

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9>

\* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9science1>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade9>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

## تمرين 1-6 الكافيين وزمن الاستجابة

□ يُعرّف زمن الاستجابة بأنه الزمن الفاصل بين تلقي المؤثر (المُنْبّه) والاستجابة له.

## ■ خطط لتجربة بهدف اختبار الفرضية الآتية:

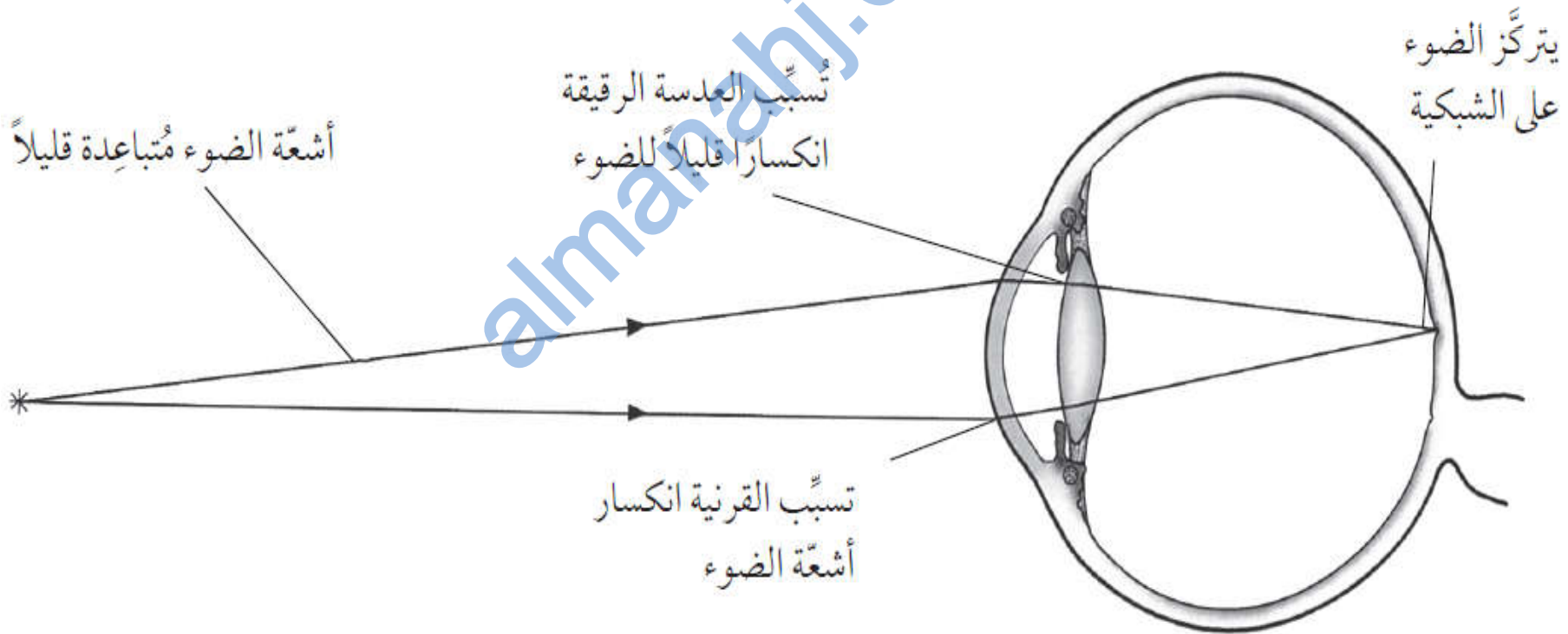
➤ استهلاك المشروبات التي تحتوي على الكافيين يقلل من زمن الاستجابة.

[almanarij.com](#)

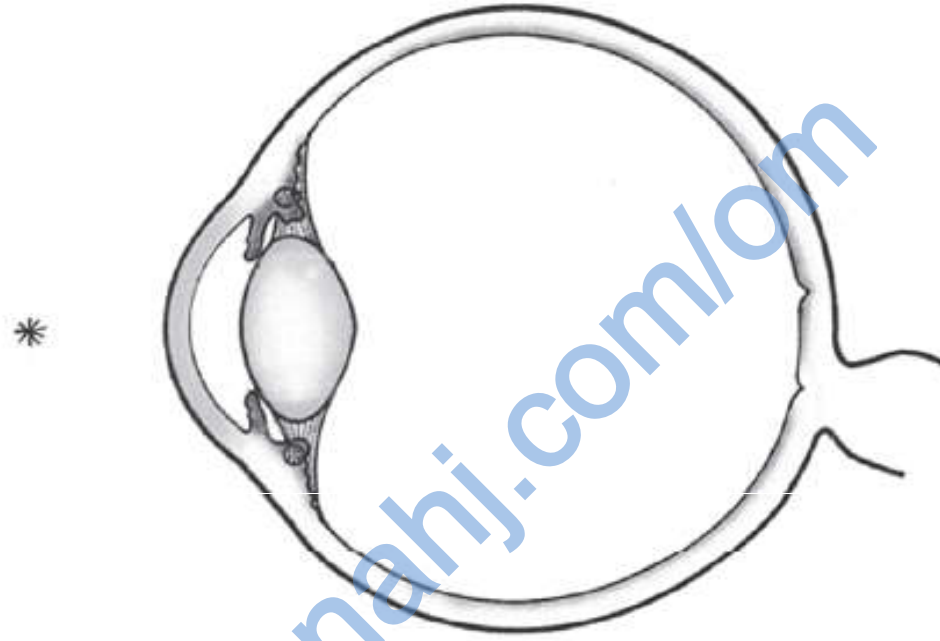
## تمرين 3-6 تكيف العين

يُفضَّل أن تُجرى هذا التمرين من دون أن تبحث عن أي معلومات عنه. وهو اختبار جيد يستهدف فهمك لما تقوم به العين من تغييرات للتركيز على الأجسام التي تبعد عنها مسافات مختلفة. ويُسمَّى هذا تكيف العين. استخدم مسطرة لرسم أشعة الضوء على رسم تخطيطي للعين. ووضِّح أين يتغيَّر الاتجاه وأين يتم تركيز الصورة بوضوح.

■ يبيِّن الرسم التخطيطي أدناه عينًا تُركِّز على جسم بعيد.



أ- أكمل الرسم التخطيطي أدناه لتوضِّح كيف تركَّز العين على جسم قريب.  
وضع عليه بيانات مطابقة للبيانات المدوَّنة في الرسم التخطيطي السابق.



ب- استخدم المصطلحات العلمية الآتية في وصف التغيرات التي أظهرتها في  
الرسم.

عضلات هُديّة      عدسة      أربطة مُعلّقة

.....

.....

ج- تَكْيِّف العين فعل مُنْعِص.

1. وُضِّح المقصود بالفعل المُنْعِص.

2. ما المؤثر (المُنْبَه) الذي تتوقع أنه يُسبب الفعل المُنْعِص هذا؟

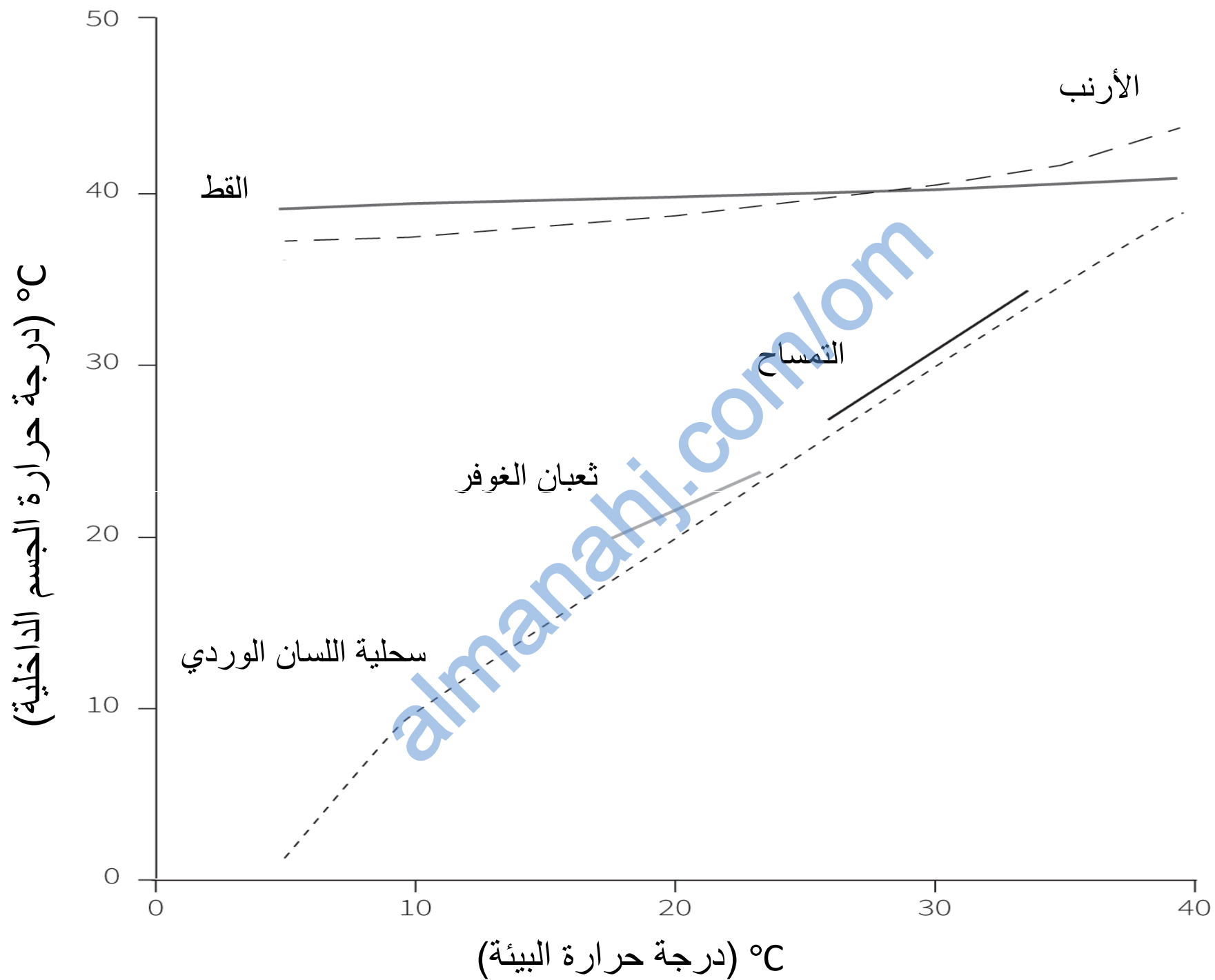
د- عندما يتقدّم الإنسان في السنّ، تُصبح كلّ من عدستَي عينيه أقلّ قدرة على تغيير شكلها. اقترح كيف يمكن أن يؤثر ذلك على رؤيته.

## تمرين 3-6 الكائنات الحية الثابتة درجة الحرارة والكائنات الحية المتغيرة درجة الحرارة

يُطلب منك في هذا التمرين استخدام معلوماتك السابقة عن تنظيم درجة الحرارة في الإنسان واستخدام بعض البيانات الجديدة كي تُجيب عن الأسئلة.

□ الإنسان كائن حيّ درجة حرارة جسمه ثابتة. فنحن قادرون على تنظيم درجات الحرارة الداخلية لأجسامنا وإبقائها ثابتة بغضّ النظر عن درجة حرارة البيئة المحيطة بنا. إلا أن الكثير من الحيوانات هي كائنات حية درجة حرارة أجسامها متغيرة. ومن المعلوم أن درجة الحرارة الداخلية في أجسامها تختلف باختلاف درجة حرارة البيئة المحيطة بها.

■ يُظهر التمثيل البياني الآتي درجات الحرارة لخمس حيوانات تعيش في بيئاتٍ درجات حرارتها مختلفة.



أ- اكتب اسم كل حيوان في العمود الصحيح من الجدول الآتي:

ثابت درجة الحرارة	مُتغيّر درجة الحرارة

ب- تأكل كلُّ من سحلية اللسان الوردي وثعبان الغوفر والتمساح كمّية غذاء أقلّ ممّا يأكله كلُّ من القط والأرنب. استخدم بيانات التمثيل البياني السابق لتفسّر ذلك.

.....

.....

.....



ج- استخدم التمثيل البياني السابق لتُقارن بين النشاط المُتوقَّع لكلٍّ من القط وسحلية اللسان الوردي عندما تكون درجة حرارة البيئة  $5^{\circ}\text{C}$ .

.....

.....

.....

د- القطط حيوانات مُفترسة في حين أنَّ الأرانب من آكلات العشب وتفترسها القطط والحيوانات الأخرى. وضح الفائدة التي تجنيها كلٌّ من القطط والأرانب من كون أجسامها ثابتة الحرارة.

.....

.....

.....

## تمرين 4-6 مرض السُّكَّري

يهدف هذا التمرين إلى تفسير البيانات الموضَّحة في تمثيل بياني وإلى ربط ذلك بمعرفتك عن تنظيم مستوى الجلوكوز في الدم.

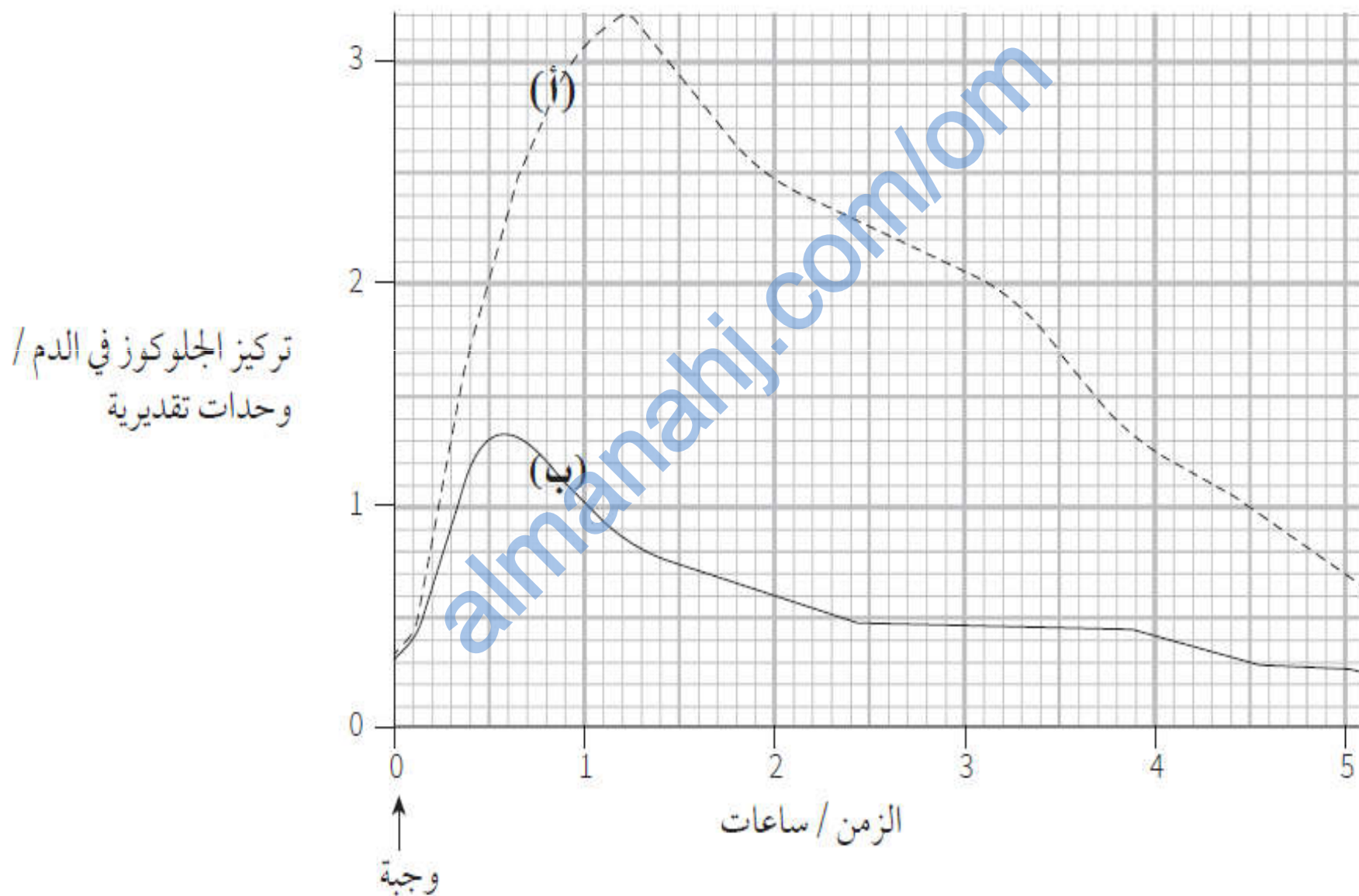
□ لا يتمُّ التحكُّم بتركيز الجلوكوز في الدم بشكل صحيح عند بعض الأشخاص. وفي حالة النوع الأول من مرض السُّكَّري لا يفرز البنكرياس الإنسولين عندما يحتاج الجسم إليه.

أ- ما الظروف التي يفرز البنكرياس فيها الإنسولين بصورة طبيعيَّة؟

.....

.....

- يوضّح التمثيل البياني تركيز الجلوكوز في دم شخصين (أ) و (ب) بعد أن تناولوا وجبة تحتوي على النشا في الوقت (0). أحدهما مُصاب بمرض السُّكري من النوع الأول والآخر سليم.



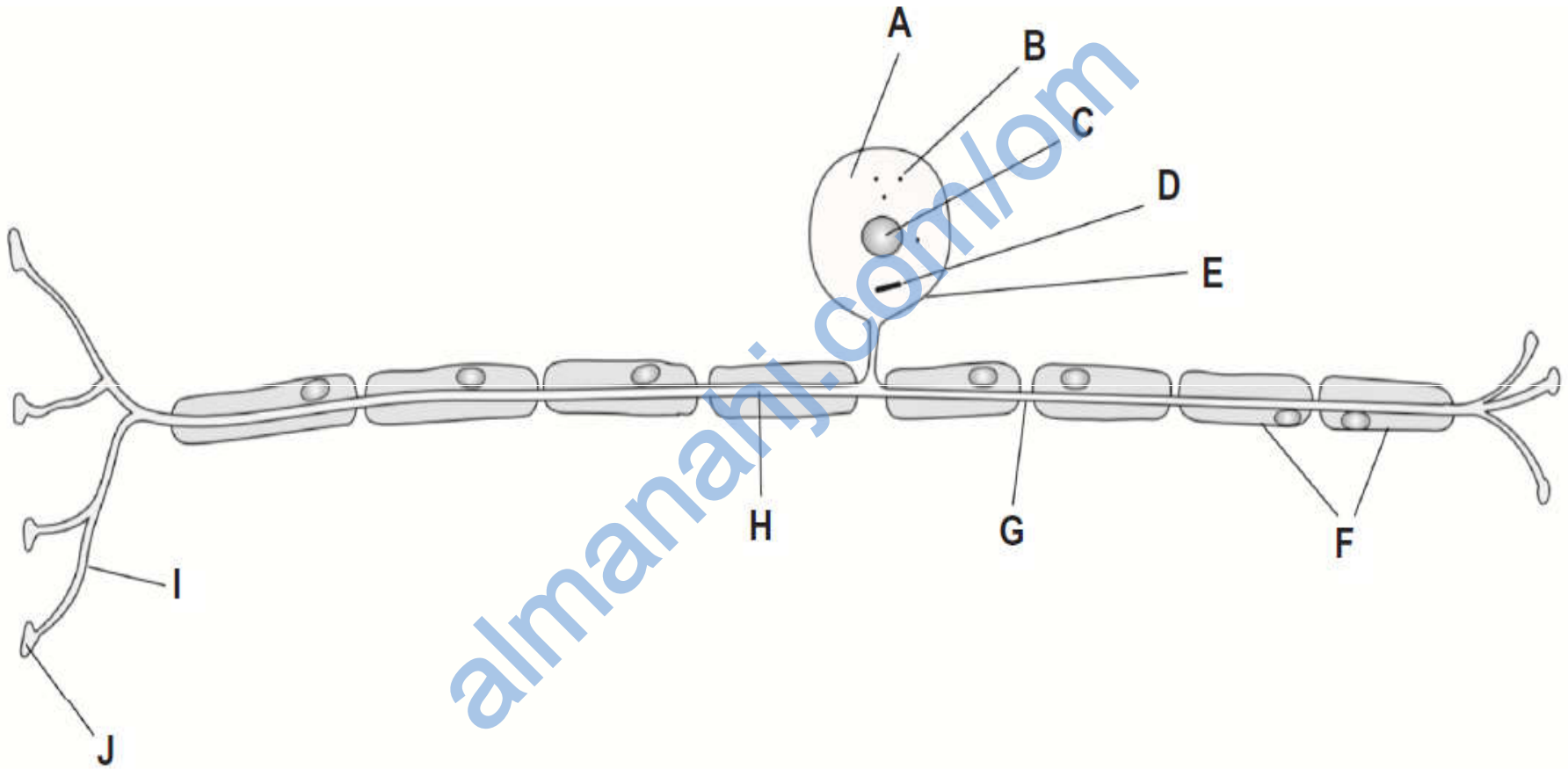
ب- فسّر سبب ارتفاع تركيز الجلوكوز في الدم عندما يأكل الشخص وجبة طعام تحتوي على النشا.

ج- أيُّ من الشخصين: (أ) أم (ب) مُصاب بمرض السُّكري من النوع الأول؟  
وضّح إجابتك.

د- وضّح أهمّية الحفاظ على المستوى الطبيعي لتركيز الجلوكوز في الدم.

## ورقة عمل 1-6 تركيب الخلية العصبية

■ يُبين الرسم التخطيطي الآتي تركيب الخلية العصبية.



1) هل الخلية العصبية المُبيّنة في الرسم حركية أم حسّية؟ وضّح إجابتك.

.....

- 2) اكتب أمام كُلّ مما يلي الرمز الذي يشير إليه على الرسم التخطيطي أعلاه.
- أ- النواة [.....]
  - ب- غلاف ميليني [.....]
  - ج- عقدة رانفييه [.....]
  - د- الجزء الذي يلتقط السيّالات العصبية من خلايا عصبية مُجاورة [.....]
  - هـ- الجزء الذي يحتوي على الكروموسومات [.....]
  - و- غشاء شبه مُنفذ [.....]

3) في أي شكل تنتقل السيّالات العصبية عبر الخلية العصبية؟

.....  
.....

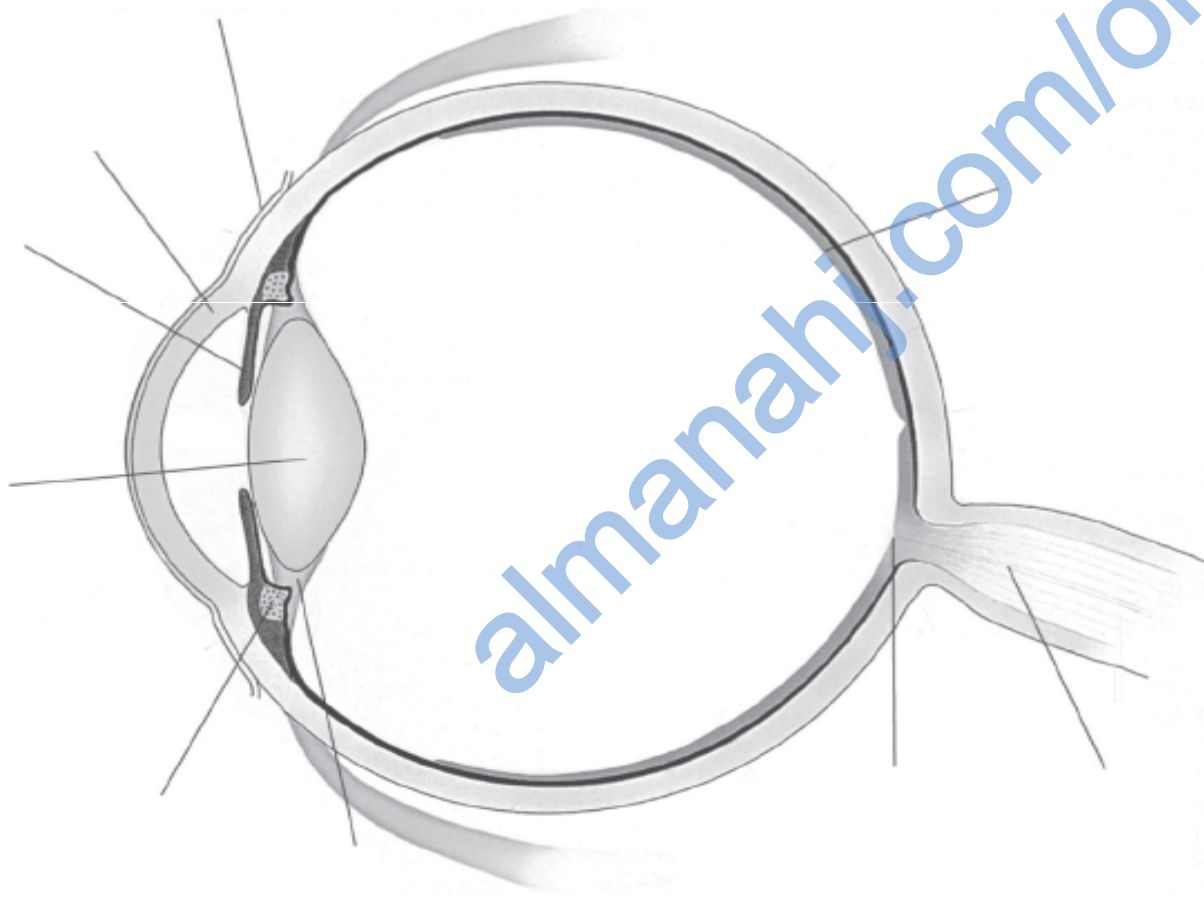
## ورقة عمل 2-6 الأفعال المُنعكسة والأفعال الإرادية

الأفعال الإرادية	الأفعال المُنعكسة	
		<p>(1) اكتب كل من الأفعال الآتية في العمود المناسب من الجدول الذي يليها.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ قفزت عندما سمعت صوتًا قويًا.</li> <li>■ كتبت في الجدول الخاص بورقة العمل هذه.</li> <li>■ أفرزت اللعاب في فمك عندما شممت رائحة طعام لذيذ يُطهى.</li> <li>■ صرخت بصوت عالٍ عندما دسست مسمارًا حادًا من غير انتباه.</li> <li>■ اخترت نوعًا محددًا من العصير لتشربه.</li> <li>■ نهضت عن الكرسي الذي كنت تجلس عليه.</li> </ul> <p>(2) أضف إلى كل عمود من الجدول ثلاثة أمثلة على كل نوع من الأفعال.</p>

## ورقة عمل 3-6 تركيب العين ووظيفتها

■ يُبيّن الرسم التخطيطي الآتي تركيب العين.

(1) اكتب اسم كل من التراكيب الآتية على الرسم التخطيطي:



■ البُقعة العمياء.

■ العضلة الهدبية.

■ المُلتحمة.

■ القرنية.

■ الرباط المُعلّق.

■ العدسة.

■ العصب البصري.

■ الحدقة (البؤبؤ).

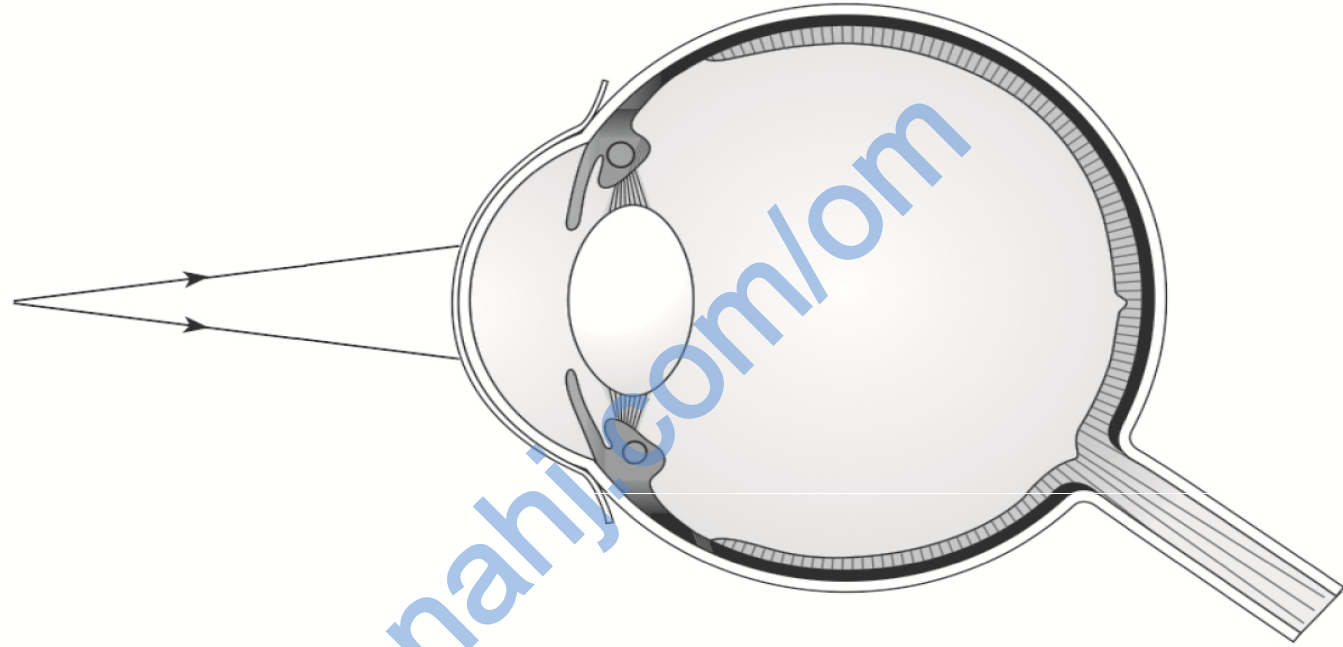
■ الشبكية القرزية.



- 2) كتب أمام كل وظيفة من الوظائف الآتية اسم جزء العين الذي يؤديها:
- أ- يحتوي على مُستقبلات حسيّة تتحسّس الضوء.
  - ب- يُسبّب انكسار أشعة الضوء عند دخولها العين.
  - ج- يُسبّب انكسار أشعة الضوء ويقوم بالضبط الدقيق للأشعة المنكسرة.
  - د- يتحكّم في كمّية الضوء التي تدخل العين.
  - هـ- ينقل السيّالات العصبية من العين إلى الدماغ.

## ورقة عمل 4-6 تركيز الضوء

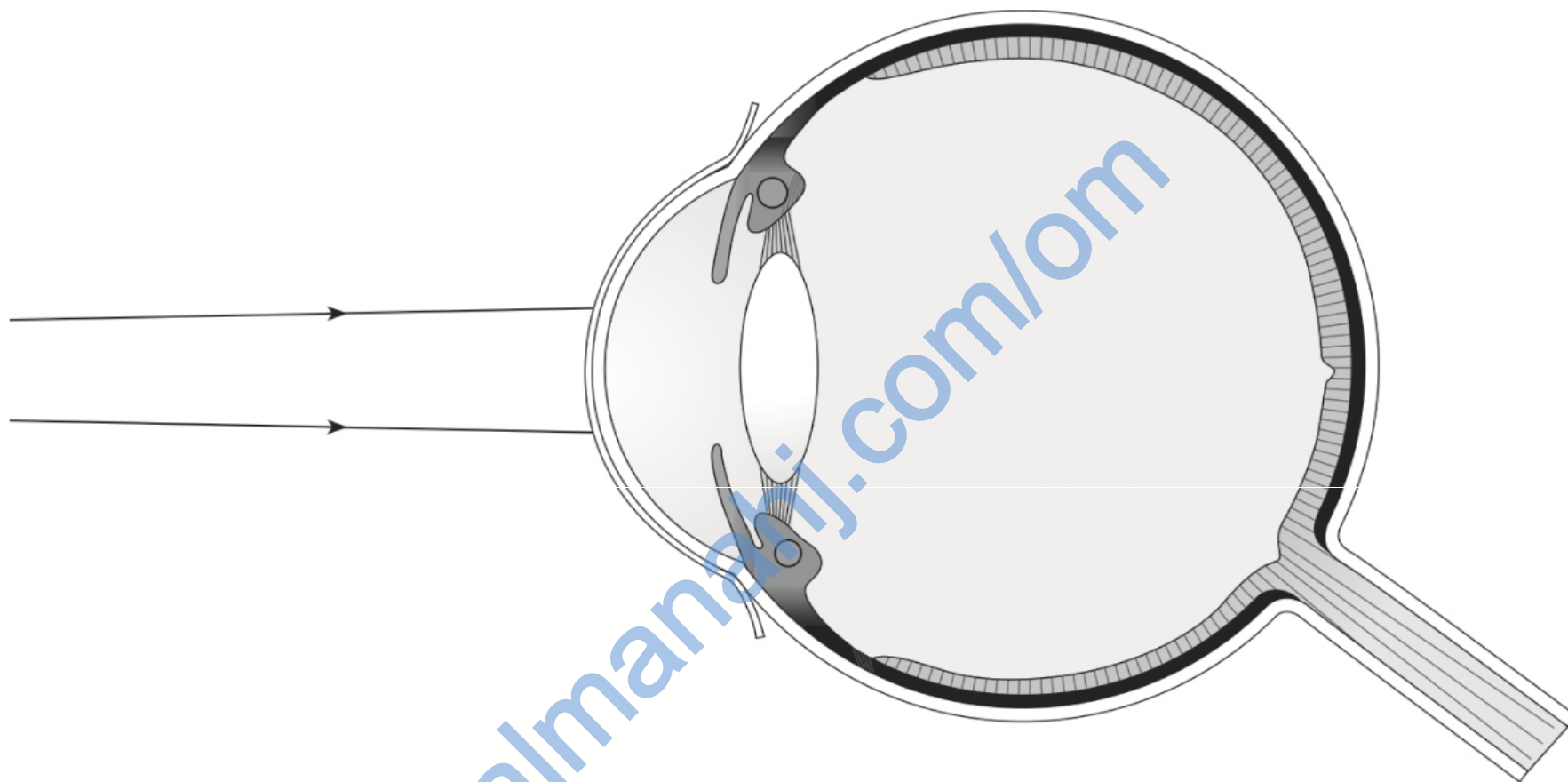
(1) يُبين الرسم التخطيطي الآتي عينًا تركّز على جسم قريب.



■ أكمل رسم مسارات أشعة الضوء المُبيّنة في الرسم التخطيطي أعلاه موضّحًا كيف يتم تركيزها على الشبكية. استخدم مسطرة لرسم الخطوط داخل العين، وحاول أن تكون دقيقًا جدًّا في إظهار المكان الذي يتم فيه انكسار أشعة الضوء.

■ تنكسر أشعة الضوء مرّة عند مرورها عبر القرنية، ومرّة أخرى عند مرورها عبر العدسة.

## (2) يُبيّن الرسم التخطيطي الآتي عينًا تُركّز على جسم بعيد.



- أكمل رسم مسارات أشعة الضوء، كما فعلتَ في الرسم التخطيطي للسؤال الأول أعلاه.

(3) صف الفرق في شكل العدسة المبيّن في الرسم التخطيطي الأول والرسم التخطيطي الثاني.

.....

.....

(4) اشرح كيف يمكن أن تُساهم التغيرات في شكل عدسة العين في التركيز على الأشياء التي تبعد مسافات مختلفة من العين.

.....

.....

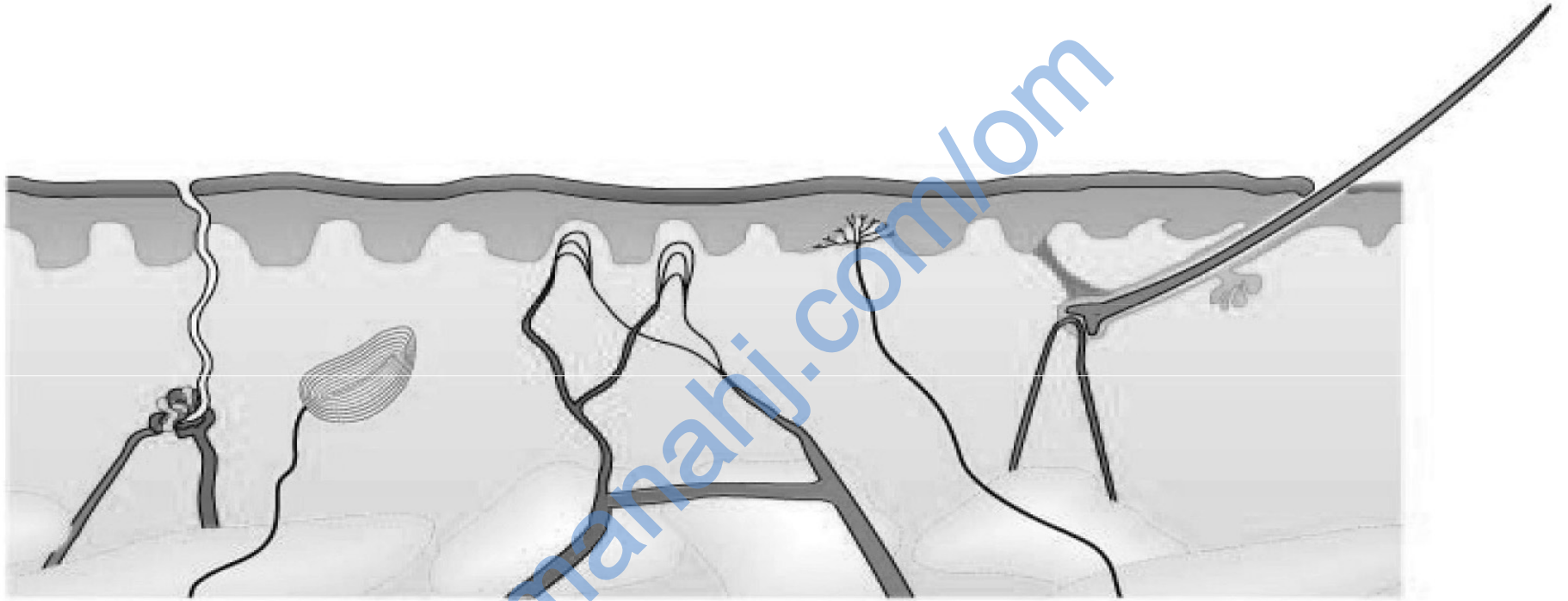
.....

.....

.....

## ورقة عمل 5-6 كيف نبقي دافئين؟

■ يُبين الرسم التوضيحي الآتي مقطعاً في جلد الإنسان.



1) اكتب اسم كلّ من التراكيب الآتية في مكانه الصحيح من الرسم التخطيطي:

شعرة	بُصيلة الشعرة	عضلة ناصبة للشعر
غُدّة عرقية	مسام عرقى	مُستقبلات درجة الحرارة
شُعيرة دموية	البشرة	خلايا دهنية
	الأدمة	

(2) اشرح كيف يساعد كل جزء من أجزاء الجسم الآتية على إبقاء جسمك دافئاً في بيئة باردة.

أ. الخلايا الدهنية تحت الجلد.

.....  
.....

ب. الأوعية الدموية في الجلد.

.....  
.....

ج. العضلات في أجزاء الجسم المختلفة.

.....  
.....

د. تحت المهاد في الدماغ.

.....  
.....

## ورقة عمل 6-6 تخطي انخفاض درجة الحرارة

### □ قصّة واقعيّة

■ في 22 فبراير من العام 2001، كان فصل الشتاء يحلّ على مدينة إدمنتون، حيث تكون درجة الحرارة مُنخفضة للغاية، في هذا الجزء من كندا. تلك الليلة، تسّالت الطفلة «إريكا نوردي» البالغة من العمر 13 شهرًا حبّوا من باب المنزل الذي لم يتم إغلاقه سهوًا. ولم تكن ترتدي سوى ملابس النوم وحفاضها. لم تلاحظ والدتها أنها قد غادرت المنزل حتى استيقظت في الساعة الثالثة فجرًا ولم تجد الطفلة في سريرها.

■ وجدت الأم ابنتها إريكا خارج المنزل وهي مُغطاة جزئيًا بالثلوج، حيث بقيت في درجة حرارة  $24^{\circ}\text{C}$ - لمدة ساعتين. لم يكن ممكناً الإحساس بنبضات قلبها، فنُقلت إلى المُستشفى، وهناك تم قياس درجة حرارة جسمها الداخلية التي بلغت  $16^{\circ}\text{C}$ .

■ لم يكن هناك من أمل ببقاء إريكا على قيد الحياة. ومع ذلك، تم لفّها ببطّانية عملت على تدفئة جسمها بشكل بطيء جدًا ورفع درجة الحرارة الداخلية لجسمها. ولدهشة الجميع، بدأ قلبها ينبض مرة أخرى. وبعد أن قضت 6 أسابيع في المُستشفى حيث أُجريت لها عدّة عمليات زرع جلد لاستبدال الجلد التالف نتيجة للتجمّد الذي حدث في يديها وقدميها، وسُمح لها بالعودة إلى المنزل. ومن ذلك الوقت لم تُعد تعاني من أي ضرر.

(1) كم تبلغ درجة الحرارة الطبيعية داخل جسم الإنسان؟

(2) اشرح لماذا يفقد جسم الطفل الصغير الحرارة بسرعة أكبر من جسم الإنسان البالغ عندما تكون درجة الحرارة الخارجية أدنى من درجة حرارة الجسم.



(3) عند انخفاض درجة حرارة الجسم والشعور بالبرد، يحدث الدماغ الجلد وأجزاء أخرى من الجسم على القيام بعدة آليات تُساعد على رفع درجة حرارة الجسم. ما اسم هذه العملية؟

(4) عندما يصبح الجسم بارداً جداً، لا يمكن أن تحدث العملية التي ذكرتها في السؤال السابق، بل تستمر درجة حرارة الجسم بالهبوط. يطلق على هذه الحالة اسم «انخفاض درجة حرارة الجسم». باستخدام ما تعرفه عن سرعة حدوث التفاعلات الكيميائية، اشرح لماذا تتباطأ التفاعلات الأيضية عندما يعاني الشخص من انخفاض درجة حرارة جسمه.

(5) فسّر احتمال أن يكون تباطؤ سرعة تفاعلات الأيض في جسم إريكا قد مكنها من البقاء على قيد الحياة، رغم توقف قلبها عن الخفقان.