جامعة الشهيد حمة لخضر
كلية عليوم الطبيعة و الحياة
قسم البيولوجيا
السنة ثالثة بيولوجيا و فيزيولوجيا النبات

3BPV

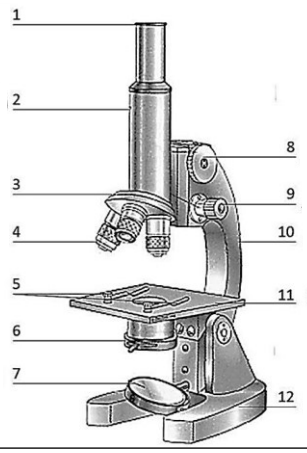
الأعمال الموجهة

مقياس الفيزيولوجيا الخلوية و الجزيئية

D: kadri mounira

سلسلة رقم (1) : طرق دراسة الخلية

1. **التمرين الأول :** اليك الشكل (1) تعرف على بيانات الوثيقة



الشكل (1) : رسم تخطيطي للمجهر الضوئي المركب

التمرين الثاني : أكمل العبارات التالية :

1. العالم الذي ووضع ثاني أشهر مجهر ضوئي في التاريخ والذي بواسطته تمكن من اكتشاف عالم الكائنات الدقيقة هو .....
2. أحد أنواع المجاهر من بين مكوناته الموشور الذي يحلل الضوء .....
3. يتكون المجهر الضوئي من عدة أجزاء و الجزء الذي يتحكم في كمية الضوء هو .....
4. عجله صغيرة موجودة على جانبي المجهر، تستعمل لتنظيم المسافة بين المنضدة والعدسة الشيئية للحصول على رؤية واضحة، حيث يتم استعمالها في حال العدسة ذات القوة التكبيرية الكبرى (x 40) هي .....
5. أحد أنواع المجاهر و فيه لا يصل أي ضوء للعين الا في الجسم الموجود على مسرح المجهر وتكون ارضية الشريحة معتمة تماما.....

التمرين الثالث: صحح العبارات التالية

1. الفرق بين المجهر المظلم والمجهر متباين الاطوار يكمن في اضاءة مسرح المجهر
2. يستخدم المجهر المجال المظلم لدراسة العينات الحية المصبوغة
3. يعتمد المجهر المتألق على أشعة الضوء المرئي كمصدر لإضاءة الجسم المفحوص
4. المجهر التشريحي هو أحد أنواع المجهر الضوئي البسيط و يصل التكبير فيه إلى 1000 مرة
5. قوة تكبير المجهر الضوئي هي قوة تكبير العدسة الشيئية

التمرين الرابع: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي

1. الجزء المتحكم في عبور المواد من والى الخلية هو:

- نواة الخلية
- جدار الخلية
- غشاء الخلية
- الجدار والغشاء معا

2. اصغر وحدة بنائية ووظيفية لدى الكائنات الحية هي :

- الذرة
- الجزيء
- العضية
- الخلية

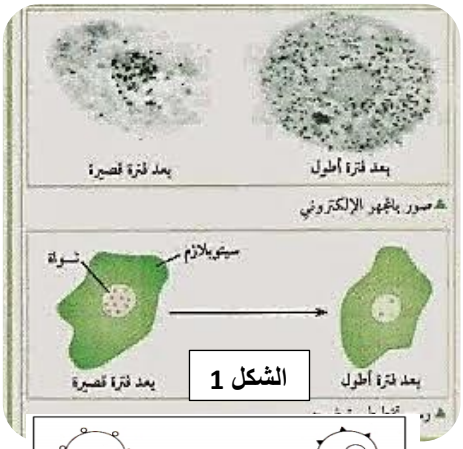
3. اي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لكائن حي وحيد الخلية:

- خلاياه تشكل معا نسيجا
- خليته تقوم بجميع فعاليات الحياة الضرورية
- لا يستطيع العيش لأنه مكون من خلية واحدة فقط
- النمل هي مثال لكائن حي وحيد الخلية

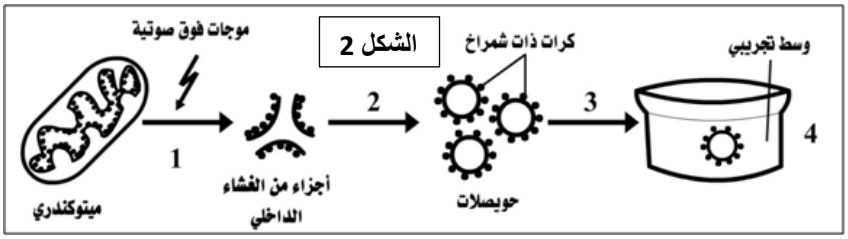
سلسلة رقم (2) : طرق دراسة الخلية

التمرين الخامس :

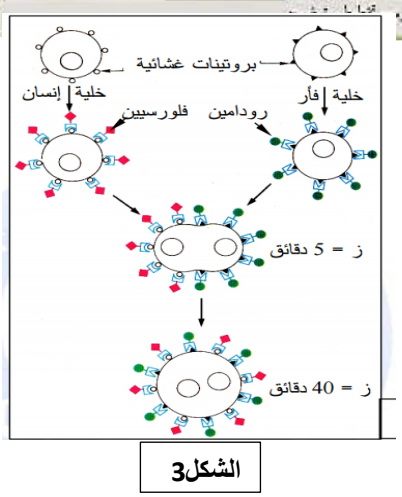
اعتمادا على الأشكال اكمل الجدول أدناه



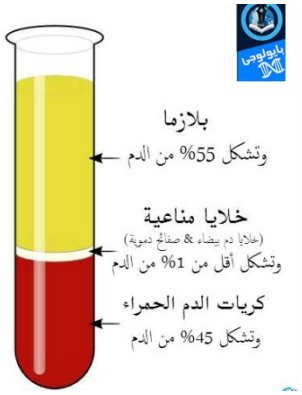
الشكل 1



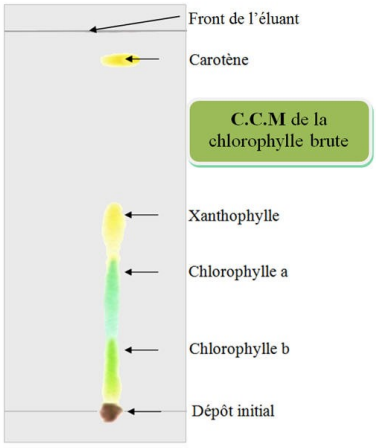
الشكل 2



الشكل3



الشكل4



الشكل5

رقم الشكل	الطريقة	مبدأ الطريقة	الهدف من الطريقة

التمرين السادس: اجب عن مايلي

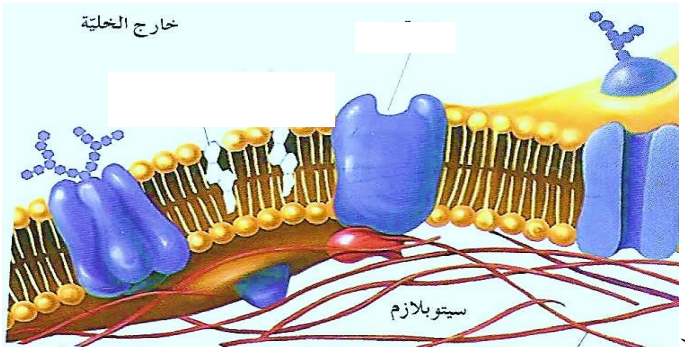
من بين طرق دراسة الخلية الفحص الوراثي و يتم عندما تكون الخلية في حالة انقسام ، وضح ذلك

اقترح اشكالية ما تجيب عنها عن طريق اقتراح تجربة تتضمن أحد طرق دراسة الخلية

التمرين السابع : اجب بصح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

1. يستخدم النظام المتري في قياس الأبعاد المجهرية و أقل وحدة قياس فيه هي الميكرومتر و يقدر بـ 10^{-6} م
2. المجهر الالكتروني يستخدم للحصول على تفاصيل دقيقة نتيجة لاستعمال موجات ضوئية حيث يصل التكبير فيه إلى 2000 مرة
3. من بين طرق دراسة الخلية زراعة النسجة و يتم فيها زراعة الخلايا او الانسجة داخل الجسم و الهدف من هذه الطريقة معرفة تموقع عنصر معين
4. تعرف الطرق الكروماتوغرافيا بأنها عبارة عن عمليات فصل للمواد الممتزجة والتي تتوزع بين طورين ثابت والآخر متحرك، فعند تحميل مزيج من المركبات على سطح الطور الثابت يتم جرف هذه المركبات بواسطة تيار من غاز أو سائل.
5. يؤدي وضع الخلية في محلول زائد اسموزية إلى دخول الماء إلى الخلية و بالتالي انكماشها مسببا ما يسمى بالصدمة الحلولية

سلسلة رقم (3) : بروتينات الغشاء



التمرين الأول :

1. **حدد على الشكل بروتينات الغشاء مع تسميتها .**

التمرين الثاني :

اختر الاجابات الصحيحة إن وجدت مما يلي :

قد يبلغ سمك الغشاء :

- **7,5 نانومتر** - **$7,5 \times 10^{3}$ ميكرومتر**
- **7,5 انجستروم** - **$7,5 \times 10^{-3}$ ميكرومتر**

المركبات الهيدروفيلية Hydrophilic هي مركبات :

- **محبة للماء** - **كارهة للماء**
- **قطبية** - **لا تذوب في الماء**

نسبة البروتينات في الغشاء الخلوي :

- **تبلغ نسبة 60 %** - **تبلغ نسبة 58 %**
- **مختلفة حسب نوع الخلية** - **في معظم الأغشية تكون عالية مقارنة بالدسم**

من بين المركبات الهيدروفيلية المكونة للغشاء :

- **البروتينات المحيطية** - **البروتينات التكاملية**
- **لا توجد اجابة صحيحة** - **الكلوروفورم**

البروتينات الغشائية التكاملية يرمز لها اختصارا :

- **IMP** - **PMM**
- **PMP** - **IPP**

البروتينات الغشائية المحيطية يرمز لها اختصارا :

- **IMP** - **PMM**
- **PMP** - **IPP**

التمرين الثاني : صحح الخطأ ان وجد في العبارات التالية :

1. **الغشاء البلازمي هو غشاء رقيق يحيط بعضيات الخلية**
2. **يظهر الغشاء الخلوي بالمجهر الضوئي على شكل طبقتين عاتمتين سمكهما 2 نانومتر**
3. **الاحماض الامينية المكونة للبروتينات الداخلية ذات سلاسل جانبية كارهة للماء**
4. **البروتينات التكاملية هي بروتينات مغمورة(عبر غشائية) ضمن طبقة الدهن الثنائية**
5. **في الأغشية الخلوية تكون عدد جزيئات الدسم أكثر من عدد جزيئات البروتين**
6. **Montopic protiéne هي بروتينات غشائية محيطية تتصل بالسطح الخارجي لطبقة الدهن الثنائية**

التمرين الثالث: علل العبارة التالية :البروتينات التكاملية هي بروتينات لا تفصل بسهولة من الغشاء عكس البروتينات المحيطية

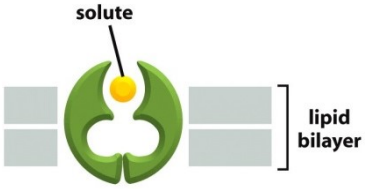
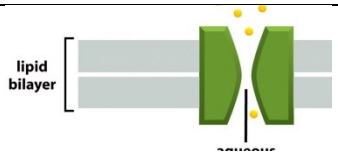
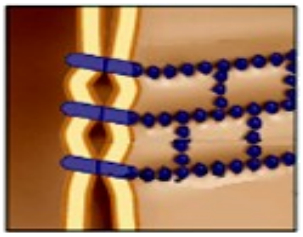
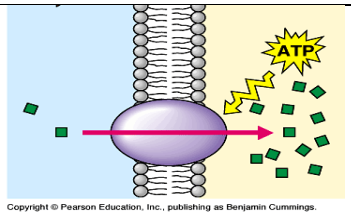
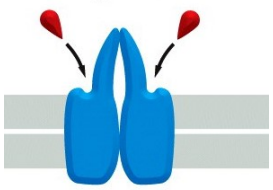
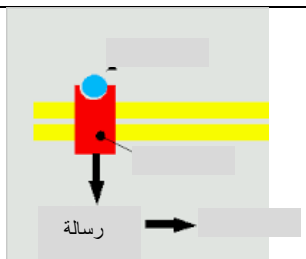
جامعة الشهيد حمة لخضـر الـــوادي كلية علوم الطبيـــــــعة الحيـــاة
قســـــــم البيـــولوجيـــــــــا مقياس الفيزيولوجيا الخلوية و الجزيئية

سلسلة رقم (4) : بروتينات الغشاء الخلوي

التمرين الأول : ضع علامة✖ أمام الاجابات الخاطئة :

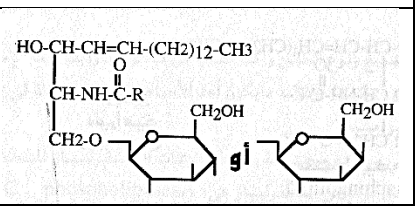
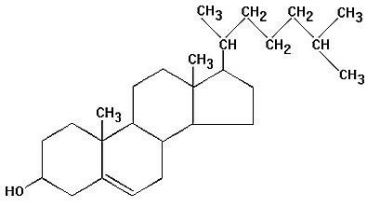
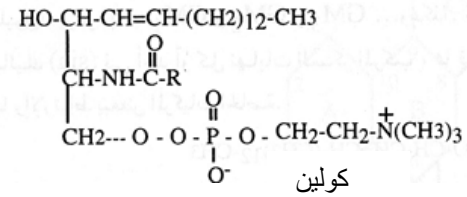
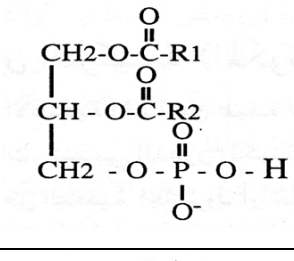
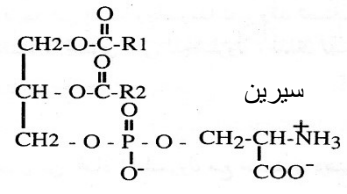
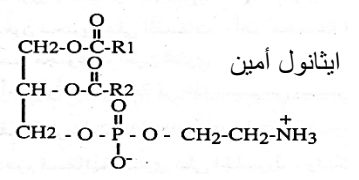
1. **القنوات المبوبة الفولطية هي قنوات:**
   - **ذات طبيعة بروتينية**
   - **تفتح بتدخل وسيط كيميائي**
   - **انتقال الجزيئات على مستواها يكون عكس تدرج التركيز**
   - **تحتاج إلى طاقة**
2. **النقل الميسر :**
   - **نوع من أنواع النقل البسيط**
   - **لا يحتاج إلى طاقة**
   - **يكون حسب تدرج التركيز**
   - **لا يحتاج إلى بروتينات**
3. **القنوات المفتوحة باستمرار هي قنوات :**
   - **ذات طبيعة غليكوبروتينية**
   - **تساهم في النقل البسيط**
   - **تساهم في النقل النشط**
   - **تنتقل على مستواها الجزيئات حسب تدرج التركيز**
4. **النقل النشط :**
   - **يحتاج إلى طاقة**
   - **يحتاج إلى بروتينات**
   - **يكون عكس تدرج التركيز**
   - **تساهم فيه القنوات المبوبة الفولطية**
5. **النقل البسيط:**
   - **يحتاج إلى بروتينات**
   - **يحتاج إلى طاقة**
   - **يكون عكس تدرج التركيز**
   - **كل الاجابات خاطئة**
6. **البروتينات الحاملة هي :**
   - **بروتينات داخلية(Intégrale)**
   - **بروتينات محيطية(Périphérale)**
   - **تساهم في النقل السلبي**
   - **تساهم في النقل النشط**

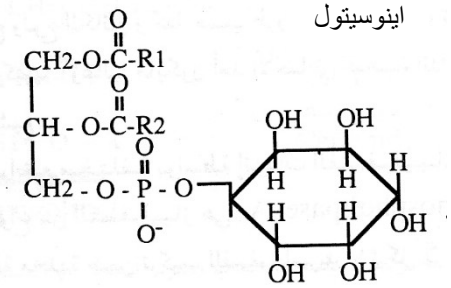
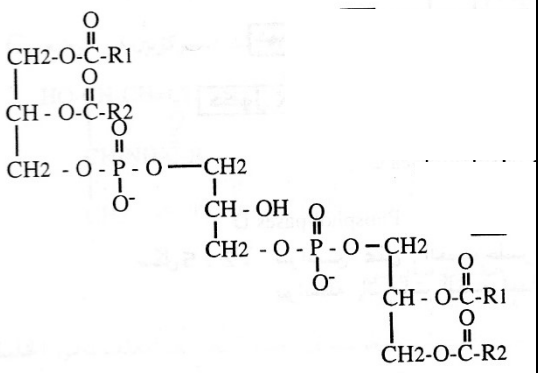
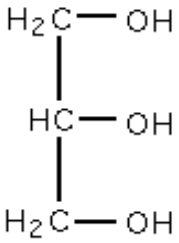
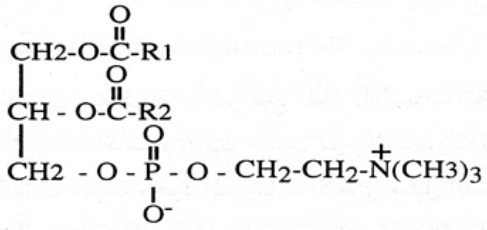
التمرين الثاني : اكمل الجدول أدناه

الشكل	دور البروتين	نوع النقل	تدرج التركيز	دور آخر غير النقل	مثال
					
					
					
					
					
					

سلسلة رقم (5) : الدسم الغشائية

التمرين الأول : أكمل الجدول أدناه

المركب	الاسم	القسم	التركيب
			
			
			
			
			
			

			اينوسيتول 
			
			
			

<u>التمرين الثاني : صحح العبارات الخاطئة ان وجدت :</u>

- **الدسم هي استرات لأحماض مع كحول**
- **السفنجوزين هو دسم يتكون من جليسيرول و حمض دهني و مركب X**
- **الجليسيريدات الثلاثية هي دسم مكونة للغشاء الخلوي و تتكون من أحماض دهنية ، فوسفات و كحول غليسيرول**
- **يكمن الفرق بين السفنجومايلين و جليكوسربوزيد في الكحول الداخل في تركيبها**
- **لتشكيل جليسيريد ثلاثي تتشكل جزيئتان من الماء**
- **الأحماض الدهنية المكونة للدسم تتكون من سلسلة هيدروكربونية مشبعة تحتوي على روابط زوجية**

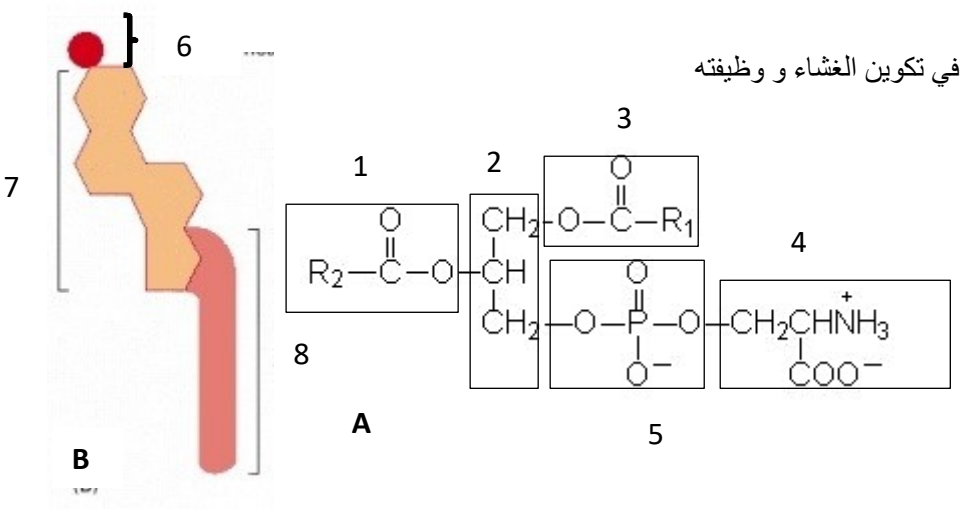
السلسلة (6): نماذج امتحانات

الوضعية الأولى :

1. يمثل الشكل(1)(A- B) صورة مكبرة لإحدى جزيئات الغشاء

- حدد بيانات الشكل(2) مع تسمية المركبين A وB (الكحول X يمثل السيرين)
- العناصر (Bو A) هي مركبات مزدوجة الألفة(Amphipatique) ،كيف ذلك ؟
  بين ذلك على الرسم .

2. يعد التركيب المزدوج للعنصر (5) مهما في تكوين الغشاء و وظيفته
   - وضح ذلك



الشكل 1

الوضعية الثانية : فقرة المصطلحات العلمية

هات المصطلح العلمي لما يلي :

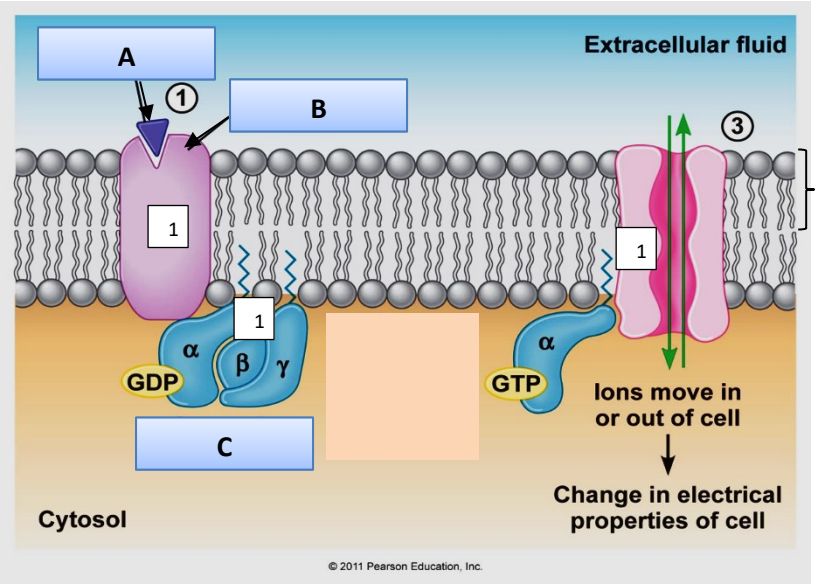
1. عملية نقل المواد عبر الغشاء البلازمي دون الحاجة إلى الطاقة (.....)
2. ظاهرة من خلالها تسمح لبعض المواد بالنفاذ من و إلى الخلية و يمنع نفاذ مواد أخرى (.....)
3. مجهر يستخدم للحصول على التفاصيل الدقيقة يصل فيه التكبير إلى ما يزيد عن مليون مرة (.....)
4. جزء دائري متصل بالجزء السفلي من الاسطوانة و يستعمل لتغيير أوضاع العدسات الشيئية (.....)
5. بروتينات تعمل على نقل المواد ذات الوزن الجزيئي الكبير (.....)
6. قنوات بروتينية تسمح بانتقال الماء عبر الغشاء (.....)
7. مجهر يعتمد مبدأ عمله على اساس امتصاص الطاقة من قبل أي جسم و تحويله إلى ضوء مرئي .(.....)
8. يوجد تحت فتحة المنضدة للمجهر و وظيفته تجميع أشعة الضوء (.....)
9. تقنية تستخدم لفصل الأحماض النووية ARN ; ADN او جزيئات البروتين و تتم باستخدام التيار الكهربائي ، حيث يعتمد الجهاز على القوة الكهروحركية التي تستخدم في تحريك الجزيئات (.....)
10. يتحكم في ميوعة الغشاء، الجزء المحب للماء فيه هو مجموعة الهيدروكسيل (OH)(.....)

الوضعية الثالثة: فقرة علماء

1. العالم العربي الذي قام بصناعة العدسات (.....)
2. العالم الذي أطلق لفظ الخلية (.....)
3. العالم الذي استخدم الاشعة(X) و المجهر الالكتروني في دراسة الغشاء و اقترح نموذج للغشاء تكون فيه طبقة الدهن الثنائية محاطة من الأعلى و الأسفل بطبقتين مختلفتين من البروتين ، حيث تكون طبقة البروتين متصلة و غير مرنة (.....)
4. العالم الذي توصل إلى أن الغشاء يتكون من دسم اعتمادا على الذوبانية الاختيارية (.....)

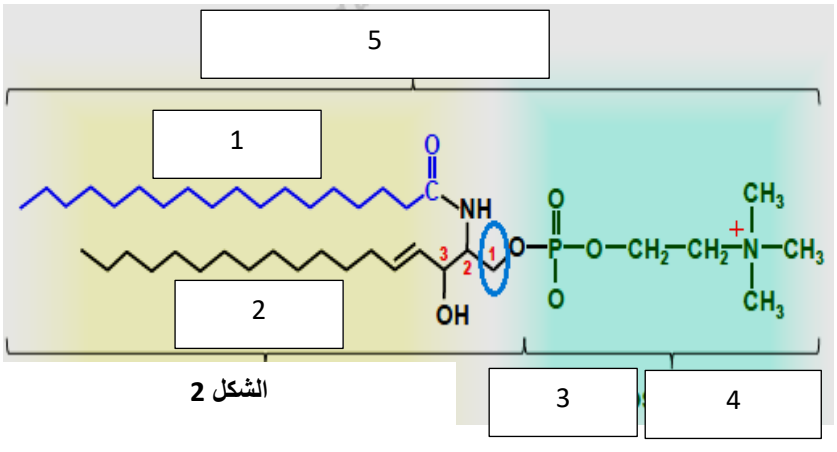
السلسلة (7): نماذج امتحانات

الوضعية الأولى: تمعّن فكّر ثم أجب :



يظهر الشكل 1 نوعا من أنواع الترميز الخلوي (التواصل بين الخلايا).

1. ما هي الطبيعة الكيميائية للجزيئة A.
2. الجزيئات B، C هي جزيئات وظيفية تلعب دورا في الترميز الخلوي
   أ. بيّن ماهية كل منهما .
3. اشرح كيف يتم نقل الإشارة من خلية إلى خلية أخرى بتدخل الجزيئة C
4. الجزيئات 1 هي جزئيات غشائية يصعب فصلها من الغشاء . وضح ذلك
5. يظهر الشكل 2 التركيب الكيميائي لأحد جزيئات العناصر 2
   أ. جد بيانات العنصر 2 من الشكل 2
   ب. تساهم العناصر 2 في منح الغشاء الدعامة
   فكيف ذلك ؟



الشكل 2

6. يظهر الشكل 1 جزءا من الغشاء الخلوي وفقا للنموذج الفسيفسائي المائع لسنجر و نيكلسون
   - فماهي مميزات هذا النموذج؟

الوضعية الثانية : اكتشف الخطأ و صححه

1. مجهر المجال المظلم هو نوع من المجاهر الضوئية البسيطة يستخدم لدراسة العينات المثبتة المصبوغة ، فيه تكون العدسة العينية معتمة تماما
2. البروتينات المحيطية(IMP) تكون مرتبطة ارتباطا وثيقا بالغشاء الخلوي بالتحديد على مستوى طبقة الدهن الثنائية ، لديها القدرة على الذوبان في الماء فهي تتكون من أحماض آمينية سلاسلها الجانبية كارهة للماء .
3. القنوات المبوبة كيميائيا هي بروتينات عبر غشائية ، تعتبر مستقبلات داخل خلوية لأنها تحتوي موقع لتثبيت الأيونات فهي بذلك نوعية للأيونات
4. تقل مرونة الغشاء بانخفاض درجة الحرارة فتعمل الخلية على رفع نسبة الفوسفوليبيدات غير مشبعة مما يجعلها أكثر تكيفا مع درجة الحرارة المنخفضة
5. سبب اختلاف الزمر الدموية يعود إلى ربط الوحدة الخامسة للبنية السكرية المشتركة المميزة لكل زمرة و تمثل الغلوكوز في الزمرةA و N– استيل غلوكوز أمين في الزمرة O