۔ طلبہ کو شہد اور دیگر محلول کے مقابلے اینٹی بایوٹکس اور دافع عفونت محلول کے ساتھ رکاوٹ کے قدرے بڑے حلقوں کا مشاہدہ کرنا چاہیے۔

### اینٹی بایوٹک مزاحمت مباحثہ کٹ

‎'I'm a Scientist' ‎ (میں سائنس داں ہوں) کے اشتراک سے، e-Bug نے اینٹی بایوٹک مزاحمت اور ٹیکہ کاری سے متعلق مباحثہ کٹس تیار کی ہیں۔ کٹس کے طریقہ استعمال سے متعلق ٹیچر کی پوری ہدایات فراہم کی گئی ہیں۔ کٹس کو اسکول اور کمیونٹی کی مختلف سیٹنگز میں استعمال کر کے نوجوان افراد کو اینٹی بایوٹکس اور ٹیکوں کے گردوپیش موضوع سے متعلق مسائل پر گفتگو کرنے کی ترغیب دی جا سکتی ہے۔

کٹس کو اس لنک سے ڈاؤن لوڈ کیا جا سکتا ہے: https://debate.imascientist.org.uk/antibioticresistance-resources

## TS1 - اینٹی بایوٹکس کر/نہیں کر سکتیں جوابی شیٹ



1. جراثیم کو ہلاک کرنا:  
   کچھ اینٹی بایوٹکس جراثیم کو ہلاک کر کے کام کرتی ہیں
2. جراثیم کی افزائش روکنا:  
   کچھ اینٹی بایوٹکس جراثیم کو افزائش پانے اور تولید اختیار کرنے سے روک کر کام کرتی ہیں
3. نمونیا کو بہتر بنانے میں مدد کرنا:  
   نمونیا اکثر جراثیمی انفیکشن کی وجہ سے ہوتا ہے اور اس وجہ سے اس کا علاج اینٹی بایوٹکس سے کیا جاتا ہے
4. جسم میں ہمارے بہت سارے فطری جراثیم کو ہلاک کرنا:  
   اینٹی بایوٹکس نہ صرف ہمیں بیمار بنانے والے نقصان دہ جراثیم کو ہلاک کرتی ہیں، بلکہ اینٹی بایوٹکس ان فطری جراثیم (کمینسل) کو بھی ہلاک کرتی ہیں جو آپ کو صحت مند رکھنے میں مدد کرتے ہیں
5. آپریشنز کے بعد جن مریضوں کو جراثیمی انفیکشنز ہیں انہیں بہتر ہونے میں مدد کرنا:  
   آپریشن کروانے کے بعد کسی شخص کو آسانی سے جراثیمی انفیکشن لاحق ہوسکتا ہے اگر اسے ٹانکے لگے ہوں یا کوئی کھلا زخم ہو۔  
   اینٹی بایوٹکس کسی بھی انفیکشن کا علاج کرنے کے لیے اہم ہیں تاکہ وہ مزید جلدی سے صحت یاب ہو سکیں
6. ہمارے فطری جراثیم کو اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم بننے کی تحریک دینا:  
   ہمارے جسموں میں موجود جراثیم فطری انتخاب کے ذریعے اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم بن سکتے ہیں۔
7. صرف علامات کا علاج کرنا:

اینٹی بایوٹکس صرف جراثیم کو ہلاک کر کے بلا واسطہ طور پر علامات کو متاثر کرتی ہیں۔ پیراسیٹامول جیسی بغیر نسخہ کے ملنے والی دواؤں سے علامات کا بہتر علاج ہوتا ہے

1. زُکام مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا:

زُکام وائرسوں کی وجہ سے ہوتے ہیں اور اسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس سے متاثر نہیں ہوتے ہیں

1. وائرسوں کو ہلاک کرنا:

وائرس اینٹی بایوٹکس سے متاثر نہیں ہوتے ہیں

1. **تپ کاہی مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا:**

تپ کاہی ایک الرجی زا رد عمل ہے اور جراثیم کی وجہ سے نہیں ہوتی ہے، لہذا تپ کاہی میں اینٹی بایوٹکس سے مدد نہیں ملے گی

1. کھانسی مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا:

بیشتر کھانسی وائرسوں کی وجہ سے ہوتی ہیں اور اسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس سے مدد نہیں ملتی ہے

1. کچھ گلے کی خراشیں مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا:

بیشتر گلے کی خراشیں وائرسوں کی وجہ سے ہوتی ہیں اور اسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس سے مدد نہيں ملتی ہے

1. کان کا درد مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا:

بیشتر کان کے انفیکشن وائرسوں کی وجہ سے ہوتے ہیں اور اسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس سے مدد نہیں ملتی ہے

1. دمہ مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا:

دمہ پھیپھڑوں کی سوزش کی وجہ سے ہوتا ہے اور جراثیم کی وجہ سے نہیں ہوتا ہے، لہذا دمہ میں اینٹی بایوٹکس سے مدد نہیں ملے گی

اینٹی بایوٹکس کر سکتی ہیں

اینٹی بایوٹکس نہیں کر سکتی ہیں

## SH1 - مائیکروب مخالف مزاحمت فلیش کارڈ گیم

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

مزاحم جراثیم:

وہ جراثیم جنہیں کچھ یا تمام اینٹی بایوٹکس سے ہلاک نہیں کیا جا سکتا۔ اسے اینٹی بایوٹک مزاحمت کہا جاتا ہے۔

## SH2 - مائیکروب مخالف مزاحمت فلیش کارڈ گیم

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

جراثیم:

جراثیم نے

مزاحمت فروغ نہیں پائی، لہذا انہیں اب بھی اینٹی بایوٹکس سے ہلاک کیا جا سکتا ہے

## SH3 اور 4 - مائیکروب مخالف مزاحمت فلیش کارڈ گیم

1. ایکشن کارڈ

آپ ٹھیک محسوس نہیں کر رہے ہیں، لہذا ایک دوست آپ کو اپنی کچھ بچی ہوئی اینٹی بایوٹکس پیش کرتا ہے جو آپ لے لیتے ہیں

2. ایکشن کارڈ

آپ گلے کی خراش سے مضمحل ہو جاتے ہیں لہذا آپ کوشش کر کے اپنے ڈاکٹر سے اینٹی بایوٹکس حاصل کرتے ہیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

2 جراثیم آگے بڑھائیں

2 جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

معلومات: آپ کو کسی اور کی بچی ہوئی اینٹی بایوٹکس ہرگز بھی استعمال نہیں کرنی چاہئیں کیونکہ یہ اینٹی بایوٹک مزاحمت کو بڑھا سکتی ہیں

معلومات: بیشتر عمومی انفیکشن وقت گزرنے پر، مکمل آرام کرنے سے، مائعات اور صحت مند زندگی جینے سے اپنے آپ بہتر ہو جائیں گے

3. ایکشن کارڈ

آپ کو اسٹریپ تھروٹ (جراثیمی انفیکشن) ہے اور آپ بہت کھانس رہے ہیں۔ آپ ہر بار کھانسنے پر اسے گرفت میں لینے کے لیے ٹشو استعمال کرتے ہیں اور پھر آپ کا انفیکشن دوسرے لوگوں کو پکڑنے سے روکنے کے لیے اسے کوڑے دان میں پھینکتے ہیں

4. ایکشن کارڈ

آپ کو سر درد ہوا ہے لہذا آپ کچھ اینٹی بایوٹکس لیتے ہیں جو آپ کو گھر پر ملیں اور درد سے راحت پانے کی کوشش کرتے ہیں۔

2 جراثیم آگے بڑھائیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

2 جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

معلومات: انفیکشن دوسروں کو پھیلانے سے روکنے کا ایک بہترین طریقہ یہ ہے کہ اپنی کھانسی اور چھینکوں کو ٹشو میں روکیں

معلومات: اینٹی بایوٹکس صرف جراثیمی انفیکشنز کا علاج کرتی ہیں، وہ آپ کا سر درد بہتر ہونے میں مدد نہیں کریں گی

5. ایکشن کارڈ

آپ کو نمونیا ہو گیا ہے اور آپ کے ڈاکٹر نے آپ کو اینٹی بایوٹکس دی ہیں لیکن آپ نے بہتر محسوس کرنا شروع ہونے پر انہیں لینا بند کر دیا

6. ایکشن کارڈ

آپ کی دوست کا خیال ہے کہ اسے STI ہے لہذا اسٹریپ تھروٹ کے لیے آپ کے پاس جو اینٹی بایوٹکس تھیں وہ آپ نے انہیں دے دیں۔

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

2 جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

1 جرثومہ آگے بڑھائیں

معلومات: اینٹی بایوٹکس کا کورس اپنے ڈاکٹر کے کہنے کے عین مطابق لیں

معلومات: اینٹی بایوٹکس صرف درج ذیل صورت کے لیے لی جائيں:

>اس بیماری کے لیے جس کے لیے یہ تجویز کی گئی تھی

>اس مریض کے ذریعہ جسے کے لیے یہ تجویز کی گئی تھی

>جس وقت یہ تجویز کی گئی تھی، بعد کی تاریخ میں نہیں

## SH3 اور 4 - مائیکروب مخالف مزاحمت فلیش کارڈ گیم

7. ایکشن کارڈ

آپ اپنے لیے اور اپنے دوستوں کے لیے لنچ بناتے ہیں لیکن چکن کو کاٹنے اور اسے پکانے کے بعد آپ اپنے ہاتھوں کو دھونا بھول جاتے ہیں

8. ایکشن کارڈ

آپ ہسپتال میں ایک دوست سے ملتے ہیں لیکن جب آپ رخصت ہوتے ہیں تو آپ اپنے ہاتھوں کو دھونا بھول جاتے ہیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

2 جراثیم آگے بڑھائیں

2 جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

معلومات: نقصان دہ جراثیم پھیلنے سے روکنے کے لیے، خاص طور پر کچے گوشت کو چھونے کے بعد، آپ کو ہمیشہ یاد سے اپنے ہاتھوں کو دھونا چاہیے

معلومات: انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے لیے، خاص طور پر ہسپتالوں میں جہاں مائیکروبز نقصان دہ ہو سکتے ہیں اپنے ہاتھوں کو دھونا ہمیشہ یاد رکھیں

9. ایکشن کارڈ

آپ اپنے لیے لنچ بنا رہے ہیں اور کچے چکن کو ہاتھ لگاتے ہیں۔ اس کے بعد آپ اپنے ہاتھوں کو اچھی طرح دھو لیتے ہیں

10. ایکشن کارڈ

آپ کی کھانسی کے لیے آپ کے دوست اپنی کچھ بچی ہوئی اینٹی بایوٹکس آپ کو پیش کرتے ہیں۔ آپ منع کر دیتے ہیں اور تجویز کرتے ہیں کہ محفوظ ضیاع کے لیے وہ اسے فارمیسی میں لے جائیں

1 مزاحم جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

1 مزاحم جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

آپ کے بائیں طرف موجود شخص سے 1 جراثیم لیں

معلومات: آپ کو کسی اور کی اینٹی بایوٹکس ہرگز بھی استعمال نہیں کرنی چاہئیں کیونکہ یہ آپ کی آنت میں اینٹی بایوٹک مزاحمت کو بڑھا سکتی ہیں

معلومات: انفیکشن دوسروں کو پھیلانے سے روکنے کا ایک بہترین طریقہ یہ ہے کہ اپنی کھانسی اور چھینکوں کو ٹشو میں روکیں

11. ایکشن کارڈ

آپ چھٹی پر بیرون ملک جاتے ہیں اور اگلی بار آپ کے بیمار ہونے پر استعمال کرنے کے لیے ایک کیمسٹ سے اینٹی بایوٹکس خریدتے ہیں

12. ایکشن کارڈ

آپ کی ماں کو چھاتی میں بری طرح سے انفیکشن ہے اور وہ اینٹی بایوٹکس لیتی ہیں۔ آپ کو کھانسی ہوتی ہے اور آپ ان کی کچھ اینٹی بایوٹکس لے لیتے ہیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

2 جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

2 جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

معلومات: ضروری ہے کہ صرف آپ کے نگہداشت صحت کے پیشہ ور فرد کے ذریعے آپ کے لیے تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس لیں، کچھ نقصان پہنچا سکتی ہیں

معلومات: آپ کو کسی اور کی اینٹی بایوٹکس ہرگز بھی استعمال نہیں کرنی چاہئیں کیونکہ یہ اینٹی بایوٹک مزاحمت کو بڑھا سکتی ہیں

## SH3 اور 4 - مائیکروب مخالف مزاحمت فلیش کارڈ گیم

13. ایکشن کارڈ

آپ کو اینٹی بایوٹکس دی جاتی ہیں کیونکہ آپ کے ٹانسلز میں بھاری سوجن ہے نیز اس میں پیپ ہے اور آپ کو بخار ہے۔ لیکن آپ روزانہ چار بار اینٹی بایوٹکس لینا بھول جاتے ہیں

14. ایکشن کارڈ

آپ کو خراب دھبے ہیں لیکن آپ جو کریم استعمال کر رہے ہیں وہ کام نہیں کر رہی ہے۔ آپ اپنے ڈاکٹر سے اینٹی بایوٹکس مانگتے ہیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

1 مزاحم جراثیم اٹھائیں

1 جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

2 جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

معلومات: اینٹی بایوٹکس اپنے ڈاکٹر یا فارماسسٹ کے کہنے کے عین مطابق لیں

معلومات: اینٹی بایوٹکس مہاسے کا علاج کرنے کا واحد طریقہ نہیں ہیں، اپنے تمام اختیارات کے بارے میں اپنے ڈاکٹر سے بات کريں

15. ایکشن کارڈ

آپ کو واقعی برا زُکام ہے اور ناک بہ رہی ہے۔ آپ بستر پر جاتے ہیں اور بخار میں مدد کے لیے پیراسیٹامول لیتے ہیں۔

16. ایکشن کارڈ

آپ کو اسہال اور الٹی ہے، آپ اس کا پھیلاؤ روکنے کے لیے گھر پر رکتے ہیں اور آپ اپنے ہاتھوں کو باقاعدگی سے دھوتے ہیں

1 جرثومہ اٹھائیں

1 جرثومہ اٹھائیں

معلومات: زُکام اور ناک بہنے کا علاج کرنے کا واحد طریقہ کافی مقدار میں مائعات لینا اور علامات کا نظم کرنے کے لیے پیراسیٹامول لینا ہے۔

معلومات: جب آپ بیمار ہوں تو انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے کے لیے آپ کو اپنے ہاتھوں کو دھونا ہمیشہ یاد رکھنا چاہیے۔ گھر پر رہنے اور آرام کرنے سے آپ کو صحت یاب ہونے میں مدد ملے گی۔

17. ایکشن کارڈ

آپ کو نظر آتا ہے کہ آپ کی دوا کے خانے میں تب کی اینٹی بایوٹکس بچی ہوئی ہیں جب آپ کے ایک زخم میں انفیکشن تھا۔ آپ انہیں ضیاع کے مدنظر فارمیسی میں واپس لے جاتے ہیں۔

18. ایکشن کارڈ

آپ ایک دوست کے گھر ہیں اور آپ کا دوست لنچ بنا رہا ہے۔ جب وہ آلوؤں کو چھیل لیتے ہیں تو آپ انہيں ان کا ہاتھ دھونے کی یاد دلاتے ہیں۔

1 مزاحم جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

1 مزاحم جراثیم واپس گڈی میں رکھیں

معلومات: ماحول کو نقصان پہنچنے سے روکنے کے لیے کوئی باقی بچی دوا ضیاع کے لیے فارمیسی کو واپس کرنا ضروری ہے

اہم: جراثیم کا پھیلاؤ روکنے کے لیے، خاص طور پر غذا بنانے سے پہلے اور اس کے بعد آپ کو ہمیشہ اپنے ہاتھوں کو دھونا یاد رکھنا چاہیے



## SW1- اینٹی بایوٹکس کر/نہیں کر سکتیں جوابی شیٹ

اینٹی بایوٹکس کر سکتی ہیں

اینٹی بایوٹکس نہیں کر سکتی ہیں

1. جراثیم کو ہلاک کرنا

2. صرف علامات کا علاج کرنا

3. زُکام مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا

4. جراثیم کی افزائش روکنا

5. وائرسوں کو ہلاک کرنا

6. نمونیا کو بہتر بنانے میں مدد کرنا

7. تپ کاہی مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا

8. جسم میں ہمارے بہت سارے فطری جراثیم کو ہلاک کرنا

9. کھانسی مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا

10. کچھ گلے کی خراشیں مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا

11. کان کا درد مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا

12. دمہ مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا

13. آپریشنز کے بعد جن مریضوں کو جراثیمی انفیکشنز ہیں انہیں ٹھیک ہونے میں مدد کرنا

14. ہمارے اچھے جراثیم کو اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم بننے کی تحریک دینا



## SW2 - نتائج کی ورک شیٹ

**اینٹی بایوٹکس نتائج کی ورک شیٹ**

1. اینٹی بایوٹکس زُکام یا فلو کا علاج نہیں کرتی ہیں، مریض کے بہتر ہونے کے لیے ڈاکٹر کو کس چیز کی سفارش یا تجویز کرنی چاہیے؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. اگر جراثیمی انفیکشن کا علاج کرنے کے لیے مریض کو اینٹی بایوٹک تجویز کی گئی تھی، لیکن جراثیم اس اینٹی بایوٹک کے تئیں مزاحم تھے تو کیا ہوگا؟ اشارہ: مائیکروب مخالف مزاحمت۔  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. اگر پچھلی بار چھاتی کے انفیکشن سے آپ کے نعمت خانے میں کچھ ایموکسیسیلین بچی ہوئی ہے تو کیا آپ بعد میں آپ کی ٹانگ پر جس کٹ میں انفیکشن ہو جائے اس کا علاج کرنے کے لیے انہیں لیں گے؟ اپنے جواب کی وضاحت کریں۔  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. ایک مریض اپنے زخم کے انفیکشن کے لیے تجویز کردہ فلوکلوکزاسیلین لینا نہیں چاہتا ہے۔  
     
   'اس سے پہلے ڈاکٹر نے مجھے جو گولیاں دی تھیں ان میں سے آدھے سے زیادہ میں نے لے لی تھیں  
   اور یہ کچھ وقت کے لیے ختم ہو گیا تھا لیکن بدتر ہو کر واپس آ گیا۔'  
     
   کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ایسا کیوں ہوا؟  
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



## SW3 - مختلف بنائے گئے نتائج کی ورک شیٹ

### نتائج

1. **اینٹی بایوٹکس زُکام یا فلو کا علاج نہیں کرتی ہیں، مریض کے بہتر ہونے کے لیے ڈاکٹر کو کس چیز کی سفارش یا تجویز کرنی چاہیے؟**a) اینٹی بایوٹکس کو وائرل انفیکشنز کا علاج کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے، ڈاکٹر کو اینٹی بایوٹکس کی تجویز کرنی چاہے۔  
   b) اینٹی بایوٹکس کو صرف جراثیمی انفیکشنز کا علاج کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے؛ زُکام یا فلو وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے۔ڈاکٹر کو علامات میں مدد کے لیے دوائيں استعمال کرنی چاہئیں۔  
   c) ڈاکٹر کو پھپھوندی مخالف دوائیں تجویز کرنی چاہئیں۔
2. اگر جراثیمی انفیکشن کا علاج کرنے کے لیے مریض کو اینٹی بایوٹک تجویز کی گئی تھی، لیکن جراثیم اس اینٹی بایوٹک کے تئیں مزاحم تھے تو کیا ہوگا؟ اشارہ: مائیکروب مخالف مزاحمت۔  
   a) کچھ نہیں! اینٹی بایوٹک بیماری کا سبب بننے والے جراثیم کو ہلاک نہیں کر پائے گی لہذا مریض بہتر نہیں ہوگا۔  
   b) مریض بہترہو گیا ہوگا؛ ان کا انفیکشن دور ہو گیا ہوگا۔
3. اگر پچھلی بار چھاتی کے انفیکشن سے آپ کے نعمت خانے میں کچھ ایموکسیسیلین بچی ہوئی ہے تو کیا آپ بعد میں آپ کی ٹانگ پر جس کٹ میں انفیکشن ہو جائے اس کا علاج کرنے کے لیے انہیں لیں گے؟ اپنے جواب کی وضاحت کریں۔  
   a) جی نہیں، آپ کو دوسرے لوگوں کی اینٹی بایوٹکس یا پچھلے انفیکشن کے لیے تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس ہرگز نہیں استعمال کرنی چاہئیں۔ اینٹی بایوٹکس کی بہت ساری مختلف اقسام ہیں جو مختلف جراثیمی انفیکشنز کا علاج کرتی ہیں۔ ڈاکٹر حضرات مختلف اینٹی بایوٹکس مختلف بیماریوں کے لیے اور اس مریض کے لیے مناسب خوراک کے لحاظ سے تجویز کرتے ہیں۔کسی اور کی اینٹی بایوٹکس لینے کا مطلب یہ ہو سکتا ہے کہ آپ کا انفیکشن بہتر نہیں ہوتا ہے۔  
   b) جی نہیں، آپ کو کچھ نئی دوا لینی چاہیے۔  
   c) جی ہاں۔
4. ایک مریض اپنے زخم کے انفیکشن کے لیے تجویز کردہ فلوکلوکزاسیلین لینا نہیں چاہتا ہے۔  
   'اس سے پہلے ڈاکٹر نے مجھے جو گولیاں دی تھیں ان میں سے آدھے سے زیادہ میں نے لے لی تھیں  
   اور یہ کچھ وقت کے لیے ختم ہو گیا تھا لیکن بدتر ہو کر واپس آ گیا۔'  
   کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ایسا کیوں ہوا؟  
   a) مریض نے اپنی دوا نہیں لی ہوگی۔  
   b) مریض نے صرف ایک گولی لی ہوگی۔  
   c) تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس کا کورس پورا کرنا کافی اہم ہے، یونہی بیچ میں بند نہیں کرنا ہے۔ کورس پورا نہیں کرنے کا نتیجہ یہ ہوسکتا ہے کہ سارے جراثیم ہلاک نہ ہوں اور امکانی طور پر مستقبل میں اس اینٹی بایوٹک کے تئیں مزاحم ہو جائیں۔

# e-Bug کلیدی مرحلہ تین ٹیچر کا جوابی کتابچہ

## سبق ایک: خورد نامیے: مائیکروبز کا تعارف

## SW1 مائیکروبز کا تعارف کوئز کے جوابات

ان میں سے کون مائیکروبز ہیں؟

* جراثیم
* وائرس
* فنگس

مائیکروبز پائے جاتے ہیں:

* ہر جگہ

مائیکروبز کی افزائش کے ذریعے کون سی غذائیں یا مشروبات تیار ہوتی ہیں؟

* چیز
* بریڈ
* یوگرٹ
* جھاگ دار مشروبات

نقصان دہ مائیکروبز کے لیے دوسرا لفظ کیا ہے؟

* مرض آور

کون سب سے چھوٹا ہے؟

* وائرس

مائیکروبز:

* نقصان دہ یا مفید ہو سکتے ہیں

ان میں سے کون سے مائیکروبز عمومی زُکام کا سبب بنتے ہیں؟

* وائرس

ان میں سے کون مائیکروبز کی شکلیں ہیں؟

* مذکورہ بالا سبھی

## سبق دو: خورد نامیے: مفید مائیکروبز

### SW1 یوگرٹ کا تجربہ جوابی شیٹس

(ٹیچر کی شیٹ TS1 میں بھی شامل ہے)

ٹیسٹ 1 – یوگرٹ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | انکیوبیشن سے پہلے | انکیوبیشن کے بعد |
| آمیزے کی ہم آہنگی کیا تھی؟ | بہنے والی مائع | گاڑھا اور کریم دار |
| آمیزے کی مہک کس طرح کی تھی؟ | دودھ جیسی | سڑنے والی غذا جیسی |
| آمیزے کا رنگ کیا تھا؟ | سفید | کریم/ سفید |

ٹیسٹ 2 - جراثیم سے پاک یوگرٹ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | انکیوبیشن سے پہلے | انکیوبیشن کے بعد |
| آمیزے کی ہم آہنگی کیا تھی؟ | بہنے والی مائع | بہنے والی مائع (کوئی تبدیلی نہیں) |
| آمیزے کی مہک کس طرح کی تھی؟ | دودھ جیسی | دودھ جیسی (کوئی تبدیلی نہیں) |
| آمیزے کا رنگ کیا تھا؟ | سفید | سفید (کوئی تبدیلی نہیں) |

فرمینٹیشن کے دوران آمیزہ کیسے تبدیل ہوا؟

ٹیسٹ ایک کے دوران، آمیزہ تبدیل ہو کر گاڑھا، زیادہ کریمی ہو گیا جو یوگرٹ سے ہم آہنگ تھا۔ یہ موجود مائیکروبز کے لیکٹک تیزاب کی فرمینٹیشن کے سبب تھا۔ جراثیم سے پاک یوگرٹ میں مائیکروبز کی کمی کے سبب دوسرے ٹیسٹ میں کسی تبدیلی کا مشاہدہ نہیں ہوا تھا۔

ٹیسٹ 3

تب یوگرٹ بننے میں کتنا وقت لگا جب یوگرٹ کو درج ذیل پر انکیوبیٹ کیا گیا تھا:

20*°C*– تقریباً ‎3-5 دن

40*°C* – رات بھر

### SW1 نتائج جوابی شیٹ

(ٹیچر کی شیٹ TS1 میں بھی شامل ہے)

1. کس وجہ سے دودھ یوگرٹ میں تبدیل ہو گیا؟

دودھ میں ملائے گئے مائیکروبز نے شکر کو لیکٹک تیزاب میں تبدیل کر دیا جس کی وجہ سے دودھ گاڑھا ہو کر یوگرٹ بن گیا۔

1. اس عمل کو کیا کہا جاتا ہے؟

لیکٹک تیزاب کی فرمینٹیشن۔

1. ٹیسٹ 1 اور ٹیسٹ 2 میں نتائج میں فرق کی وضاحت کریں۔

ٹیسٹ 2 میں ہر چیز جراثیم سے پاک تھی؛ لہذا، لیکٹک تیزاب کی فرمینٹیشن انجام دینے کے لیے کوئی مائیکروبز موجود نہیں تھے۔

1. جو مائیکروبز یوگرٹ بنانے کے لیے استعمال کیے جا سکتے ہیں اس کی قسم اور اس کا نام کیا ہے؟ جنس *لیکٹوبیسیلس* اور *اسٹرپٹوکوکس* کے جراثیم۔
2. ‎40°C کی بہ نسبت ‎20°C پر یوگرٹ بننے میں زیادہ وقت کیوں لگا؟

جراثیم جسم کے درجہ حرارت یعنی تقریباً ‎37°C پر افزائش پانے کو ترجیح دیتے ہیں، ‎20°C پر جراثیم کو اپنی تعداد بڑھانے میں زیادہ وقت لگتا ہے لہذا وہ سست رفتار سے لیکٹک تیزاب پیدا کرتے ہیں۔

1. انکیوبیٹ کرنے سے قبل آمیزے کو ہلانے کے لیے جراثیم سے پاک چمچ استعمال کیا جاتا ہے، (مرحلہ 5) آپ کے خیال سے اگر گندہ چمچ استعمال کیا جاتا تو کیا ہوتا؟

نتیجے میں پیدا ہونے والا یوگرٹ ممکن ہے نقصان دہ مائیکروبز کے ساتھ آلودہ ہو۔

### SW2 خورد بینی یوگرٹ مشاہدہ کی شیٹ

مشاہدے

آپ نے یوگرٹ کے لیپ میں کیا دیکھا؟

مختلف شکلوں کے جراثیم آس پاس حرکت کر رہے ہیں۔ آپ چھڑ کی شکل کے جراثیم (*لیکٹوبیسیلس*) اور گولدار شکل کے جراثیم (*اسٹرپٹوکوکس*) کو شناخت کرنے پر قادر ہو سکتے ہیں۔

آپ نے جراثیم سے پاک یوگرٹ کے لیپ میں کیا دیکھا؟

ہو سکتا ہے آپ کو کوئی مائیکروبز نظر نہ آئے ہوں۔ اگر آپ کو نظر آتے ہیں تو وہ مردار ہوں گے اور حرکت نہیں کر رہے ہوں گے۔

آپ کی رائے میں، کیا چیز فرق کی وجہ بنی؟

جراثیم کشی کے عمل نے جراثیم کو ہلاک کر دیا

## سبق تین: خورد نامیے: نقصان دہ مائیکروبز

### SW1 مرض کا جوڑ ورک شیٹ

(ٹیچر کی شیٹ TS1 میں بھی شامل ہے)

1. متعدی مائیکروب

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی مائیکروب | مرض |
| جراثیم | جراثیمی گردن توڑ بخار، کلیمیڈیا، MRSA |
| وائرس | HIV، چکن پاکس، فلو، خسرہ، غدودی بخار |
| فنگس | تھریش |

2. علامات

|  |  |
| --- | --- |
| علامات | مرض |
| لا علامتی | کلیمیڈیا، MRSA |
| بخار | فلو، خسرہ، چکن پاکس، جراثیمی گردن توڑ بخار |
| سرخباد | جراثیمی گردن توڑ بخار، چکن پاکس، خسرہ |
| گلے کی خراش | فلو، غدودی بخار |
| تھکاوٹ | غدودی بخار |
| زخم | HIV |
| سفیدی مائل ڈسچارج | کلیمیڈیا، تھریش |

3. منتقلی

|  |  |
| --- | --- |
| منتقلی | مرض |
| جنسی رابطہ | کلیمیڈیا، HIV، تھریش |
| خون | جراثیمی گردن توڑ بخار، HIV |
| چھونا | فلو، خسرہ، چکن پاکس، MRSA |
| سانس میں اندر کھینچنا | فلو، خسرہ، چکن پاکس، جراثیمی گردن توڑ بخار |
| منہ در منہ | فلو، غدودی بخار |

4. انفیکشن کی روک تھام

|  |  |
| --- | --- |
| روک تھام | مرض |
| ہاتھوں کو دھوئیں | فلو، خسرہ، چکن پاکس، MRSA، جراثیمی گردن توڑ بخار |
| کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکیں | فلو، خسرہ، چکن پاکس، جراثیمی گردن توڑ بخار |
| کنڈوم کا استعمال کریں | کلیمیڈیا، HIV، تھریش |
| غیر ضروری اینٹی بایوٹک کے استعمال سے پرہیز کریں | MRSA، تھریش |
| ٹیکہ کاری | چکن پاکس، خسرہ، فلو |

5. انفیکشنز کا علاج

|  |  |
| --- | --- |
| علاج | مرض |
| اینٹی بایوٹکس | کلیمیڈیا، جراثیمی گردن توڑ بخار، MRSA |
| آرام کرنا | چکن پاکس، غدودی بخار، خسرہ، فلو |
| دافع پھپھوندی | تھریش |
| مائع لینا | چکن پاکس، غدودی بخار، خسرہ، فلو |

نوٹ کرنے لائق نکات

MRSA ایک اینٹی بایوٹک مزاحم جرثومہ ہے؛ یہ خاص طور پر میتھیسیلین اور کچھ دیگر عمومی طور پر مستعمل اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم ہے۔ اس کی مزاحمت کی حالت کو اس اور دیگر اینٹی بایوٹکس کے زیادہ استعمال اور بیجا استعمال سے منسوب کیا گیا ہے۔ علاج اب بھی اینٹی بایوٹک تھراپی کے ذریعے ہے، تاہم، MRSA ان کے خلاف بھی مزاحمت فروغ دے رہا ہے۔

### SW2 مرض کا جوڑ ورک شیٹ مختلف بنائی گئی

(ٹیچر کی شیٹ TS2 میں بھی شامل ہے)

1. متعدی مائیکروب

|  |  |
| --- | --- |
| متعدی مائیکروب | مرض |
| جراثیم | کلیمیڈیا |
| وائرس | چکن پاکس، فلو، خسرہ |
| فنگس | تھریش |

2. علامات

|  |  |
| --- | --- |
| علامات | مرض |
| لا علامتی | کلیمیڈیا |
| بخار | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| سرخباد | چکن پاکس، خسرہ |
| گلے کی خراش | فلو |
| سفیدی مائل ڈسچارج | کلیمیڈیا، تھریش |

3. منتقلی

|  |  |
| --- | --- |
| منتقلی | مرض |
| جنسی رابطہ | کلیمیڈیا، تھریش |
| چھونا | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| سانس میں اندر کھینچنا | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| منہ در منہ | فلو |

4. انفیکشن کی روک تھام

|  |  |
| --- | --- |
| روک تھام | مرض |
| ہاتھوں کو دھوئیں | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| کھانسی اور چھینکوں کو ڈھکیں | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| کنڈوم کا استعمال کریں | کلیمیڈیا، تھریش |
| غیر ضروری اینٹی بایوٹک کے استعمال سے پرہیز کریں | تھریش |
| ٹیکہ کاری | فلو، خسرہ، چکن پاکس |

5. انفیکشنز کا علاج

|  |  |
| --- | --- |
| علاج | مرض |
| اینٹی بایوٹکس | کلیمیڈیا |
| آرام کرنا | فلو، خسرہ، چکن پاکس |
| دافع پھپھوندی | تھریش |
| مائع لینا | فلو، خسرہ، چکن پاکس |

## سبق چار: انفیکشن کی روک تھام اور کنٹرول (IPC) ہاتھ کا حفظان صحت

### SW1 ہاتھ ملانے کا تجربہ جوابات

(ٹیچر کی شیٹ TS1 میں بھی شامل ہے)



#### سیکشن A

گندہ سیکشن

نو آبادی 1

بڑی گول کریم نو آبادیات نیز سفید مرکز

نو آبادی 2

چھوٹی پیلی نو آبادیات

نو آبادی 3

کافی چھوٹی کریم نو آبادیات نیز بے قاعدہ شکل

نو آبادی 4

چھوٹی کریم گول بیضوی نو آبادیات

نو آبادی 5

چھوٹی گول سفید نو آبادیات

صاف سیکشن

نو آبادی 1

چھوٹی گول سفید نو آبادیات

نو آبادی 2

چھوٹی کریم گول بیضوی نو آبادیات

*مشاہدے*

1. پیٹری ڈش کی کون سی سمت مائیکروبز کی سب سے بڑی تعداد پر مشتمل تھی؟

صاف

1. پیٹری ڈش کی کون سی سمت مائیکروبز کی مزید مختلف نو آبادیات  
   پر مشتمل تھی؟

گندہ

1. درج ذیل پر کتنی ساری مختلف نو آبادی کی اقسام تھیں:

صاف - *2* گندہ - *5*

*نتائج*

1. کچھ لوگوں کو پیٹری ڈش کی گندی سمت کی بہ نسبت صاف سمت پر زیادہ مائیکروبز نظر آ سکتے ہیں۔ کیوں؟

گندی سمت کی بہ نسبت صاف سمت پر زیادہ مائیکروبز ہو سکتے ہیں لیکن اگر طلبہ نے اپنے ہاتھوں کو صحیح سے دھویا ہے تو مائیکروبز کی مختلف اقسام کی کم تعداد ہونی چاہیے۔ مائیکروبز کی تعداد میں اضافہ شاید پانی یا ان کے ہاتھوں کو سکھانے کے لیے مستعمل کاغذی تولیے کے مائیکروبز کے سبب ہے۔

1. کون سی نو آبادیات کو آپ دوست مزاج مائیکروبز خیال کریں گے اور کیوں؟

صاف سمت میں موجود مائیکروبز کیونکہ وہ شاید ہمارے ہاتھوں پر پائے جانے والے فطری مائیکروبز ہیں

#### سیکشن B

1. ہاتھ کے حفظان صحت کے کس طریقے نے سب سے زیادہ مائیکروبز کو ختم کیا ہے؟

ہاتھوں کو صابن اور گرم پانی سے دھونا۔

1. اکیلے پانی سے دھونے کی بہ نسبت مزید مائیکروبز کو ختم کرنے میں صابن کیوں مدد کرے گی؟

صابن ہماری جلد پر موجود اس فطری تیل کو تحلیل کرنے میں مدد کرتی ہے جس سے مائیکروبز چپک سکتے ہیں۔

1. اپنے ہاتھوں کو دھوتے وقت دافع جراثیم صابن استعمال کرنے کے فائدے اور نقصانات کیا ہیں؟

فائدے: کسی ان چاہے مائیکروبز کو ہلاک کرتی ہیں، نقصانات: فطری جلد کے مائیکروبز کو بھی ہلاک کرتی ہیں   
(نوٹ: عمومی (غیر دافع جراثیم) صابن ہاتھوں سے نقصان دہ مائیکروبز کو ہٹائے گی)

1. آپ کے پاس اس بات کا کیا ثبوت ہے کہ مائیکروبز ہاتھوں کے ذریعے منتقل ہو سکتے ہیں؟

پہلی پلیٹ پر مائیکروبز کی اقسام دوسری پلیٹوں پر پھیل گئی ہیں اور تعداد بتدریج کم ہو رہی ہے۔

1. آپ کے خیال سے ہاتھوں کے کس حصے پر سب سے زیادہ مائیکروبز ہوتے ہیں اور کیوں؟

انگلیوں کے ناخن کے نیچے، انگوٹھوں پر اور انگلیوں کے بیچ میں کیونکہ وہ ایسی جگہیں ہیں جنہیں یا تو لوگ دھونا بھول جاتے ہیں یا کافی اچھی طرح سے نہیں دھوتے ہیں۔

6. وہ 5 اوقات درج کریں جب اپنے ہاتھوں کو دھونا اہم ہے

a. پکانے سے پہلے

b. پالتو جانوروں کو چھونے کے بعد

c. ٹوائلٹ استعمال کرنے کے بعد

d. کھانے سے پہلے

e. ان پر چھینکنے کے بعد

#### SW3 ہاتھ کا حفظان صحت کوئز (TS3)

آپ دوسروں کو مائیکروبز کس طرح پھیلا سکتے ہیں؟

* انہیں چھو کر
* چھینک کر

ہمیں اپنے ہاتھوں کو دھونے کے لیے صابن کیوں استعمال کرنا چاہیے؟

* ان سے ان نہ دکھائی دینے والے مائیکروبز کو ہٹانے میں مدد ملتی ہے جو اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ ننگی آنکھوں سے نظر نہیں آ سکتے
* یہ ہمارے ہاتھوں پر موجود اس تیل کو تحلیل کرتا ہے جو مائیکروبز کو پھانستا ہے

کون ہاتھ دھونے کے چھ مراحل میں سے ایک نہیں ہے؟

* بازو

اپنے ہاتھوں کو صحیح سے نہیں دھونے کے نتیجے میں کون خطرے میں ہو سکتا ہے؟

* مذکورہ بالا سبھی

ہمیں اپنے ہاتھوں کو کب دھونا چاہیے؟

* پالتو جانور کو سہلانے کے بعد
* چھینکنے یا کھانسنے کے بعد
* باتھ روم استعمال کرنے یا گندہ نیپی تبدیل کرنے کے بعد

آپ نقصان دہ مائیکروبز کو پھیلنے سے کس طرح روک سکتے ہیں؟

* اگر صابن اور پانی دستیاب نہ ہوں تو ہینڈ سینیٹائزر کا استعمال کریں
* اپنے ہاتھوں کو بہتے ہوئے پانی اور صابن سے دھوئیں

ہمیں ٹشو میں چھینکنے کے بعد، ہمیں چاہیے کہ:

* فوراً اپنے ہاتھوں کو دھوئیں
* ٹشو کو سیدھے کوڑے دان میں ڈال دیں

ہمیں اپنے ہاتھوں کو کتنی دیر تک دھونا چاہیے؟

* 20 سیکنڈ (سالگرہ مبارک کا نغمہ دو بار گانے کی طوالت تک)

## سبق پانچ انفیکشن کی روک تھام اور کنٹرول: تنفسی حفظان صحت

#### SW1 اسناٹ گن ورک شیٹ

(ٹیچر کی شیٹ TS1 میں بھی شامل ہے)

#### *سوالات*

1. آپ کے خیال سے کون سی ڈسک چھینک سے سب سے زیادہ متاثر ہوگی؟

براہ راست اسنیزر کے سامنے اور اس کے بغل میں موجود کاغذی ڈسک سب سے زیادہ متاثر ہوں گی

1. آپ کے خیال سے کون لوگ چھینک سے سب سے کم متاثر ہوں گے؟

اسنیزر کے پیچھے والے اور سب سے زیادہ دوری پر موجود لوگ

1. جب آپ دستانے والا ہاتھ چھینک کے اوپر رکھیں گے تو آپ کے خیال سے کیا ہوگا؟ چھینک کوئی بہت زیادہ لوگوں تک نہیں پہنچے گی لیکن مائیکروبز ہاتھوں پر ملیں گے
2. جب آپ ٹشو کو چھینک کے اوپر رکھیں گے تو آپ کے خیال سے کیا ہوگا؟

سارے مائیکروبز ٹشو میں پھنس جائيں گے

#### نتائج

1. چھینک کی طے کردہ طویل ترین دوری کیا تھی؟

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | طے کردہ دوری | آلودہ لوگوں کی تعداد |
| اکیلے چھینک | استعمال شدہ اسپرے بوتل کے لحاظ سے یہ مختلف ہوگی، لیکن بالعموم اکیلے چھینک زیادہ لوگوں کو متاثر کرے گی اور طویل ترین دوری طے کرے گی۔ ٹشو میں روکی گئی چھینک سب سے کم متاثر کرے گی۔ |  |
| دستانے والا ہاتھ |  |  |
| ٹشو |  |  |

1. کیا کسی بھی چھینک نے بغلی لائن پر موجود لوگوں میں سے کسی کو آلودہ کیا؟ اگر ہاں تو، کتنے لوگوں کو؟

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | طے کردہ دوری | آلودہ لوگوں کی تعداد |
| اکیلے چھینک | استعمال شدہ اسپرے بوتل کے لحاظ سے یہ مختلف ہوگی، لیکن بالعموم اکیلے چھینک زیادہ لوگوں کو متاثر کرے گی اور طویل ترین دوری طے کرے گی۔ ٹشو میں روکی گئی چھینک سب سے کم متاثر کرے گی۔ |  |
| دستانے والا ہاتھ |  |  |
| ٹشو |  |  |

1. اسنیزر کے پیچھے موجود شخص پر کتنے 'مائیکروبز' پڑے؟

چھینک سے آلودہ کاغذی ڈسک کی تعداد شمار کریں

#### *نتائج*

1. اس تجربے کی بنیاد پر مائیکروب کی منتقلی کے بارے میں آپ نے کیا جانا ہے؟

مائیکروبز چھینکنے اور چھونے کے ذریعہ فرد بہ فرد بہت آسانی سے پھیل سکتے ہیں۔

1. اگر ہم اپنے ہاتھوں پر چھینکنے کے بعد اسے نہیں دھوتے ہیں تو، کیا ہو سکتا ہے؟

ہم اب بھی چھینک میں پائے جانے والے نقصان دہ مائیکروبز دوسرے لوگوں کو چھونے پر انہیں منتقل کر سکتے ہیں

1. انفیکشن کا پھیلاؤ روکنے کے لیے کون سا طریقہ بہترین ہے، اپنے ہاتھوں پر چھینکنا یا ٹشو پر چھینکنا؟ کیوں؟

ٹشو پر چھینکنا؛ اس کی وجہ سے مائیکروبز پھنس جاتے ہیں اور پھر ہم ٹشو کو پھینک سکتے ہیں

#### SW2 تنفسی حفظان صحت کوئز (TS2)

آپ دوسروں کو مائیکروبز کس طرح پھیلا سکتے ہیں؟

* چھو کر
* چھینک کر
* کھانس کر

اپنے ہاتھ پر چھینکنے کے بعد، ہمیں چاہیے کہ:

* اپنے ہاتھوں کو دھوئیں

اگر آپ کے پاس ٹشو دستیاب نہیں ہے تو، درج ذیل میں سے بہترین انتخاب یہ ہے کہ چھینکیں:

* اپنے بازو میں

چھینکتے وقت، مائیکروبز کو پھیلنے سے روکنے کا بہترین طریقہ ہے:

* اپنی چھینک ڈھکنے کے لیے ٹشو استعمال کرنا

ٹشو پر چھینکنے کے بعد آپ کو اس کے ساتھ کیا کرنا چاہیے؟

* اسے سیدھے کوڑے دان میں ڈالیں

اگر ہم اپنے ہاتھوں پر چھینکنے کے بعد انہیں نہیں دھوتے ہیں تو کیا ہو سکتا ہے؟

* نقصان دہ مائیکروبز دوسرں کو منتقل ہوں گے

#### سبق سات: انفیکشن کی روک تھام اور کنٹرول: STI

#### STI SW1 کا پھیلاؤ ٹیسٹ ٹیوب کا تجربہ ورک شیٹ

#### سیکشن A

کلاس میں کتنے سارے لوگ انفیکشن کی زد میں آئے؟

اس امر پر غور کریں کہ آیوڈین سے ٹیسٹ کرنے پر ٹیسٹ ٹیوب کے کتنے سارے نمونے کالے ہو گئے

#### سیکشن B

کلاس میں کتنے سارے لوگ انفیکشن کی زد میں آئے؟

نوٹ، یہ پارٹ A کی بہ نسبت کمتر ہونے کا امکان ہے، سامنا ہونے کی تعداد میں کمی کے سبب

#### سیکشن C

روئی کے گولے / چپکنے والی فلم کس چیز کی نمائندگی کرتے ہیں؟

بدنی مائعات کے تبادلے کو روکنے کے لیے کنڈوم

کیا آپ کو ایسی وجہ سمجھ میں آ سکتی ہے کہ STI والے کسی شخص کے ساتھ جنسی سابقہ پڑنے کے باوجود بھی کیوں کچھ لوگوں کو انفیکشن نہیں ہوا؟

یہ افراد ہو سکتا ہے 'کنڈوم' (روئی کے گولے) لگائے ہوئے ہوں۔ نیز نوٹ کر لیں، منتقلی کی شرحیں ہمیشہ ‎100% نہیں ہوتی ہیں

#### STI SW2 کوئز

جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز کس طرح پھیل سکتے ہیں؟

* شرمگاہ میں جماع
* مقعد میں جماع
* منہ میں جماع

کون STI کی زد میں آ سکتا ہے؟

* کوئی بھی ایسا فرد جس نے غیر محفوظ جماع کیا ہے

کیا جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز میں علامات ہوتی ہیں؟

* یہ انفیکشن پر منحصر ہے

جماع کرتے وقت جنسی لحاظ سے منتقل شدہ انفیکشنز کی منتقلی روکنے کا بہترین طریقہ ہے؟

* کنڈوم (نوٹ: آپ اس امر کو نمایاں کرنے کے خواہاں ہو سکتے ہیں کہ یوں تو جماع کرتے وقت کنڈوم STI کی منتقلی روکنے کا بہترین طریقہ ہیں، مگر اجتناب مجموعی طور پر کسی STI سے بچنے کا بدستور سب سے مؤثر طریقہ ہے)

درج ذیل میں سے کون STI ہیں؟

* کلیمیڈیا
* گونوریا

## سبق آٹھ: ٹیکہ کاریاں

#### SW1 اجتماعی مامونیت کا منظر نامہ

(ٹیچر کی شیٹ TS1 میں بھی شامل ہے)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | طلبہ کا فیصد جنہيں ٹیکہ لگایا گیا |  |  |  |  |  |
|  | 25% |  | 50% |  | 75% |  |
|  | انفیکٹیڈ | مامون | انفیکٹیڈ | مامون | انفیکٹیڈ | مامون |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |

*اس جدول میں درج نتائج کلاس میں لوگوں کی تعداد اور حساس افراد کے تعلق سے ٹیکہ لگوائے ہوئے لوگوں کی پوزیشن جس جگہ پر ہے اس کے لحاظ سے مختلف ہوں گے۔ تاہم زیادہ سے زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جانے پر متاثرہ لوگوں کا ایک گھٹتا ہوا رجحان ہوگا۔*

زیادہ سے زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جانے پر، انفیکشن کے پھیلاؤ کا کیا ہوتا ہے؟

ٹیکہ کاری پروگرام سے کمیونٹی میں امراض کا پھیلنا کافی مشکل ہو جاتا ہے۔ زیادہ سے زیادہ لوگوں کو ٹیکہ لگ جانے یا متاثر ہونے اور فطری مامونیت پیدا ہونے پر، وہ مرض کے تئیں مامون ہو جاتے ہیں لہذا مرض نہیں پھیل سکتا۔

#### *نتائج*

1. اجتماعی مامونیت کیا ہے؟

اجتماعی مامونیت (یا کمیونٹی کی مامونیت) اس وقت پیدا ہونے والی مامونیت کی ایک قسم کو بتاتی ہے جب آبادی کے ایک حصے کی ٹیکہ کاری یا ان کا متاثر ہوجانا اور فطری مامونیت پیدا ہونا غیر تحفظ یافتہ افراد کو تحفظ فراہم کرتا ہے۔

2. کمیونٹی کے اندر ٹیکہ کاری گھٹ کر ادنی سطح پر آ جانے پر کیا ہوتا ہے؟

ٹیکہ کاری گھٹ کر ادنی سطح پر آ جانے پر، لوگ پھر سے مرض کی زد میں آنا شروع ہو جاتے ہیں جو مرض کے دوبارہ ظہور کا سبب بنتا ہے۔

3. ٹیکہ کاری کو علاج نہیں بلکہ ایک تدارکی اقدام کیوں مانا جاتا ہے؟

ٹیکے جسم کے نظام مامونیت کو بڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں، لہذا جب مائیکروب جسم میں داخل ہوتا ہے تو، نظام مامونیت مائیکروب کو شدید انفیکشن کا سبب بننے سے روکتے ہوئے اس سے لڑنے کو آمادہ ہوتا ہے۔

#### SW2 دنیا کا نقشہ کی سرگرمی

طلبہ کو یہ تحقیق کرنی چاہیے کہ دنیا بھر کا سفر کرنے کے لیے کون سے ٹیکے مطلوب ہیں۔

ان کے جوابات میں دیگر ٹیکے بھی شامل کیے گئے ہو سکتے ہیں۔ نوٹ کر لیں کہ ٹیکے کے تقاضے کثرت سے اپ ڈیٹ ہو سکتے ہیں۔ بالکل اپ ٹو ڈیٹ معلومات کے لیے، [NHS Fit for Travel](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiunI_Dy6n1AhUPi1wKHYaPBtoQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.fitfortravel.nhs.uk%2Fdestinations&usg=AOvVaw2yZGWZfgXvZIQbgi1lKztZ) ملاحظہ کریں۔

#### *کینیڈا:*

خسرہ، گلسوئے اور روبیلا؛ ڈپتھیریا، ٹیٹنس، پرٹیوسس کا ٹیکہ (ڈپتھیریا، ٹیٹنس اور پولیو)؛ ٹائفائیڈ؛ ہیپاٹائٹس A؛ ہیپاٹائٹس B؛ ریبیز

#### *جنوبی امریکہ:*

خسرہ، گلسوئے اور روبیلا؛ ڈپتھیریا، ٹیٹنس، پرٹیوسس کا ٹیکہ؛ ٹائفائڈ؛ ہیپاٹائٹس A؛ ہیپاٹائٹس B؛ ریبیز؛ زرد بخار؛ ملیریا

#### *مغربی یورپ:*

خسرہ، گلسوئے اور روبیلا؛ ڈپتھیریا، ٹیٹنس، پرٹیوسس کا ٹیکہ؛ ٹائفائڈ؛ ہیپاٹائٹس A؛ ہیپاٹائٹس B؛ ریبیز

#### *افریقہ:*

خسرہ، گلسوئے اور روبیلا؛ ڈپتھیریا، ٹیٹنس، پرٹیوسس کا ٹیکہ؛ ٹائفائڈ؛ ہیپاٹائٹس A؛ ہیپاٹائٹس B؛ ریبیز، زرد بخار؛ انسیفیلائٹس؛ ہیضہ؛ گردن توڑ بخار

#### *روس:*

ڈپتھیریا، ٹیٹنس، پرٹیوسس کا ٹیکہ؛ ٹائفائڈ؛ ہیپاٹائٹس A؛ ہیپاٹائٹس B؛ ریبیز؛ انسیفیلائٹس

#### *مشرق بعید:*

خسرہ، گلسوئے اور روبیلا؛ ڈپتھیریا، ٹیٹنس، پرٹیوسس کا ٹیکہ؛ ٹائفائڈ؛ ہیپاٹائٹس A؛ ہیپاٹائٹس B؛ ریبیز؛ انسیفیلائٹس

#### *ایشیا:*

خسرہ، گلسوئے اور روبیلا؛ ڈپتھیریا، ٹیٹنس، پرٹیوسس کا ٹیکہ؛ ٹائفائڈ؛ ہیپاٹائٹس A؛ ہیپاٹائٹس B؛ ریبیز؛ انسیفیلائٹس؛ ہیضہ

#### *آسٹریلیا:*

خسرہ، گلسوئے اور روبیلا؛ ڈپتھیریا، ٹیٹنس، پرٹیوسس کا ٹیکہ؛ ٹائفائڈ؛ ہیپاٹائٹس A؛ ہیپاٹائٹس B؛ ریبیز؛ انسیفیلائٹس

## سبق نو: انفیکشن کا علاج: اینٹی بایوٹک کا استعمال اور مائیکروب مخالف انفیکشن

#### SW1 اینٹی بایوٹکس کر/نہیں کر سکتیں

(ٹیچر کی شیٹ TS1 میں بھی شامل ہے)

|  |  |
| --- | --- |
| اینٹی بایوٹکس کر سکتی ہیں | اینٹی بایوٹکس نہیں کر سکتی ہیں |
| 1. جراثیم کو ہلاک کرنا  کچھ اینٹی بایوٹکس جراثیم کو ہلاک کر کے کام کرتی ہیں | صرف علامات کا علاج کرنا  اینٹی بایوٹکس صرف جراثیم کو ہلاک کر کے بلا واسطہ طور پر علامات کو متاثر کرتی ہیں۔ پیراسیٹامول جیسی بغیر نسخہ کے ملنے والی دواؤں سے علامات کا بہتر علاج ہوتا ہے |
| 4. جراثیم کی افزائش روکنا  کچھ اینٹی بایوٹکس جراثیم کو افزائش پانے اور تولید اختیار کرنے سے روک کر کام کرتی ہیں | 3. زُکام مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا، زُکام وائرسوں کی وجہ سے ہوتے ہیں اور اسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس سے متاثر نہیں ہوتے ہیں |
| 6. نمونیا کو بہتر بنانے میں مدد کرنا، نمونیا اکثر جراثیمی انفیکشن کی وجہ سے ہوتا ہے اور اس وجہ سے اس کا علاج اینٹی بایوٹکس سے کیا جاتا ہے | 5. وائرسوں کو ہلاک کرنا  وائرس اینٹی بایوٹکس سے متاثر نہیں ہوتے ہیں |
| 8. جسم میں ہمارے بہت سارے فطری جراثیم کو ہلاک کرنا  اینٹی بایوٹکس نہ صرف ہمیں بیمار بنانے والے نقصان دہ جراثیم کو ہلاک کرتی ہیں، بلکہ اینٹی بایوٹکس ان فطری جراثیم (کمینسل) کو بھی ہلاک کرتی ہیں جو آپ کو صحت مند رکھنے میں مدد کرتے ہیں | 7. تپ کاہی مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا، تپ کاہی ایک الرجی زا رد عمل ہے اور جراثیم کی وجہ سے نہیں ہوتی ہے، لہذا تپ کاہی میں اینٹی بایوٹکس سے مدد نہیں ملے گی |
| 13. آپریشنز کے بعد جن مریضوں کو جراثیمی انفیکشنز ہیں انہیں ٹھیک ہونے میں مدد کرنا  آپریشن کروانے کے بعد کسی شخص کو آسانی سے جراثیمی انفیکشن لاحق ہوسکتا ہے اگر اسے ٹانکے لگے ہوں یا کوئی کھلا زخم ہو۔ اینٹی بایوٹکس کسی بھی انفیکشن کا علاج کرنے کے لیے اہم ہیں تاکہ وہ مزید جلدی سے صحت یاب ہو سکیں | 9. کھانسی مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا، بیشتر کھانسی وائرسوں کی وجہ سے ہوتی ہے اور اسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس سے مدد نہیں ملتی ہے |
| 14. ہمارے فطری جراثیم کو اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم بننے کی تحریک دینا  ہمارے جسموں میں موجود جراثیم فطری انتخاب کے ذریعے اینٹی بایوٹکس کے تئیں مزاحم بن سکتے ہیں۔ | 10. کچھ گلے کی خراشیں مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا  بیشتر گلے کی خراشیں وائرسوں کی وجہ سے ہوتی ہیں اور اسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس سے مدد نہيں ملتی ہے |
|  | 11. کان کا درد مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا، بیشتر کان کے انفیکشن وائرسوں کی وجہ سے ہوتے ہیں اور اسی وجہ سے اینٹی بایوٹکس سے مدد نہیں ملتی ہے |
|  | 12. دمہ مزید جلدی سے بہتر ہو جانے میں مدد کرنا، دمہ پھیپھڑوں کی سوزش کی وجہ سے ہوتا ہے اور جراثیم کی وجہ سے نہیں ہوتا ہے، لہذا دمہ میں اینٹی بایوٹکس سے مدد نہیں ملے گی |

### جراثیمی لان کی افزائش پیشگی تیاری

درج ذیل تیاری 5 طلبہ کے 1 گروپ کے لیے ہے

#### *مطلوب مٹیریلز*

پیٹری ڈشز

ہائیڈرو کلورک تیزاب

مومی کرے یون/مارکر

بیس اگر

5 ٹیسٹ ٹیوب ریکس

کارک بورر

فینال ریڈ

20 ٹیسٹ ٹیوب

قابل ضیاع ڈراپرز

گرم پلیٹ

#### *اگر پلیٹ کی تیاری*

1. مینوفیکچرر کی ہدایات پر عمل کرتے ہوئے 100 ملی لیٹر بیس اگر بنائیں۔

2. جب ہلکا سا ٹھنڈا ہو جائے، لیکن ٹھوس نہ ہو تو، 1 اگر پلیٹ انڈیلیں (عدم افزائش کا مظاہرہ کرنے کے لیے)۔ جب مکمل ہو جائے تو کافی مقدار میں (‎~10 قطرے) ‎2 – 4% فینال ریڈ ملائیں تاکہ اگر گہرا سرخ/گاڑھا نارنجی ہو جائے اور اچھی طرح ملائیں۔

3. ہر پیٹری ڈش میں تقریباً 20 ملی لیٹر ڈاليں اور ٹھنڈا ہونے کے لیے چھوڑ دیں۔

4. ٹھوس شکل اختیار کر لینے پر، ہر اگر پلیٹ میں ایک برابر دوری پر 5 بور سوراخیں بنائیں۔

5. ہر پیٹری ڈش پر مریض A، B، C اور D کا لیبل لگائیں

#### اینٹی بایوٹک (ٹیسٹ ٹیوب) کی تیاری

1. ہر مریض کے لیے 5 ٹیسٹ ٹیوب کا ایک ٹیسٹ ٹیوب ریک سیٹ کریں۔ ہر ٹیسٹ ٹیوب پر درج ذیل میں سے ایک کا لیبل لگائیں a. پینیسیلین b. میٹیسیلین c. اوکساسیلین d. وینکومائسین e. اموکسی سیلین

2. درج ذیل محلول میں سے 5 ملی لیٹر صحیح سے لیبل لگے ٹیسٹ ٹیوب میں منتقل کریں

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مریض | پینیسیلین | میٹیسیلین | اریتھرومایوسین | وینکومائیسین | اموکسی سیلین |
| A | پانی | پانی | پانی | پانی | پانی |
| B | ‎10% HCl | ‎5% HCl | ‎1% HCl | ‎0.05% HCl | ‎5% HCl |
| C | پانی | پانی | ‎1% HCl | ‎0.05% HCl | پانی |
| D | پانی | ‎0.05% HCl | ‎0.05% HCl | ‎0.05% HCl | پانی |

نوٹ: ہر مریض کے لیے HCl (اینٹی بایوٹکس) کا درست گاڑھاپن رکھنا بہت اہم ہے۔

3. گروپ کے لیے ذیل کے مطابق ایک ورک بینچ تشکیل دیں:

a. مناسب مریض کی اگر پلیٹ کو بینچ پر 4 جگہوں پر رکھے ٹیسٹ ٹیوب کی ہر متعلقہ ریک کے آگے رکھیں

b. ہر ٹیسٹ ٹیوب کے لیے ایک ڈراپر

c. ملی میٹر کی مارکنگ والا ایک رولر

d. اگر ہر مریض کی اگر پلیٹ کو سفید کاغذ کے ٹکڑے پر رکھیں اور ہر بور ہول کے آگے رکھے کاغذ پر اینٹی بایوٹک کے نام کا لیبل لگائیں تو یہ طلبہ کے لیے آسان تر ہو سکتا ہے۔

#### SW2 اور SW3 (مختلف بنائے گئے) نتائج کی ورک شیٹ کے جوابات

1) اینٹی بایوٹکس زُکام یا فلو کا علاج نہیں کرتی ہیں، مریض A کے بہتر ہونے کے لیے ڈاکٹر کو کس چیز کی سفارش یا تجویز کرنی چاہیے؟

اینٹی بایوٹکس صرف جراثیمی انفیکشنز کا علاج کرنے کے لیے استعمال کی جا سکتی ہیں؛ زُکام یا فلو وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے۔ ڈاکٹر کو چاہیے کہ علامات میں مدد کے لیے دوائیں تجویز کرے۔

2) میتھیسیلین *اسٹیفائلوکوکل* انفیکشن کا علاج کرنے کے لیے استعمال ہوتی رہی ہے، مریض C کو اگر میتھیسیلین تجویز کی گئی ہے تو ان کے انفیکشن کا کیا ہوگا؟

کچھ نہیں۔ MRSA اینٹی بایوٹک کے تئيں مزاحم ہے۔

3) اگر پچھلی بار چھاتی کے انفیکشن سے آپ کے نعمت خانے میں کچھ ایموکسیسیلین بچی ہوئی ہے تو کیا آپ بعد میں آپ کی ٹانگ پر جس کٹ میں انفیکشن ہو جائے اس کا علاج کرنے کے لیے انہیں لیں گے؟ اپنے جواب کی وضاحت کریں۔

جی نہیں، آپ کو دوسرے لوگوں کی اینٹی بایوٹکس یا پچھلے انفیکشن کے لیے تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس ہرگز نہیں استعمال کرنی چاہئیں۔ اینٹی بایوٹکس کی بہت ساری مختلف اقسام ہیں جو مختلف جراثیمی انفیکشنز کا علاج کرتی ہیں۔ ڈاکٹر حضرات مختلف اینٹی بایوٹکس مختلف بیماریوں کے لیے اور اس مریض کے لیے مناسب خوراک کے لحاظ سے تجویز کرتے ہیں۔ کسی اور کی اینٹی بایوٹکس لینے کا مطلب یہ ہو سکتا ہے کہ آپ کا انفیکشن بہتر نہیں ہوتا ہے۔

4) مریض D اپنے زخم کے انفیکشن کے لیے تجویز کردہ فلوکلوکزاسیلین لینا نہیں چاہتا ہے۔*"اس سے پہلے ڈاکٹر نے مجھے جو گولیاں دی تھیں ان میں سے آدھے سے زیادہ میں نے لے لی تھیں  
اور یہ کچھ وقت کے لیے ختم ہو گیا تھا لیکن بدتر ہو کر واپس آ گیا۔"* کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ایسا کیوں ہوا؟

تجویز کردہ اینٹی بایوٹکس کا کورس پورا کرنا کافی اہم ہے، یونہی بیچ میں بند نہیں کرنا ہے۔ کورس پورا نہیں کرنے کا نتیجہ یہ ہوسکتا ہے کہ سارے جراثیم ہلاک نہ ہوں اور امکانی طور پر مستقبل میں اس اینٹی بایوٹک کے تئیں مزاحم ہو جائیں۔