المضادات الحيوية

إعداد: @rwax._

المضادات الحيوية:

أولاً: التعريف

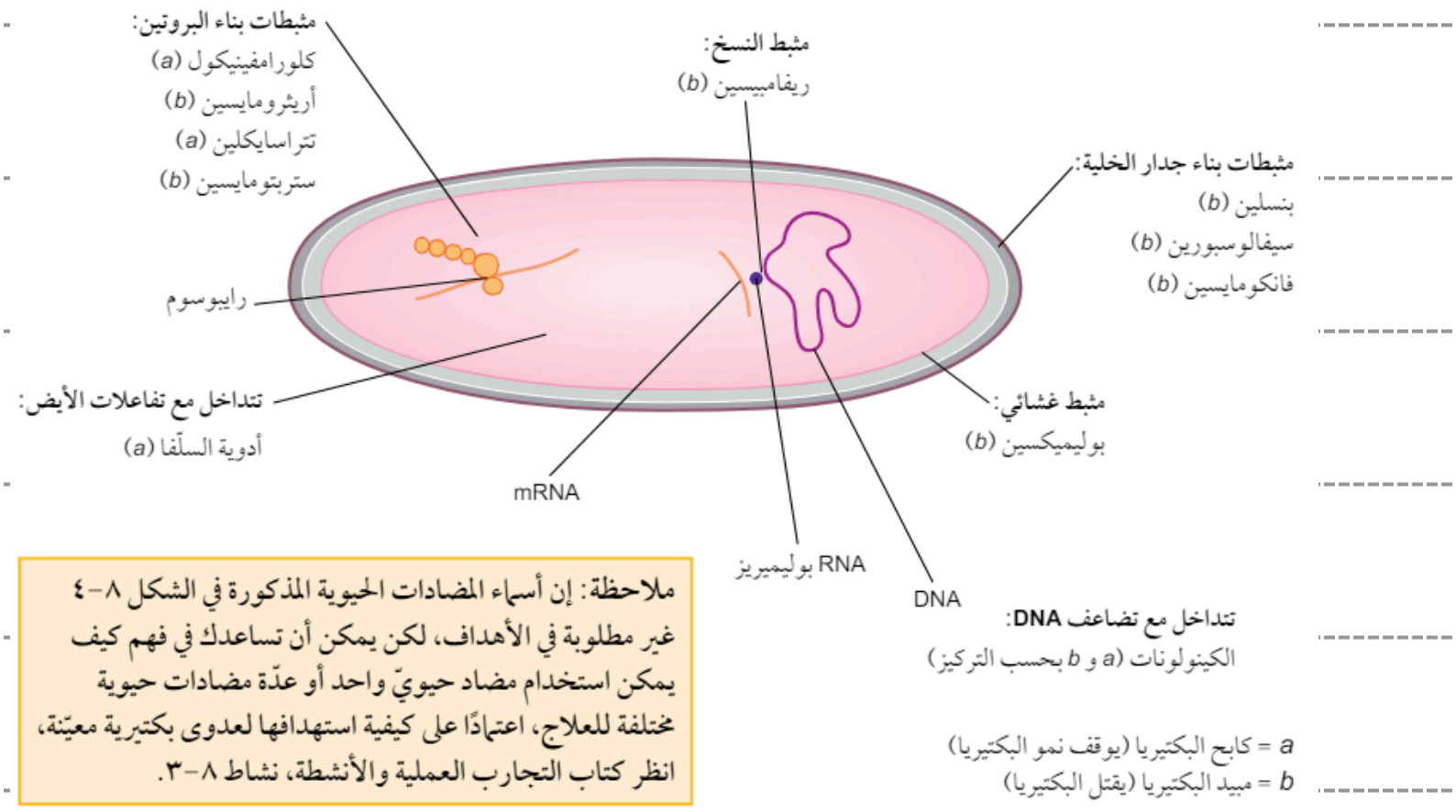
مادة مشتقة من كائن حي يمكنها قتل أو تثبيط نمو كائن حي دقيق من دون أن يضر بخلايا الكائن الحي المصاب.

ثانياً: طرق الإنتاج

1. طبيعية| مشتقة من كائنات حية.
2. إصطناعية| تصنع في المختبرات بواسطة تفاعلات كيميائية مثل(آيزونيازيد لعلاج الملاريا).

ثالثاً: مواقع عملها في البكتيريا

1. تتداخل مع تضاعف الـDNA.
2. تتداخل مع تفاعلات الأيض.
3. مثبط بناء البروتين: تثبيط بناء البروتين.
4. مثبط النسخ: مثبط إنزيمات عملية النسخ.
5. مثبط غشائي: يثبط عمل البروتينات في غشاء سطح الخلية.
6. مثبط بناء جدار الخلية: تثبيط الإنزيمات التي تبني الروابط العرضية بين سلاسل الببتيدوجلايكان.



ملاحظة: إن أسماء المضادات الحيوية المذكورة في الشكل ٨-٤ غير مطلوبة في الأهداف، لكن يمكن أن تساعدك في فهم كيف يمكن استخدام مضاد حيويّ واحد أو عدّة مضادات حيوية مختلفة للعلاج، اعتمادًا على كيفية استهدافها لعدوى بكتيرية معيّنة، انظر كتاب التجارب العملية والأنشطة، نشاط ٨-٣.

رابعاً: علل عدم تأثر كلا من (الإنسان, الفيروسات) بالبنسلين

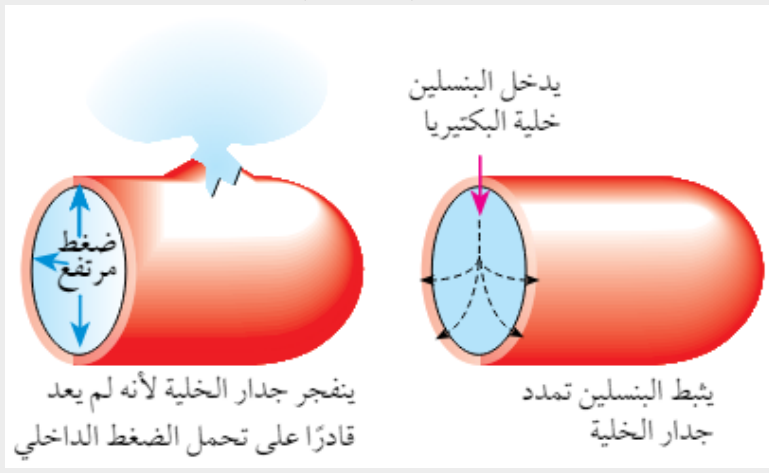
الإنسان: لأن خلايا الإنسان لا تحتوي على جدران خلايا وتحتوي حقيقيات النواة بروتينات تختلف عن التي في البكتيريا.

الفيروس: لأنه لا يحتوي على خلايا ولا جدر خلوية ولا تمتلك أي من المواقع المستهدفه حيث إنه يستخدم الخلية العائل للنسخ والترجمة ولا ترتبط المضادات بخلايا العائل (الإنسان).

المضادات الحيوية

إعداد: rwax_@

خامساً: تأثير البنسلين على البكتيريا

التركيب	تفرز البكتيريا إنزيمات أوتوليزينات
الوظيفة	تحدث تقوباً صغيرة في الجدار الخلوي
الأهمية	يوفر إمكانية التمدد بحيث يسمح لسلاسل الببتيدوجلايكان أن ترتبط ببعضها البعض بروابط عرضية
عمل البنسلين	يثبط الإنزيمات التي تبني الروابط العرضية بين سلاسل الببتيدوجلايكان ولكن تستمر إنزيمات أوتوليزينات بعمل ثقوب فيضعف الجدار الخلوي ويصبح من الصعب عليه تحمل ضغط الإمتلاء فتنفجر البكتيريا 

مقاومة المضادات الحيوية:

أولاً: التعريف

قدرة البكتيريا أو الفطريات على النمو بوجود مضادات حيوية والذي يمكنه عاده إيقاف نموها أو قتلها.

ثانياً: علل لايأثر البنسلين على بكتيريا المتفطرة السلية ,(طرق المقاومة)

1. **جدار الخلية سميك ليس منفذ.**
2. **وجود جين يشفر لإنزيم يحفز تكسير البنسلين.**
3. بروتينات تعطل نشاط المضادات الحيوية.
4. بروتينات تضخ المضادات الحيوية من السيتوبلازم للخارج.
5. لا يستطيع المضاد الحيوي الإرتباط بالمواقع المستهدفه في البكتيريا.

ثالثاً: أسباب المقاومة للمضادات الحيوية

بفعل طفرة في DNA البكتيريا وهو حدث عشوائي يتكرر مره من كل ألف بكتيريا, ويمكن أن تنتقل المقاومة من بكتيريا لأخرى عن طريق عملية الإقتران تتكون أنبوبة بين خليتين بكتيريتين فينتقل البلازميد الذي يشفر لبروتينات مقاومة.

المضادات الحيوية

إعداد: @rwax._

رابعاً: عواقب مقاومة المضادات الحيوية

1. زيادة فترات العلاج.
2. زيادة الوفيات وتطور الأمراض.
3. إنتشار البكتيريا الممرضة المقاومة لعدد من المضادات.
4. ضرورة إستخدام أدوية أكثر سمية وأكثر تكلفة للقضاء عليه.

خامساً: طرق التقليل من مقاومة المضادات

1. إختيار المضادات بعناية وإختبارها ضد البكتيريا المأخوذة من الناس.
2. إستخدام المضاد الحيوي الأكثر فاعلية.
3. محاولة تقليل عدد الظروف التي تتطور فيها البكتيريا:

- أستخدام المضادات الحيوية عند الحاجة وعدم وصفها للعدوى الفيروسية.
- تقليص عدد البلدان التي تباع فيها المضادات الحيوية بدون وصفة طبية.
- عدم إستخدام مضادات واسعة الطيف وإستخدام ضيقة الطيف أي لعدوى محددة.
- التأكد من إكمال المريض لفترة العلاج بخاصة للملاريا.
- عدم الإحتفاظ بالمضادات للتداوي الذاتي المستقبلي أو إعطائها لشخص آخر.
- تجنب إستخدام المضادات في الزراعة لمنع العدوى بدل علاجها.
- تغيير نوع المضاد الموصوف لنفس المرض بحيث لا يوصف نفسه كل مره لنفس المرض.

بكتيريا ليست حساسة لمضادات حيوية معينة	بكتيريا حساسة
هي بكتيريا مقاومة لبعض من المضادات الحيوية لا تتأثر بها.	هي بكتيريا معرضة للمضادات الحيوية وتأثر عليها وقد تصبح مقاومة في حال وجد جين يشفر لبروتين يحميها منها.