



Etapa clave 3

Microorganismos: los microbios perjudiciales

Unidad didáctica 3: Microbios perjudiciales

En esta lección los estudiantes aprenderán sobre algunas enfermedades infecciosas que causan problemas en el mundo actual.

Resultados de aprendizaje

Todos los estudiantes:

- Aprenderán que a veces los microbios nos hacen enfermar y causan infecciones.
- Aprenderán que los microbios perjudiciales pueden transmitirse de una persona a otra.
- Aprenderán que infecciones diferentes causan síntomas diferentes.
- Aprenderán cómo los viajes globales han influido en la propagación de enfermedades.

La mayoría de los estudiantes:

- Aprenderán cómo las personas, los grupos y las organizaciones trabajan juntos a la hora de dar respuesta a los brotes de enfermedades infecciosas.

Referencias al currículum

PHSE/RHSE

- Salud y prevención

Ciencias

- Trabajo científico
- Actitudes científicas
- Aptitudes experimentales e investigación

Biología

- Estructura y funcionamiento de los organismos vivos
- Células y organización
- Nutrición y digestión

Inglés

- Comprensión lectora
- Expresión escrita



Unidad didáctica 3: Microbios perjudiciales

Materiales necesarios

Actividad principal: Debate grupal sobre enfermedades infecciosas

Por clase/grupo

- Copia de SH1, SH2, SH3
- Copia de SW1
- Versiones adaptadas para estudiantes con capacidades diferentes: SH4, SH5, SW2

Materiales de apoyo

- TS1: Un yogur en el microscopio - Fichas del profesor
- SH1: Instrucciones - Cómo hacer yogur
- SW1: Experimento del yogur: Ficha de observación
- SW2: Un yogur en el microscopio: Ficha de observación

Preparativos

1. Corte las cartas de enfermedades de SH1 - SH3, un juego por grupo. Plastifique o imprima en cartulina para usos futuros. (Versión adaptada: SH4 – SH5).
5. Copia de SW1 para cada grupo. (Versión adaptada: SW2).
6. Copia TS1 - TS2: Respuestas del profesor.



Unidad didáctica 3: Microbios perjudiciales

Palabras clave

Bacteria
Dermatofitos
Hongo
Infección
Patógenos
Toxinas
Virus

Salud y seguridad

Para unas prácticas de microbiología seguras en el aula, consulte CLEAPPS

www.cleapps.org.uk

Enlaces web

<https://www.e-bug.eu/es-ES/los-microbios-perjudiciales-ks3>

Introducción

1. Comience la unidad didáctica explicando a la clase que en ocasiones los microbios pueden ser perjudiciales para los humanos. Las bacterias pueden producir toxinas cuando se reproducen, y éstas son dañinas para el organismo. Los virus penetran en el cuerpo y se adhieren a la superficie de las células, multiplicándose en su interior y destruyéndolas. Algunos hongos crecen en nuestra piel, causando picor y dolor. Averigüe cuántas palabras diferentes conocen los estudiantes para designar a los microbios (gérmenes, “bichitos”, etc.)
2. Pida a la clase que elabore un listado de infecciones (enfermedades infecciosas) mediante una tormenta de ideas de las enfermedades de las que hayan oído hablar. ¿Saben qué microbios causan esas enfermedades? Pregunte a los estudiantes qué enfermedad creen que supone una amenaza para ellos en la clase de hoy. Explíqueles que a principios del siglo XX la enfermedad más peligrosa era el sarampión: muchos menores que contraían el sarampión morían de esa enfermedad. Afortunadamente, hoy contamos con una vacuna para prevenirla.
3. Explique a la clase que las bacterias y otros microbios que pueden causar infecciones pueden también propagarse de una persona a otra con facilidad: se les conoce como infecciosos. Comente la diferencia entre un microbio infeccioso y un microbio no infeccioso. Un ejemplo de microbio no infeccioso es la bacteria *Lactobacilli* que conocimos en la unidad didáctica 2. Comente con los estudiantes los distintos mecanismos de transmisión (tacto, agua, alimentos, fluidos corporales y aire). De entre las enfermedades mencionadas en la tormenta de ideas, identifique las infecciosas y comente cómo se transmiten.

Actividad

Actividad principal: Coloquio grupal sobre enfermedades infecciosas

1. Esta actividad deberá realizarse en grupos de 3 - 5 personas. Explique que durante esta actividad los estudiantes van a conocer algunas enfermedades infecciosas y los problemas que causan en el mundo actual.
2. Entregue a cada grupo un conjunto de cartas de enfermedades de las que aparecen en SH1 - SH3. (Versión adaptada: SH4 - SH5)
3. Explique a la clase que, en ocasiones, los científicos necesitan agrupar las enfermedades bajo un nombre -categoría- diferente para poder abordar los problemas. Cada grupo deberá examinar una de las categorías de SW1 (versión adaptada: SW2).
4. Pida que cada grupo complete SW1 (versión adaptada: SW2) para cada categoría de microbio infeccioso. Pasados unos minutos, pida al portavoz de cada grupo que lea sus resultados. Anote todos los resultados en la pizarra para comentarlos.
5. Una vez completada cada categoría de SW1/2, comente los resultados con la clase:
 - a. Organismo infeccioso: recuerde a los estudiantes que existen tres tipos principales de microbios. Es importante identificar el microbio que causa la enfermedad para poder determinar el tratamiento adecuadamente (por ejemplo, no pueden usarse antibióticos para tratar virus, algo que se analiza con detalle en la unidad didáctica 9)
 - b. Síntomas: los estudiantes deberán ser conscientes de que algunas enfermedades presentan síntomas similares, como fiebre o erupciones. Es posible que quiera

comentar la importancia de ir al médico cuando se está enfermo para poder tener un diagnóstico correcto y preciso.

- c. Transmisión: muchas enfermedades se transmiten muy fácilmente a través del tacto o por inhalación. Otras enfermedades son bastante específicas y precisan un intercambio de fluidos corporales o de sangre.
- d. Medidas preventivas: las personas pueden prevenir la propagación de la infección, y protegerse a sí mismas frente a ésta, siguiendo unos simples pasos. Se ha demostrado que lavarse las manos regularmente y cubrirse el rostro al toser o estornudar reduce la incidencia de múltiples infecciones comunes. El uso correcto del preservativo puede reducir muchas ITS. Las vacunas se utilizan para prevenir algunas infecciones, muchas de las cuales fueron más comunes hace algún tiempo que actualmente.
- e. Tratamiento: es importante tener en cuenta que no todas las enfermedades precisan tratamiento médico. Algunas requieren reposo en cama e ingesta de gran cantidad de líquidos; no obstante, pueden tomarse analgésicos para aliviar algunos de los síntomas. Enfatice el hecho de que los antibióticos solo deben usarse para tratar infecciones bacterianas.

Coloquio

¿Qué es una enfermedad?

Respuesta: una dolencia o afección caracterizada por determinados síntomas o signos.

¿Qué es una enfermedad infecciosa?

Respuesta: una enfermedad infecciosa es aquella que está causada por un microbio y que puede transmitirse de una persona a otra.

¿Por qué vemos en el mundo de hoy enfermedades infecciosas que en otro tiempo solo se encontraban en una única región?

Respuesta: muchas enfermedades infecciosas comienzan en una región o país en concreto. En el pasado, la infección podía contenerse o aislarse con facilidad. Sin embargo, actualmente las personas viajan más deprisa y con más frecuencia, e incluso más lejos que antes. Una persona puede viajar de Australia a Inglaterra en un día, haciendo una parada en Hong Kong en ruta. Si esta persona fuera portadora de una nueva cepa del virus de la gripe, podría transmitírselo a cualquiera otra persona con la que entrara en contacto en el avión, en el aeropuerto de Hong Kong, o al aterrizar en Inglaterra. A su vez, estas personas también podrían transmitir el virus a aquellas con las que entraran en contacto en todo el mundo. Es posible que quiera en este punto comentar la rapidez con la que se propagó por todo el mundo el virus causante de la COVID-19.

Datos curiosos

Según la OMS, las 10 principales causas de muerte en 2019 fueron responsables del 55% de los 55,4 millones de muertos de todo el mundo. Cuatro de esas diez causas eran enfermedades infecciosas.

Compruebe el grado de comprensión de los estudiantes formulándoles las siguientes preguntas:

Consolidación de los conocimientos adquiridos

Pida a los estudiantes que redacten un párrafo o tres afirmaciones que resuman lo que han aprendido durante la lección.



Ficha de respuestas

| 1. Microbio infeccioso | Enfermedad |
|------------------------|--|
| Bacteria | Meningitis bacteriana, clamidia, SARM |
| Virus | VIH, varicela, gripe, sarampión, mononucleosis |
| Hongo | Candidiasis |

| 2. Síntomas | Enfermedad |
|--------------------------|---|
| Asintomático | Clamidia, SARM |
| Fiebre | Gripe, sarampión, varicela, meningitis bacteriana |
| Erupción/sarpullido | Meningitis bacteriana, varicela, sarampión |
| Dolor de garganta | Gripe, mononucleosis |
| Cansancio | Mononucleosis |
| Heridas | VIH |
| Secreciones blanquecinas | Clamidia, candidiasis |

| 3. Transmisión | Enfermedad |
|-----------------|---|
| Contacto sexual | Clamidia, VIH, candidiasis |
| Sangre | Meningitis bacteriana, VIH |
| Tacto | Gripe, sarampión, varicela, SARM |
| Inhalación | Gripe, sarampión, varicela, meningitis bacteriana |
| Boca a boca | Gripe, mononucleosis |

| 4. Prevención | Enfermedad |
|---|---|
| Lavado de manos | Gripe, sarampión, varicela, SARM, meningitis bacteriana |
| Cubrirse al estornudar y toser | Gripe, sarampión, varicela, meningitis bacteriana |
| Usar preservativo | Clamidia, VIH, candidiasis |
| Evitar el uso innecesario de antibióticos | SARM, candidiasis |
| Vacunación | Varicela, sarampión, gripe |

| 5. Tratamiento | Enfermedad |
|---------------------|---|
| Antibióticos | Clamidia, meningitis bacteriana, SARM |
| Reposo en cama | Varicela, mononucleosis, sarampión, gripe |
| Antifúngicos | Candidiasis |
| Ingesta de líquidos | Varicela, mononucleosis, sarampión, gripe |

A tener en cuenta: el SARM es una bacteria resistente a los antibióticos. Es especialmente resistente a la meticilina, así como a algunos otros antibióticos de uso común. Su nivel de resistencia se atribuye al uso excesivo e inadecuado de otros antibióticos. El tratamiento sigue siendo con terapia antibiótica, pero el SARM también está desarrollando resistencia a éstos.



Ficha de respuestas

| 1. Microbio infeccioso | Enfermedad |
|------------------------|-----------------------------|
| Bacteria | Clamidia |
| Virus | Varicela, gripe, sarampión, |
| Hongos | Candidiasis |

| 2. Síntomas | Enfermedad |
|--------------------------|-----------------------------|
| Asintomático | Clamidia, |
| Fiebre | Gripe, sarampión, varicela, |
| Erupción/sarpullido | Varicela, sarampión |
| Dolor de garganta | Gripe |
| Secreciones blanquecinas | Clamidia, candidiasis |

| 3. Transmisión | Enfermedad |
|-----------------|----------------------------|
| Contacto sexual | Clamidia, candidiasis |
| Tacto | Gripe, sarampión, varicela |
| Inhalación | Gripe, sarampión, varicela |
| Boca a boca | Gripe |

| 4. Prevención | Enfermedad |
|---|----------------------------|
| Lavado de manos | Gripe, sarampión, varicela |
| Cubrirse al estornudar o toser | Gripe, sarampión, varicela |
| Usar preservativo | Clamidia, Candidiasis |
| Evitar el uso innecesario de antibióticos | Candidiasis |
| Vacunación | Varicela, sarampión, gripe |

| 5. Tratamiento | Enfermedad |
|---------------------|----------------------------|
| Antibióticos | Clamidia |
| Reposo en cama | Varicela, Sarampión, Gripe |
| Antifúngicos | Candidiasis |
| Ingesta de líquidos | Varicela, Sarampión, Gripe |



Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (SARM)

| | |
|--------------------|---|
| Agente infeccioso | Bacteria: <i>Staphylococcus aureus</i> |
| Síntomas | Asintomático en individuos sanos. Puede causar infecciones cutáneas, infecciones de heridas quirúrgicas, del torrente sanguíneo, de los pulmones o del tracto urinario en pacientes previamente enfermos. |
| Diagnóstico | Hisopo y pruebas de sensibilidad antibiótica. |
| Tasa de mortalidad | Elevada si no se administran los antibióticos adecuados. |
| Transmisión | Contagiosa. Contacto cutáneo directo. |
| Prevención | Lavado de manos regular. |
| Tratamiento | Resistente a muchos antibióticos. Algunos antibióticos siguen funcionando, pero el SARM está en constante adaptación. |
| Historia | Mencionado por primera vez en 1961, es un problema global creciente. |

Sarampión

| | |
|--------------------|---|
| Agente infeccioso | Virus: <i>Paramyxovirus</i> |
| Síntomas | Fiebre, goteo nasal (rinorrea) y ojos enrojecidos, con tos, erupciones de color rojo y molestias e inflamación de garganta. |
| Diagnóstico | Análisis de sangre y pruebas de anticuerpos. |
| Tasa de mortalidad | Baja, pero puede ser más alta en países con rentas más bajas, donde el acceso al tratamiento sea difícil. |
| Transmisión | Contagiosa. Gotículas de toses y estornudos, contacto con la piel o con objetos portadores del virus. |
| Prevención | Prevención a través de la vacunación. |
| Tratamiento | Reposo en cama e ingesta de líquidos. |
| Historia | El virus fue detectado por primera vez en 1911. Su presencia ha descendido drásticamente en países desarrollados y en vías de desarrollo, aunque en los últimos años se han producido algunas pequeñas epidemias. Sigue siendo pandémico para los países subdesarrollados (con rentas bajas). |

SH2 – Empareja las enfermedades – Ficha informativa



Gripe

| | |
|--------------------|--|
| Agente infeccioso | Virus: <i>Influenza</i> |
| Síntomas | Dolor de cabeza, fiebre, dolor muscular, escalofríos; posible dolor de garganta, tos y dolor en el pecho. |
| Diagnóstico | Análisis de sangre y pruebas de anticuerpos. |
| Tasa de mortalidad | Media, si bien más alta en personas muy jóvenes o de edad avanzada |
| Transmisión | Muy contagiosa. Inhalación de los virus transportados por las partículas del aire. Contacto directo con la piel. |
| Prevención | Vacunación frente a las cepas actuales. |
| Tratamiento | Reposo en cama e ingesta de líquidos. Antivirales en las personas de edad avanzada. |
| Historia | Presente durante siglos, se producen epidemias en intervalos regulares. |

Candiasis

| | |
|--------------------|---|
| Agente infeccioso | Hongo: <i>Candida albicans</i> |
| Síntomas | Picor, quemazón, molestias y una capa blanquecina en la boca o irritación en la parte externa de la vagina, con secreciones blanquecinas. |
| Diagnóstico | Hisopo, examen microscópico y cultivo |
| Tasa de mortalidad | Ninguna |
| Transmisión | Por contacto de persona a persona, si bien es una parte normal de la flora intestinal. |
| Prevención | Los síntomas se deben a un crecimiento anormalmente alto de estos hongos como consecuencia de la eliminación de las bacterias protectoras normales tras un tratamiento antibiótico. En consecuencia, evitar el uso innecesario de antibióticos. |
| Tratamiento | Antifúngicos |
| Historia | Casi el 75% de las mujeres han sufrido esta infección al menos una vez en la vida. |

SH3 – Empareja las enfermedades – Ficha informativa



Clamidia

| | |
|--------------------|---|
| Agente infeccioso | Bacteria: <i>Clamidia trachomatis</i> |
| Síntomas | En muchos casos no presenta síntomas, si bien a veces se producen secreciones de la vagina o del pene. También puede provocar inflamación de los testículos o infertilidad. |
| Diagnóstico | Hisopo o muestra de orina para una prueba molecular. |
| Tasa de mortalidad | Raro |
| Transmisión | Contagio a través del contacto sexual. |
| Prevención | Usar preservativo durante el intercambio sexual. |
| Tratamiento | Antibióticos |
| Historia | Descubierta por primera vez en 1907. Se trata de un problema global creciente. |

Meningitis bacteriana

| | |
|--------------------|---|
| Agente infeccioso | Bacteria: <i>Neisseria meningitidis</i> |
| Síntomas | Dolor de cabeza, rigidez en el cuello, fiebre muy alta, irritabilidad, delirios, erupciones. |
| Diagnóstico | Muestra del líquido cefalorraquídeo y prueba molecular. |
| Tasa de mortalidad | Media – riesgo más alto en los jóvenes y las personas de edad avanzada. |
| Transmisión | Contagiosa, a través de la saliva y de la inhalación de gotículas. |
| Prevención | Vacunación contra múltiples cepas, evitar el contacto con pacientes infectados. |
| Tratamiento | Penicilina, oxígeno y fluidos. |
| Historia | Identificada por primera vez como bacteria en 1887. Epidemias regulares en países subdesarrollados. |

VIH/SIDA

| | |
|--------------------|---|
| Agente infeccioso | Virus: <i>Virus de Inmunodeficiencia Adquirida</i> (VIH). |
| Síntomas | Fallo del sistema inmune, neumonía, lesiones (heridas). |
| Diagnóstico | Análisis de sangre y pruebas de anticuerpos. |
| Tasa de mortalidad | Media – Elevada en países donde las pruebas del VIH y los medicamentos contra el virus son limitados. |

SH4 – Empareja las enfermedades – Ficha informativa



VIH/SIDA

| | |
|-------------|--|
| Transmisión | Altamente contagiosa. Transmisión por contacto sexual o sanguíneo, por compartir agujas o de madres a hijos. |
| Prevención | Usar siempre preservativos durante los intercambios sexuales. |
| Tratamiento | No existe cura, aunque los medicamentos contra el VIH pueden prolongar la esperanza de vida. |
| Historia | Identificado por primera vez en 1983. Actualmente es una epidemia global. |

Mononucleosis (Enfermedad del beso)

| | |
|--------------------|---|
| Agente infeccioso | Virus: <i>Epstein Barr</i> |
| Síntomas | Dolor de garganta, ganglios linfáticos inflamados, cansancio extremo. |
| Diagnóstico | Análisis de sangre y pruebas de anticuerpos. |
| Tasa de mortalidad | Baja |
| Transmisión | No muy contagiosa. Contacto directo, como al besarse o compartir bebidas. |
| Prevención | Evitar el contacto directo con pacientes infectados. |
| Tratamiento | Reposo en cama e ingesta de fluidos; puede administrarse paracetamol para calmar el dolor. |
| Historia | Descrito por primera vez en 1989, el 95% de la población ha sufrido la infección, si bien solo el 35% desarrolla síntomas Brotos ocasionales aislados. |

Varicela

| | |
|--------------------|---|
| Agente infeccioso | Virus: <i>Varicella-zoster</i> |
| Síntomas | Erupción cutánea con ampollas dolorosas en cuerpo y cabeza. |
| Diagnóstico | Análisis de sangre y pruebas de anticuerpos. |
| Tasa de mortalidad | Baja |
| Transmisión | Altamente contagiosa. Contacto directo con la piel o inhalación de gotículas de toses y estornudos. |
| Prevención | Prevención mediante la vacunación. |
| Tratamiento | Reposo en cama e ingesta de líquidos; antivirales en algunos casos en adultos. |
| Historia | Identificada por primera vez en 1865. Descendió en los países en los que se ha implementado un programa de vacunación. Sin cambios. |

SH5 – Empareja las enfermedades – Ficha informativa diferenciada



Sarampión

| | |
|-------------|---|
| Microbio | Virus: <i>Paramyxovirus</i> |
| Síntomas | Fiebre, goteo nasal (rinorrea), ojos rojos y llorosos, tos, erupciones rojizas e inflamación de la garganta. |
| Transmisión | Propagación a través de toses y estornudos. Contacto cutáneo. Tocando objetos que lleven el virus en su superficie. |
| Prevención | Vacunación. Lavado de manos. |
| Tratamiento | Reposo en cama e ingesta de líquidos. |

Gripe

| | |
|-------------|--|
| Microbio | Virus: <i>Influenza</i> |
| Síntomas | Dolor de cabeza, escalofríos, dolores musculares; posible dolor de cabeza, tos y dolor en el pecho. |
| Transmisión | Propagación en toses y estornudos. Respirando el virus en el aire. Tocando objetos que lleven el virus en su superficie. |
| Prevención | Vacunación contra las cepas actuales. |
| Tratamiento | Reposo en cama e ingesta de líquidos. Antivirales en personas de edad avanzada. |

Candidiasis

| | |
|-------------|---|
| Microbio | Hongos: <i>Candida albicans</i> |
| Síntomas | Picor Quemazón Molestias Líquido blanquecino en la boca o irritación de la vagina, con secreciones blanquecinas |
| Transmisión | Contacto persona a persona. |
| Prevención | El hongo que causa los síntomas crece mejor cuando nuestras bacterias naturales desaparecen. Por ello, debemos evitar el uso innecesario de antibióticos. |
| Tratamiento | Antifúngicos |

SH6 – Empareja las enfermedades – Ficha informativa diferenciada



Clamidia

| | |
|-------------|---|
| Microbio | Bacteria: <i>Chlamidia trachomatis</i> |
| Síntomas | En muchos casos no tiene síntomas, aunque a veces se producen secreciones de la vagina o del pene. Inflamación testicular. También puede provocar infertilidad. |
| Transmisión | Contacto sexual. |
| Prevención | Usar preservativo durante los intercambios sexuales |
| Tratamiento | Antibióticos. |

Varicela

| | |
|-------------|--|
| Microbio | Virus: <i>Varicella-zoster</i> |
| Síntomas | Erupción cutánea con ampollas dolorosas en cuerpo y cabeza. |
| Transmisión | Contacto directo con la piel. Propagación con toses y estornudos Respirando el virus del aire. |
| Prevención | Vacunación. Lavado de manos |
| Tratamiento | Reposo en cama e ingesta de líquidos. Antivirales en algunos casos en adultos. |



Empareja las enfermedades

Mecanismo:

1. Agrupa las cartas de las enfermedades según el título de cada caja.
2. ¿Notas algún parecido o diferencia entre las enfermedades según el título de cada una?

| 1. Microbio infeccioso | Enfermedad |
|------------------------|------------|
| Bacteria | |
| Virus | |
| Hongo | |

| 2. Síntomas | Enfermedad |
|--------------------------|------------|
| Asintomático | |
| Fiebre | |
| Erupción/sarpullido | |
| Dolor de garganta | |
| Cansancio | |
| Heridas | |
| Secreciones blanquecinas | |

| 3. Transmisión | Enfermedad |
|-----------------|------------|
| Contacto sexual | |
| Sangre | |
| Tacto | |
| Inhalación | |
| Boca a boca | |

| 4. Prevención | Enfermedad |
|---|------------|
| Lavado de manos | |
| Cubrirse al toser y estornudar | |
| Usar preservativo | |
| Evitar el uso innecesario de antibióticos | |
| Vacunación | |

| 5. Tratamiento | Enfermedad |
|---------------------|------------|
| Antibióticos | |
| Reposo en cama | |
| Antifúngicos | |
| Ingesta de líquidos | |



Empareja las enfermedades

Mecanismo:

1. Utiliza la ficha informativa para encontrar qué enfermedades van en cada casilla vacía. Hemos empezado por ti.
2. ¿Notas algún parecido o alguna diferencia entre las enfermedades?

| 1. Microbio infeccioso | Enfermedad |
|------------------------|-------------|
| Bacteria | Clamidia |
| Virus | 1 2 3 |
| Hongo | 1 |

| 2. Síntomas | Enfermedad |
|--------------------------|-------------|
| Asintomático | 1 |
| Fiebre | 1 2 3 |
| Erupción/sarpullido | 1 2 |
| Dolor de garganta | 1 2 |
| Secreciones blanquecinas | 1 2 |

| 3. Transmisión | Enfermedad |
|-----------------|-------------|
| Contacto sexual | 1 2 |
| Tacto | 1 2 3 |
| Inhalación | 1 2 3 |
| Boca a boca | 1 |



Empareja las enfermedades

| 4. Prevención | Enfermedad |
|---|-------------|
| Lavado de manos | 1 2 3 |
| Cubrirse al estornudar y toser | 1 2 3 |
| Usar preservativo | 1 2 |
| Evitar el uso innecesario de antibióticos | 1 |
| Vacunación | 1 2 3 |

| 5. Tratamiento | Enfermedad |
|---------------------|-------------|
| Antibióticos | 1 |
| Reposo en cama | 1 2 3 |
| Antifúngicos | 1 |
| Ingesta de líquidos | 1 2 3 |