وحدة
التنظيم
الهرموني
2

سنة ثانية
علوم
تجريبية

سلسلة تمارين
التنظيم
الهرموني
الجزء 1



الاستاذة



قائمة المحتويات

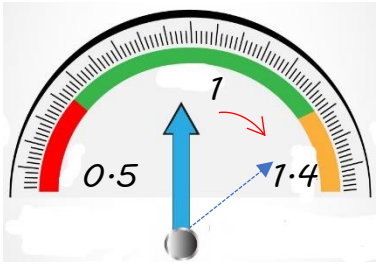
Contents

01	ملخص حول تنظيم التحلون
02	تمارين الاسترجاع حول تنظيم التحلون
03	منهجية الاجابة عن تختلف تعليمات الاسترجاع
04	حلول تمارين الاسترجاع العلمي

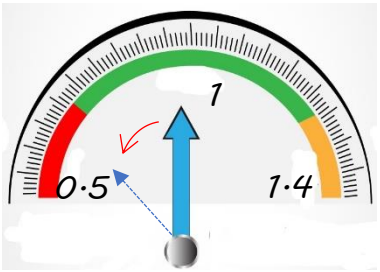
المحتويات

ملخص دروس التنظيم الهرموني

افراط سكري



قصور سكري



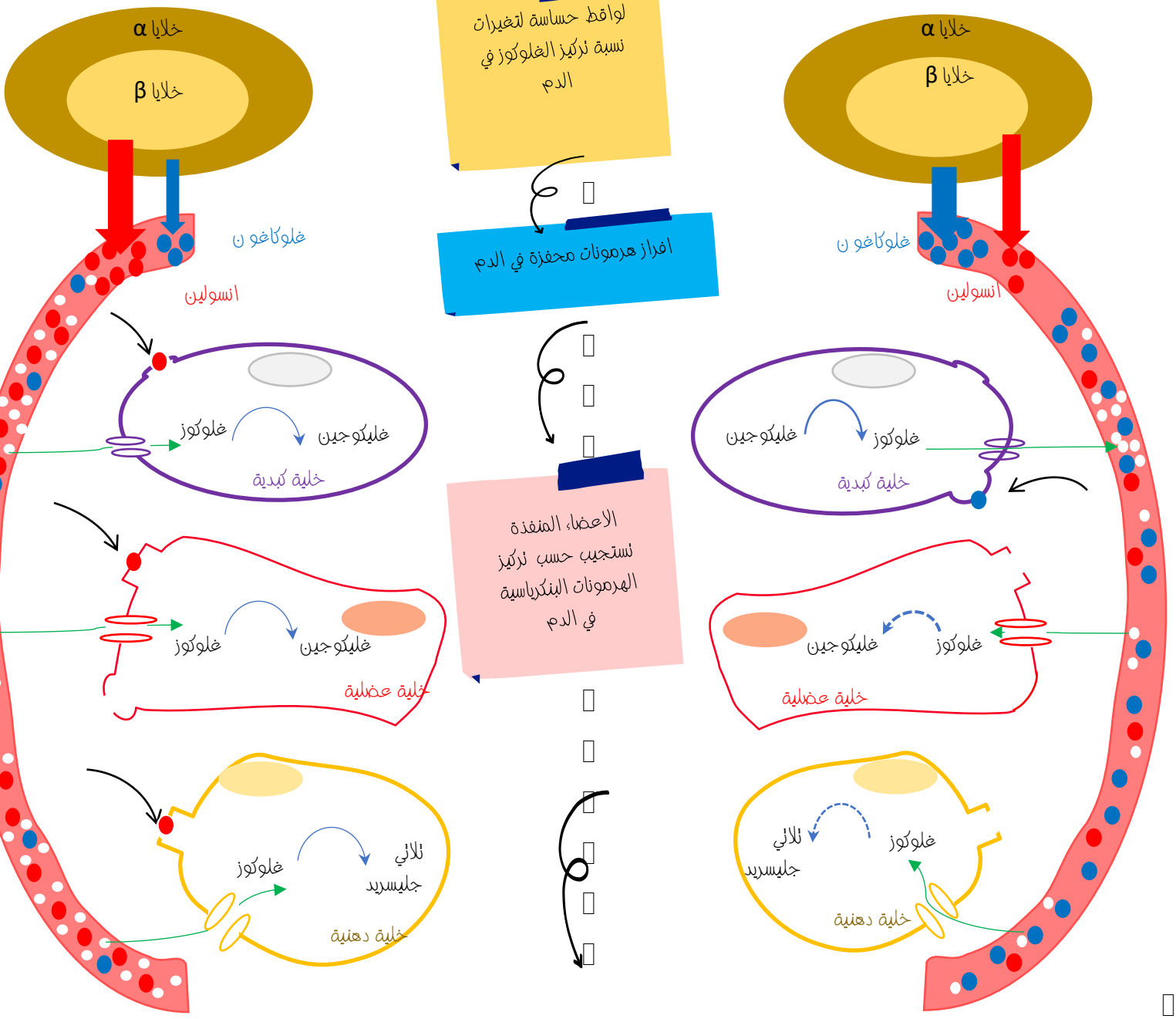
اضطراب في نسبة السكر في الدم

لواقط حساسة لتغيرات نسبة تركيز الغلوكوز في الدم

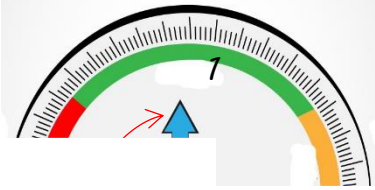
افراز هرمونات محفزة في الدم

الاعضاء المنفذة تستجيب حسب تركيز الهرمونات البنكرياسية في الدم

تعديل نسبة السكر في الدم في حدود القيمة المرجعية (1غ/ل)





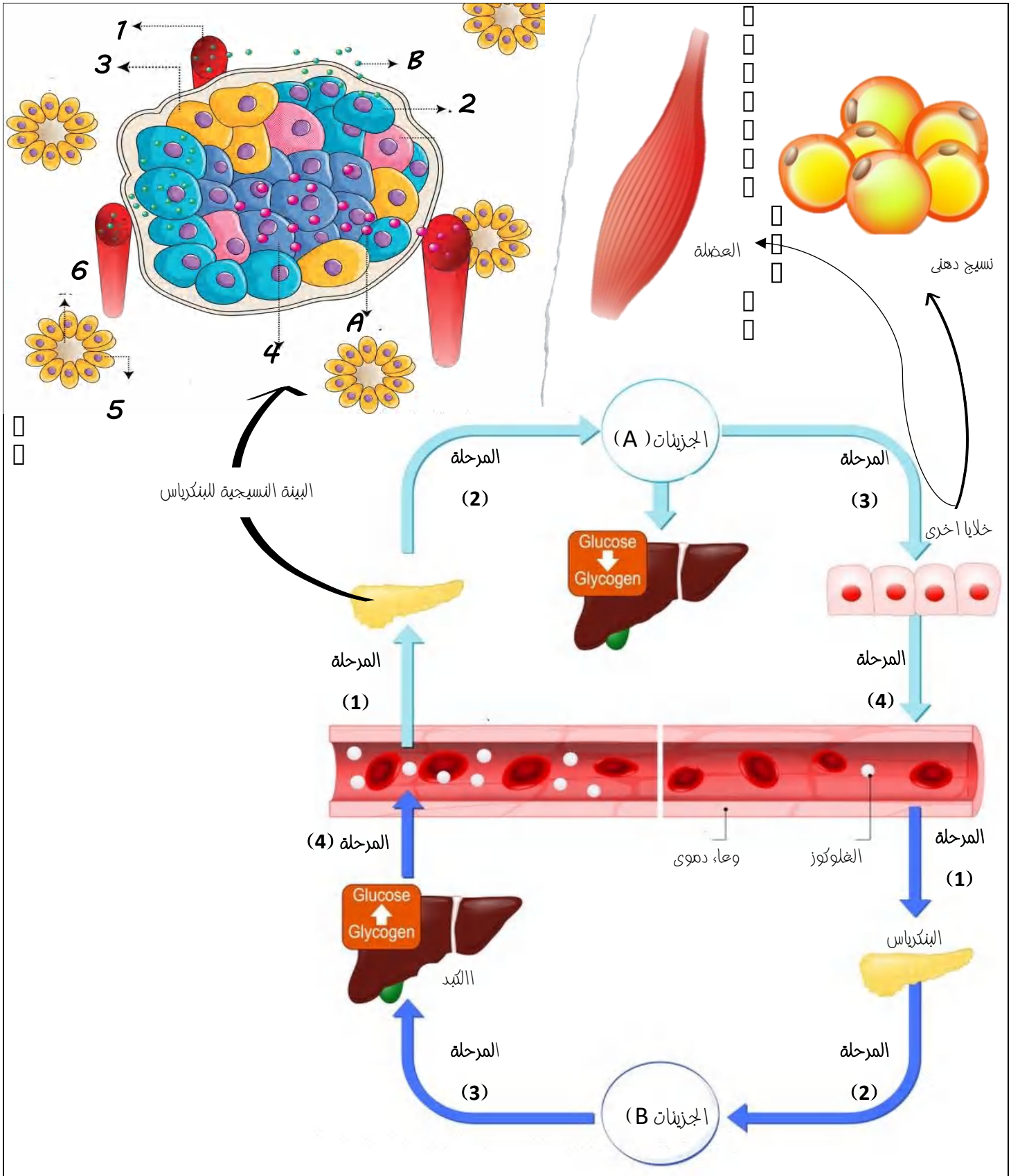


التمرين الاول

ان الجهاز العصبي هو اكبر جهاز يسمح بانتقال المعلومة في العضوية ولكنه ليس الوحيد بل هناك

جهاز ثان يدعى الجهاز الهرموني ولعرفة احدى وظائف هذا الجهاز نقترح عليك الدراسة التالية:

تمثل الوثيقة (1) الية عمل الجهاز المنظم (البنكرياس والاعضاء المنفذة) في الحفاظ على ثبات نسبة السكر في الدم (الجهاز المنظم).



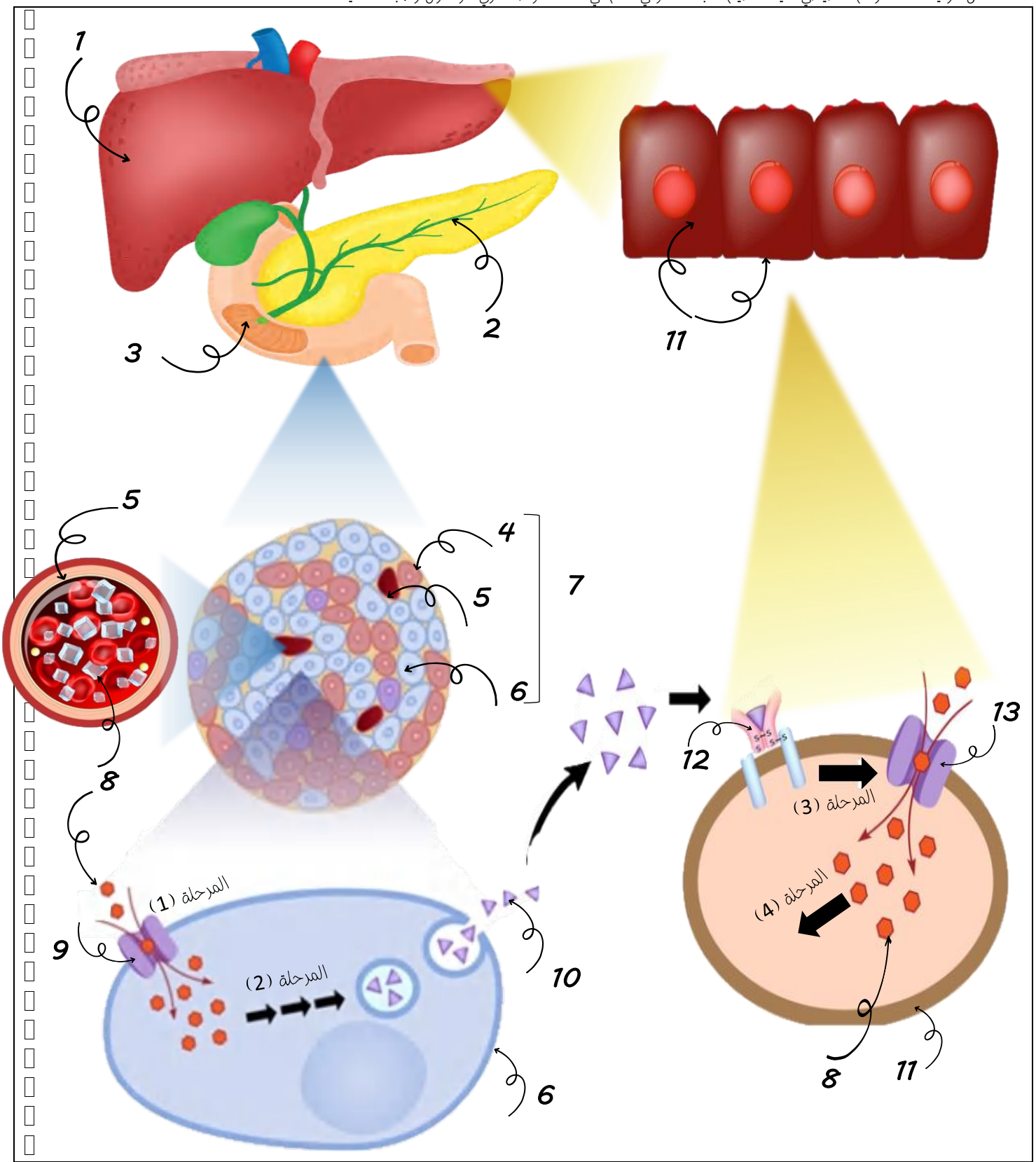
الوثيقة (1)

1-سم البيانات المرقمة من 1 الى6. ثم تعرف على الجزيئات (A) و (B). محددا الاعضاء المنفذة للجهاز المنظم.

2 -**لخص** في نص بيات الوثيقة (1)

يتم الحفاظ عل ثبات نسبة السكر في الدم في حدود القيمة المرجعية (1 g /l) رغم تناول وجبات غذائية بتدخل جهاز تنظيم ذاتي والمكون من لواقط حساسة لتغيرات الثابت الفيزيولوجي في الدم (الغلوكوز) وكذا منفذات.لفهم اشمل لالية عمل هذا الجهاز نقدم لك الدراسة التالية:

تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي لالية تنظيم نسبة السكر في الدم في حالة افراط سكري اثر تناول وجبة غذائية .



الوثيقة (1)

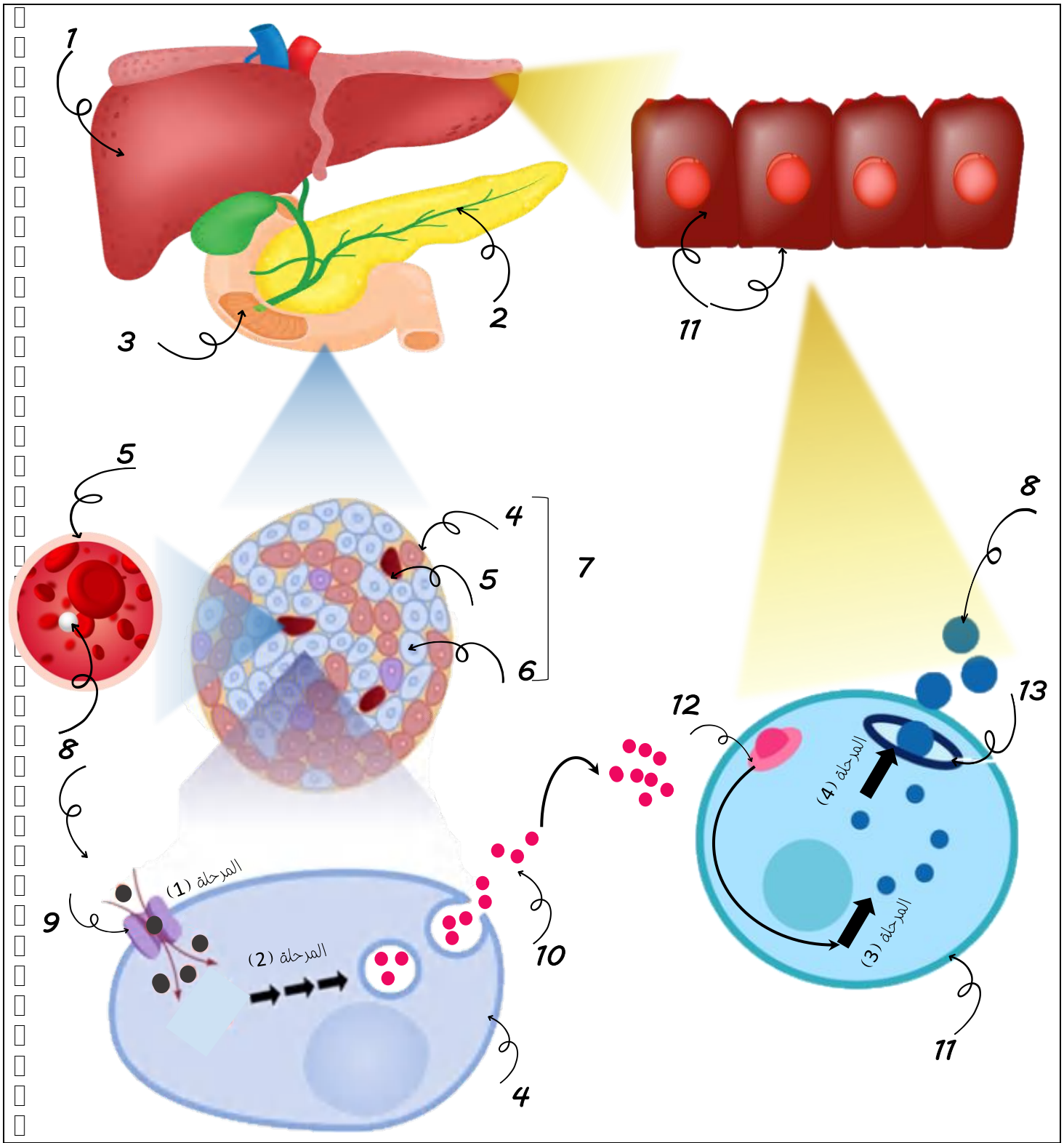
1-**تعرف** على البيانات المرقمة من 1 الى 13 .ثم سم مراحل (1) (2) (3) و (4) من الية التنظيم.

2-**حدد** اهمية المرحلة (4)

3-**وضح** في نص علم لسابقة ومعلومات

يتم الحفاظ على ثبات نسبة السكر في الدم في حدود القيمة المرجعية (1 g /l) رغم الامتناع عن تناول الوجبات بتدخل جهاز تنظيم ذاتي والمكون من لواقط حساسة لتغيرات الثابت الفيزيولوجي في الدم (الغلوكوز) وكذا منفذات.لفهم اشمل لالية عمل هذا الجهاز نقدم لك الدراسة التالية:

تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي لاية تنظيم نسبة السكر في الدم في حالة قصور سكري اثر الامتناع عن تناول وجبات غذائية.



الوثيقة (1)

1-تعرف على البيانات المرقمة من 1 الى 13 .ثم سم مراحل (1) (2) (3) و (4) من الية التنظيم.

2-**حدد** اهمية المرحلة (4).

3-وضح في نص علمي الية تنظيم نسبة السكر في الدم في حالة قصور سكري بتدخل جهاز تنظيم بلواقط حساسة ومنفذات وهذا بالعودة لمعارفك السابقة ومعلومات الوثيقة (1) .

منهجية الاجابة عن تمارين الاسترجاع

تعليمات تمارين الاسترجاع

التعليمة (1)

تعليمة بسيطة لاتستدعي تفكير علمي معمق.

- سم
- عرف
- علل
- اذكر
- رتب
- حدد

- البيانات
- الخصائص
- المراحل
- الاهمية

اجابات تعتمد على استرجاع المعارف السابقة والموجودة ضمن الوثيقة المقدمة بشكل محدد ومضبوط.

التعليمة (2)

تستدعي استرجاع منظم ومهيكل لمجموعة المعارف المقدمة في الدرس.

- لخص
- اكتب
- بين
- وضح

في نص علمي الية تنظيم نسبة السكر في الدم في حالة افراط سكري.

تلخيص يعتمد على استرجاع معلومات حول عمل العضلات المتضادة بشكل منظم ومهيكل في 3 محطات هي:.

- مقدمة
- عرض
- خاتمة

تتضمن **تمهيد** حول الموضوع
+
طرح المشكل العلمي؟

يتضمن **الموارد والمعارف الضرورية** للاجابة بدقة عن المشكل المطروح **مع ربطها ببعض**

تتضمن **اجابة مختصرة** عن المشكل المطروح مع امكانية فتح المجال فيها **لطرح مشكل**

تعليمات تمارين الاسترجاع بسيطة وتكون مغلقة اي طريقة حلها واضحة لاتستدعي منك استعمال تفكير علمي معمق والبحث عن حلول وانما [illegible] منظم .

حلول تمارين الاسترجاع المنظم للمعارف

التمرين الاول

ج1 التعرف على البيانات المرقمة من 1 الى 6 .

رقم البيان	التسمية
1	وعاء دموي
2	خلايا α
3	خلايا دلتا
4	خلايا β
5	خلايا عنقودية
6	لمعة الخلايا العنقودية
الجزيئات (A)	هرمون الانسولين
الجزيئات (B)	هرمون الغلوكاغون

- تحديد الاعضاء المنفذة للجهاز المنظم :

الجهاز المنظم للافراط السكري تتمثل اعضاءه المنفذة في الكبد والعضلات والنسيج الدهني

الجهاز المنظم لحالة القصور السكري تتمثل اعضاءه في الكبد فقط

النص العلمي لايحفظ وانما التركيز يكون على الموارد المعرفية الواردة فيه واعادة الصياغة بطريقة اخرى شرط الحفاظ على التسلسل والترابط بين الموارد مع هيكلتها وتنظيمها ضمن مقدمة وعرض وخاتمة

ج2 التلخيص في نص علمي :

يتصدى الجهاز الهرموني لمختلف الاضطرابات الحاصلة في العضوية فيعمل على تعديلها كتدخله في تعديل نسبة السكر في الدم في حالة افراط سكري او قصور سكري. فما هي الية عمل هذا الجهاز المنظم في كلا الحالتين؟

في حالة الافراط السكري اثر تناول وجبات غذائية ترتفع نسبة السكر في الدم فتتحسس الخلايا β لذلك فهي تلعب دور لواقط حساسة فترسل رسائل هرمونية مشفرة بتركيز هرمون الانسولين الذي ينقل عن طريق الدم الى الاعضاء المنفذة (الكبد. العضلات والنسيج الدهني) اين يتثبت على مستقبلاته الغشائية النوعية المتواجدة على اغشية هذه الخلايا فيعمل على زيادة نفاذية الخلايا للغلوكوز وتنشيط تخزينه على شكل غليكوجين في نفس الخلايا مما يعمل على خفض نسبة السكر في الدم وتعديلها في حدود القيمة المرجعية (1 g/l) وبالتالي التصدي للاضطراب انها المراقبة الرجعية السالبة (اي تاثير عكسي على نسبة السكر في الدم)

في حالة القصور السكري اثر الامتناع عن تناول الوجبات الغذائية تنخفض نسبة السكر في الدم فتتحسس الخلايا α لذلك فهي تلعب دور لواقط حساسة فترسل رسائل هرمونية مشفرة بتركيز هرمون الغلوكاغون الذي ينقل عن طريق الدم الى الاعضاء المنفذة (الكبد) اين يتثبت على مستقبلاته الغشائية النوعية المتواجدة على اغشية هذه الخلايا فيعمل على تنشيط اماهة الغليكوجين الكبدي الى غلوكوز في نفس الخلايا مما يعمل على تحرير الغلوكوز في الدم وبالتالي رفع نسبة السكر في الدم وتعديلها في حدود القيمة المرجعية (1 g/l) ومنه التصدي للاضطراب انها المراقبة الرجعية السالبة (اي تاثير عكسي على نسبة السكر في الدم)

يؤمن كل من الانسولين والغلوكاغون الحفاظ على ثبات نسبة السكر في الدم في حدود القيمة المرجعية (1 g/l) بتغييرهما لنشاط الاعضاء المنفذة اما بتخزين الفائض من الغلوكوز او تحرير الغائض من الغلوكوز في الدم.

التمرين الثاني

ج1 التعرف على البيانت المرقمة من 1 الى 13:

رقم البيان	التسمية	رقم البيان	التسمية
1	الكبد	8	جزيئات الغلوكوز
2	البنكرياس	9	قناة ناقلة للغلوكوز GLUT 2
3	المعي الدقيق (العفج)	10	هرمون الانسولين
4	خلايا α	11	خلية كبدية منفذة
5	اوعية دموية	12	مستقبل غشائي نوعي للانسولين
6	خلايا β	13	قناة ناقلة للغلوكوز GLUT 4
7	جزر لانجرهانس		

-تسمية المراحل (1) (2) (3) و(4) من الية التنظيم

المرحلة	التسمية
1	تحسس الخلايا β لحالة الافراط السكري (تنبيه الخلايا β)
2	توليد استجابة متكيفة (افراز متكيف للانسولين مع تركيز الغلوكوز في الدم)
3	
4	تخزين الفائض من الغلوكوز على شكل غليكوجين كبدي

-اهمية المرحلة (4):

تخزين الفائض من الغلوكوز داخل الخلية الكبدية يسمح بخفض نسبة السكر في الدم وتعديلها في حدود القيمة المرجعية **(1 g/l)** وبالتالي التصدي لحالة الافراط السكري في الجسم.

ج2:التلخيص في نص علمي:

المعايير	الموارد المعرفية المقدمة
سلامة ودقة وتسلسل الموارد الاساسية	• في حالة الافراط السكري تتحسس الخلايا β لارتفاع نسبة السكر اي تلعب دور لواقط حساسة يتم تنبيهها من قبل جزيئات الغلوكوز. (معلومة الوثيقة 1) • تولد الخلايا β استجابة متكيفة بافراز تراكيز مضبوطة من الانسولين تتوافق مع تركيز جزيئات الغلوكوز في الدم.(معلومة الوثيقة 1 منظمة بمعارف الدرس) • تنقل الرسائل الهرمونية المشفرة بتركيز الانسولين في الدم الى الخلايا المستهدفة (المنفذة) كالكبد والعضلات والنسيج الدهني (معلومة الوثيقة 1 منظمة بمعارف الدرس) • تثبت الانسولين على مستقبلاته النوعية على اغشية الخلايا الكبدية والعضلية والدهنية يسمح بزيادة نفاذية الغلوكوز الى الخلايا المنفذة (معلومة الوثيقة 1 منظمة بمعارف الدرس) • تخزين الفائض من الغلوكوز على شكل غليكوجين في الكبد والعضلات وعلى شكل ثلاثي غليسيريد في النسيج الدهني (معارف مسترجعة من الدرس) • التصدي للاضطراب بخفض نسبة السكر في الدم وتعديلها في حدود القيمة المرجعية **(1 g/l)** (معارف مسترجعة من الدرس)
الربط بين الموارد	• تحسس الخلايا β للافراط السكري وتوليد استجابة متكيفة بافراز مضبوط للانسولين يؤثر بدوره على الخلايا المنفذة بزيادة نفاذيتها للغلوكوز وتخزين الفائض منه على شكل غليكون ومنه التصدي لحالة الافراط السكري وتعديل نسبة السكر في الدم في حدود القيمة المرجعية **(1g /l).**
التنظيم والهيكلة	• **مقدمة** تتضمن تمهيد حول الموضوع + مشكلا علميا (كيف يتم تنظيم نسبة السكر في الدم في حالة افراط سكري وماهو الدور الذي تلعبه اللواقط الحساسة والمنفذات التابعة لهذا الجهاز؟ • **العرض** يتضمن الموارد الاساسية • **الخاتمة** اجابة تختصرة عن المشكل المطروح (لكل استاذ الحرية في صياغتها ويمكن ان تكون امتداد لطرح مشكل علمي اخر)

التمرين الثالث

ج1 التعرف على البيانات المرقمة من 1 الى 13:

رقم البيان	التسمية	رقم البيان	التسمية
1	الكبد	8	جزيئات الغلوكوز
2	البنكرياس	9	قناة ناقلة للغلوكوز GLUT 2
3	المعي الدقيق (العفج)	10	هرمون الانسولين
4	خلايا α	11	خلية كبدية منفذة
5	اوعية دموية	12	مستقبل غشائي نوعي للانسولين
6	خلايا β	13	قناة ناقلة للغلوكوز GLUT 4
7	جزر لانجرهانس		

-تسمية المراحل (1) (2) (3) و(4) من الية التنظيم

المرحلة	التسمية		
1	تحسس الخلايا α لحالة القصور السكري (تنبيه الخلايا α)	4	تحرير الفائض من الغلوكوز في الدم

3	تنشيط اماهة الغليكوجين الى غلوكوز		

-اهمية المرحلة (4):

تحرير الفائض من الغلوكوز في الدم باماهة الغليكوجين الكبدي تحت تنشيط هرمون الغلوكاغون يسمح بيرفع نسبة السكر في الدم وتعديلها في حدود القيمة المرجية **(1 g/l)** وبالتالي التصدي لحالة القصور السكري في الجسم .

ج2:التلخيص في نص علمي:

المعايير	الموارد المعرفية المقدمة
سلامة ودقة وتسلسل الموارد الاساسية	• في حالةالقصور السكري السكري تتحسس الخلايا α لانخفاض نسبة السكر في الدم اي تلعب دور لواقط حساسة يتم تنبيهها من قبل جزيئات الغلوكوز. (معلومة الوثيقة 1) • تولد الخلايا α استجابة متكيفة بافراز تراكيز مضبوطة من الغلوكاغون تتوافق مع تركيز جزيئات الغلوكوز في الدم.(معلومة الوثيقة 1 منظمة بمعارف الدرس) • تنقل الرسائل الهرمونية المشفرة بتركيز الغلوكاغون في الدم الى الخلايا المستهدفة (المنفذة) والممثلة في خلايا الكبد (معلومة الوثيقة 1 منظمة بمعارف الدرس) • تثبت الغلوكاغون على مستقبلاته النوعية على اغشية الخلايا الكبدية (معلومة الوثيقة 1) • تنشيط اماهة الغليكوجين الكبدي وتحرير الفائض من الغلوكوز في الدم (معارف مسترجعة من الدرس) • التصدي للاضطراب برفع نسبة السكر في الدم وتعديلها في حدود القيمة المرجعية **(1 g/l)** (معارف مسترجعة من الدرس)
الربط بين الموارد	• تحسس الخلايا αللقصور السكري وتعمل على توليد استجابة متكيفة بافراز مضبوط للغلوكاغون يؤثر بدوره على الخلايا المنفذة بتنشيط اماهة الغليكوجين الى غلوكوز للغلوكوز وتحريره في الدم ومنه التصدي لحالة القصور السكري وتعديل نسبة السكر في الدم في حدود القيمة المرجعية **(1g /l).**
التنظيم والهيكلة	• **مقدمة** تتضمن تمهيد حول الموضوع + مشكلا علميا (كيف يتم تنظيم نسبة السكر في الدم في حالة قصور سكري سكري وماهو الدور الذي تلعبه اللواقط الحساسة والمنفذات التابعة لهذا الجهاز؟ • **العرض** يتضمن الموارد الاساسية • **الخاتمة** اجابة تختصرة عن المشكل المطروح (لكل استاذ الحرية في صياغتها ويمكن ان تكون امتداد لطرح مشكل علمي اخر)