afidni .com

بنك الأسئلة لمادة :

الأحياء

إعداد : الأنس الفليتية

2xnzi

tzwkv2i

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

للصف

ملاحظة

في هذا الملف تم تجميع اسئلة للوحدة الأولى و تم اضافة اسئلة نهاية الوحدة و اسئلة كتاب الطالب لاهميتها

إعداد : الأنس الفليتية

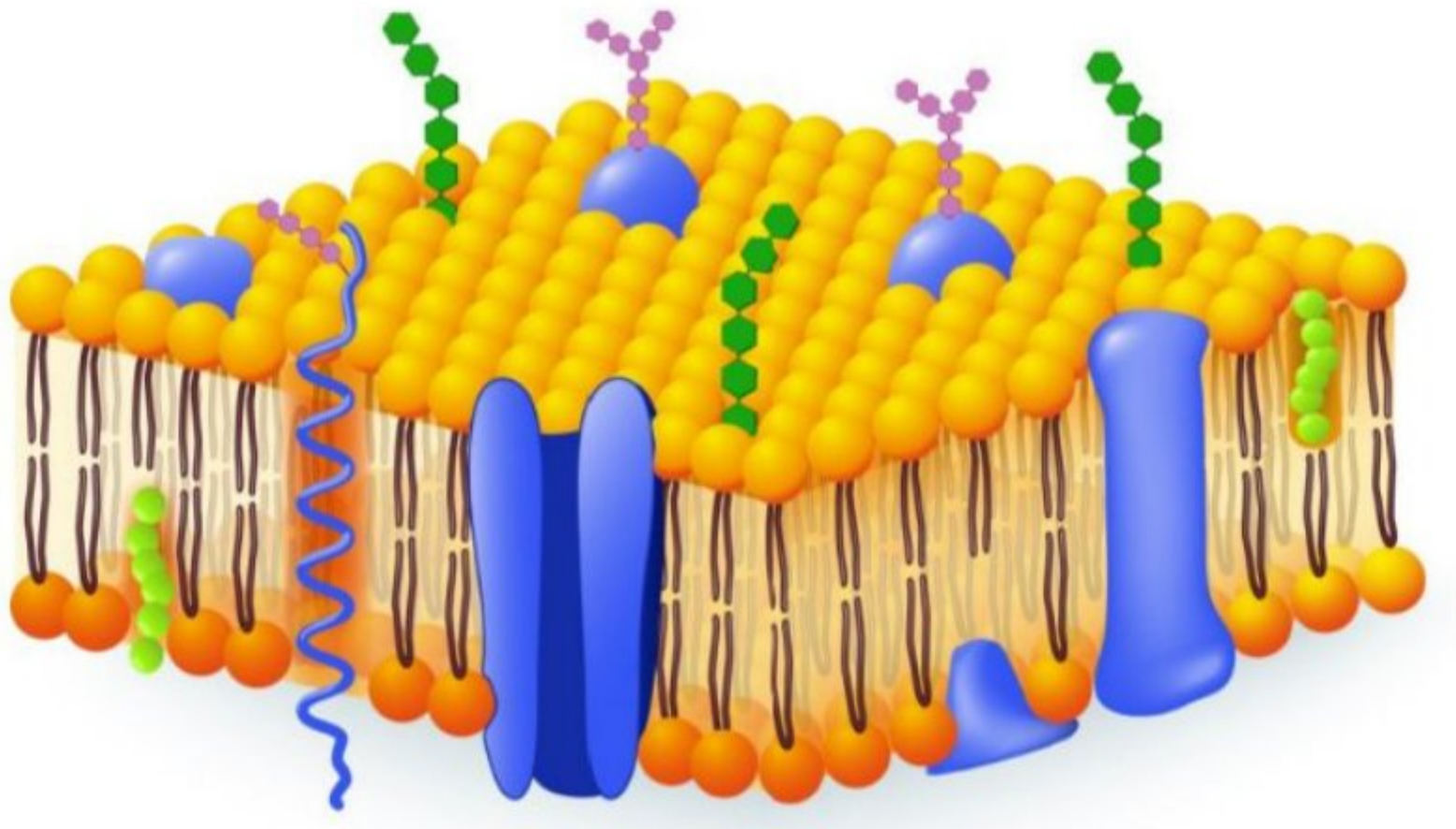
2xnzi

tzwkv2i

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة الأولى :

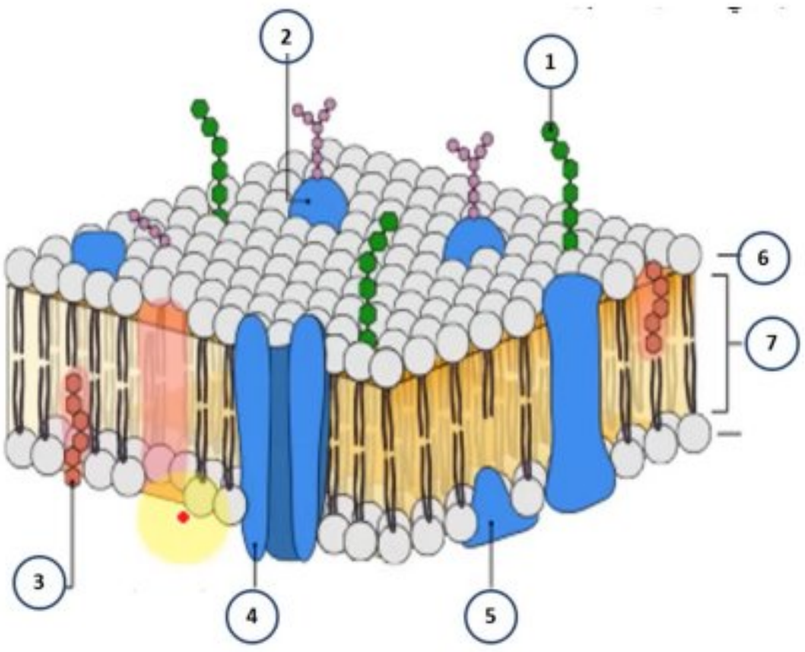
أغشية الخلية والنقل



2xnzi

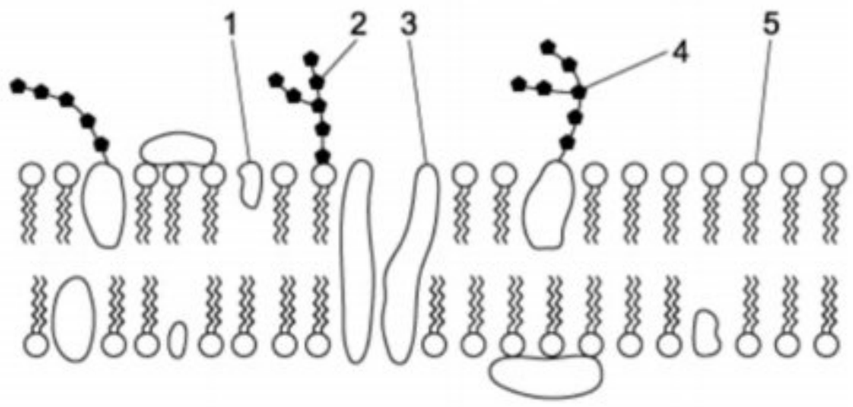
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ضع الرقم المناسب لأجزاء غشاء سطح الخلية في الشكل المقابل.



الرقم	اسم الجزء
	الكوليسترول
	بروتين طرفي
	بروتين سكري
	راس محب للماء
	دهن سكري
	بروتين ناقل
	ذيول كارهة للماء

أي الخيارات التالية تشير للبينات الصحيحة لمكونات غشاء الخلية



الخيارات	كوليستيرول	بروتين سكري	دهن سكري	بروتين	دهن مفسفر
أ	3	2	4	1	5
ب	5	3	2	4	1
ج	1	4	2	3	5
د	5	2	4	3	1

أي الخيارات التالية صحيحة تبعا للنموذج الفسيفسائي السائل :

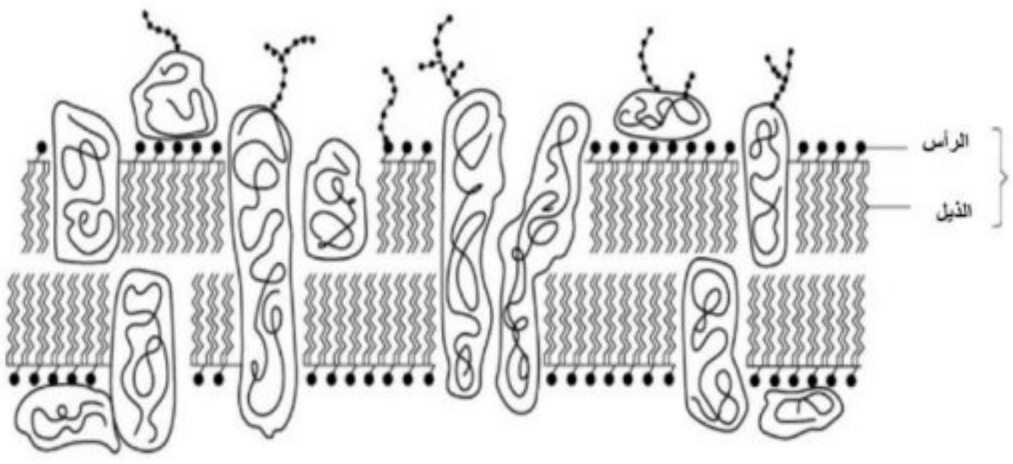
أ. كلما زاد عدد الذيول غير المشبعة للحمض المفسفر , زادت سيولة الغشاء.

ب. كلما زادت درجة الحرارة , قلت سيولة الغشاء.

ج. كلما قلت درجة الحرارة , زادت سيولة الغشاء.

د.كلما قلت عدد الذيول غير المشبعة للحمض المفسفر, زادت سيولة الغشاء.

يوضح الشكل المقابل قطاع من الغشاء الخلوي للخلية , أي الخيارات التالية صحيحة لتفسير سبب إنتظام جزيئات الدهن المفسفرة كما يتضح في الشكل ؟



أ. الذيول قطبية وتبتعد عن جزيئات الماء

ب. الذيول غير قطبية وتنجذب لجزيئات الماء

ج. الرؤوس قطبية وتنجذب لجزيئات الماء

د. الرؤوس غير قطبية وتبتعد عن جزيئات الماء

مرض التليف الكيسي للخلايا الطلائية يسبب خلل في الغشاء الخلوي لهذه الخلايا ,
مما يؤثر على عملية نقل أيونات الكلور خارج الخلايا المصابة .
أي جزء من مكونات الغشاء الخلوي سيتأثر بهذا المرض .

أ.الكوليستيرول

ب.البروتين

ج. الدهن المفسفر

د. الدهن السكري

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الزيادة في أي من الروابط التالية يؤدي إلى زيادة في سيولة الغشاء الخلوي :

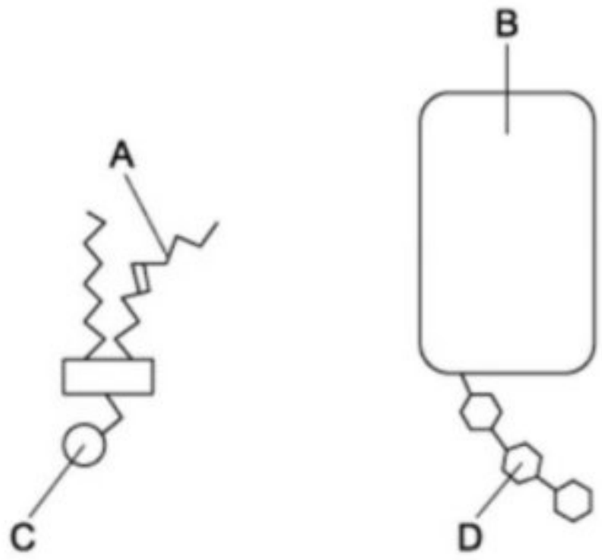
أ. الهيدروجينية

ب. C-O-C

ج. C-N

د. C=C

يوضح الشكل مكونين من مكونات الغشاء الخلوي . أي جزء يؤثر في سيولة الغشاء ؟



أ. A

ب. B

ج. C

د. D

كيف يمكن للبكتيريا والخميرة التكيف مع الانخفاض في درجة الحرارة :

أ. التقليل من كمية البروتين

ب. التقليل من كمية الكوليستيرول

ج. الزيادة في نسبة الدهون المفسفرة المشبعة

د. الزيادة في نسبة الدهون المفسفرة غير المشبعة

وضح مفهوم المصطلحات الآتية :

البروتينات الناقلة

المستقبلات

الدهون المفسفرة

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ضعي علامة صح او خطأ أمام كل عبارة مما يأتي.

أ-يوجد الغشاء البلازمي في الخلايا حقيقية النواة فقط حيث يفصلها عن البيئة التي توجد بها ◯

ب- تتكون الليبيدات المفسفرة من الجليسرول و سلسلة من الأحماض الدهنية و مجموعة فوسفات ◯

ج - يوجد الغشاء البلازمي في جميع الخلايا حقيقية النواة و الخلايا بدائية النواة حيث يفصلها عن البيئة التي توجد بها ◯

احماض دهنية

مجموعة فوسفات

جليسرول

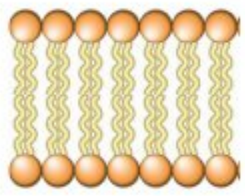
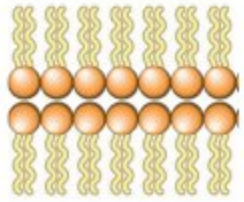
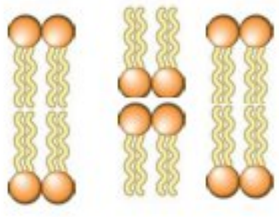
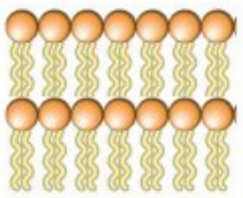
كوليسترول

اكمل المخطط السهمي التالي

يتركب الغشاء البلازمي من طبقتين من لدهون المفسفرة تترتب كالتالي

.....	.....	.....
ذيول غير قطبية	.....	رؤوس قطبية

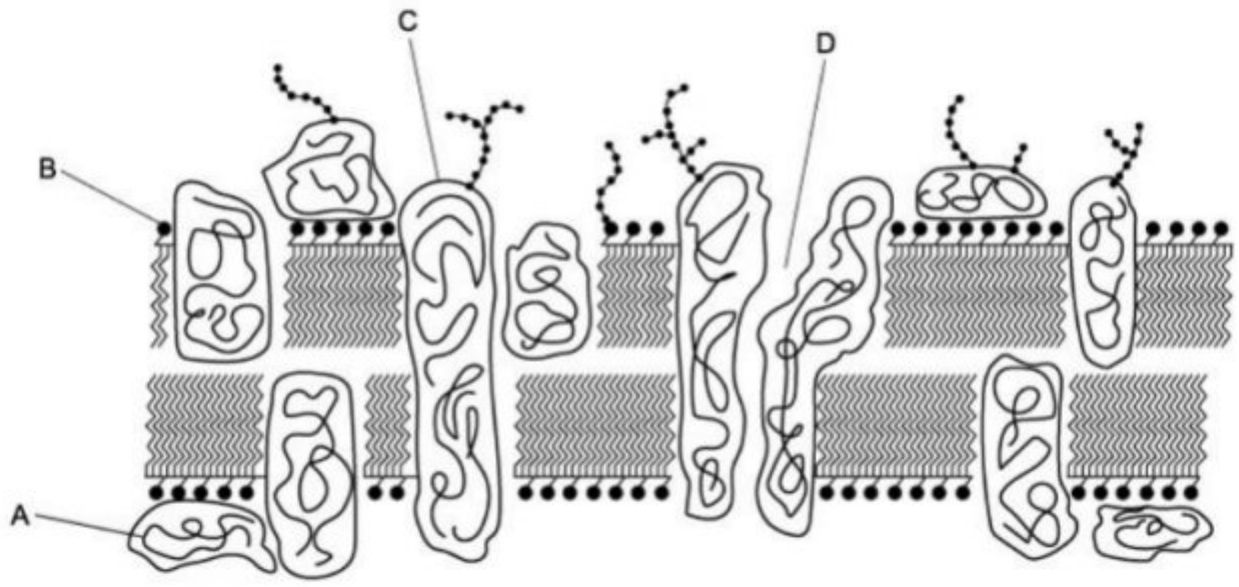
اختر الاجابة الصحيحة في ما يلي :

المركب الأساسي للغشاء الخلوي	البروتينات	الكربوهيدرات	الدهون المفسفرة	الكوليسترول
الترتيب الصحيح لطبقتي الغشاء البلازمي				
وظيفة الغشاء البلازمي	الخاصية الاسموزية	النفاذية الاختيارية	النقل النشط	الانتشار البسيط

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أي الخيارات التالية تجعل الهرمون قادرا على التعرف على الخلية التي يستهدفها .



A

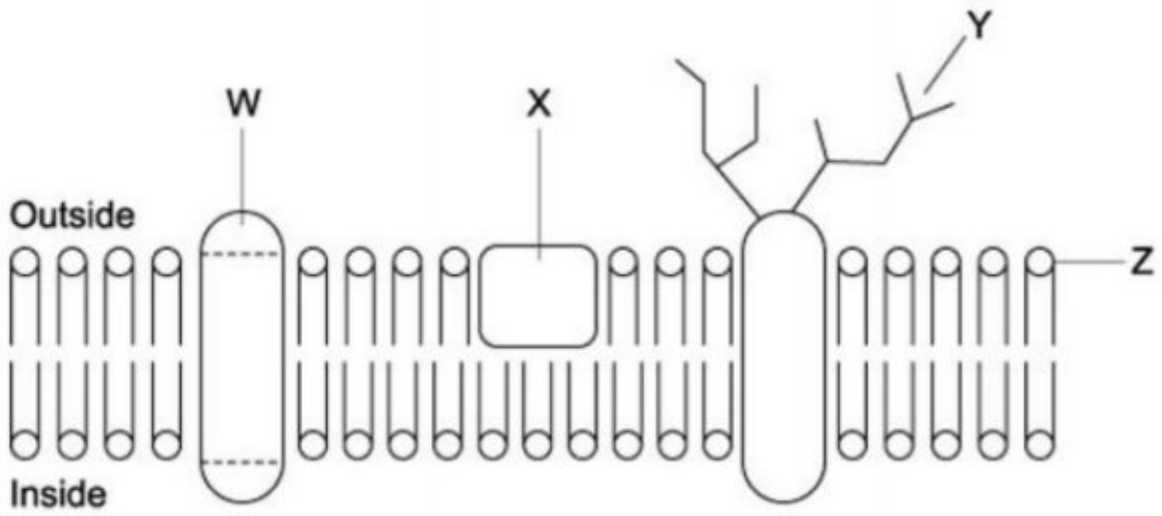
B

C

D

أي مكون من مكونات غشاء الخلية ينتاسب مع أحد الوظائف التالية لغشاء الخلية :

وظائف الغشاء :
1. نقل الجزيئات الذائبة في الدهون
2. تعطي شكلا للخلية
3. التعرف على الخلية
4. نقل الأيونات



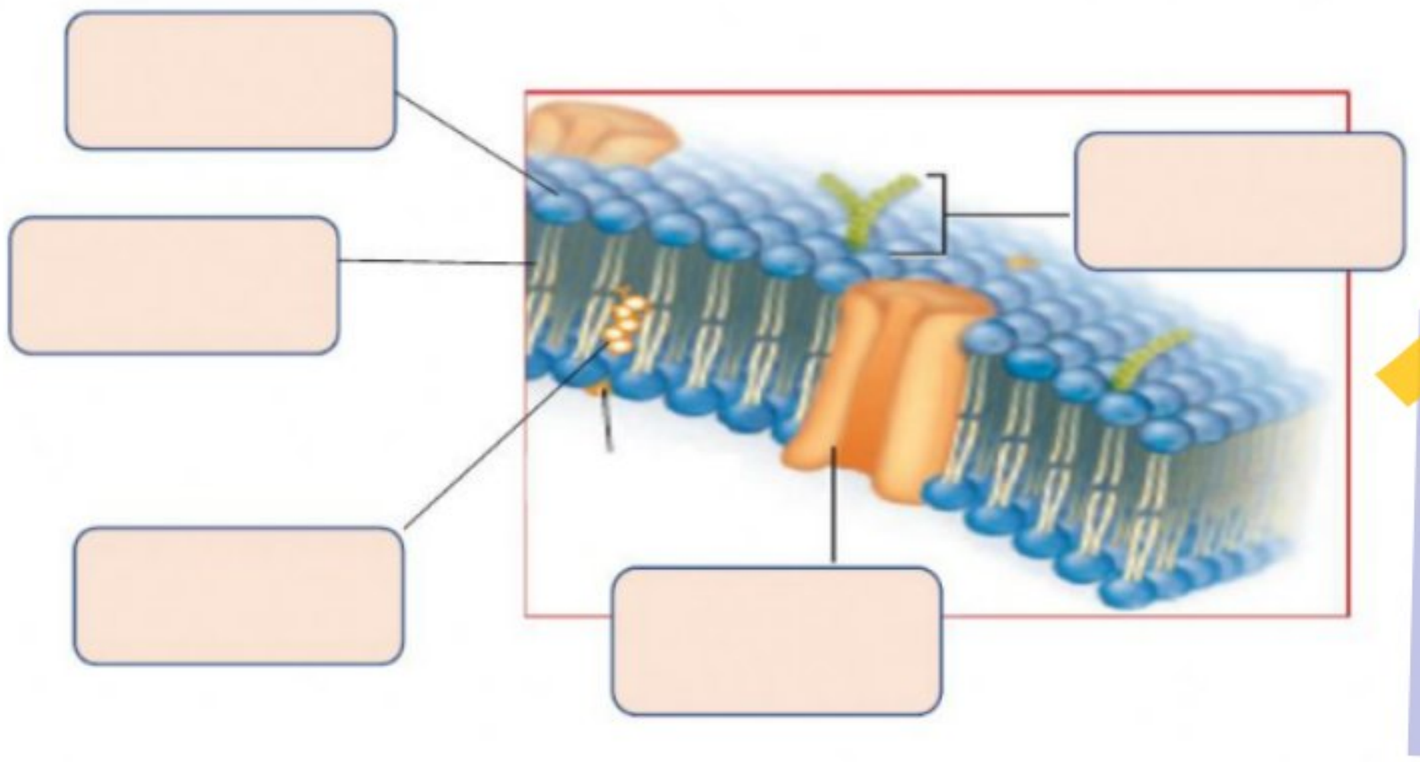
أ. W-1

ب. X-2

ج. Y-3

د. Z-4

السؤال الثاني:- ضعي كل جزء من أجزاء القلب في مكانه الصحيح على الشكل التالي:-

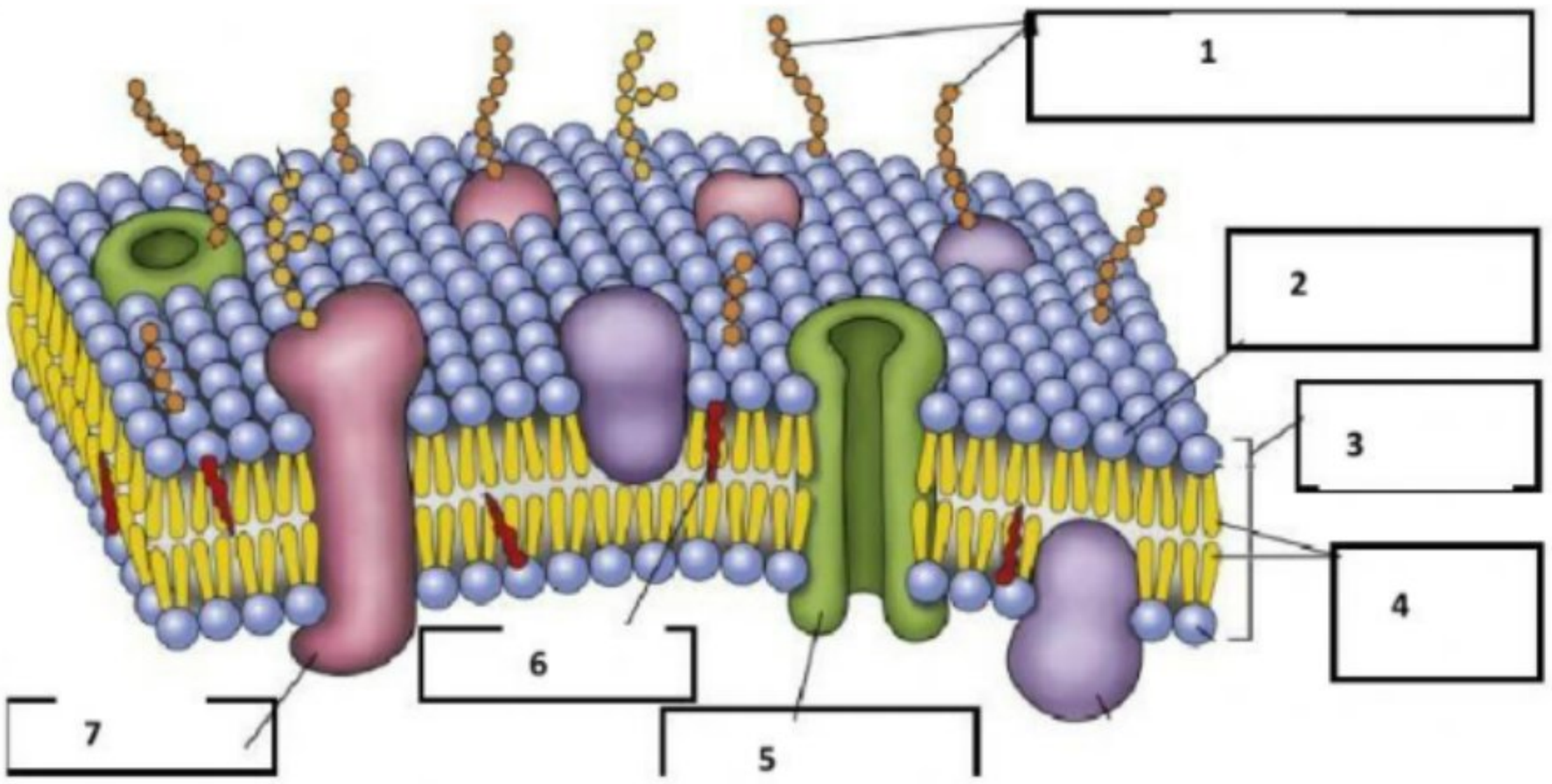


رأس قطبي	بروتين ناقل	كولسترول	سلسلة_كربوهيدراتية	ذيل غير قطبي

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9



8

السؤال الأول : ضعي أرقام المكونات للغشاء البلازمي أمام مسماها :

	بروتين مستقبل أو بروتين معرف		بروتين ناقل
	رأس الفوسفوليبيد		ذيل الفوسفوليبيد
	وحدة الفوسفوليبيد		كولسترول
	سلسلة كربوهيدرات		جهة خارج الخلية

السؤال الثاني ضعي أرقام الأجزاء التي تسهم في الخواص والوظائف التالية :

	تعويض التالف وجعل الغشاء مرنا		النفاذية الاختيارية لبعض الأيونات مثلا Na^+
	مكان ارتباط هرمون الانسولين		تمرير الدهون بسهولة
	تحديد هوية الخلية مثلا كبد- عصبية		ميوعة وعدم تكتل الدهون المفسفرة

أي من الخيارات التالية لا يعبر عن أهمية الكوليسترول في غشاء سطح الخلية :

أ. مهم للاستقرار الميكانيكي للأغشية

ب. منع مرور الأيونات أو الجزيئات القطبية عبر الغشاء

ج. منع حدوث التقارب الزائد بين ذيول الدهون المفسفرة

د.كلما قلت عدد الذيول غير المشبعة للحمض المفسفر، زادت سيولة الغشاء.

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ماذا يحدث عندما :

أ. يفقد الكوليسترول من غشاء الخلايا الحيوانية

ب. عدم وجود الكوليسترول في الغلاف الميالييني للخلية العصبية

ج. زيادة عدد الأحماض الدهنية غير المشبعة في طبقة الدهون المفسفرة لغشاء سطح الخلية .

د.انخفاض درجة حرارة البيئة التي يعيش فيها فطر الخميرة.

نظام الخيوط البروتينية داخل الخلية الذي يساعد في تحديد شكل الخلية يعرف باسم .

أ. الجزيء المرسل

ج. الهيكل الخلوي

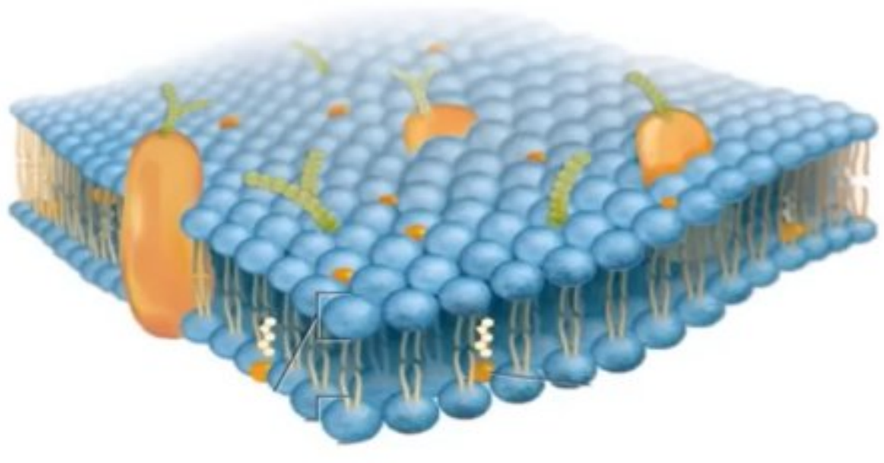
ب. مستقبل التأشير

د.الأنتيجينات

يوضح الشكل المقابل قطاع من الغشاء الخلوي للخلية ، أي الخيارات التالية صحيحة بالنسبة لوجود جزيئات الكوليسترول كما يتضح في الشكل ؟

أ. الكوليسترول أكثر شيوعاً في أغشية الخلايا النباتية

ب. تقع جزيئات الكوليسترول بين جزيئات الدهون المفسفرة و تكون رؤوسها في سطح الغشاء



ج. تحتوي أغشية سطح الخلية في الخلايا الحيوانية على مقدار من الكوليسترول أكثر من مقدار الدهون المفسفرة

د. يوجد الكوليسترول في بدائيات النواة بنفس مقداره في الخلايا الحيوانية .

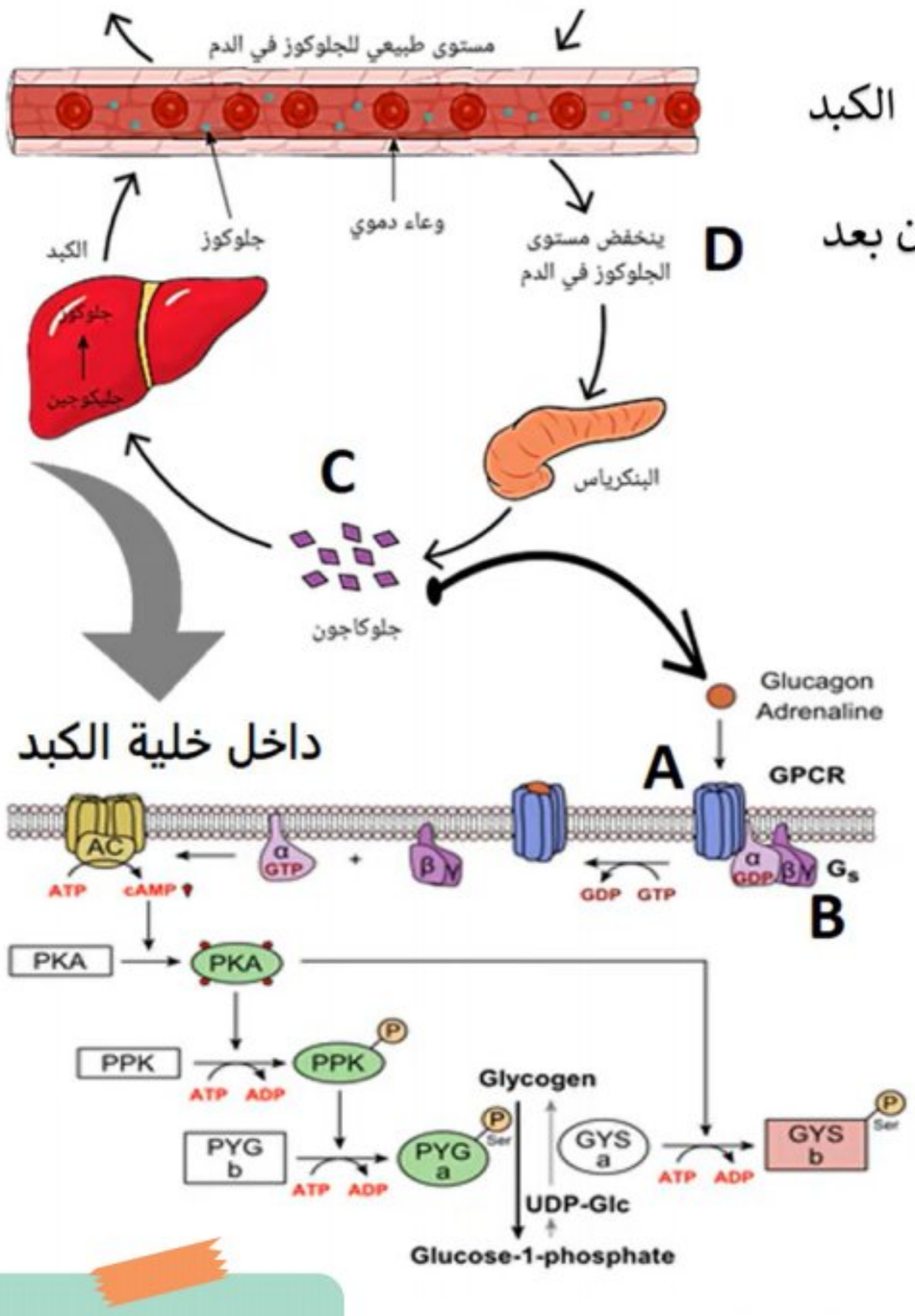
2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اكمل الجدول الأتي :

العنصر	الوظيفة الرئيسية
الدهون المفسفرة	
الكوليسترول	
الدهون السكرية	
البروتينات السكرية	
البروتينات	

الشكل التالي يوضح آلية التواصل بين خلايا البنكرياس و خلايا الكبد لضبط مستوى سكر الجلوكوز في الدم.
حيث تقوم خلايا ألفا في البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون بعد أن انخفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم.



بعد دراستك للشكل اكتب رمز الجزء الذي يمثل التراكيب في الجدول التالي :

التركيب	الرمز
المنبه	
مستقبل التأشير	
الربيطة	
بروتين G	

بعد حدوث المنبه و انتقال الإشارة من إحدى خلايا الجسم لخلية أخرى يتم انتاج المرسال الثاني .

المكون المسؤول عن انتاج المرسال الثاني يسمى بـ :

أ. الربيطة
ج. مستقبل التأشير
ب. التحويل
د. بروتين G

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المستطيل التالي يحتوي بعض المصطلحات التي تعبر عن التأشير الخلوي.

التأشير الكيميائي	الربيطة	بروتين G	التأشير الكيميائي	التحويل	مستقبل التأشير

ضع المصطلح العلمي أمام العبارة التي تعبر عنه فيما يلي :

أ. شكل معين يتعرف على ربيطة معينة و يستجيب لها

ب. جزيء صغير ينتشر في الخلية لنقل الرسالة و لتحدث الاستجابة بعد ذلك

ج. جزيء تأشير حيوي يرتبط بجزيء آخر أثناء التأشير الخلوي

د. مسار التأشير الذي يعتمد على حركة المواد الكيميائية في الجسم

هـ. تحويل الإشارة الأصلية إلى رسالة سيتم نقلها .

أي صف يتطابق بشكل صحيح الجزيئات الموجودة في غشاء سطح الخلية مع وظيفتها؟

الخيار	التعرف على الأجسام المضادة	بمثابة مواقع مستقبلات للهرمونات	يشكل روابط هيدروجينية مع الماء
أ	الكولسترول والبروتينات	الدهون المفسفرة والكولسترول	البروتينات والدهون السكرية
ب	الدهون المفسفرة والكولسترول	البروتينات و الدهون السكرية	الكولسترول و البروتينات
ج	الدهون السكرية و البروتينات السكرية	الدهون السكرية و البروتينات السكرية	الدهون السكرية و البروتينات السكرية
د	البروتينات و الدهون السكرية	الكولسترول و البروتينات	الدهون المفسفرة والكولسترول

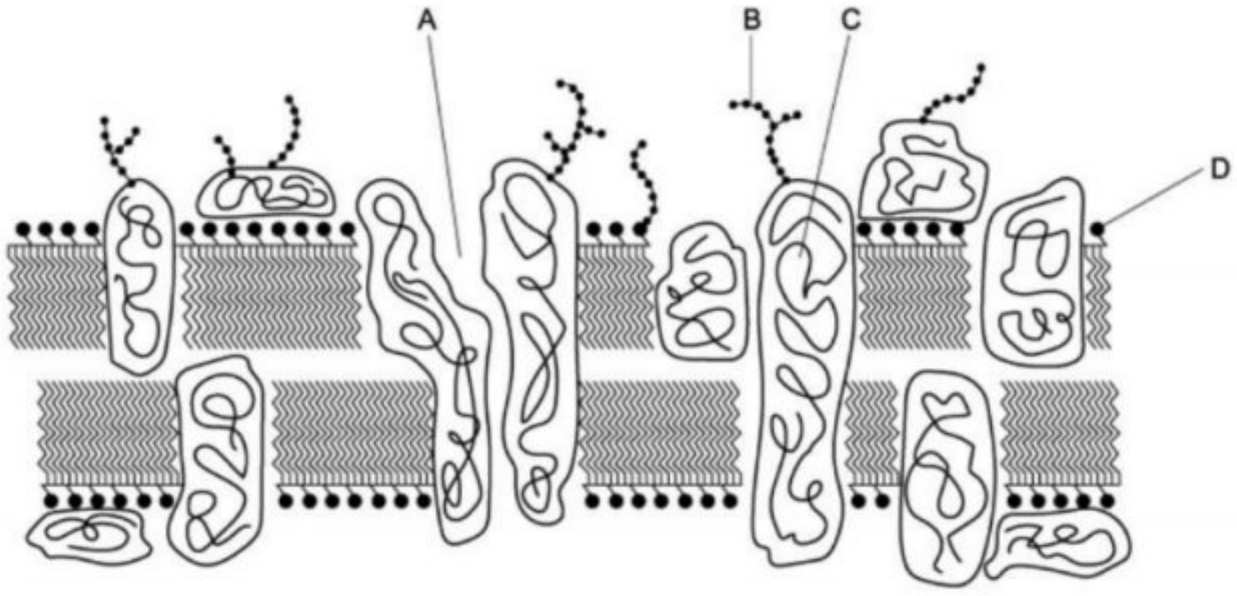
أ

ب

ج

د

الشكل المقابل يمثل مكونات غشاء الخلية ، أي من البيانات في الشكل يختلف في غشاء خلايا كريات الدم الحمراء تبعا لاختلاف فصيلة الدم ؟



A

B

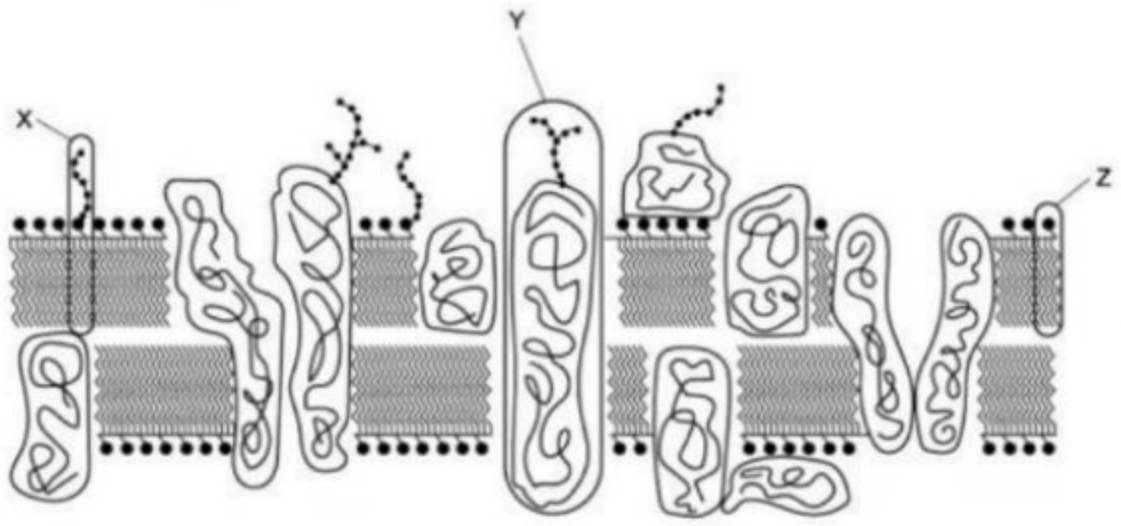
C

D

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

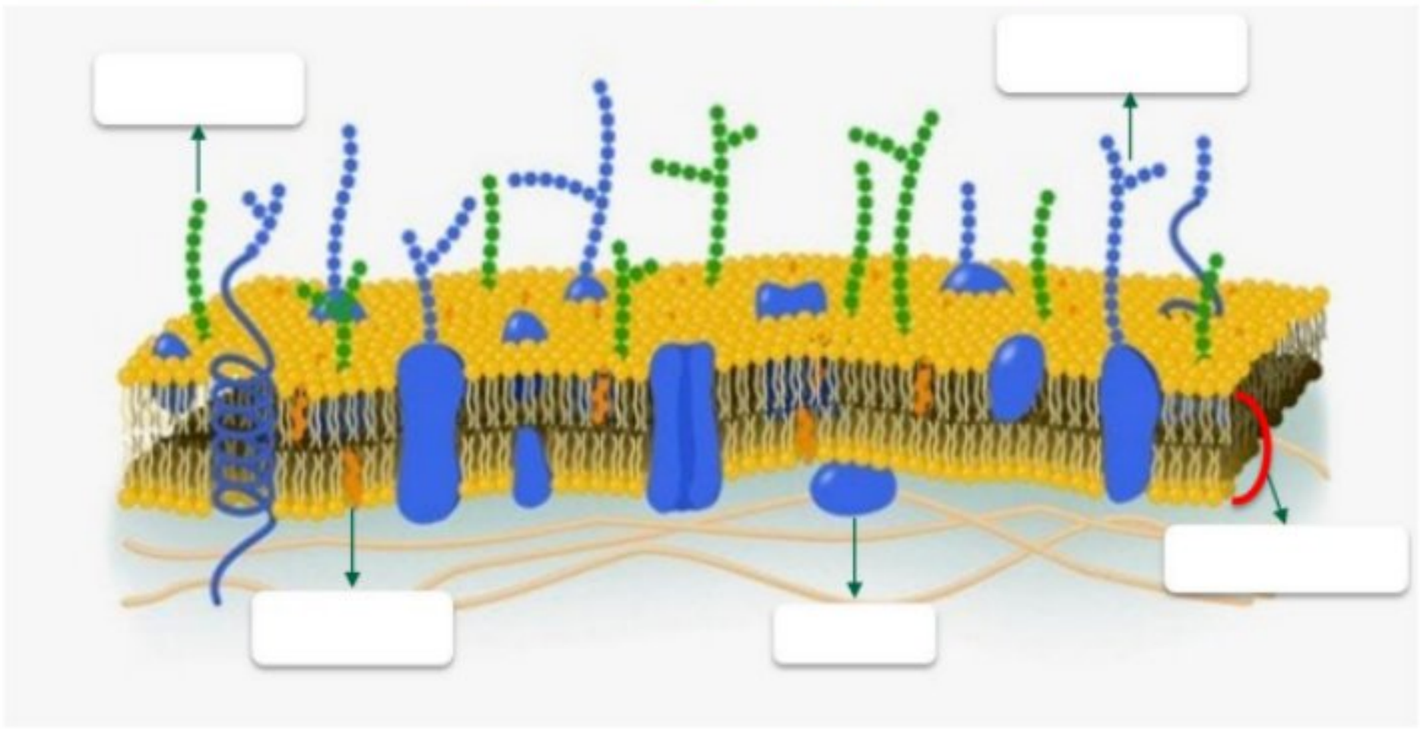
يوضح الرسم التخطيطي
قسما من غشاء سطح الخلية.
ما هي الوظيفة الصحيحة
للجزيئات X, Y, Z



الخيار	Z	Y	X
أ	السيطرة على سيولة من الغشاء	السماح للمواد الذائبة في الدهون بالعبور من خلاله	مستقبلات كيميائية
ب	أنتجين	استقرار الغشاء	ممر لعبور الجزيئات القطبية
ج	السماح للمواد الذائبة في الدهون بالعبور من خلاله	مستقبلات كيميائية	أنتجين
د	ممر لعبور الجزيئات القطبية	السيطرة على سيولة من الغشاء	استقرار الغشاء

أ
ب
ج
د

اكتب بيانات الرسم التخطيطي للنموذج الفسيفسائي السائل لتركيب الغشاء.



أولا :- الدهون المفسفرة.

1 موقعها على الغشاء

2 تأثيرها على الغشاء عن طريق

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثانيا:- الكوليسترول.

- حجمه
- تركيبه
- موقعه
- اثر عدم تواجده
- اهميته
- كميته في الخلايا

ثالثا:- الدهون السكرية و البروتينات السكرية والبروتينات

اعد تذكر تركيب كلا من :

- الدهون السكرية
- البروتينات السكرية

ملخص وظائف الدهون السكرية و البروتينات (بما فيها البروتينات السكرية)

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أولا:- جزيئات مستقبلة

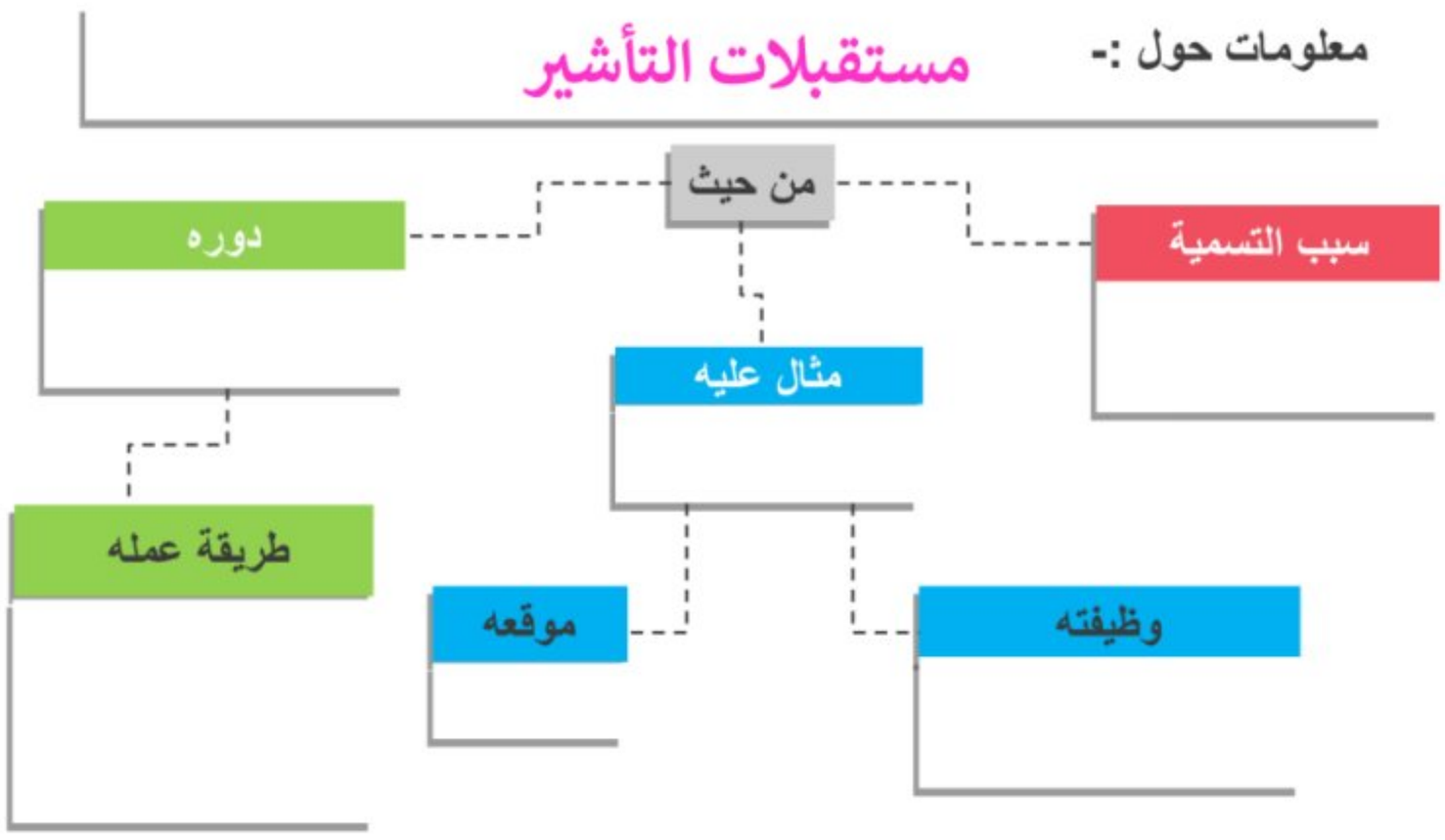
01 دور سلاسل الكربوهيدرات المرتبطة بالبروتين و الدهون

02 أنواع/اشكال المستقبلات

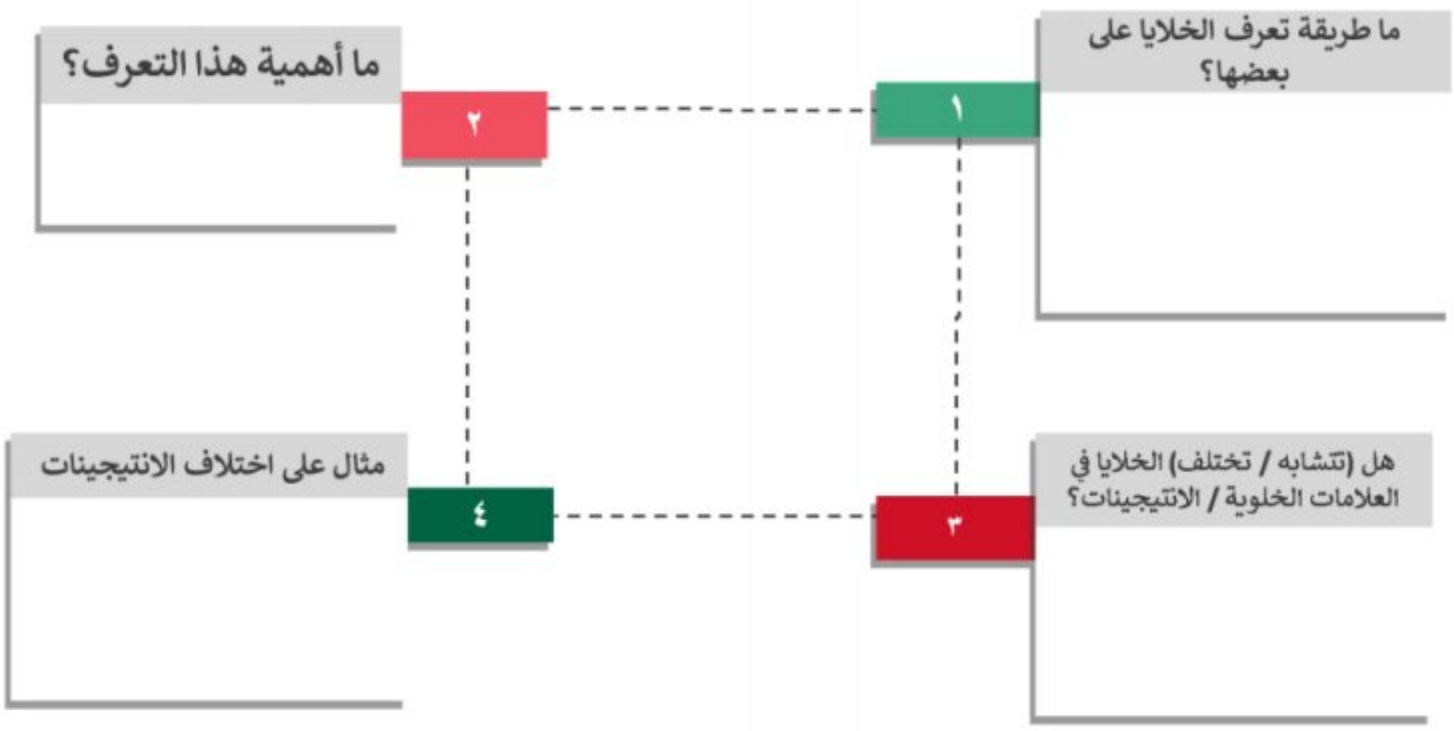
03 محدد شكل المستقبل

04 مثال لمستقبل

معلومات حول :- مستقبلات التأشير



ثانيا:- تعرف الخلايا على بعضها



2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثالثا:- البروتينات الناقلة .

السبب

١

دورها

٢

الخاصية

٣

انواعها

٤

رابعا:- الانزيمات.

01

علاقتها بالغشاء

02

مثال عليها

03

وظيفة الانزيمات السابقة

خامسا:- الهيكل الخلوي.

01

تركيبه

02

وظيفته

03

علاقته ببروتينات الطبقة الداخلية لغشاء سطح الخلية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

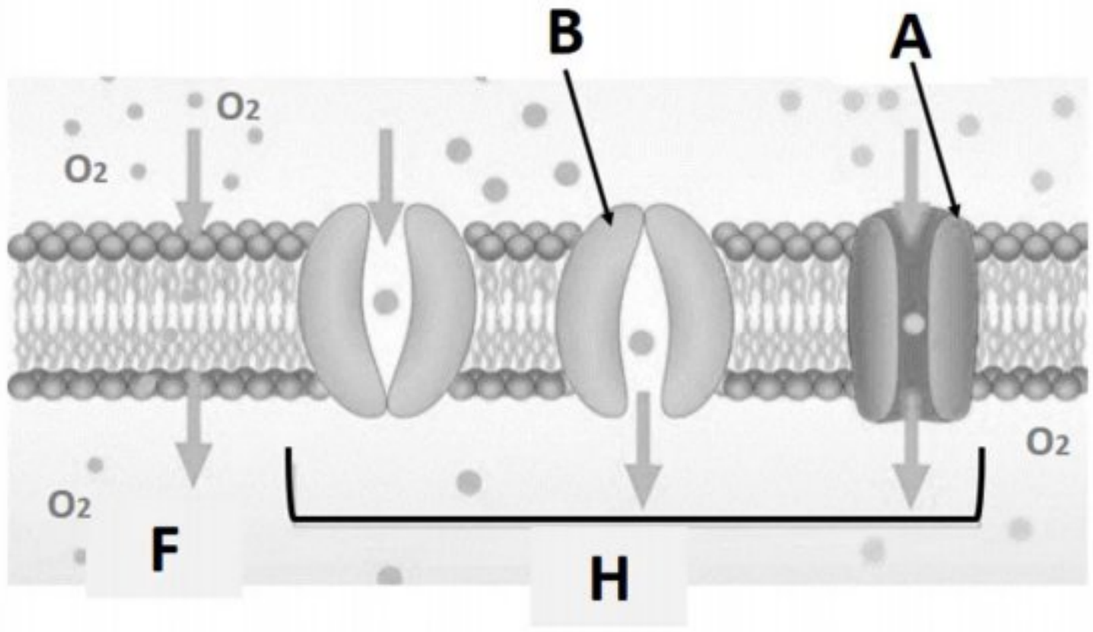
أخيرا. وظائف أخرى لـ.

بروتينات اغشية العضيات (مثال)

- بروتينات اغشية الميتوكندريا.
- بروتينات اغشية البلاستيدات .

تأمل الشكل التالي الذي يوضح بعض البروتينات في تركيب غشاء سطح الخلية .

- أجب عن الأسئلة التالية:



(أ) ما نوع البروتين الناقل الذي تشير إليه كل من (A و B)

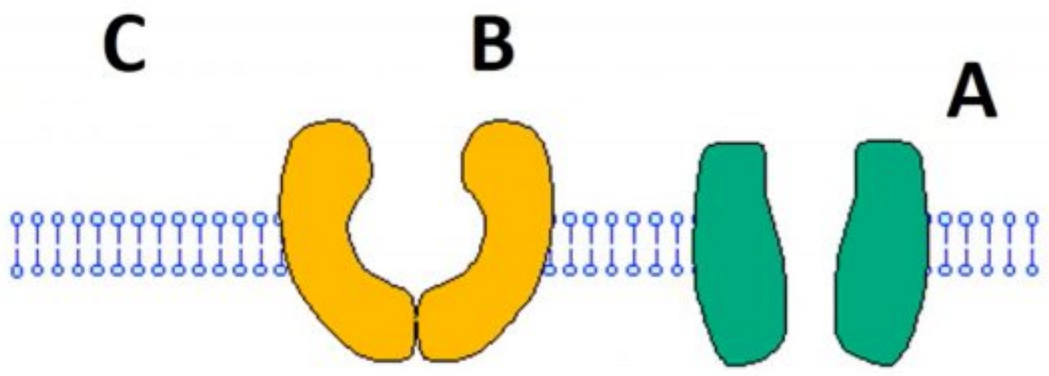
- البروتين الناقل (A) : .....
- البروتين الناقل (B) : .....

(ب) حدد آلية النقل التي يشير إليها كل من (H و F)

- آلية النقل (H) : .....
- آلية النقل (F) : .....

تأمل الشكل التالي الذي يوضح بعض البروتينات في تركيب غشاء سطح الخلية .

و اكتب آلية النقل التي تشير إليها الرموز التالية : (A ، B ، C)



..... A

..... B

..... C

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

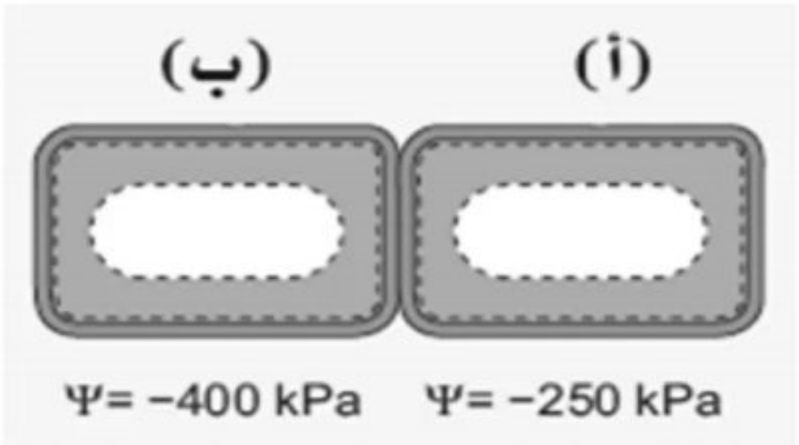
يبيّن الشكل خليتَين نباتيتَين متجاورتَين.

جهد الماء للخليّة (أ) أعلى من الخليّة (ب)

(تذكّر أن جهد الماء يكون أعلى كلما كان أقرب إلى الصفر)

أ. في أي اتجاه سيكون هناك محصلة حركة لجزيئات الماء؟

فسر إجابتك:



د. اشرح ما سيحدث إذا وُضعت الخليتان في:
١. ماء نقي.
٢. محلول سكروز بجهد ماء أقل من كلا الخليتَين.

س١: قرأ أحد الطلاب العبارة الآتية: «تحتوي خلية شعيرة جذرية على تركيز أعلى من الأيونات المعدنية مقارنةً بالتربة المحيطة.» ثم استنتج أن الماء سينتقل من خلية الشعيرة الجذرية إلى التربة. هل الطالب على صواب أم على خطأ؟

أ على صواب

ب على خطأ

س٢: وُضع كيس شبه منفذ في محلول عالي التركيز. أيُّ العبارات الآتية تصف بشكل صحيح ما الذي يحدث للكيس؟

أ تقل كتلة الكيس مع خروج الماء منه.

ب تزيد كتلة الكيس مع مرور الماء إلى داخله.

ج تزيد كتلة الكيس مع مرور المواد المذابة إلى داخله.

د تقل كتلة الكيس مع خروج المواد المذابة منه.

ه لن يحدث تغيُّر في كتلة الكيس.

س٥: أخذ أحد الطلاب ملعقتين من السكر وقلَّبهما في ماء دافئ حتى ذاب السكر بأكمله.

في هذه الحالة، ما المادة المذابة؟

أ السكر

ب لا السكر ولا الماء

ج السكر والماء

د الماء

في هذه الحالة، ما المذيب؟

أ السكر والماء

ب لا السكر ولا الماء

ج السكر

د الماء

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- إذا كان المحلول يحتوي على كمية كبيرة من السكر المذاب، فهو يحتوي على تركيز ـــ من المادة المذابة.

أ منخفض

ب مرتفع

- إذا كان المحلول يحتوي على تركيز منخفض من المادة المذابة، فإن جهد الماء للمحلول ـــ.

أ منخفض

ب مرتفع

- ينتقل الماء من جهد الماء ـــ إلى جهد الماء ـــ .

أ المنخفض، المرتفع

ب المرتفع، المنخفض

س٨: وُضِعت خلية دم حمراء في محلول ذي تركيز منخفض للمادة المذابة. ماذا يحدث لخلية الدم الحمراء؟ ولماذا؟ اختر الإجابة الأدق.

أ ينتقل الماء الموجود في المحلول إلى خلية الدم الحمراء ويتسبَّب في زيادة حجمها؛ لأن جهد الماء في خلية الدم الحمراء أقل من جهد الماء في المحلول.

ب لن يطرأ تغيُّر على خلية الدم الحمراء عمومًا.

ج ينتقل الماء الموجود في خلية الدم الحمراء إلى المحلول ويتسبَّب في انكماش الخلية؛ لأن جهد الماء في خلية الدم الحمراء أقل من جهد الماء في المحلول.

د ينتقل الماء الموجود في المحلول إلى خلية الدم الحمراء ويتسبَّب في زيادة حجمها؛ لأن جهد الماء في خلية الدم الحمراء أعلى من جهد الماء في المحلول.

س١٠: أيٌّ ممَّا يلي يُعَد تعريفًا صحيحًا للأسموزية؟

أ حركة جزيئات الغاز من التركيزات المرتفعة إلى التركيزات المنخفضة

ب حركة الجزيئات من منطقة ذات تركيز مرتفع من المواد المذابة إلى منطقة ذات تركيز منخفض من المواد المذابة خلال غشاء انتقائي

ج حركة جزيئات المادة المذابة

د حركة جزيئات الماء من منطقة ذات تركيز منخفض من المواد المذابة إلى منطقة ذات تركيز مرتفع من المواد المذابة خلال غشاء شبه منفذ

ه حركة جزيئات الماء من منطقة ذات تركيز منخفض إلى منطقة ذات تركيز مرتفع

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

◀ ما العلاقة بين مساحة السطح ومعدَّل الانتشار؟

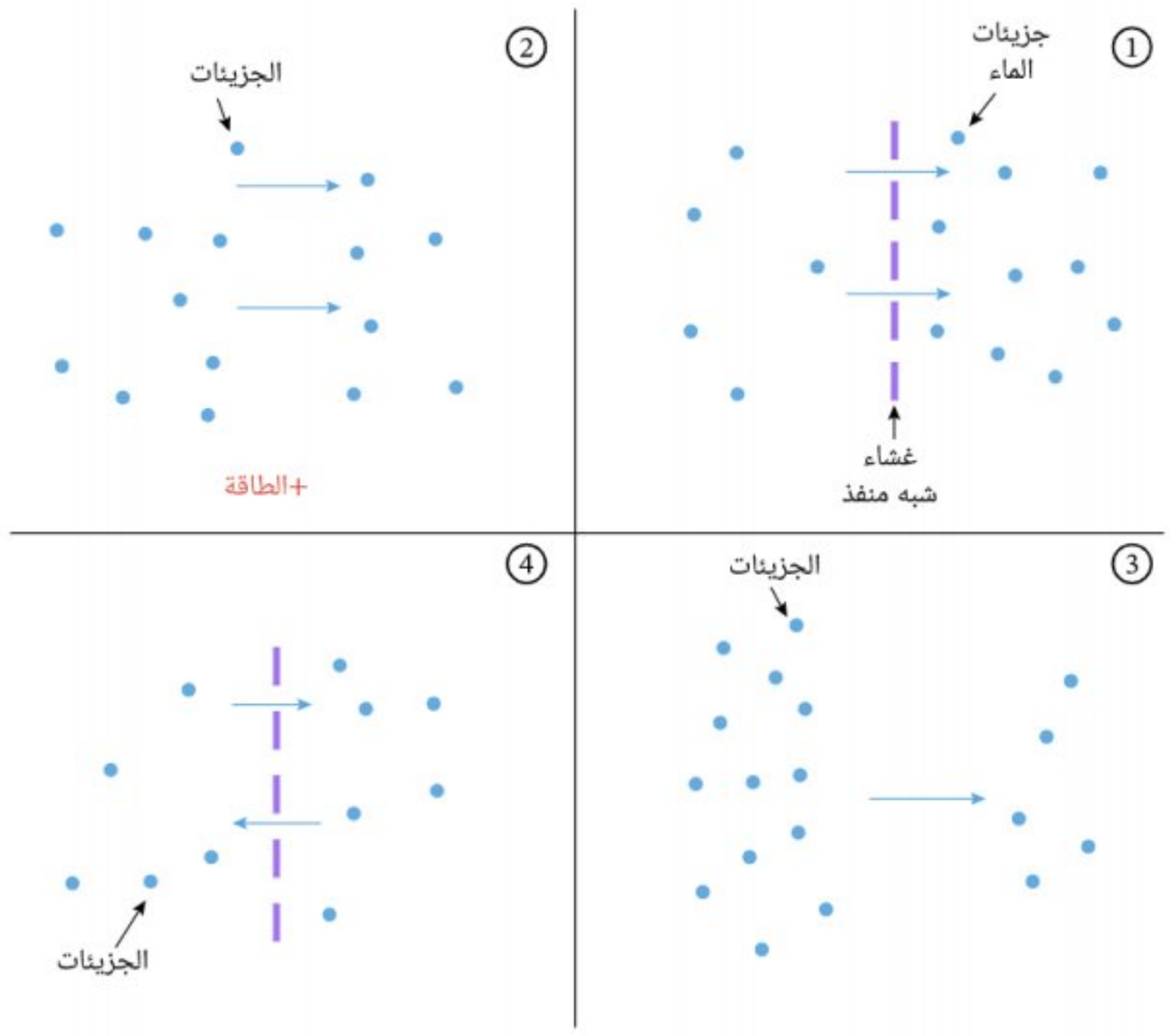
أ كلما قلَّتْ مساحة السطح بالنسبة إلى الحجم، زادتْ سرعة معدَّل الانتشار.

ب مساحة السطح ليس لها تأثير على معدَّل الانتشار.

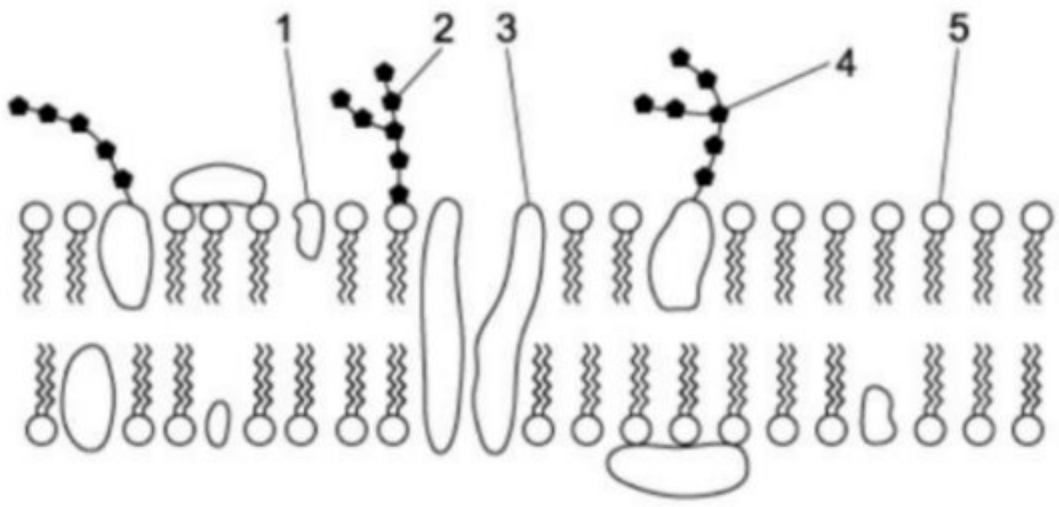
ج كلما زادتْ مساحة السطح بالنسبة إلى الحجم، زادتْ سرعة معدَّل الانتشار.

د كلما زادتْ مساحة السطح بالنسبة إلى الحجم، قلَّتْ سرعة معدَّل الانتشار.

س٨: أيُّ الأشكال (1، و2، و3، و4) يوضِّح عملية الانتشار؟



س١: أي الخيارات التالية تشير للبينات الصحيحة للشكل المقابل الذي يوضح غشاء الخلية :



الخيارات	كوليستيرول	جليكوبروتين	جليكوليبيد	بروتين	فوسفوليبيد
أ	3	2	4	1	5
ب	5	3	2	4	1
ج	1	4	2	3	5
د	5	2	4	3	1

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

س٤: مرض التليف الكيسي للخلايا الطلائية يسبب خلل في الغشاء الخلوي لهذه الخلايا , مما يؤثر على عملية نقل أيونات الكلور خارج الخلايا المصابة .

أي جزء من مكونات الغشاء الخلوي سيتأثر بهذا المرض .

أ. الكوليستيرول
ب. البروتين
ج. الدهن المفسفر
د. الدهن السكري

س٥: الزيادة في أي من الروابط التالية يؤدي إلى زيادة في سيولة الغشاء الخلوي :

أ. الهيدروجينية
ب. C-O-C
ج. C-N
د. C=C

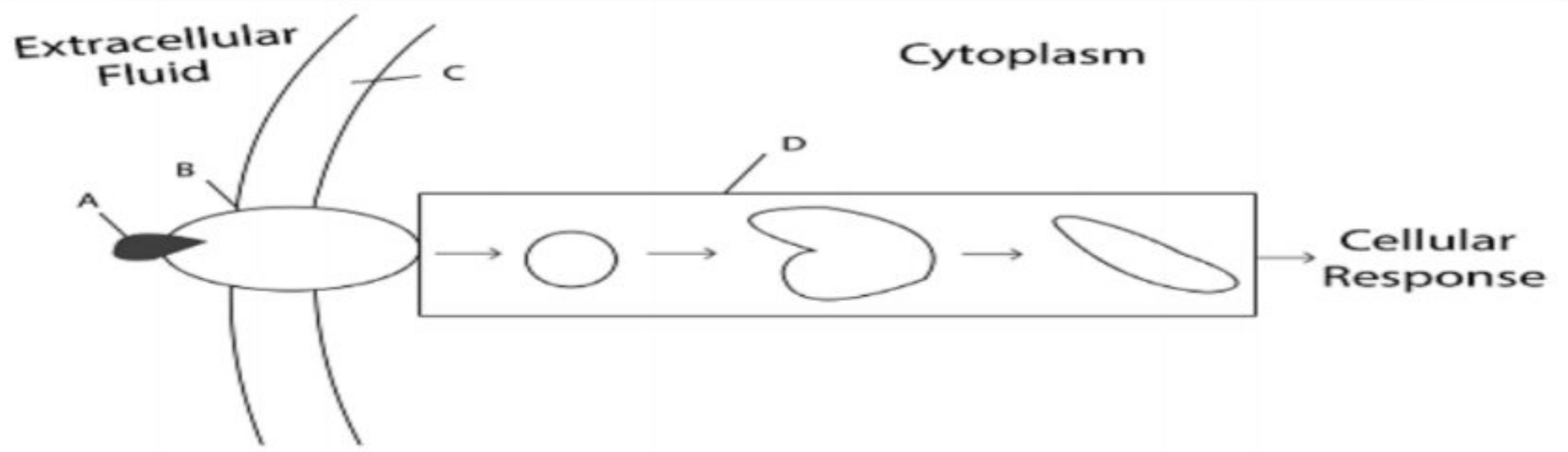
1-تحديد التسلسل الصحيح للتأشير الخلوي:(تخير الاجابة الصحيحة):

أ – تفعيل الاستجابة الخلوية ، الاستقبال ، التحويل

ب– التحويل ,الاستقبال ,تفعيل الاستجابة الخلوية

ج-الاستقبال ، التحويل، تفعيل الاستجابة الخلوية

د-الاستقبال ، تفعيل الاستجابة الخلوية ، التحويل



2- أي حرف يمثل جزيءإشارة(ربيطة) قادم من الخارج:

أ-D ب-C ج- B د-A

3-ما هو الحرف الذي يمثل عملية تحويل الاشارة الى شكل يؤدي الى حدوث استجابة خلوية:

أ-D ب- C ج- A د- B

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

ما الجزيئات الأكثر وفرة في أغشية سطح الخلايا النباتية؟

أ. الكوليسترول **ب.** الدهون السكريّة

ج. الدهون المفسفرة **د.** البروتينات

أين توجد أجزاء الكربوهيدرات من الدهون السكريّة والبروتينات السكريّة في أغشية سطح الخليّة؟

أ. سطحا غشاء الخلية الداخلي والخارجي

ب. السطح الداخلي للغشاء

ج. داخل الغشاء

د. السطح الخارجي للغشاء

في مسار التأشير الخلوي، أي من أنواع البروتين الآتية يعمل كمفتاح لإطلاق المرسال الثاني؟

أ. الإنزيم **ب.** البروتين السكري

ج. البروتين G **د.** المستقبل

يتمثل أحد أدوار الكوليسترول في الأغشية في:

أ. التعرف على الخلية

ب. مستقبل التأشير الخلويّ

ج. التحكم في السيولة

د. قناة محبة للماء

أ. صف ما يحدث إذا وضعت خليّة نباتيّة في محلول جهده المائي أعلى من الخليّة. استخدم المصطلحات العلمية الآتية في إجابتك:

جدار الخليّة، منفذ كليًا، منفذ جزئيًا، غشاء سطح الخليّة، فجوة مركزية، تونوبلاست أو غشاء الفجوة، سيتوبلازم، جهد الماء، ممتلئة، أسموزية، بروتوبلاست، اتزان.

ب. صف ما يحدث إذا وضعت خليّة نباتيّة في محلول جهده المائي أقل من الخليّة. استخدم المصطلحات العلمية الآتية في إجابتك:

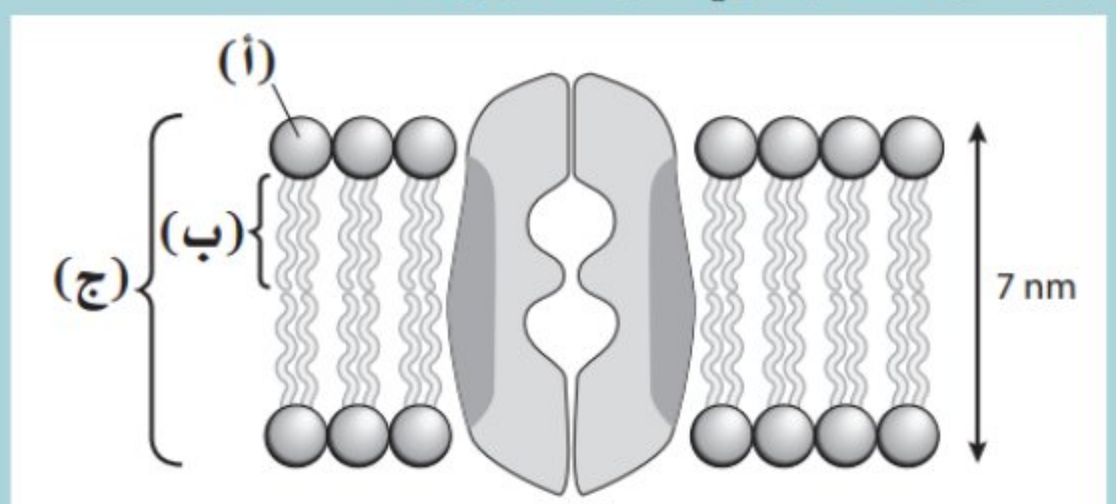
جدار الخليّة، منفذ كليًا، منفذ جزئيًا، غشاء سطح الخليّة، فجوة مركزية، تونوبلاست أو غشاء الفجوة، سيتوبلازم، جهد الماء، البلزمة الابتدائية، متبلزمة، أسموزيّة، بروتوبلاست، اتزان.

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

يبيّن الرسم أدناه جزءًا من غشاء يحتوي على قناة بروتينية.



أ. حدد مسميات الأجزاء **(أ)** ، و **(ب)**، و **(ج)**.

ب. لكل ممّا يأتي، حدّد ما إذا كان المكوّن محبًا للماء أم كارهًا له:

١. (أ)

٢. (ب)

٣. الجزء داكن التظليل من البروتين

٤. الجزء خفيف التظليل من البروتين

ج. اشرح كيف ستتحرك الأيونات عبر البروتين القنوي.

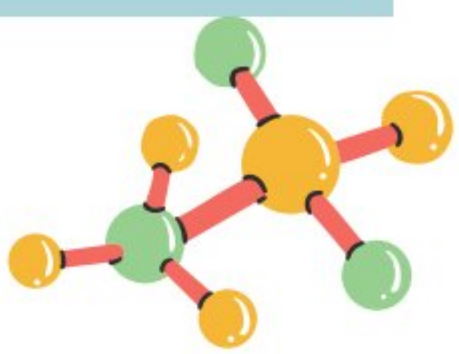
د. اذكر **سمتين** تشترك فيهما البروتينات القنويّة والبروتينات الحاملة في الغشاء، إلى جانب كونهما بروتينات.

هـ. اذكر اختلافًا تركيبيًا **واحدًا** بين البروتينات القنويّة والبروتينات الحاملة.

و. احسب مقدار تكبير الرسم. وضّح خطوات الحل.

انسخ الجدول أدناه وضع علامة ✓ أو علامة ✗ في كل خانة وفق المناسب:

العمليّة	استخدام الطاقة على شكل ATP	استخدام البروتينات	متخصصة	تتحكم بها الخليّة
الانتشار				
الأسموزيّة				
الانتشار المسهّل				
النقل النشط				
الإدخال الخلوي والإخراج الخلوي				



2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

انسخ الجدول أدناه على دفترك وأكمله لمقارنة الجدران الخلوية بالأغشية:

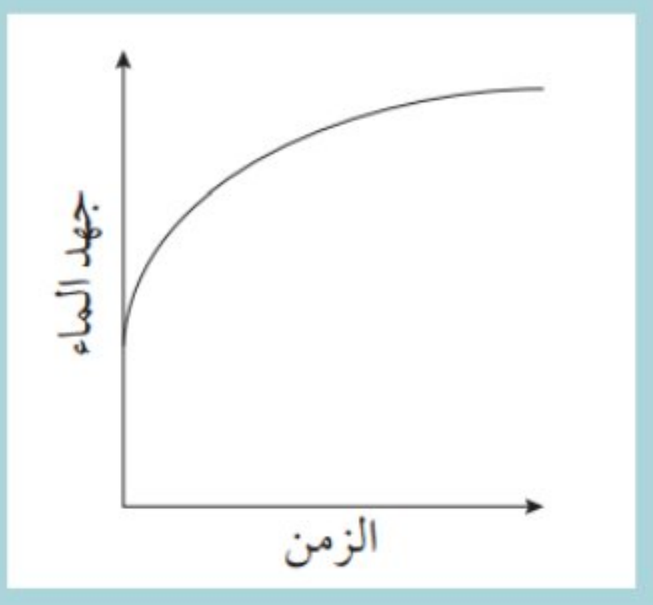
الميزة	جدار الخليّة	غشاء الخليّة
هل تقاس السماكة عادة بوحدات nm أم µm؟		
الموقع في الخليّة		
النفاذيّة		
سائل أم صلب		

أفعال إجرائية

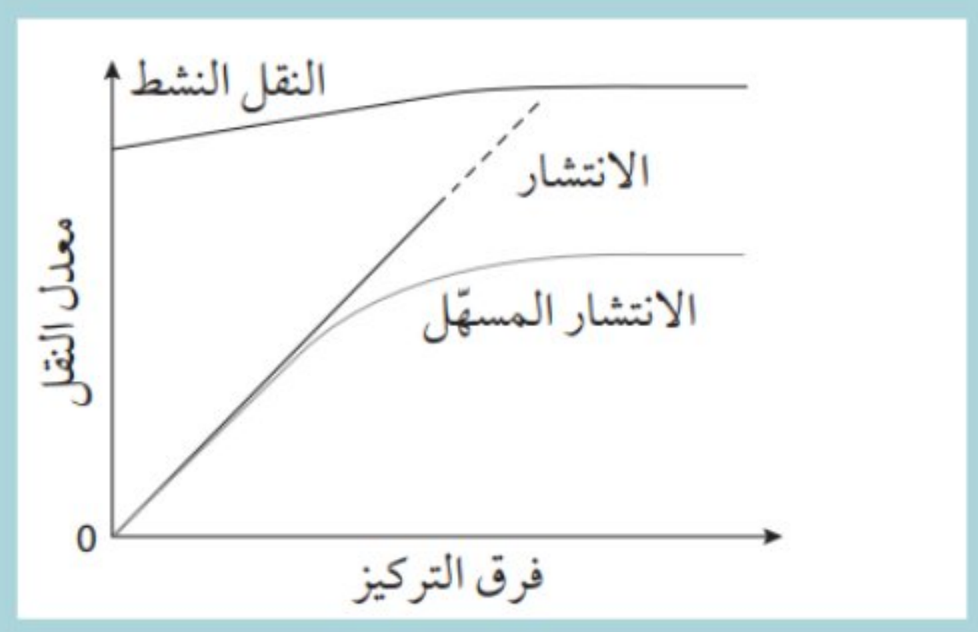
قارن **Compare**: تعرّف/ علق على أوجه التشابه و/ أو الاختلاف.

وضع نسيج نباتي في ماء نقي في الزمن صفر، وتم قياس معدل دخول الماء إلى النسيج على أنه التغيّر في جهد الماء بمرور الزمن. يبيّن التمثيل البياني الآتي نتائج هذا الاستقصاء.

صف النتائج وفسرها.



يتأثر معدل حركة الجزيئات أو الأيونات عبر غشاء الخليّة بالتركيز النسبي للجزيئات أو الأيونات على جانبَي الغشاء. يبيّن التمثيل البياني أدناه تأثير فرق التركيز على ثلاث عمليات نقل: الانتشار، الانتشار المسهّل، النقل النشط.



أ. **بالإشارة إلى التمثيلات البيانيّة**، اذكر ما تشترك به عمليات النقل **الثلاث**.

ب. صف معدلات النقل التي تتم ملاحظتها عندما يكون فرق التركيز صفرًا.

ج. اشرح معدلات النقل التي تتم ملاحظتها عندما يكون فرق التركيز صفرًا.

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

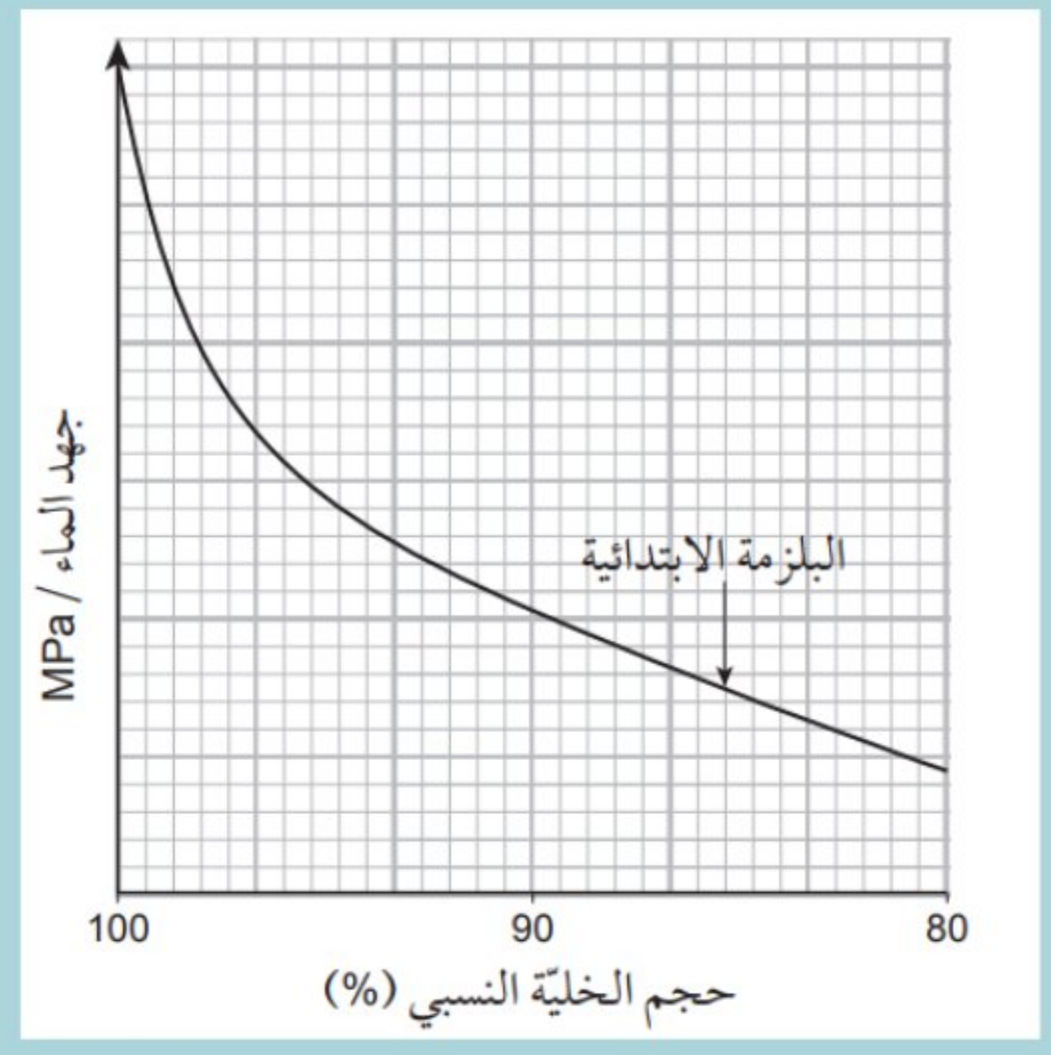
أسئلة نهاية الوحدة

د. ١. أي عملية من عمليات النقل ستتوقف إذا أضيف مثبط تنفّسي Respiratory inhibitor؟

٢. اشرح إجابتك.

هـ. اقترح تفسيرًا للاختلاف بين التمثيلين البيانيين للانتشار والانتشار المسهّل.

عندما تكسب الخليّة الماء أو تفقده، يتغيّر حجمها. يبيّن التمثيل البياني التغيّرات في جهد الماء (Ψ) لخليّة نباتيّة مع تغيّر حجمها نتيجة اكتساب الماء أو فقده (لاحظ أن 80% من الحجم النسبي للخليّة يعني أن الخليّة والبروتوبلاست قد انكمشا إلى 80% من حجم الخليّة النسبي 100%).



أ. ما هو البروتوبلاست؟

ب. ١. حدّد حجم الخليّة النسبي عندما تكون الخليّة في أقصى درجة الامتلاء.

٢. صف ما يحدث داخل الخليّة مع زيادة الحجم النسبي للخليّة.

ج. يبيّن التمثيل البياني نقطة البلزمة الابتدائية.

١. حدّد حجم الخليّة النسبي عند نقطة البلزمة الابتدائية.

٢. اذكر معنى المصطلح العلمي **نقطة البلزمة الابتدائية**.

٣. صف ما يحدث للخليّة بين نقطة البلزمة الابتدائية والنقطة التي انكمشت (تقلصت) فيها إلى الحجم النسبي 80%.

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

١ يبيّن الرسم التخطيطي التركيز بوحدات mmol/L لأيونَين مختلفَين في خليّة الدم الحمراء لإنسان وفي البلازما خارج الخليّة.

أ. اشرح سبب عدم إمكانية حدوث هذه التراكيز نتيجة للانتشار.

ب. اشرح كيف أمكن تحقيق هذه التراكيز.

ج. إذا تم تثبيط تنفس خلايا الدم الحمراء، فسيلاحظ أن تراكيز أيونات البوتاسيوم وأيونات الصوديوم داخل الخلايا ستتغير تدريجيًا حتى تصبح في حالة اتزان مع البلازما. اشرح هذه الملاحظة.

اسئلة كتاب الطالب

سؤال

١ كوّن جدولًا تلخص فيه الوظائف الرئيسيّة للدهون المفسفرة، والكوليسترول، والدهون السكريّة، والبروتينات السكريّة، والبروتينات في أغشية سطح الخليّة.

سؤال

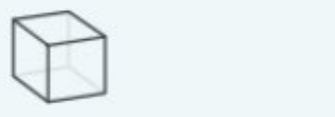
٣ يبيّن الشكل ٥-٥ ثلاثة مكعبات.

احسب مساحة السطح، والحجم، ونسبة مساحة السطح إلى الحجم لكل من هذه المكعبات.

مثال، طريقة الحساب للمكعب الصغير (طول الضلع = وحدة واحدة)

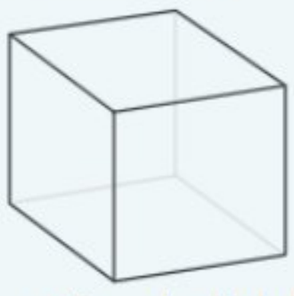
اتبع الخطوات الآتية:

لحساب مساحة سطح المكعب اضرب الطول في العرض في عدد أوجه المكعب (1 × 1 × 6 أوجه) والتي تساوي 6 ولحساب حجم المكعب اضرب الطول في العرض في الارتفاع (1 × 1 × 1) والذي يساوي 1 وبالتالي تكون نسبة مساحة السطح إلى الحجم هي 1:6



طول الضلع = وحدة واحدة

طول الضلع = وحدتان

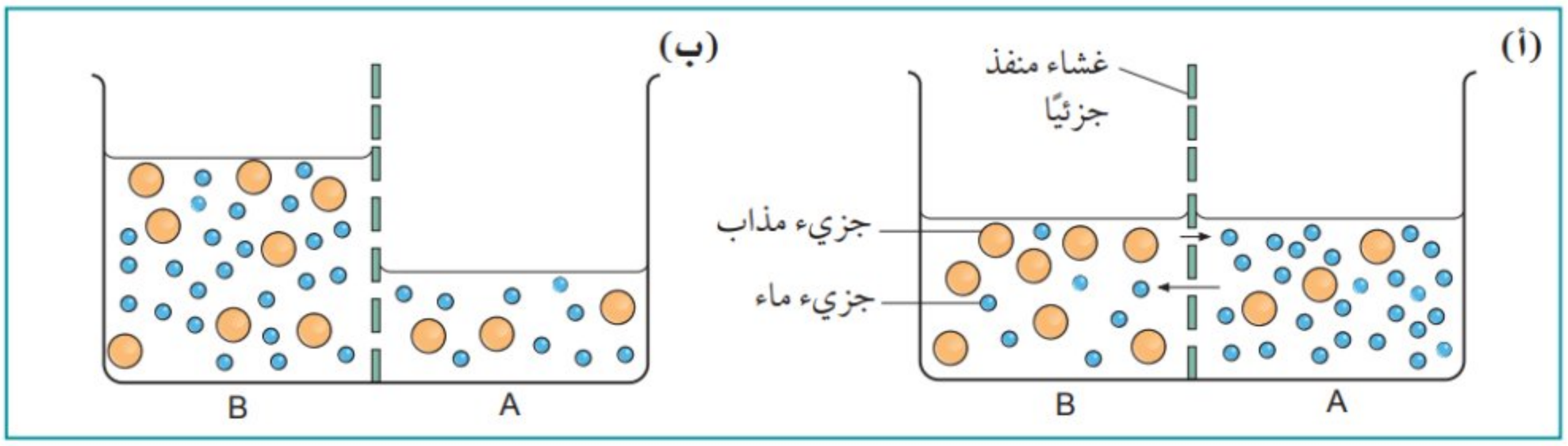


طول الضلع = ثلاث وحدات

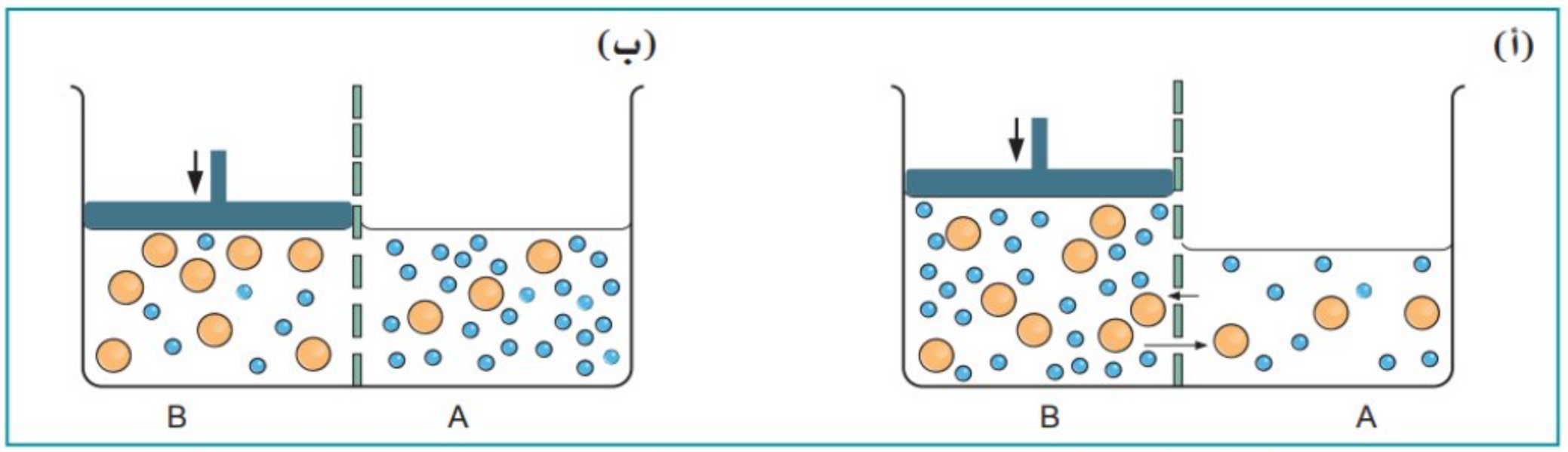
الشكل ٥-٥ رسم تخطيطي لثلاثة مكعبات.

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الشكل ٥-٧ محلولان منفصلان بغشاء منفذ جزئيًا. (أ) قبل الأسموزيّة. جزيئات المذاب كبيرة بحيث لا تمر عبر مسام الغشاء، لكن جزيئات الماء صغيرة يمكنها المرور. (ب) كما يشير السهمان في الرسم (أ)، تنتقل جزيئات الماء من **A** إلى **B** أكثر ممّا تنتقل من **B** إلى **A**، وبالتالي فإن محصلة الحركة هي من **A** إلى **B**، والذي يؤدي إلى ارتفاع مستوى المحلول في **B**، وخفض مستوى المحلول **A**.



الشكل ٥-٨ (أ) يزيد تأثير الضغط على المحلول من ميل الماء إلى الخروج منه. لذا في هذا الشكل يزيد الضغط من جهد الماء في المحلول **B**. (ب) ينتقل الماء من **B** إلى **A** نتيجة لتأثير الضغط، فتظهر حالة الاتزان. أعاد تأثير الضغط المحلولَين إلى الحالة التي يبيّنها الشكل ٥-٧ أ.

سؤال

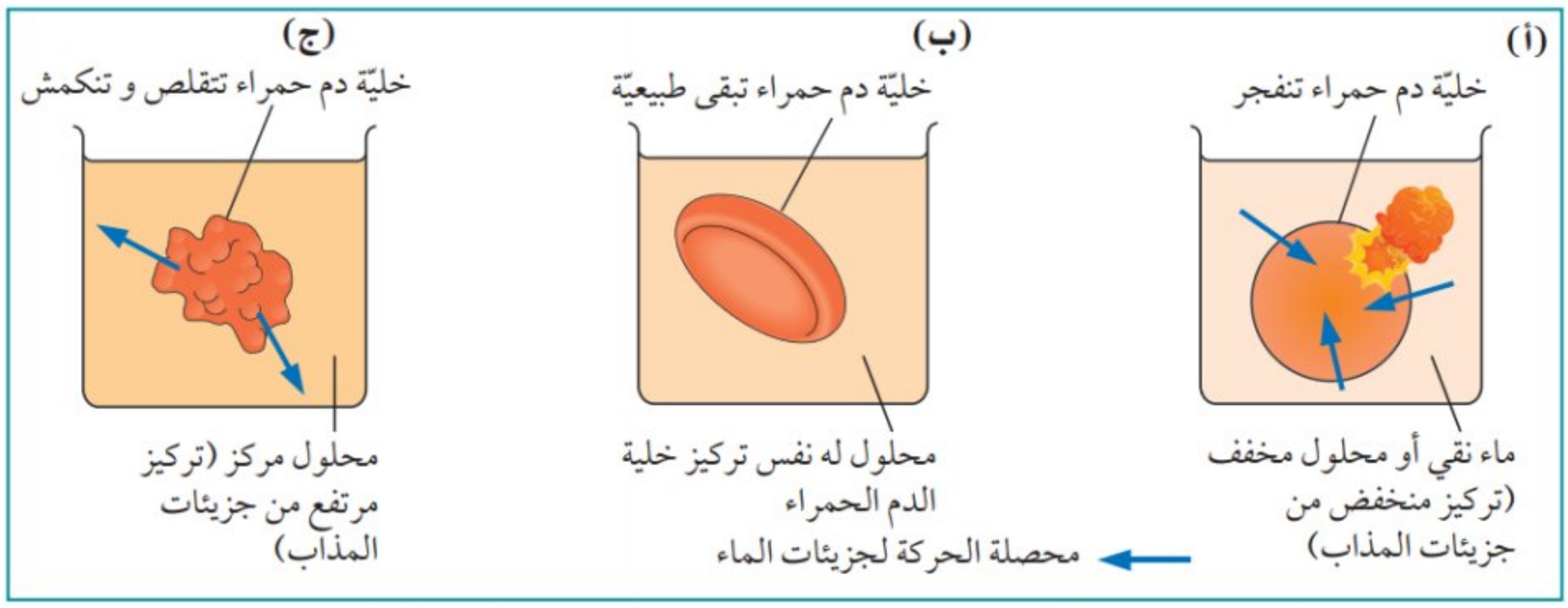
٥ أ. في الشكل ٥-٧ ب تم وصول المحلولَين A و B إلى حالة الاتزان، لذلك لا توجد محصلة الحركة لجزيئات الماء. حدِّد جهد الماء في كل من المحلولَين A و B؟

ب. ١. في الشكل ٥-٨ ب المحلولان A و B في حالة الاتزان. أيّ المحلولان A أو B أكثر تركيزًا؟

٢. لماذا لا توجد محصلة حركة لجزيئات الماء من المحلول الأكثر تخفيفًا إلى المحلول الأكثر تركيزًا؟

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



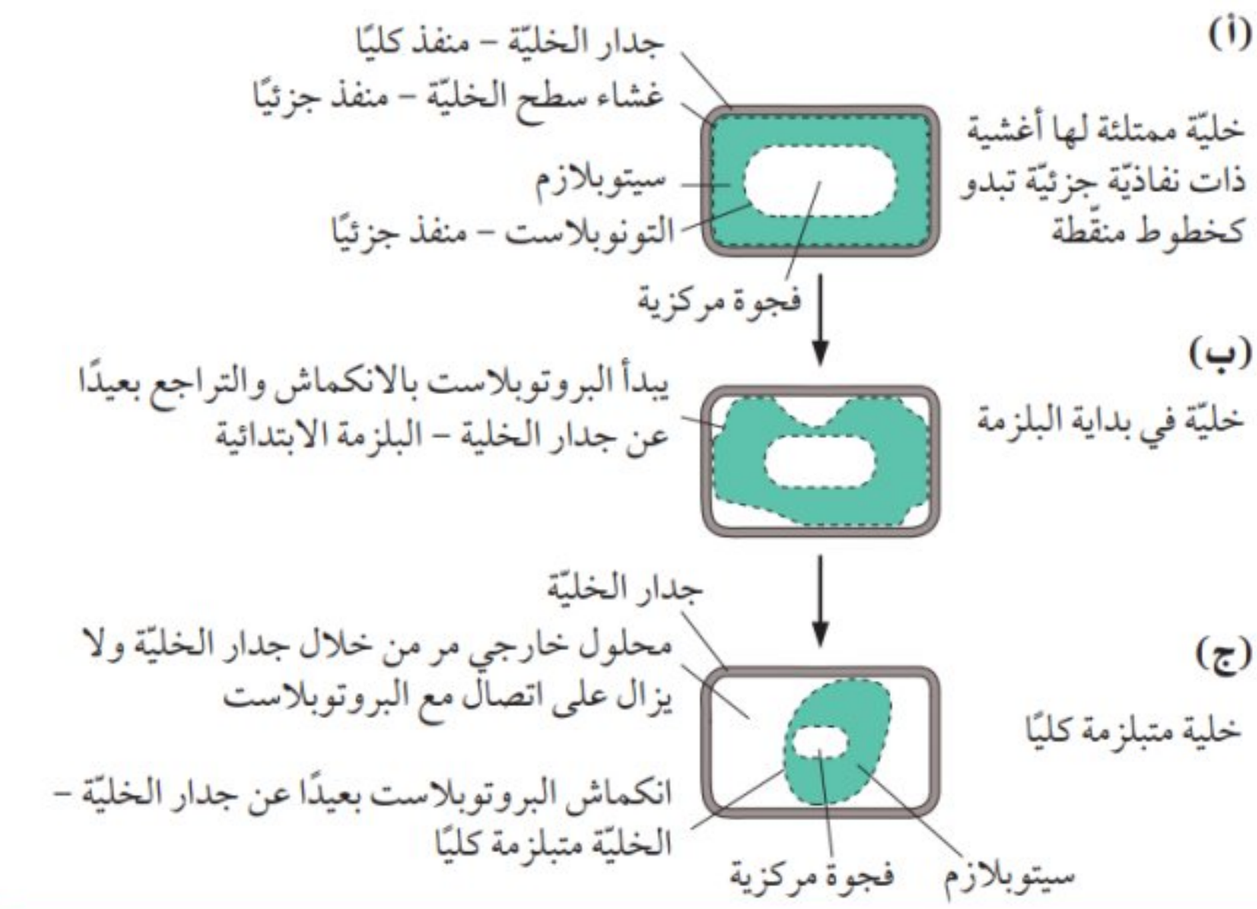
الشكل ٥-٩ حركة الماء من وإلى خلايا الدم الحمراء بالأسموزيّة في محاليل بتراكيز مختلفة.

سؤال

٦ في الشكل ٥-٩:

أ. أي محلول جهده المائي أعلى؟

ب. في أي محلول يتساوى جهد الماء في خليّة الدم الحمراء مع جهد الماء في المحلول؟



الشكل ٥-١١ كيفية حدوث البلزمة

أسئلة

٧ يبيّن الشكل ٥-١١ والصورة ٥-٣ ظاهرة البلزمة. لماذا لا تحدث البلزمة في الخليّة الحيوانيّة؟

٨ يمكن أن يحاكي نفخ البالون دخول الماء إلى الخليّة بالأسموزيّة.

أ. ماذا يمثل سطح البالون؟

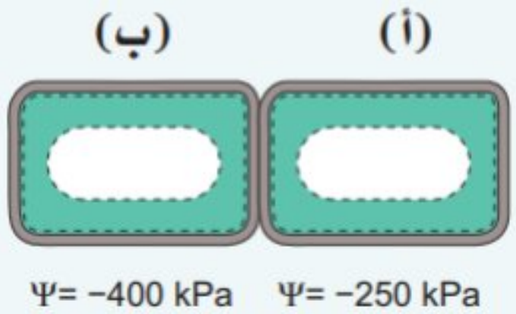
ب. ماذا سيحدث إذا استمر نفخ البالون (خليّة حيوانيّة)؟

ج. ماذا سيحدث إذا وجد البالون في صندوق متين (خليّة نباتيّة)؟

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٩) يبيّن الشكل ٥-١٢ خليتَين نباتيتَين متجاورتَين. جهد الماء للخليّة (أ) أعلى من الخليّة (ب) (تذكّر أن جهد الماء يكون أعلى كلما كان أقرب إلى الصفر).



الشكل ٥-١٢ جهد الماء في خليتَين نباتيتَين متجاورتَين.

أ. في أي اتجاه سيكون هناك محصلة حركة لجزيئات الماء؟

ب. اشرح المقصود بالمصطلح «محصلة الحركة» في ضوء الشكل ٥-١٢.

ج. فسر إجابتك في (أ).

د. اشرح ما سيحدث إذا وُضعت الخليتان في:

١. ماء نقي.

٢. محلول سكروز بجهد ماء أقل من كلا الخليتَين.

سؤال

(١٠) في تجربة لتحديد جهد الماء في نسيج جذر الشمندر الطازج، قطع طالب 12 شريحة مستطيلة الشكل من وسط جذر شمندر كبير، وبسماكة 2 mm، وعرض 5 mm، وطول 50 mm. ثم غُمرت شريحتان في كل ستة أطباق بتري تمت تغطيتها. يحتوي أحدها على الماء، وتحتوي الأخرى على محاليل سكر بمولاريّة مختلفة بحد أقصى 1.0 mol/L. ثم قيست أطوال الشرائح بدقة باستخدام ورقة تمثيل بياني ترى من خلال قاع الأطباق. وقيس متوسط النسبة المئويّة للتغيّر في طول الشرائح بعد 6 ساعات.

أ. ما أهمية استخدام نسيج جذر الشمندر الطازج بدلًا من أنسجة جذر الشمندر المثلجة في هذه التجربة؟

ب. ما أهمية غمر شرائح جذر الشمندر مباشرة بعد قطعها؟

ج. اقترح سبب قياس الطول وليس الحجم.

د. لماذا أضيفت شريحتان على الأقل من العينة إلى كل طبق؟

هـ. لماذا تركت الأطباق مغطاة؟

و. اقترح ميزة **واحدة** لقياس التغيّر في الطول بدل التغيّر في الكتلة للشرائح في التجربة.

ز. اقترح ميزة **واحدة** لقياس التغيّر في الكتلة بدل التغيّر في الطول.

سؤال

(١١) يوجد عدد كبير من الميتوكوندريا في خلايا البنكرياس العنيبيّة Pancreatic acinar cells. اقترح سببًا لهذا (انظر الصورة ٥-٤).

2xnzi

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

للصف

تم بحمد اللّه

اتمنى الملف و الاسئلة تفيدكم
و موفقين يارب

إعداد : الأنس الفليتية

2xnzi

tzwkv2i

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner