

الطب الحيوي الحسابي الأدوية | للطالب

استعمال حكيم للأدوية

القسم أ: قصة عن تسمم الباراسيتامول

انكشاف أولي للتعامل مع الأدوية: قصة عن تسمم الباراسيتامول، الجرعة، الجرعة الزائدة، الوصفة الطبية، معلومات ضرورية للمريض عن الأدوية التي يتناولها

القسم ب: ماذا يحدث للأدوية في الجسم؟

مسار ADME، الأعضاء المتعلقة بكل مرحلة، تغييرات في تركيز الدواء في الدم، نهاية تأثير الدواء، نهاية حالة التسمم التي يحدثها الدواء والعلاقة مع الكبد.

القسم ج: وتيرة تناول الدواء

تناول كميات أخرى، لغز الحلزون، تناول آمن للأدوية

القسم د: كيف نشرح لكل شخص؟

مهمة مجتمع: نشرة شرح

القسم هـ: تعمق – كيف تريدون أن يكون دواؤكم؟

طرق لإعطاء الدواء، والعلاقة مع تركيز الأدوية في الدم

يطلب منكم في هذه الفعالية تقديم شرح، لماذا حدثت حالة التسمم لدى الطفل. المعلومات والأفكار التي ستكتسبونها، يُطلب منكم اعتمادها في نشرة شرح من أجل تقليل مخاطر حدوث حوادث مشابهة.

مكث طفل يبلغ من العمر خمسة أعوام ونصف للعلاج بحالة صعبة، نتيجة تسممه من الباراسيتامول

تشرين الثاني 2018

باراسيتامول: اسم لمادة فعالة في أدوية خفض درجات الحرارة المرتفعة وتخفيف الأوجاع، مثل الأكامول، ديكسامول، نوفيمول، بارامول (وكل هذه الأدوية تحتوي على المادة الفعالة ذاتها، لكنها تسوّق بأسماء تجارية مختلفة في شركات مختلفة)



وصل مستشفى "هيمك" في العفولة، طفل يبلغ خمسة أعوام ونصف، بحالة صعبة، ويعاني من الغثيان، التقيؤ، التعرّق الزائد، الإرهاق والتعب، ومكث للعلاج في قسم العلاج المكثّف. أظهرت فحوصات المختبر إصابة خطيرة في أداء الكبد لدى الطفل. أخبرت والدته الطاقم الطبيّ، في قسم الطوارئ، بأنّه يعاني من درجة حرارة مرتفعة منذ ثلاثة أيام، وقد تناول دواء يحتوي على الباراسيتامول، لخفض درجة الحرارة. تبين أنّ الولد تناول الدواء بكمية تزيد على 3 أضعاف من الكمية المطلوبة، وبوتيرة عالية. اشتبه الأطباء بإصابة بالكبد بعد تناول الجرعات الزائدة من الدواء، أي تسمم باراسيتامول. بدأ الطاقم الطبيّ على الفور بعلاج مضاد لتسمم الباراسيتامول، لكن إصابة الكبد كانت صعبة، ولذلك تمّ نقل الطفل إلى مستشفى "شنايدر" في مركز البلاد، والمتخصّص بعلاج الكبد. مكث في قسم العلاج المكثّف 36 ساعة، وفي النهاية طرأ تحسّن على أداء الكبد. أُجريت في الأيام اللاحقة، متابعة أداء الكبد عند الطفل، للتأكد من أنّه عاد للعمل كالمعتاد، ثم غادر المستشفى إلى منزله.

1. تلزم وزارة الصحة منتجي الأدوية، وضع نشرة للمستهلك مع الدواء. أمامكم النشرة المرفقة للمستهلك.

الأدوية التي تحتوي على باراسيتامول

في النشرة المذكورة التفاصيل، حول تركيبة الدواء والجرعة المفضلة بالنسبة لسنّكم.

أ. لماذا هي مهمة هذه التفاصيل برأيكم؟

ب. كم قرصا يسمح أن نتناول في اليوم وبأي وتيرة (في سنّكم)؟

ج. سألت مريضة الطبيبّة إذا يمكنها أن تتناول 4 أقراص سوية، لأن درجة الحرارة مرتفعة مما يسبّب لها ألما كبيرا. ماذا كنتم تجيبونها ولماذا؟ استعينوا بالتقرير في إجاباتكم.

2. ما هي المعلومات المهمة حول الدواء، التي من المهم طلبها من شركة الدواء المنتجة؟

3. عندما نتناول دواء، أو عندما يوصي الطبيب بدواء معين، نحن نرغب أن يكون الدواء فعالا جدا، وأن تسبّب أقل ضرر ممكن للجسم. ما هي المعلومات، من بين التي طلبتموها من شركة الدواء، والتي يمكنها أن تساعد في تحديد الجرعة التي يمكنها الحفاظ على هذه الشروط؟

القسم ب: ماذا يحدث للأدوية في الجسم؟

تعرض في المراحل القادمة من الفعالية مميزات الأدوية، والتي من خلالها يحدّد الصيادلة والأطباء كمية الدواء ووتيرة تناوله. المبدأ الموجّه لتحديد الكمية والوتيرة هو التوازن بين الفعالية القصوى لدواء وبيت تخفيف الضرر على الجسم قدر الإمكان. ستقومون بجمع بيانات بمساعدة الفعالية عن دواء باراسيتامول، والتي تمكّنكم من شرح حالة التسمّم التي تعرض لها الطفل البالغ خمسة أعوام ونصف.

في المقطع المصوّر يظهر المسار الذي يمرّ به الدواء الذي نتناوله، في الجسم، في هذه الحالة - قرص أسبرين.

في مسار كهذا تمرّ الأدوية بأربع عمليات، التي تسمّى معا **ADME**:

الامتصاص (Absorption) - من الجهاز الهضمي للدم

التوزيع (Distribution) - من سائل الدم، بواسطة الأوعية الدموية، إلى خلايا الجسم

التحليل (Metabolism) - بواسطة عمليات كيميائية في خلايا الكبد

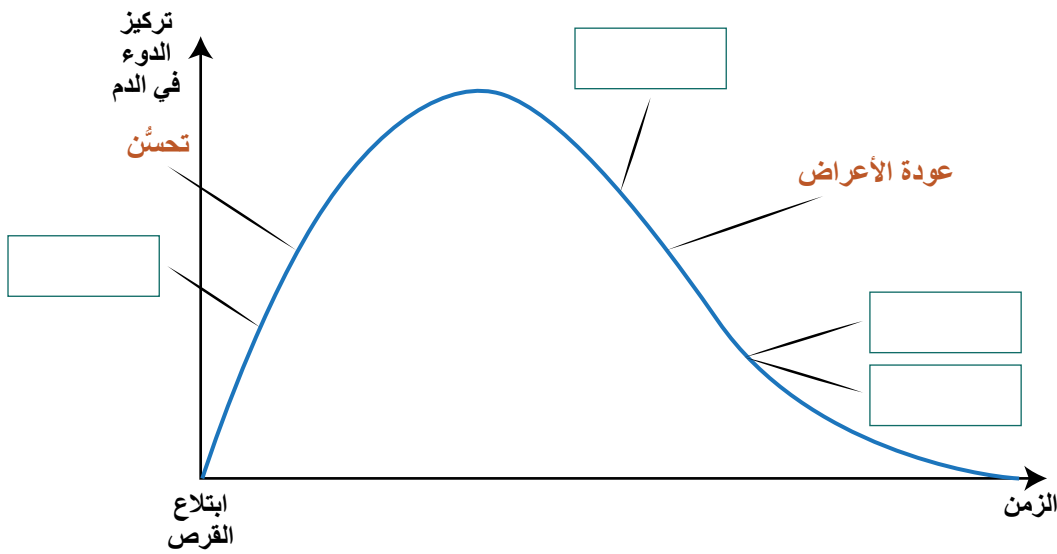
الإفراز (Excretion) - من خلال سائل البول

1. حسب مقطع الفيديو، سجلوا المحطات حسب الترتيب (الأعضاء) التي يمرّ بها الدواء في الجسم، قبل توزيعه لأنسجة الجسم وبعده.
2. ما هي المراحل (الامتصاص، التوزيع، التحليل، الإفراز) التي تزيد من تركيز الدواء في الدم؟ وما هي المراحل التي تقلّله؟

يمر وقت معين، بعد تناول الدواء، حتى يبدأ تأثير الدواء ويشعر المريض بتحسّن في أعراض المرض. عندما يكون المرض خطيرا، على سبيل المثال، عندما تكون درجة حرارة الجسم مرتفعة ينعكس اتحسن من خلال التراجع في قوة الأعراض، مثلا، درجة الحرارة في الجسم أقل. في المراحل التي يقلّ فيها تركيز الدواء في الدم، تعود الأعراض من جديد، وتزول حالة التحسّن التي يشعرها المريض.

3. أ. الرسم البياني رقم 1 التالي يبيّن تركيز دواء في الدم على امتداد فترة زمنية لائتموا بين مراحل التوزيع، التحليل، الإفراز، الامتصاص، وبين المقطع الملائم في الرسم البياني.

رسم 1: تركيز الدواء في الدم على مدار فترة معينة



ب. هل الرسم البياني متماثل؟

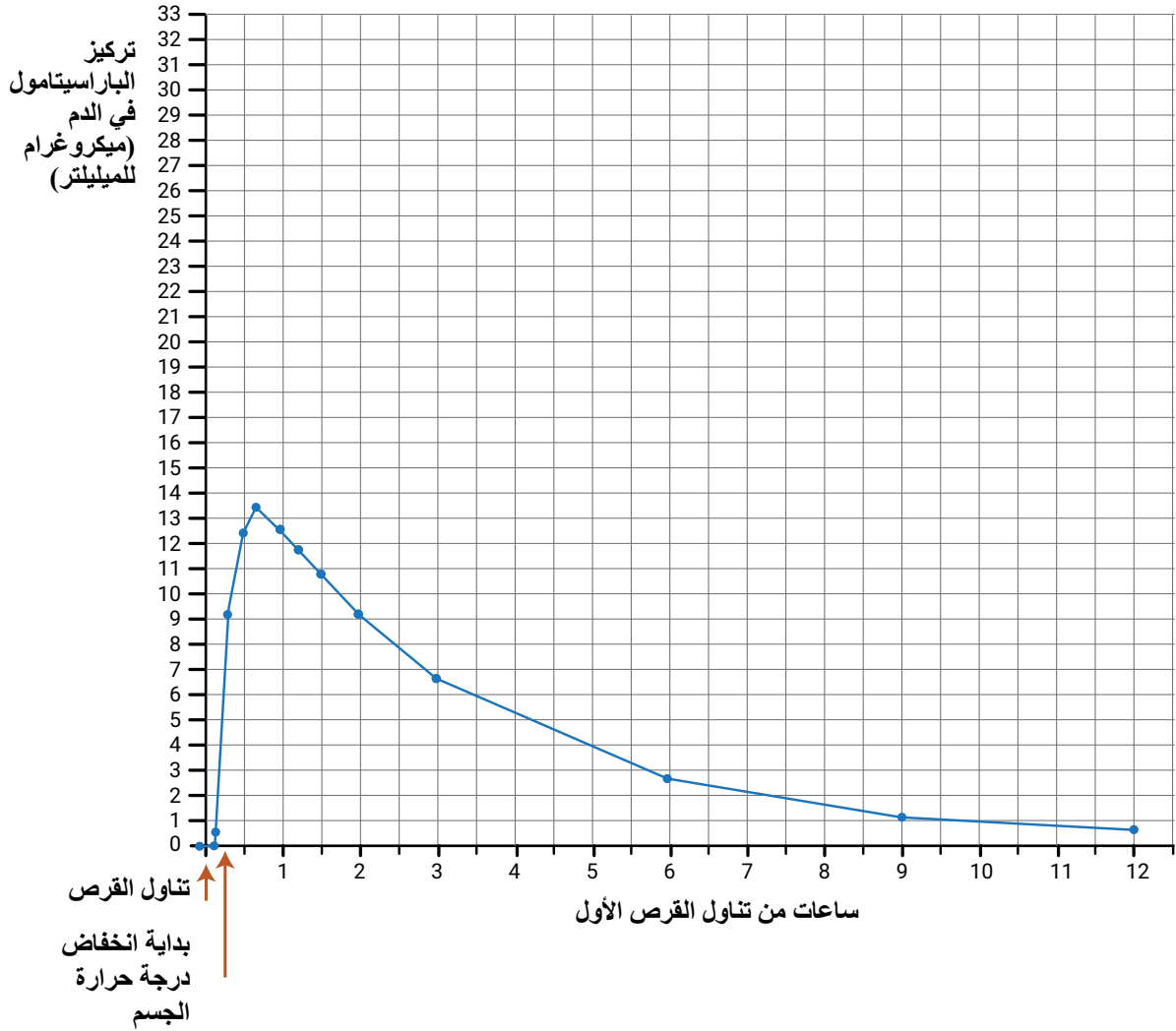
ج. أي عملية تحدث أسرع، ارتفاع التركيز في الدم أو انخفاض التركيز في الدم؟ اشرحوا إجابكم بواسطة الرسم البياني.

مسار دواء الباراسيتامول في الجسم

في الرسم البياني في الرسم رقم 1، هناك نموذج لمسار الدواء في الجسم. أمامكم الرسم رقم 2 الذي يصف، لمدة زمنية معينة، تركيز الباراسيتامول في دم متطوع بالغ يعاني من الحمى، والذي تناول قرص 500 ميلغرام (نصف غرام) باراسيتامول، ووافق على المشاركة في التجربة. كل واحدة من النقاط الظاهرة على الدالة في الرسم البياني تبين تناول جرعة دم من المتطوع في التجربة. سيرافكم هذا الرسم لاحقاً في هذه الوحدة كذلك. في هذا الرسم البياني تركيز الباراسيتامول في الدم مشار إليه بوحدات ميكروغرام للملييلتر.

ميكروغرام هو واحد بالمليون من الغرام، أي $\frac{1}{1,000,000}$ غرام، أو 0.000001 غرام.
13.4 ميكروغرام للملييلتر هي 13.4 بالمليون من الغرام للملييلتر.

الرسم رقم 2: تركيز الباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية من تناول القرص



مرحلة الامتصاص

4. في البنود أ-ز نتطرقوا للرسم رقم 2:

أ. ما هو التركيز الأقصى للدواء في دم المريض؟

ب. كم مرّة من الوقت منذ لحظة تناول الدواء، وحتى وصل التركيز الحد الأقصى في الدم؟

ج. أي مرحلة (الامتصاص، التوزيع، التحليل، الإفراز) ملائمة للفترة الزمنية التي تمرّ من لحظة تناول الدواء، وحتى وصولها لمرحلة للتركيز الأقصى في الدم؟

د. التركيز الذي يصبح فيه الدواء مؤثراً، يسمّى حدّ تأثير الدواء. درجة حرارة جسم المتطوع بدأت بالانخفاض بعد ما يقارب 15 دقيقة. ما هو تركيز الدواء في الدم في هذا الوقت. (في نهاية التأثير)؟

- هـ. التركيز الذي يصبح فيه الدواء مؤثراً، يسمّى حدّ تأثير الدواء. درجة حرارة جسم المتطوّع بدأت بالانخفاض بعد ما يقارب 15 دقيقة. ما هو تركيز الدواء في الدم في هذا الوقت. (في نهاية التأثير)؟
- و. وفقاً لإجاباتكم في البنود أ - د، هل من المهم أن يصل الدواء الحدّ الأقصى من تركيزها في الدم، حتى يشعر المريض بتحسن؟ لماذا؟
- ز. لماذا برأيكم من المهم أن يتجاوز تركيز الدواء في دم المريض حدّ التأثير؟
- ح. املؤوا في الجدول التالي البيانات التي وجدتموها في هذه المرحلة عن الباراسيتامول. احرصوا على ذكر الوحدات المناسبة. سترافقكم هذه الوحدة لاحقاً.

المؤشّر	البيانات
التركيز الأقصى في الدم	
تركيز حدّ تأثير الدواء	
مدة التأثير	
تركيز حدّ التسمّم	

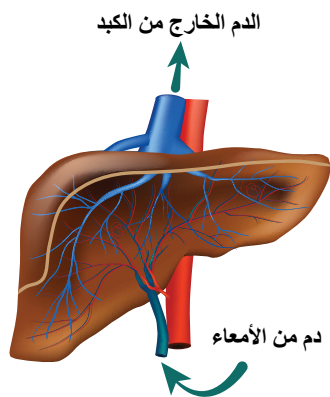
حدّ التأثير هو تركيز الدواء في الدم، ومنه يبدأ تأثير الدواء على الأعراض لدى المريض، ويشعر بتحسن معين. في تركيز حدّ التأثير طرأ تحسن معين في الأعراض (مثلاً بداية انخفاض درجة حرارة الجسم) لكن الفائدة القصوى للدواء يمكن أن تكون في تراكيز عالية أكثر للدواء في الدم (ومن بينها، مثلاً، الدواء الذي يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة أكثر). وبشكل مماثل، عندما يقل التأثير تدريجياً يبدأ المرضى بالشعور بالأعراض حتى قبل أن يصل تركيز الدواء لحدّ التأثير مرة أخرى.

مراحل التحليل والإفراز

5. أ. في الرسم 2، أشيروا بخطّ موازٍ لمحور X المناسب لحدّ التأثير. استعينوا بالورقة المرفقة.
- ب. بعد كم ساعة من تناول القرص، تبدأ حرارة جسم المريض بالارتفاع من جديد؟ اشرحوا إجاباتكم
- ج. حسب الرسم 2 (تركيز الباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية، ما هي المرحلة الأساسية (الامتصاص، التوزيع، التحليل، الإفراز) يحتمل أن تمرّ بها الباراسيتامول بعد 4 ساعات؟
- د. احسبوا مدة تأثير الباراسيتامول: أي، ما هي المدة الزمنية التي كان فيها دواء الباراسيتامول نشطاً، وساعد في خفض حرارة المتطوع؟
- هـ. أضيفوا بيانات للجدول، احرصوا على ذكر الوحدات المناسبة.

المؤشّر	البيانات
التركيز الأقصى في الدم	
تركيز حدّ تأثير الدواء	
مدة التأثير	
تركيز حدّ التسمّم	

- و. بعد 4 ساعات من تناول القرص، ارتفعت درجة الحرارة في جسم المتطوع، وهو في حيرة بالنسبة لكمية الأقراص التي يفضل أن يتناولها. ماذا يجب عليه أن يعرف؟ لماذا؟



رسم 3: انتقال الدواء مع تدفق الدم عبر الكبد

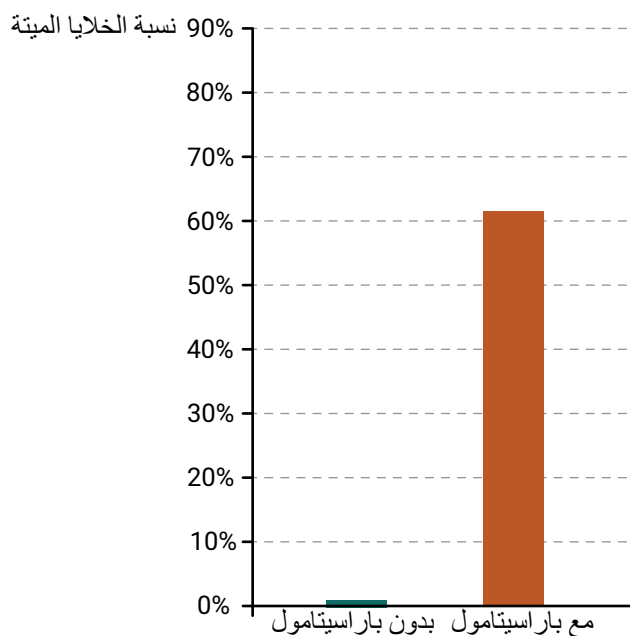
كما ذكر سابقاً، بعد عملية الامتصاص من الأمعاء للدم، وفي كل دورة يتدفق فيها الدواء مع الدم، يمر الدواء عبر الكبد (رسم 3). كما شاهدتم في مقطع الفيديو حول الإسبيرين، تمر بعض جزيئات الدواء من الكبد وتخرج منه إلى الدم والقلب، ومن هناك تنتزع في جميع أنحاء الجسم. جزء آخر من جزيئات الدواء يتم امتصاصه في خلايا الكبد، وهناك تحللها إنزيمات الكبد، وتحيد المواد السامة التي تنتج خلال عملية التحليل. وعن طريق الأوردة التي تجمع مواد التحليل من خلايا الكبد، تمر هذه المواد المحيطة إلى القلب، ومن هناك لكل الجسم، بما في ذلك إلى الكليتين. يتم تصفيتها من الدم في الكبد، وتخرج من الجسم مع البول.

عندما يكون تركيز الدواء مرتفعاً جداً، ولا توجد إنزيمات كافية في خلايا الكبد لتحديد المواد السامة التي تنتج خلال عملية التحليل. تتراكم هذه المواد في خلايا الكبد وتسبب لها ضرراً. في حالات قصوى يمكن أن تؤدي هذه الحالة لموت المريض. لذلك، تفحص شركات الدواء حد السمية بالنسبة لكل دواء تصنعه. أي ما هو التركيز في الدم، الذي يمكن فيه أن يسبب الدواء ضرراً لخلايا الكبد.

إحدى المراحل الهامة في تطوير الدواء هو فحص تسمم الدواء. يجرى هذا الفحص غالباً بواسطة تعريض خلايا الكبد المحفوظة في المختبر للدواء، وفحص نسبة الخلايا الميتة في أعقاب تناول الدواء.

في الرسم 4 تظهر نتائج لتجربة من هذا النوع، بوجود وبدون الباراسيتامول. تم تربية خلايا التجربة في المختبر، وتم تعريضها لتركيز باراسيتامول أعلى من تركيزه في الدم عند تناول قرص من الدواء.

رسم 4: تأثير الباراسيتامول على نسبة الخلايا الميتة في المختبر



6. أ. حسب الرسم 4، ما هي النتائج التجريبية؟

بالنسبة للباراسيتامول، حد التسمم هو 30 ميكروغرام للملييلتر. إذا تعرض المريض لتركيز كهذا في الدم لمدة طويلة أو لعدة مرات خلال المرض، يمكن أن يحدث ضرر للكبد.

ب. أشيروا في الرسم 2 (تركيز الباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية) خطأ يعكس تركيز الـ 30 ميكروغرام للملييلتر.

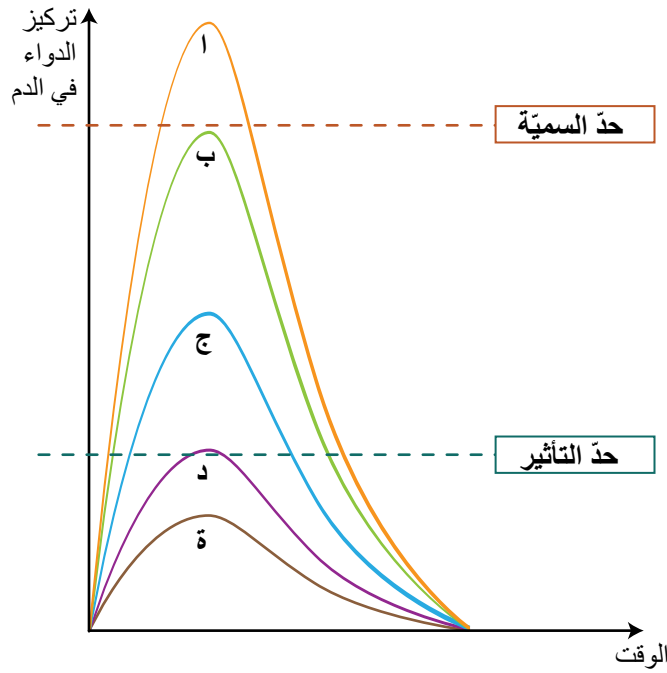
ج. أضيفوا للجدول البيانات الجديدة عن الباراسيتامول. احرصوا على ذكر الوحدات المناسبة.

المؤشر	البيانات
التركيز الأقصى في الدم	
تركيز حدّ تأثير الدواء	
مدة التأثير	
تركيز حدّ التسمّم	

د. اشرحوا بكلماتكم الخاصة لماذا حدّ التسمم وحدّ التأثير في الدواء، مهمان للطبيب الذي يعطي وصفة طبية بالدواء.

7. في الرسم 5 تعرض خمس منحنيات تخطيطية ممكنة لتركيز الباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية.

تراكيز ممكنة للباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية

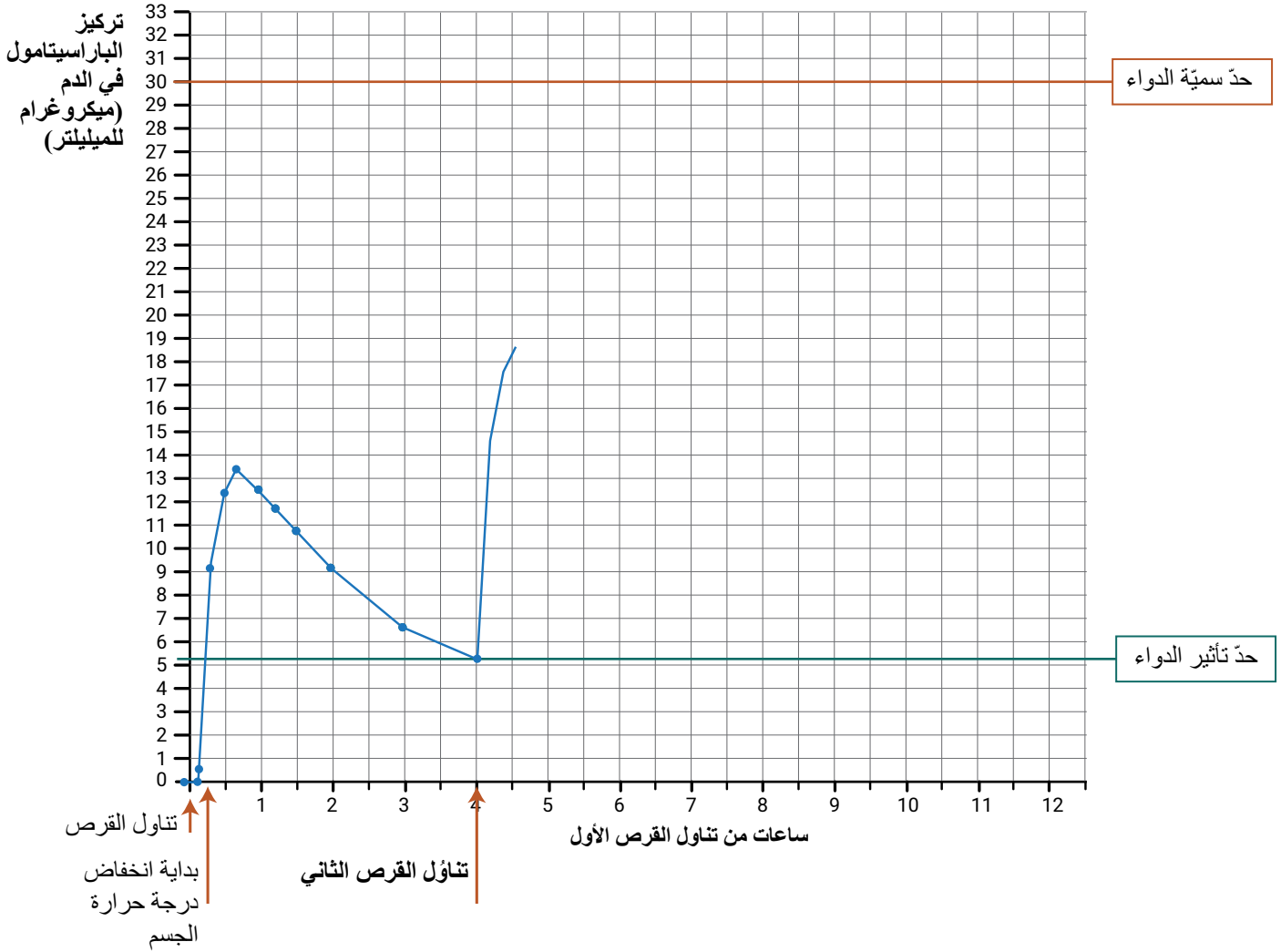


- ما هي أوجه التشابه والاختلاف بين المنحنيات الخمس؟
- أي منحنى يصف العلاج الأفضل بالنسبة للمريض؟ علّوا إجابتكم.
- اشرحوا لماذا شطبتم المنحنيات الأخرى.
- ارسموا في الرسم 5، رسماً بيانياً آخر الذي يبيّن علاجاً ناجحاً أكثر من الذي اخترتموه في البند أ.

القسم ج: علاج مستمر من خلال الدواء

بعد 4 ساعات من تناول القرص، ومع ارتفاع درجة حرارة الجسم مرة أخرى، تناول المتطوع قرصاً آخر.

رسم 6: تركيز الباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية، بعد تناول القرص الأول



1. راجعوا الرسم البياني في الرسم 6: ما هو مصدر الاختلاف بين التركيز الأقصى للباراسيتامول بعد تناول القرص الأول، وبين التركيز الأقصى للباراسيتامول في دم المتطوع بعد تناول القرص الثاني؟

هناك أمراض كثيرة، التي تكون نتيجة لتلوث فيروسي أو بكتيريا، يمكن أن تستمر لعدة أيام، ويتناول المريض خلالها الدواء عدة مرات. وفي كل مرة نتناول الدواء من جديد، تضاف للدواء المتبقي في دم المريض بعد تناول الدواء في المرة السابقة.

2. ماذا يمكن أن يحدث إذا تناول المتطوع أقراص بفترة زمنية قصيرة جداً؟ ماذا يمكن أن يحدث إذا تناول المتطوع أقراص بفترة زمنية طويلة جداً؟ تطرقوا في إجابته لحد السمية وحد تأثير الدواء.

لغز الحلزونة



الحلزونة "أ" والحلزونة "ب" بدأتا معا تسلق الشجرة. يومياً تصعد الحلزونة "أ" 5 أمتار خلال النهار، وفي الليل تهبط 4 أمتار للأسفل. بالمقابل، الحلزونة "ب" تصعد يومياً 5 أمتار خلال النهار، وفي الليل تهبط نصف المسافة التي صعدتها خلال النهار.

3. أ. أي حلزونة ستصل أولاً إلى ارتفاع 21 مترًا؟

أ. كيف يمكنكم التأكد إذا كان تخمينكم صحيحًا؟

ب. ما هو الأمر المفاجئ في حل اللغز؟

تقلبات في تركيز الدواء في الدم

في الأسئلة التالية سنهتم بظاهرة مشابهة لتلك التي رأيناها في لغز الحلزونة، في مجال تركيز الدواء في الدم. يحدد الأطباء وشركات الأدوية وتيرة تناول الأدوية وفقا لتجارب أجريت خلال عملية تطوير الدواء. أظهرت هذه التجارب أنه حتى يكون تناول الدواء ناجعا وأمنا على امتداد فترة زمنية، يجب تناوله في وقت يكون فيه تركيز الدواء في الدواء منخفضا حتى نصف تركيز الدواء الأقصى. هذا الوقت يسمى زمن المنتصف

(t/2)

لماذا يعتبر زمن المنتصف ناجعا وأمنا لتناول الدواء على مدار فترة زمنية؟

4. أمامكم مرة أخرى الرسم البياني لتركيز الباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية (الرسم 2)

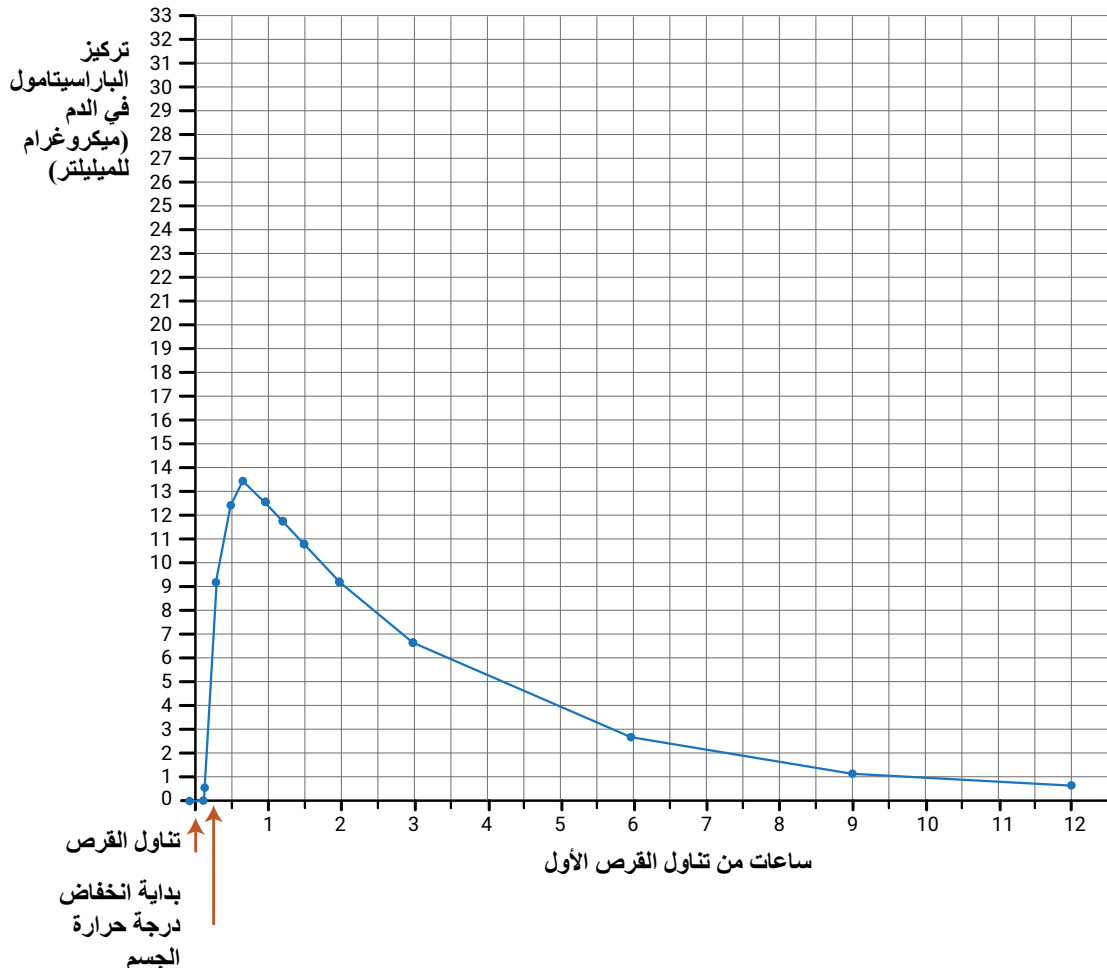
راجعوا الرسم البياني واختاروا الوصف الأنسب حسب رأيكم، لتحليل الباراسيتامول في الدم:

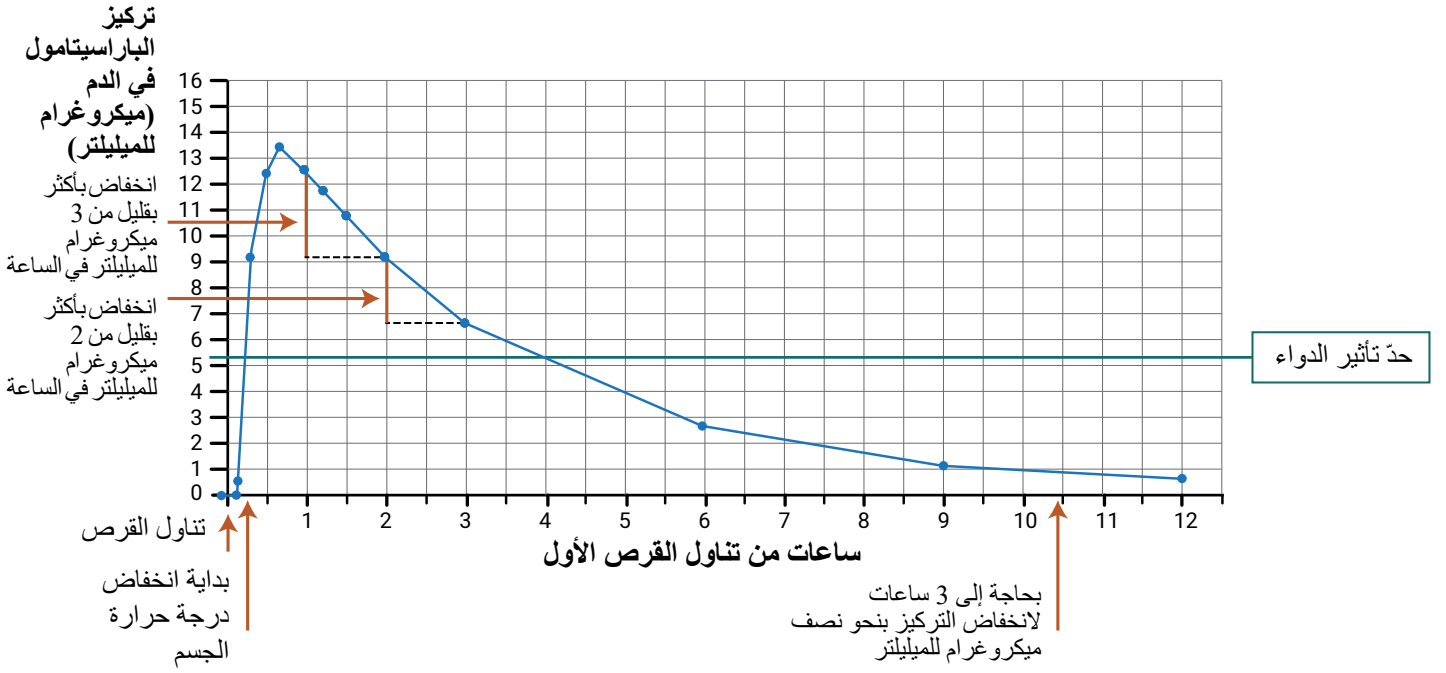
أ. تركيز الباراسيتامول ينخفض في كل الساعات بنفس المقدار.

ب. كلما مرّ الوقت تتحلّل وتُفرز كمية أقلّ من الباراسيتامول كلّ ساعة.

ج. كلما مرّ وقت تتحلّل وتُفرز كمية أكبر من الباراسيتامول كلّ ساعة.

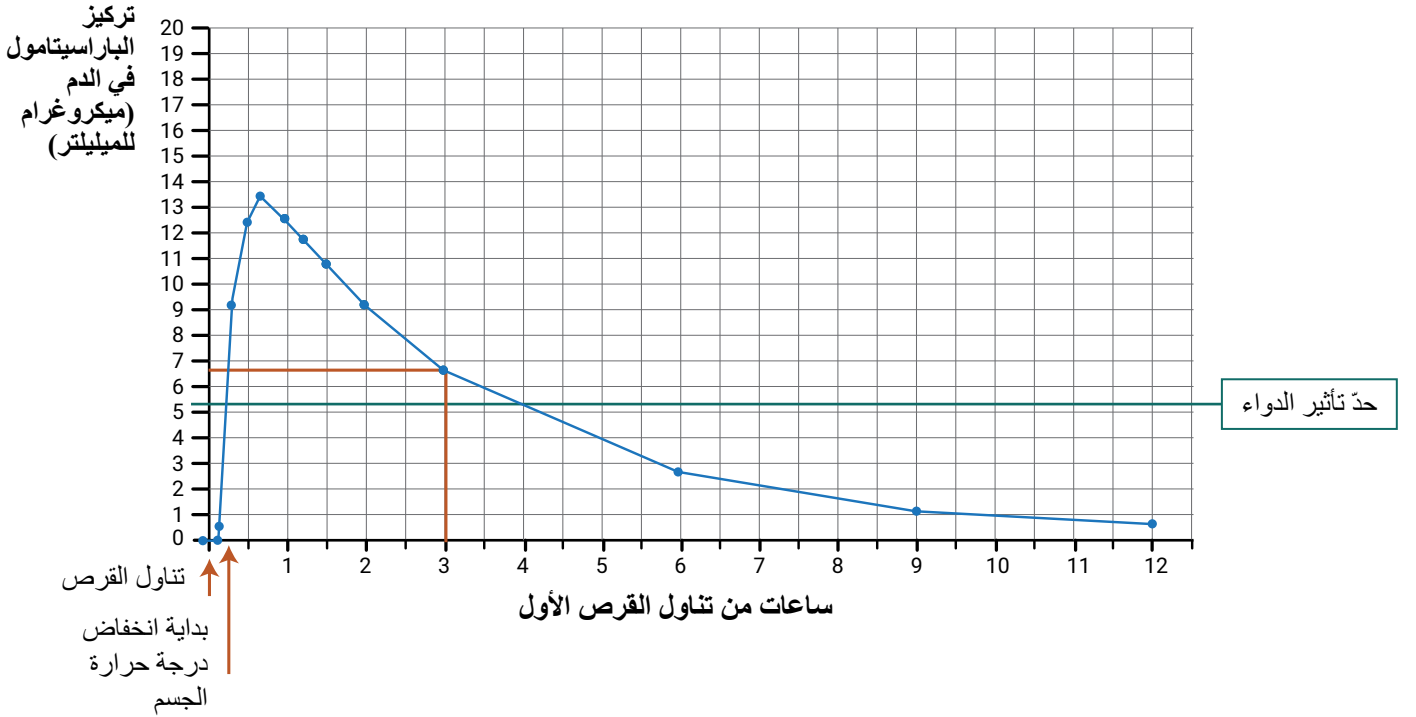
رسم 2: تركيز الباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية منذ تناول القرص





بالأرقام:

5. بعد كم ساعة من تناول القرص الأول، ينخفض تركيز الدواء في الدواء إلى النصف من التركيز الأقصى؟



6. نفترض أن المتطوع تناول قرصا إضافيا كل 3 ساعات.

تناول القرص الأول في الساعة 6:00 صباحا، وتناول كل 3 ساعات قرصا آخر. سيتوقف العلاج عندما تنخفض درجة حرارة الجسم حتى 37.0C بشكل ثابت وسيشعر بتحسن.

(نأخذ في كافة بنود الأسئلة بعين الاعتبار أنه بعد كل تناول لقرص آخر، فإن تركيز الدواء في العشرين دقيقة الأولى (تقريبا) سيرتفع بـ 13.4 ميكروغرام للميليلتر، ومن ثم يبدأ بالانخفاض. بعد 3 ساعات من تناول القرص يصل التركيز حتى نصف التركيز الأقصى الذي وصله حتى الآن).

أ. ماذا سيكون تركيز الدواء في الدم بعد أن تناول المتطوع الوجبة الثانية (في الساعة 9:00)؟

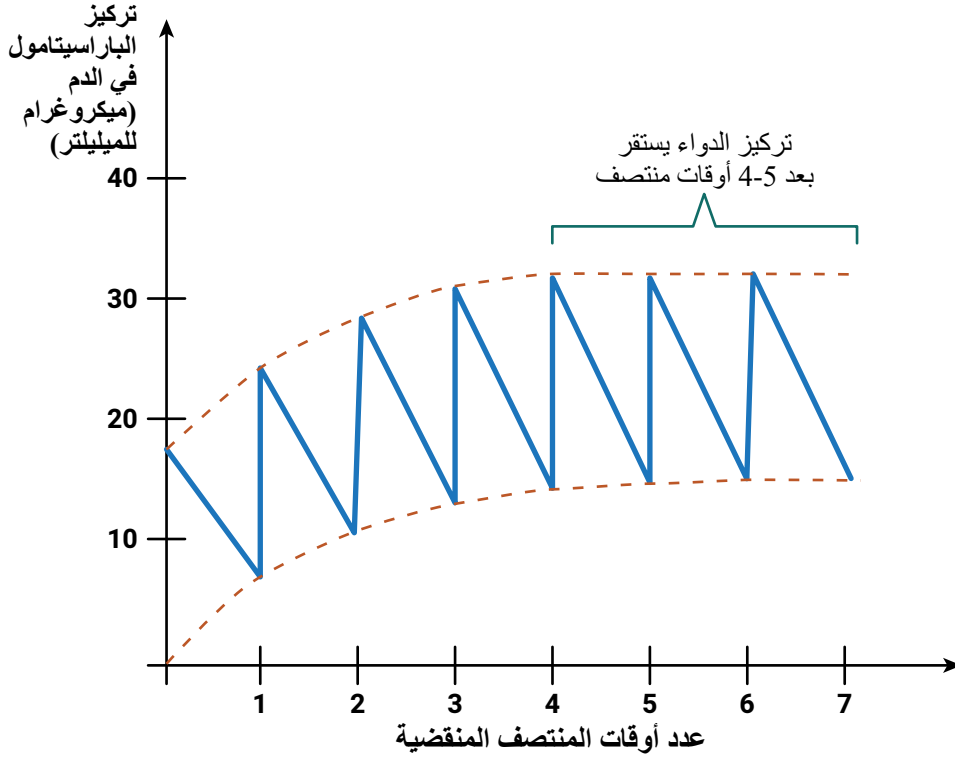
ب. هل سيتجاوز تركيز الدواء في دم المتطوع قيمة 22 ميكروغرام للميليلتر؟

ج. متى، إن وصل أساسا، سيكون تركيز الدواء في الدم 4, 5 ميكروغرام للميليلتر. اشرحوا.

د. املأوا الجدول حسب بيانات تركيز الباراسيتامول في الدم:

ب. اشرحوا لماذا لا يمكن أن يرتفع تركيز الباراسيتامول في الدم أكثر من 26.8 ميكروغرام للمليتر، عند تناول قرص كل 3 ساعات. (ننتبه: $26.8 = 13.4 \times 2$ الإضافة لتركيز الدواء في الدم مع تناول كل قرص $\times 2$)
 لاحظنا أن تركيز الدواء في دم المتطوع لن يصل إلى 26.8 ميكروغرام للمليتر. والآن يبدو واضحا أنه طالما سيتناول المتطوع الدواء بفارق 3 ساعات على الأقل، فإن تركيز الدواء في دمه لن يصل لحد السمية: 30 ميكروغرام للمليتر.
 يمكن رؤية استقرار تراكيز الدواء في الرسم 7.

الرسم 7: استقرارا تراكيز الدواء في الدم في العلاج المتواصل



في أمراض حمى كثيرة، والنتيجة عن تلوث من الفيروسات والجراثيم، درجة حرارة الجسم يمكن أن ترتفع بشكل كبير جدا، حتى أكثر من 40°C . في درجة حرارة جسم كهذه، تعمل أدوية خفض الحرارة على خفض حرارة الجسم إلى حد معين، لكنها في حالات كثيرة تبقى مرتفعة نسبيا. نتيجة لذلك، فإن حالة المريض لا تتحسن كثيرا، ويغدو المرض مقلقا جدا، ويزداد الضغط من أجل خفض درجة الحرارة. بعض الأهل يحاولون إضافة وجبة أخرى من الدواء لخفض درجة الحرارة، ظنا منهم أن الدواء سيعمل على خفض درجة الحرارة بشكل أكبر.



السؤال التالي يمثل ماذا يمكن أن يحدث إذا تناولنا القرص التالي في وقت مبكر أكثر.

8. املاؤا الجدول وفقا للحالة التي يتناول فيها المتطوع قرصا إضافيا بعد ساعتين، عندما يبدأ تركيز الدواء في الدم بالتراجع، ويصل إلى 4/3 تقريبا من التركيز الأقصى، وهو 10 ميكروغرام للمليتر بالنسبة للباراسيتامول.

التركيز الأقصى للدواء في الدم، بعد تناول القرص (ميكروغرام للمليتر)	تركيز الدواء في الدم مع تناول القرص (ميكروغرام للمليتر)	رقم القرص
13.4	0	1
23.4	(13.4X0.75) 10	2
30.95	(23.4X0.75) 17.5	3
36.57	(30.9X0.75) 23.17	4

- أ. كم قرصا تناول المتطوع، حتى تجاوز تركيز الدواء في دمه حدّ السميّة؟
ب. وفقا لما رأيناه حتى الآن، ما هو التبرير لتناول الدواء في وقت المنتصف (عندما يصل تركيزه في الدم إلى نصف التركيز الأقصى)؟
9. في نشرة المستهلك المرفقة مع دواء الباراسيتامول، مكتوب:

الجرعة الدوائية الاعتيادية في حال عدم وجود تعليمات أخرى من الطبيب:
كبار وأطفال من عمر ١٢ سنة وما فوق:
١-٢ قرص/حبسولة كل ٤-٦ ساعات حسب الحاجة.
لا يجوز تجاوز جرعة قدرها ٨ أقراص/حبسولات في ٢٤ ساعة.
أطفال بعمر ٦-١٢ سنة:
١/٢-١ قرص/حبسولة كل ٤-٦ ساعات حسب الحاجة.
لا يجوز تجاوز جرعة قدرها ٤ أقراص/حبسولات في ٢٤ ساعة.
لا يجوز تجاوز الجرعة الموصى بها.

- أ. ما هي المدة الزمنية المفضّلة لتناول قرص إضافي من الباراسيتامول، حسب نشرة شركات الدواء؟
ب. لماذا برأيكم توصي شركات الدواء على فترة زمنية أطول من ثلاث ساعات بين تناول أقراص الباراسيتامول؟
10. ارجعوا لقصة تسمم الباراسيتامول للطفل البالغ 5.5، واقترحوا شرحا ممكنا بواسطة المصطلحات التي تعلمتم عنها: حدّ التأثير، حدّ السميّة، تركيز الدواء في الدم، الكبد، وغيره.

القسم د: كيف نشرح لكل شخص؟



تلتزم وزارة الصحة منتجي الدواء أن يضعوا داخل علبة الدواء نشرة شرح أمامكم (في الصفحة التالية) نشرة للمستهلك التي ترافق أدوية تحتوي على الباراسيتامول.

1. ما هي أجزاء النشرة، وما هي المعلومات التي تحتويها؟
2. هل برأيكم كان بالإمكان منع حالة تسمم الباراسيتامول لدى الطفل، لو قرأ والداه النشرة؟ إذا كان بالإمكان ذلك، أشيروا إلى المعلومات، التي كان من المهم أن يعرفها والدا الطفل، برأيكم. إذا لم يكن بالإمكان، ما هي المعلومات التي كنتم تضيفونها للنشرة؟
3. يُطلب منكم إنشاء ورقة شرح مبسّطة، تُضاف لنشرة المستهلك، وتشرح لأهالي الأطفال الصغار، المعلومات المهمة بالنسبة لهم لمنع تسمم الباراسيتامول.
يجب أن يحتوي الشرح على المعلومات التي تعلمتم عنها خلال الوحدة. اختاروا المعلومات الأكثر أهمية برأيكم، وصيغوها بكلماتكم الخاصة، بحيث يتمكن كل شخص أن يفهم الأمور التي يمنع منه القيام بها ولماذا.

أكامول اقراص أكامول حبسولات

الاقراص:
كل قرص / حبسولة (حبة) يشكك كبسولة (يحتوي باراسيتامول (Paracetamol) - 500 ملغ

لثلاثة ايام غير المتعاقب في المتوسط. اقرص الشكل 7 - معلومات إضافية:

إذا اشتبهت بشعاع حتى نهايتها قبل استعمالك للدواء، تخبري عنه الفشرة على نحو فوري، مع جرة من الدواء، إذا توفرت أدوية السمنة (الغشبية: راجع الطبيب أو الصيدلي).

يصرف هذا الدواء دون حاجة لوصفة طبيب وهو مخصص للأطفال والأطفال من عمر 7 سنوات وما فوق. عليك تناول الدواء بصورة صحيحة. استشر الصيدلي إذا كنت بحاجة لمعلومات إضافية.

يجب مراجعة الطبيب إذا استمرت المخلوطة لأكثر من 3 أيام أو إذا لم تزول الأعراض خلال 4 أيام على الرغم من استعمال الدواء.

(1) لأي عرض مخصص الدواء؟

الدواء مخصص لتسكين الآلام وتخفيف الحمى.

الفئة العلاجية:
مسكن الآلام وخافض للحرارة.

(2) قبل استعمال الدواء

يجوز استعمال هذا الدواء:

- إذا كنت حساساً لباراسيتامول أو لآدم مركبات الدواء الأخرى.

تعليمات خاصة تتعلق باستعمال الدواء

- لا يجوز تناول مستحضرات تعوي باراسيتامول، إذا تطورت لديك أي الحساسية أعراض جانبية نتيجة تناول مستحضرات تعوي باراسيتامول. كي لا تحدث لك تآكلية أعراض جانبية شديدة.
- يحوي المستعظم باراسيتامول حيث قد يحدث ضرراً لكثرة غشمة.
- يحلوي بدرجة تزيد من الحمى يبدأ أو لفترة طويلة عندما يتم شرب مشروبات كموية أثناء العلاج.
- عندما يتم تناول أدوية إضافية تؤثر على نشاط الكبد لا يجوز استعمال هذا الدواء في أحوال متقاربة دون استشارة الطبيب.
- لا يجوز تناول أدوية إضافية لتخفيف الحمى دون استشارة الطبيب أو أدوية الالتهاب دون استشارة الطبيب أو الصيدلي وذلك لمنع حصول فرط في الجرعة أو التسمم بالباراسيتامول.
- لا يجوز تناول أدوية إضافية من عائلة الكحول (أو مستحضرات إضافية تعوي باراسيتامول).
- يجب الابتعاد عن تناول جرعة عالية (وذلك ضمن الحدود الموصى بها) من هذا الدواء أثناء الصوم.
- إذا كنت حساساً لأي طعام أو لأي دواء، عليك إبلاغ الطبيب من ذلك قبل تناول الدواء.

يجب استشارة الطبيب قبل بدء العلاج إذا كنت تعاني أو عانيت في الماضي من:

- مرض في الكبد أو حثل في وظيفة الكبد.
- حثل في وظيفة الكلية.
- الإدمان على الكحول.
- ارتفاع بيلان.
- إذا كنت في فترة الحمل أو في فترة الرضاعة.

إذا كنت تتناول أو إذا تناولت مؤخرًا أدوية أخرى،

بدا في ذلك أدوية بدون وصفة طبية وإستعداد غذائية وشهيةيات (مثل: الطبيب أو الصيدلي من تلك).
يجب إبلاغ الطبيب أو الصيدلي بالآخى إذا كنت تتناول مواد من المجموعة التالية أو إذا أتيتج لأن العلاج يدور من:

- مضادات تشتر الدم خاصة وأزرقاين.
- مستحضرات تشتر الدم (مثل: الإبريقات في الكبد (مثل: ريفامبين، بارتولرات).
- أدوية للسرور - فونيتونين، كليربازيبين.
- مضادات الإتهاب الالستيرونيدية.
- ميتوكلوراميد أو دوميبريدون (العلاج الغثان التقلو ومشاكل عضلية إضافية).
- كلرامفيتول (مضاد حيوي).
- بروفينيس (علاج القرص).
- كلوبوتيرامين (لتخفيف الحلق الشحوم في الدم).

إستعمال باراسيتامول وإستعداد الكحول

لا يجوز إستعداد الكحول أثناء العلاج به باراسيتامول بسبب زيادة الخطورة لحدوث ضرر الكبد.

التناول والإرضاع

إذا كنت في فترة الحمل أو إذا كنت في فترة الرضاعة يجب إستشارة الطبيب قبل بدء إستعمال الدواء.

الإستعمال لدى الأطفال

هذا الدواء مخصص للكبار والأطفال فوق عمر 7 سنوات. انظر الفقرة 2.
على الرأى من إبلاغ الطبيب المعالج عن كافة الأعراض الجانبية وكذلك عن كل دواء إضافي يعطى للطفل.

3) كيفية إستعمال الدواء؟

طعم الإستيحاء من الطبيب أو الصيدلي إذا لم تكن وكلاً.

الجرعة الدوائية الإعتيادية في حال عدم وجود تعليمات أخرى من الطبيب:
أعمار وإفطار من عمر 13 سنة وما فوق:
1 - 2 قرص / حبسولة كل 4 - 6 ساعات حسب الحاجة.
لا يجوز تجاوز جرعة جرعة 8 أقراص / حبسولات في 24 ساعة.
الأطفال بعمر 6 - 12 سنة:
1 - 2 قرص / حبسولة كل 4 - 6 ساعات حسب الحاجة.
لا يجوز تجاوز جرعة جرعة 4 أقراص / حبسولات في 24 ساعة.

لا يجوز تجاوز الجرعة الموصى بها.
عليك مراجعة الطبيب إذا استمرت المخلوطة لأكثر من 4 أيام أو إذا لم تزول الأعراض خلال 4 أيام على الرغم من استعمال الدواء.

طريقة الإستعمال

لا يحسبون المسخض أو المسخض بالإنسكبان لتناول الأقرص / الحبسولات.
يجب شرب الدواء مع قليل من الماء.

إذا تناولت جرعة مفرطة أو إذا بلغ طفر بشكل غير طبيعي من الدواء، يجب التوجه حلاً الطبيب أو الصيدلي وإستشرى مع طبة الدواء لإستشارة الطبيب دون تعليمات وإستشارة الطبيب حتى لو كانت تشعر بحالة جيدة. إن العلاج الكروي هو ضروري، يجب أخذ حذرة.

تطور ضرر طبيعياً:
الأعراض الجانبية يمكن أن تكون جلياً وتقلو أسهل، طفرات شديدة، الشعور بالآلام في البطن، تشنج، غثري، ذلك الأمر محتمل في أعلى البطن ومن أحياناً أن هذه الأعراض لا تكفي خطورة الضرر الحاصل للكبد.

لا تتناول أدوية في الحما: يجب تشخيص طبع الدواء والتأكد من الجرعة الدوائية في كل مرة لتناول فيها مواد. ضح الفقرة الطبية إذا لم تكن ذلك.

4) الأعراض الجانبية

كما بكل دواء إستعداد الكحول قد يحدث أعراضاً جانبية مثل: حرارة، لدى قسم من المتعلمين لا تحدث من كافة الأعراض الجانبية من العاقل إلا تعاني أي منها.

أعراض جانبية خطيرة:

- إذا ظهرت ردود فعل للحساسية شديدة مثل طفح وحمى، إتهاب الوجه، الطفح، الحرقان، الحمرة (أو الحرقان) حديد، قد تكون صعوبات في التنفس أو الغث.
- باراسيتامول يمكن أن يصبب في حالات نادرة، حدوث أعراض جانبية شديدة يمكن أن تكون أعراضها (محرار، طفح جلد، حوصلة، إسهال جلدية واسعة).
- أعراض جانبية شديدة نتيجة يمكن أن تحدث أيضاً على لو تناولت في الماضي مستحضرات تعوي المركب الحاصل باراسيتامول بدون أي مشكلة.
- إذا ظهرت أعراض جانبية جادة يجب التوقف عن العلاج ومراجعة الطبيب حالاً.
- إذا ظهرت علامات لتغيراد في جهاز الدم مثل: إزلة، كدمات، تغيرات بسهولة كثيرة.

إذا تفاقم إحدى الأعراض الجانبية، أو إذا كنت تعاني من عرض جانبي لم يذكر في هذه الفشرة، عليك إستشارة الطبيب حالاً.

5) كيفية تخزين الدواء؟

تحتسب التخزين يجب حفظ هذا الدواء وكل دواء في مكان جاف، بعيداً عن متناول أيدي الأطفال (أو الرضع، وذلك لتفادي إسهالهم والتسمم).

لا تسيب التقلو بدون تعليمات صريحة من الطبيب.
لا يجوز استعمال الدواء بعد إنتهاء تاريخ الصلاحية (Exp. Date) الذي يظهر على طبع العبوة. يشير تاريخ الصلاحية إلى اليوم الأخير من نفس الشهر.

يجب التخزين في مكان جاف، دون 25 درجة مئوية.

6) معلومات إضافية

يحتوي الدواء بالإضافة للمادة الفعالة أيضاً:
الكحول الأقرص:

Pregeatinized starch, povidone, stearic acid.

الكحول حبسولات:
Pregeatinized starch, povidone, stearic acid, hydroxypropyl methylcellulose, polyethylene glycol.

هيف: يبدو الدواء وما هو محتوى العبوة،
الكحول أقراص:

قرص بولن كيريس - كبريت مع خط للتشتر في جانب واحد.

الكحول حبسولات:
حبسولة بولن كيريس - كبريت مع خط للتشتر في جانب واحد.

المنتج وصاحب الإمتياز:

تيلج للتصاعد الدوائية م.م،
ص.ب. 2999 - بيلج - بلقا.

أقرت وزارة الصحة حديثة هذه الفشرة ومستورداً لبعض ورخص في تشرين الأول 2012.

رقم سجل الدواء في سجل الأدوية الوطني في وزارة الصحة:

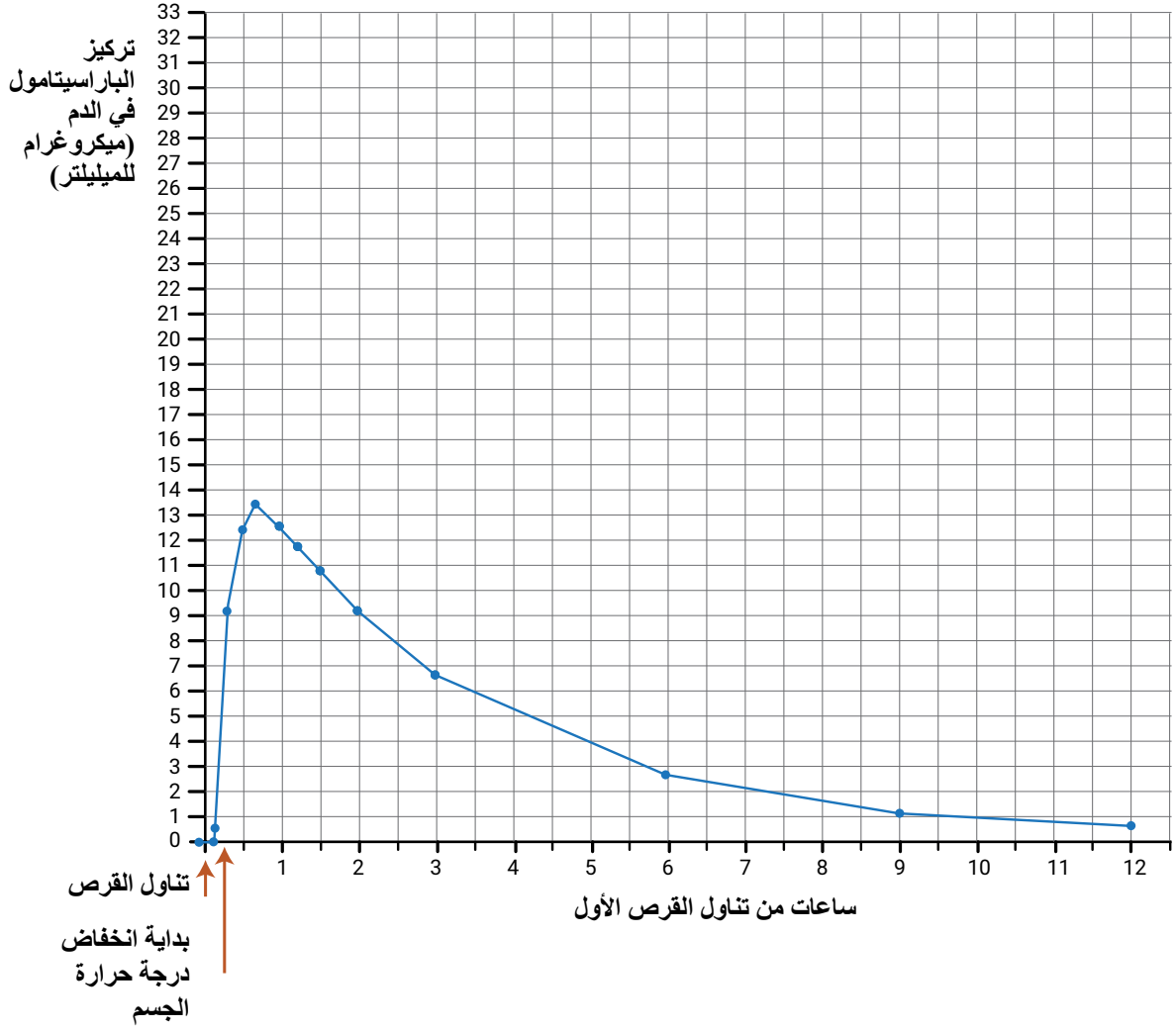
الكحول أقراص:
139 - 01 - 2012 - 99 - 90.

الكحول حبسولات:
139 - 01 - 2012 - 99 - 90.

من أجل سهولة إتباع وإتباع الفشرة، نعت صياغة هذه الفشرة بصيغة المتكبر، على الرغم من ذلك فإن الدواء مخصص لتلا الطبيب.

ورقة مرافقة لوحدة "استخدام حكيم للدواء"

رسم 2: تركيز الباراسيتامول في الدم على مدار فترة زمنية من تناول القرص



מבלה לסיכום הנתונים

المؤشر	المؤشر
	التركيز الأقصى في الدم
	تركيز حد التأثير
	مدة التأثير
	تركيز حد السمية