

مذكرة لمادة الاحياء

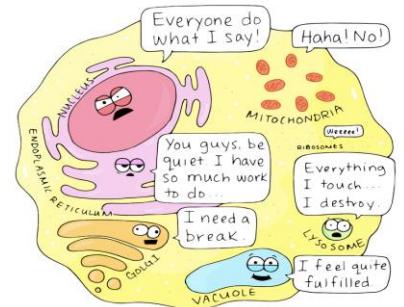
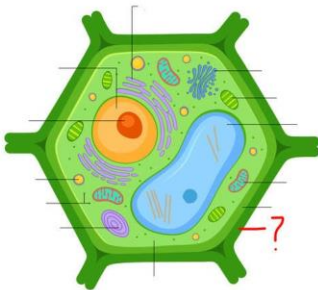
تركيب الخلية ووظائفها

الصف - التاسع المتقدم - العاشر العام

ملخص للوحدة - حلول كتاب التمارين
- اسئلة تدريبية مع الحلول
النموذجية

اعداد الاستاذة : اسراء الدباغ

PLANT CELL



If organelles could talk
Beatrice the Biologist

تاريخ النظرية الخلوية

صنع العالم الانجليزي روبرت هوك مجهرا بسيطا واستخدمه في فحص قطعة من الفلين

الفلين عبارة عن خلايا ميتة من لحاء شجرة البلوط

لاحظ هوك وجود تراكيب صغيرة على شكل صناديق فاطلق عليها اسم Cellulae

لان الشكل الصندوقي لخلايا الفلين ذكره بالحجرات المنعزلة الضيقة

في اواخر القرن السابع عشر صمم العالم الهولندي انطوني فان ليفنهوك مجهره الخاص المستوحى من كتاب هوك شاهد لأول مرة الخلايا الحية في قطرة من مياه البرك وفي الحليب و في مواد مختلفة .

الخلية : هي وحدة تركيبية ووظيفية اساسية في جميع الكائنات الحية

نظرية الخلية

ماتياس شلايدن درس انسجة النبات و في العام 1838 واستنتج

النباتات جميعها تتكون من خلايا

بعد عام ذكر العالم ثيودور شوان ان :

الانسجة الحيوانية تتكون من خلايا فردية

ثم اقترح الطبيب رودولف فيرشو في العام 1885

كل الخلايا تنتج من خلايا موجودة اساسا

تلخصت ملاحظات واستنتاجات العلماء الثلاثة في وضع ما يعرف باسم النظرية الخلوية:

هي احدى الافكار الاساسية في علم الاحياء الحديث وتتضمن المبادئ الثلاثة :

تنتج الخلايا من خلايا موجودة سابقا

الخلية هي وحدة التركيب والتنظيم
الاساسية لدى جميع الكائنات الحية

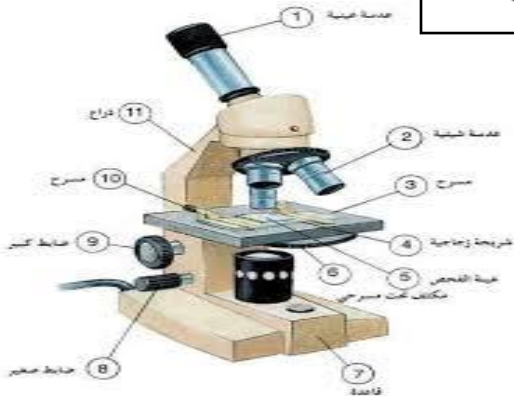
تتكون جميع الكائنات الحية
من خلية او اكثر

لم يكن من الممكن اكتشاف الخلايا وتطوير نظرية الخلية لولا وجود المجاهر

الدقة : هي قدرة المجهر على اظهار المكونات الفردية بوضوح

المجهر الضوئي المركب

يتكون من مجموعة متسلسلة من العدسات
الزجاجية ويستخدم ضوء مرئي لانتاج صورة
مكبرة



قوة تكبير العدسة الشيئية

x

قوة تكبير العدسة العينية

= قوة التكبير

تضاف الاصباغ الى الخلايا ليتمكنوا من رؤيتها بشكل اوضح لان الخلايا صغيرة جدا ورقيقة وشفافة

1000 مرة لان الاجسام تشتت الضوء مما يشوش الصور

ما اقصى قوة تكبير للمجهر الضوئي وتبدو الصورة واضحة ؟

المجاهر الالكترونية

المجهر الالكتروني النافذ TEM

يوجه شعاع من الالكترونات الى شرائح رقيقة

يستخدم مغناطيس بدلا من العدسات

تمر الالكترونات او تنفذ عبر عينة الى شاشة فلورية فتتمتص الاجزاء السميكة الكترونات اكثر من الاجزاء الرقيقة

العينة ميتة ورقيقة للغاية ومصبوغة بفلزات ثقيلة

درجة التكبير تصل الى 500000

الصورة مظلمة بالابيض والاسود

المجهر الالكتروني الماسح

لانه يوجه الالكترونات الى سطح العينة

لماذا يسمى بالماسح؟؟

يسمح برؤية الشرائح ميتة

الصورة 3D ثلاثية الابعاد

المجهر الالكتروني النفقي الماسح STM

يعمل من خلال تقريب الطرف المشحون للمسبار جدا من العينة

تنطلق الالكترونات في تيار نفقي يمر عبر فجوة صغيرة بين العينة وطرف المسبار

يستخدم لدراسة العينات وهي حية

الصورة ثلاثية الابعاد لاجسام صغيرة بحجم الذرات

يقيس قوى متنوعة بين طرف المسبار وسطح الخلية

مجهر القوة الذرية AFM

وجه المقارنة	المجهر الضوئي	المجهر الإلكتروني النافذ TEM	المجهر الإلكتروني الماسح SEM	المجهر الإلكتروني النفقي STM
يستخدم (ضوء - إلكترونات)	ضوء	إلكترونات	إلكترونات	إلكترونات
يستخدم (عدسات - مغناطيس)	عدسات			
ماذا يوضع على العينة ؟ (أصبغ - فلزات ثقيلة)	أصبغ	فلزات ثقيلة		
حالة العينة في الشريحة (حية - ميتة)	حية وميتة	ميتة	ميتة	حية وميتة
قوة التكبير القصوى	1000 مرة	500000		
نوع الصورة (ثنائية - ثلاثية الأبعاد)	ثنائية	ثنائية	ثلاثية	ثلاثية

الانواع الاساسية من الخلايا

تتشارك جميع الخلايا بالصفات التالية :

العضيات

تراكيب متخصصة تقوم بوظائف محددة

مادة وراثية

تعطي المعلومات لانتاج المواد التي تحتاج إليها الخلية

الغشاء البلازمي

حاجز خاص يساعد في ضبط ما يدخل للخلية وما يخرج منها

صورة مجسمة بالمجهر الإلكتروني النافذ: التكبير 15,000 X



خلية بدائية النواة

صورة مجسمة بالمجهر الإلكتروني النافذ: التكبير غير معروف



خلية حقيقيّة النواة

بدائية النواة

ليس لها نواة

ليس لها عضيات محاطة بأغشية

وحيدة الخلية

بسيطة

تشمل: البكتيريا

حقيقية النواة

لها نواة

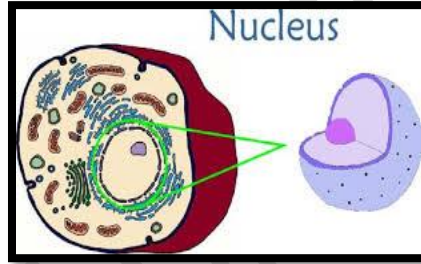
لها عضيات محاطة بأغشية

احادية وعديدة الخلايا

معقدة

تشمل: جميع الكائنات الحية الاخرى عدا البكتيريا

النواة: عضوية مركزية متميزة تحتوي على المادة الوراثية للخلية في صورة DNA



اصل تنوع الخلايا

يعتقد العلماء ان الخلايا حقيقية النواة تطورت من الخلايا بدائية النواة قبل ملايين السنين

نظرية التكافل الداخلي: تنشأ علاقة تكافلية بوجود خلايا بدائية النواة تعيش داخل خلية اخرى بدائية النواة وتستفيد الخليتان من تلك العلاقة

القسم 2 (الغشاء البلازمي)

ما هو الاتزان الداخلي؟؟

المحافظة على اتزان البيئة الداخلية للكائنات الحية وهي ضرورية لبقاء الخلية
ما هو التركيب المسؤول بشكل اساسي عن الاتزان الداخلي؟

الغشاء البلازمي

حاجز رقيق و مرن يفصل بين الخلية وبينتها

يسمح بدخول المواد المغذية اليها وخروج الفضلات والمواد الاخرى

كل الخلايا بدائية النواة وحقيقية النواة لها غشاء بلازمي يفصلها عن البيئات السائلة التي تتواجد فيها



ماهي خاصية الغشاء الخلوي الاساسية؟

النفاذية الاختيارية

فهي تسمح بمرور بعض المواد عبر غشاء الخلية وتمنع مرور الاخرى بناء على حجمها ونوعها وحاجة الخلية لها.

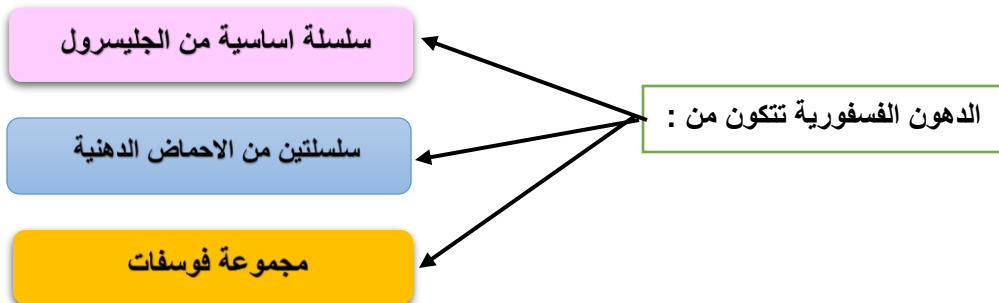
ان تركيب الغشاء البلازمي يتحكم في :

كمية المواد التي تدخل الى الخلية وتخرج منها
توقيت دخول وخروج المواد والطريقة التي يتم بها ذلك

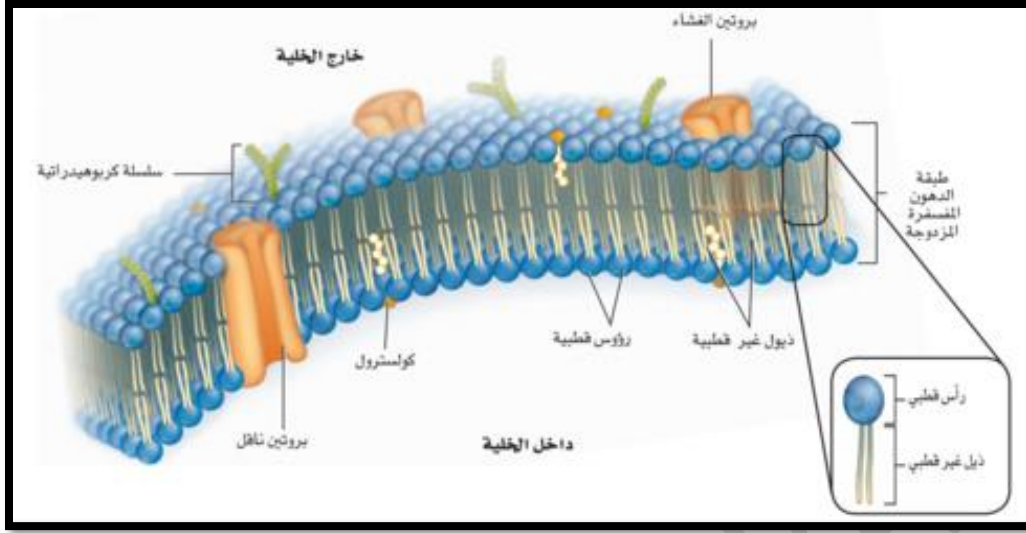
تركيب الغشاء البلازمي

تتكون معظم جزيئات الغشاء البلازمي من الدهون

الدهون: عبارة عن جزيئات كبيرة مكونة من جلسيرول وثلاثة احماض دهنية
ان معظم الغشاء البلازمي يتكون من دهون فسفورية

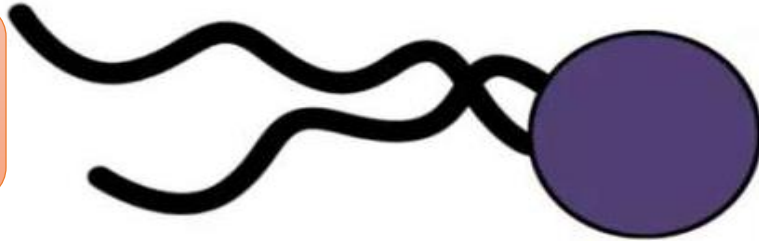


يتكون الغشاء البلازمي من طبقة دهون فوسفورية مزدوجة والتي تترتب فيها الطبقتان من الدهون الفسفورية ذيلًا مقابل ذيل .



لماذا يترتب الغشاء البلازمي بهذا الشكل ؟
حتى تستطيع الخلية ان تتواجد في البيئة السائلة

الذيلان كارهان للماء
لانهما غير قطبيين
ويتنافران مع الماء



الرأس قطبي (محب
للماء) بسبب مجموعة
الفوسفات وينجذب للماء
لان الماء قطبي ايضا

دائما تكون رؤوس الدهون الفسفورية مواجهة للبيئة السائلة داخل الخلية وخارجها

تعد هذه البنية المزدوجة ضرورية في تكوين الغشاء البلازمي واداء وظيفته ,فسر ذلك ؟

حتى تبقى الرؤوس القطبية اكثر قربا من جزيئات الماء والذيل بعيدا عنها

ان المواد الذائبة في الماء لن تمر بسهولة لان وسط الغشاء غير قطبي فيفصل الغشاء البلازمي البيئة الداخلية للخلية عن خارجها

مكونات اخرى للغشاء البلازمي

البروتينات

المستقبلات :

تتواجد على السطح الخارجي وترسل اشارات الى داخل الخلية

مرتبطة بالسطح الداخلي:

لها اهمية في الدعم الخلوي الداخلي ويعطي الخلية شكلها الخاص

تخترق كامل الغشاء البلازمي:

تكون قنوات تدخل من خلالها بعض المواد الى الخلية وتخرج منها فتساهم في النفاذية الاختيارية

الكربوهيدرات

اهميته :

تحديد خصائص الخلية ومساعدة الخلية في تحديد الاشارات الكيميائية مثل مقاومة الامراض ومهاجمة الخلايا الضارة

الكوليسترول

اهميته :

- 1- منع التصاق ذبول الاحماض الدهنية
- 2- ميوعة الغشاء البلازمي

لماذا يتواجد الكوليسترول بين الذبول ؟
لانه غير قطبي ويتناثر مع الماء

هل دهون الغشاء وبروتيناته ثابتة في مكانها ام تتحرك؟

تتحرك الدهون الفسفورية على الجانبين داخل الغشاء البروتينات ايضا وهذا ما يسمى بالنموذج الفسيفسائي المانع حيث تتحرك المكونات باستمرار

القسم 3 التراكيب والعضيات

السيتوبلازم

مادة شبه مائعة توجد داخل الغشاء البلازمي

السيتوبلازم

تحدث في السيتوبلازم مثل: تحليل السكر لتوليد الطاقة المستخدمة للقيام بالوظائف الاخرى

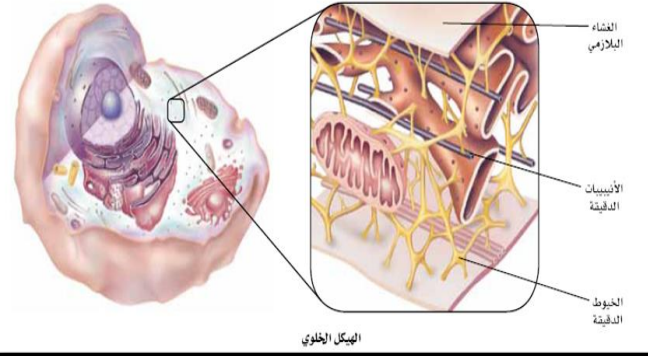
اين تحدث العمليات الكيميائية في الخلايا بدائية النواة ؟

تحدث في العضيات داخل السيتوبلازم

اين تحدث العمليات الكيميائية في الخلايا حقيقية النواة ؟

مؤخرا اكتشف الباحثون ان العضيات لا تسبح في الخلية بحرية بل يدعمها تركيب داخل السيتوبلازم

الشكل 5-1 يتكون الهيكل الخلوي من الأنابيب الدقيقة والخيوط الدقيقة.



الهيكل الخلوي

شبكة داعمة من الألياف البروتينية الطويلة والرفيعة التي :

تكون إطاراً للخلية

تثبت العضيات في مكانها

حركة الخلية

وغيرها من الأنشطة الخلوية

يقسم الهيكل الخلوي الى :

الخيوط الدقيقة :

فهي خيوط بروتينية رفيعة تساهم في :

إعطاء الخلية شكلها

تمنح الخلية كاملة أو جزء منها القدرة على الحركة

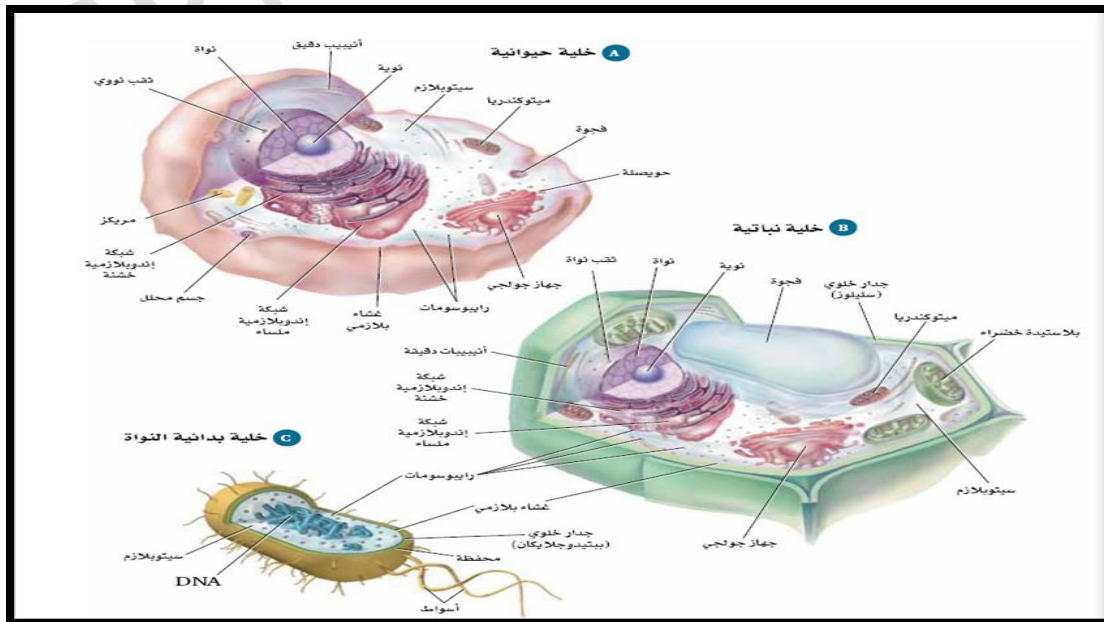
الأنابيب الدقيقة :

تراكيب بروتينية اسطوانية طويلة ومجوفة :

تشكل هيكل صلب للخلية

وتساعد في نقل المواد داخلها

تتجمع الأنابيب الدقيقة والخيوط الدقيقة وتفرق وتنزلق واحدة بمحاذاة الأخرى مما يتيح للخلايا والعضيات الحركة



تركيب الخلية حقيقية النواة

ما هي اهمية العضيات المغلفة باغشية ؟

يسمح ذلك بحدوث العمليات الكيميائية المختلفة في اجزاء مختلفة من السيتوبلازم وفي الوقت نفسه مثل :

هضم الغذاء

اخراج الفضلات

تحويل الطاقة

انقسام الخلية

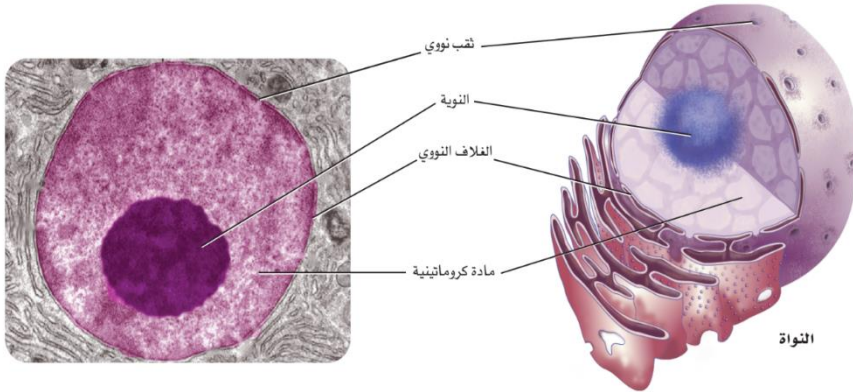
بناء البروتين

النواة

تحتوي النواة على معظم DNA الذي يخزن المعلومات لبناء البروتين لنمو الخلية وقيامها بوظائفها وتكاثرها

التركيب الذي يدير عمليات الخلية

تركيب النواة



الغلاف النووي يشبه الغشاء البلازمي الا ان له ثقباً نووياً تسمح للمواد كبيرة الحجم بدخول النواة او الخروج منها

الكروماتين : هو DNA معقد مرتبط بالبروتين وينتشر داخل النواة

النوية تصنع فيها الرايبوسومات

الرايبوسومات

تنتج في النوية

غير محاطة بغشاء

تتكون من RNA وبروتين

تساعد في صنع البروتين

الرايبوسومات نوعين :

مرتبطة بالشبكة البلازمية الخشنة

تنتج بروتينات محاطة باغشية او تستخدمها خلايا اخرى

تطفو بحرية في سيتوبلازم الخلية

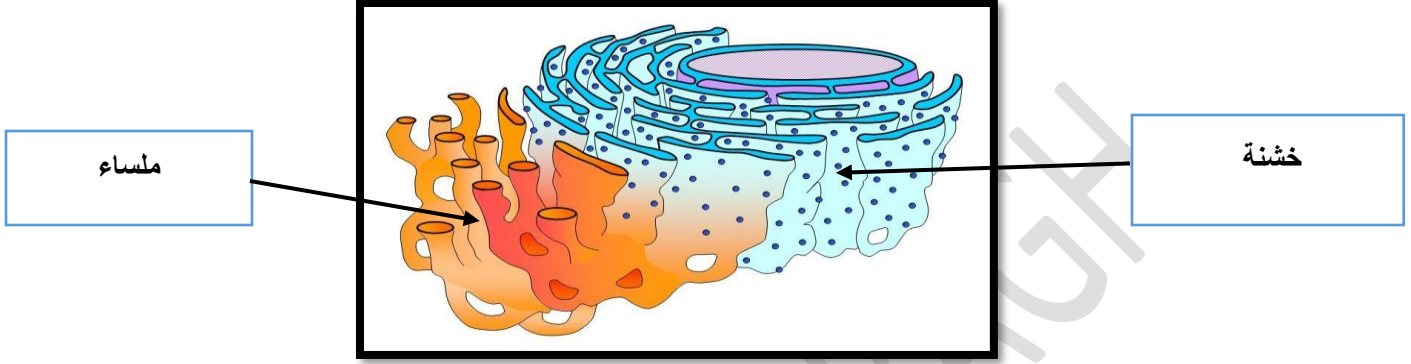
تستخدم داخل سيتوبلازم الخلية

الشبكة البلازمية الداخلية

نظام غشائي مكون من اكياس مطوية وقنوات متداخلة تعمل كمواقع لبناء البروتين والدهون

توفر الطيات والثنيات الموجودة فيها مساحة سطحية كبيرة لافساح المجال امام الوظائف الخلوية

ما هي اهمية هذه الطيات ؟



الشبكة البلازمية نوعين :

شبكة بلازمية ملساء :

لا ترتبط بها الرايبوسومات

بناء الكربوهيدرات المعقدة والدهون وازالة السموم الضارة من الكبد

خشنة:

ترتبط بها الرايبوسومات

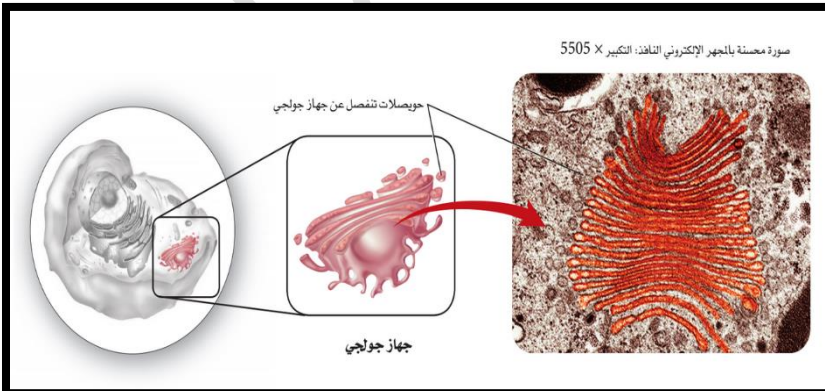
صنع البروتين المعد للتصدير الى خارج الخلية

جهاز جولجي

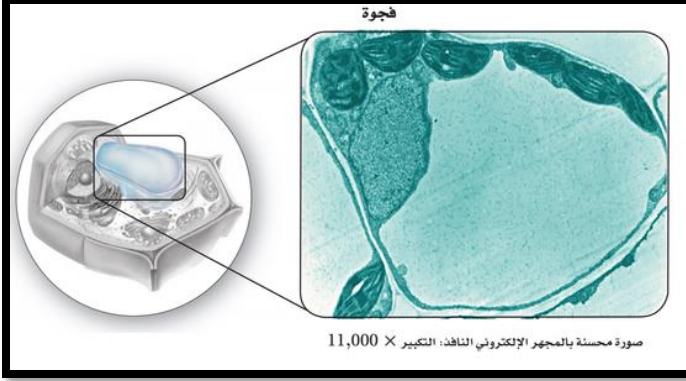
مصنع التغليف

عبارة عن كومة مسطحة من الاغشية التي تعدل البروتينات وتصنفها وتغلفها داخل اكياس تسمى الحويصلات

تلتحم الحويصلات بالغشاء البلازمي لاطلاق البروتينات باتجاه البيئة الخارجية للخلية



الفجوات



حويصلات محاطة بغشاء تخزن مؤقتا المواد الغذائية

كيس يستخدم في تخزين الغذاء والانزيمات والمواد الاخرى والفضلات

الخلايا الحيوانية لا تحتوي على فجوات وان احتوت تكون اصغر بكثير من تلك الموجودة في الخلايا النباتية

الاجسام المحللة

الاجسام المحللة: هي حويصلات تحتوي على مواد تهضم:

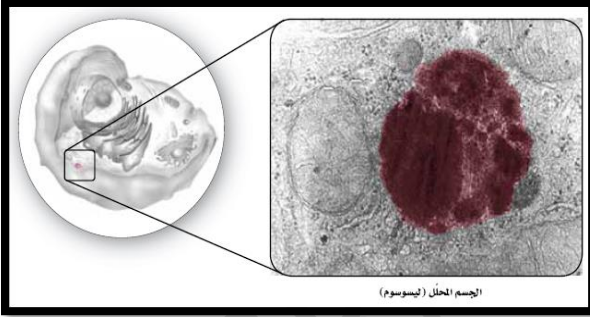
البكتريا والفيروسات

جسيمات الغذاء

العضيات الفائضة والتالفة

لان هناك غشاء يحيط بالاجسام المحللة يمنع الانزيمات الهاضمة داخلها من تدمير الخلية

كيف تحمي الخلية نفسها من الانزيمات الهاضمة التي بداخلها ؟

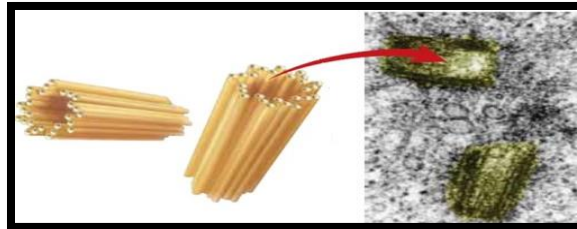


قد تلتحم الاجسام المحللة مع الفجوات ثم تطرح الانزيمات الهاضمة داخل الفجوات لتهضم الفضلات داخلها

المريكزات

عضيات تتكون من انبوبيات دقيقة تعمل اثناء الانقسام الخلوي

تتواجد في سيتوبلازم الخلية الحيوانية ومعظم الطلائعيات وتكون مجاورة للنواة



الاجسام الفتيلية

تعمل على تحويل جزيئات المواد الغذائية (السكريات بشكل اساسي) الى قابلة للاستخدام

يتكون الجسم الفتيلي من :

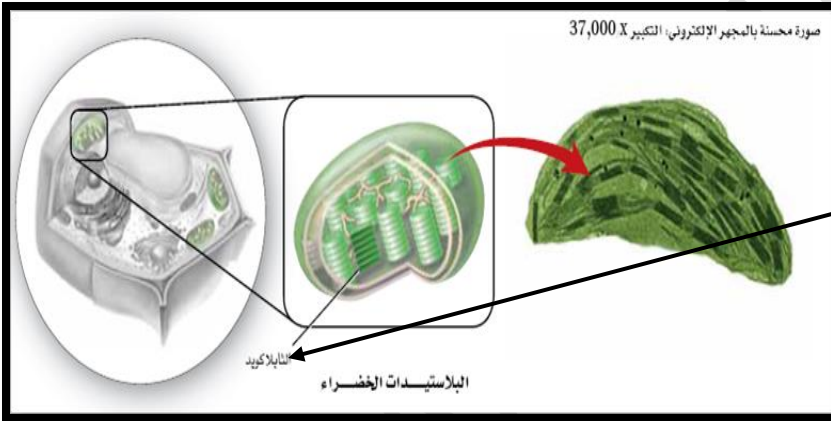
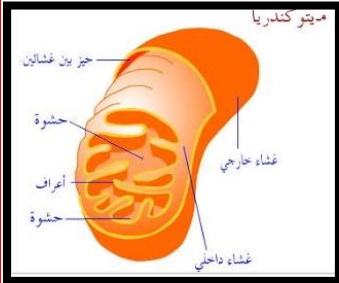
يوفران مساحة كبيرة لتكسير الروابط في جزيئات السكر وتخزن الطاقة الناجمة عن التكسير في روابط جزيئات اخرى لتستخدمه الخلية لاحقا

غشاء خارجي

غشاء داخلي كثير التثنيات

البلاستيدة الخضراء

عضيات تحبس الطاقة الضوئية وتحولها الى طاقة كيميائية من خلال عملية البناء الضوئي توجد في خلايا النبات وبعض الخلايا حقيقية النواة الاخرى

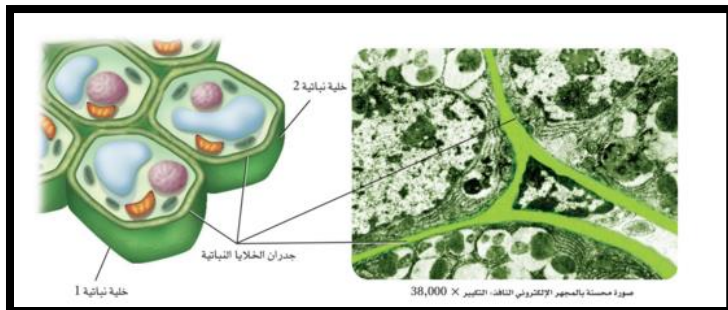


الثايلكويد اقراص داخل الغشاء الداخلي تسمى ثايلاكويدات وفيها يتم حبس الطاقة الشمسية من قبل خضاب يسمى كلوروفيل والذي يعطي اللون الاخضر للسيقان والاوراق

يوجد انواع اخرى من البلاستيدات

بلاستيدات ملونة تخزن اصباغ حمراء او برتقالية او صفراء تحبس الطاقة الضوئية وتمنح تراكيب النبات مثل الازهار والاوراق الوانها

تخزن الدهون والنشويات



الجدار الخلوي

شبكة من الالياف سمكية وصلبة :

تحيط بالغشاء البلازمي

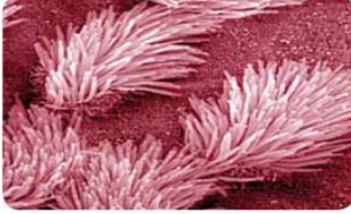
توفر لها الدعم

لماذا تقف الاشجار منتصبه ومستقيمة في ارض الغابة ؟

لان الجدار الخلوي يتكون من كربوهيدرات تسمى السيليلوز وتمنح الجدار الخلوي خاصية عدم المرونة

الاهداب والاسواط

صورة ملونة بالمجهر الإلكتروني الماسح ومكبرة $\times 16000$

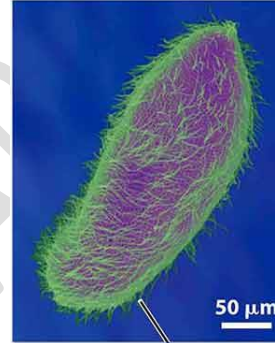


أهداب على سطح البراميسيوم

صورة ملونة بالمجهر الإلكتروني النافذ

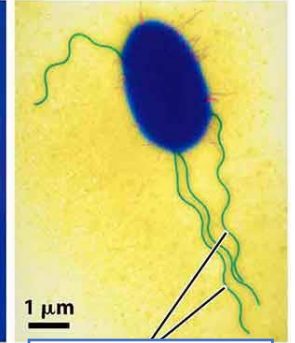


بكتيريا لها أسواط



الاهداب

زوائد قصيرة وكثيرة
العدد وتشبه الشعر
حركتها تشبه مجاديف
القارب -توجد في
الخلايا الثابتة



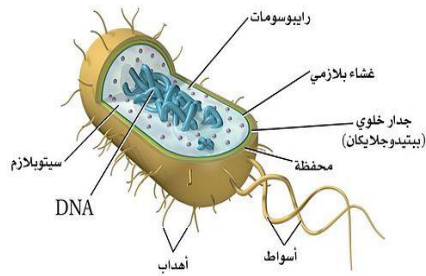
الاسواط

اطول من الاهداب
واقل عددا وتتحرك
بطريقة تشبه السوط
قد يكون للخلية سوط
او اثنان

تتكون الاهداب والاسواط من انبسيبات دقيقة مرتبة في نمط 2+9 حيث تحيط تسعة أزواج من الانبسيبات الدقيقة بانبيبين منفردين.

كلاهما يساهمان في الحركة

خلية بدائية النواة



الاهداب والاسواط في بدائية النواة

تحتوي على سيتوبلازم

يحيط بها الغشاء البلازمي

تتكون من بروتينات معقدة

عضيات موجودة في الخلايا النباتية ولا توجد في الخلية الحيوانية

الجدار الخلوي

الفجوات الكبيرة

البلاستيدة الخضراء

العضيات اثناء عملها

بناء البروتين

الرايبوسومات



RNA

تنسخ المعلومات الى :

في النواة :يوجد DNA الذي يحوي المعلومات الخاصة ببناء البروتين

يساهمان في بناء البروتين

تنقل الى عضيات اخرى مثل الماييتوكوندريا لصنع الانزيمات التي تنتج الطاقة

يذهب البروتين الى جهاز جولجي فيغلف في حويصلات

خارج الخلية

الرايبوسومات تصنع في النوية داخل النواة .

RNA يصنع داخل النواة



الرايبوسومات نوعين :

Remember!

تطفو بحرية في السيتوبلازم

مرتبطة بالشبكة البلازمية الداخلية :

تصنع بروتين :

ينقل الى عضيات اخرى

بروتين مكون جزء من الغشاء البلازمي

بروتين يطلق من الخلية

القسم 4 - النقل الخلوي

النقل الخلوي نوعين :

النقل النشط :

تنتقل المواد من التركيز المنخفض الى
العالى

يتم صرف طاقة

تنتقل المواد عكس منحدر التركيز

يشمل : مضخة الصوديوم بوتاسيوم -
النقل الخلوي (الادخال والايخراج
الخلوي)

النقل غير النشط :

تنتقل المواد من التركيز العالى الى
التركيز المنخفض

لا يتم صرف طاقة

تنتقل المواد مع منحدر التركيز

يشمل : الانتشار - الانتشار عبر الغشاء
البلازمي - الاسموزية

النقل غير النشط

هو محصلة حركة الجسيمات من منطقة تحتوي على الكثير من جسيمات المادة الى منطقة فيها عدد اقل من
الجسيمات (دون صرف طاقة)

الانتشار:

ان جسيمات المواد كلها الغازات والسوائل والمواد الصلبة تتحرك حركة عشوائية تسمى بالحركة البراونية

اذن الحركة البراونية تؤدي الى الانتشار

لان الجسيمات اصلا في حالة حركة

لماذا لا يتطلب الانتشار طاقة اذن ؟

تعرف الحالة التي تستمر فيها حركة الجزيئات ويبقى التركيز ثابتا بالاتزان الديناميكي

حجم المادة

درجة الحرارة

الضغط

التركيز

العوامل المؤثرة على الانتشار هي :

شحنة المادة

عند ارتفاع التركيز او درجة الحرارة او الضغط يحدث
الانتشار بشكل اسرع بسبب تصادم عدد اكبر من الجسيمات

الانتشار عبر الاغشية

الماء

ما الذي تحتاجه الخلايا؟؟

بعض الايونات والجزيئات الصغيرة مثل ايونات الكلوريد والسكريات

يمكن للماء ان ينتشر عبر الغشاء البلازمي ولكن معظم المواد الاخرى لا يمكنها ذلك فتنتقل عن طريق :

الانتشار الميسر: يعتمد على البروتينات الناقلة لنقل الايونات والجزيئات الصغيرة الاخرى عبر الغشاء البلازمي

البروتينات الناقلة :

البروتين الحامل :

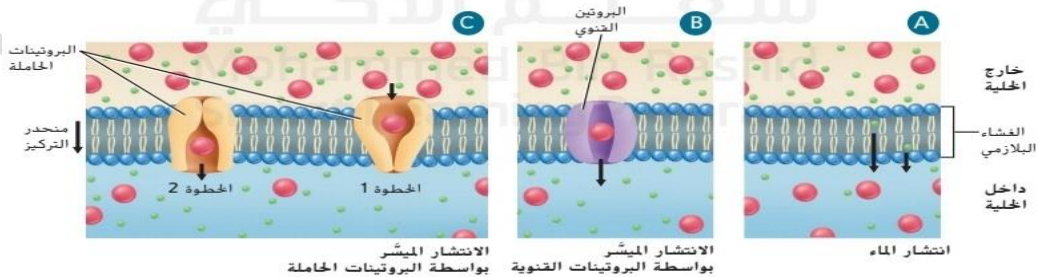
يساعد في نقل المواد عبر الغشاء البلازمي حيث يتغير شكله باستمرار للمساعدة في نقل الجسيمات عبر الغشاء

البروتين القنوي :

بروتين ناقل مشيع بالماء اذ يفتح وينغلق ليسمح للمواد بالانتشار عبر الغشاء البلازمي

لماذا لا يحتاج انتشار الماء والانتشار الميسر طاقة؟

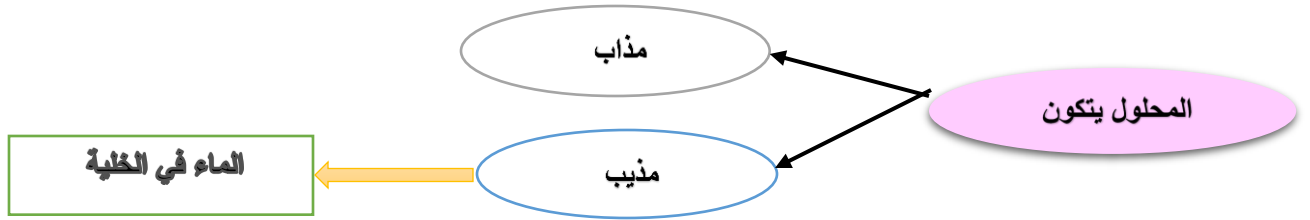
لان الجسيمات تنتقل من منطقة ذات تركيز عالي الى منطقة ذات تركيز منخفض



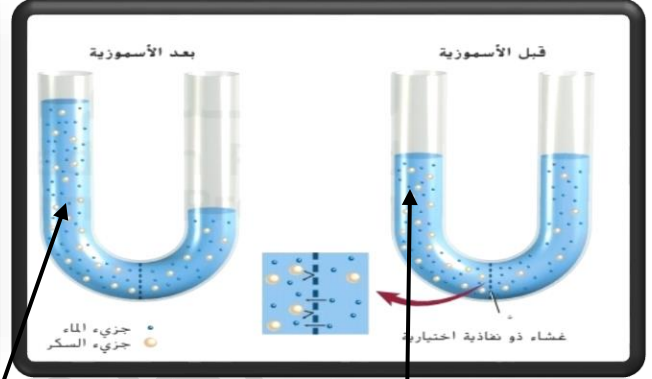
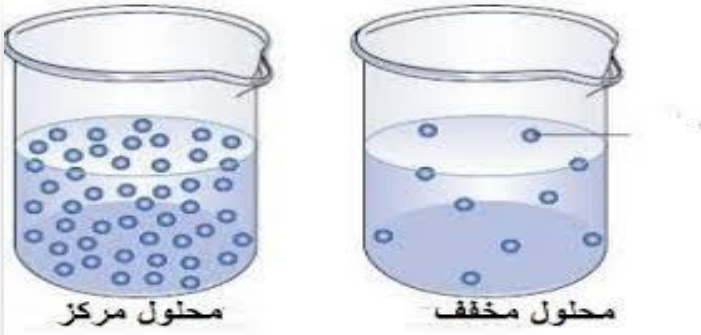
انتشار الماء عبر غشاء ذو نفاذية اختيارية

الاسموزية

وهو عامل مهم للحفاظ على الاتزان الداخلي للخلية



التركيز: قياس لكمية المذاب المذابة في المذيب



لماذا ارتفع مستوى المحلول في الجانب الأيسر؟؟

سكر أكثر

تنتشر جزيئات الماء باتجاه الجانب الذي يكون فيه تركيز السكر أعلى أي الجانب الأيسر وعندما سيتحرك الماء باتجاه الجانب الأيسر ينخفض تركيز محلول السكر إلى أن يحدث الاتزان الديناميكي أي يصبح تركيز المحلول متساوياً في كلا الجانبين وبالتالي ارتفع المحلول في الجانب الأيسر وستستمر حركة الماء في الجانبين غير أن التركيز سيبقى ثابتاً

الخلية في محلول متساوي التركيز

عند تواجد الخلية في محلول يتساوى فيه تركيز كل من الماء والمواد المذابة أي الأيونات والسكريات والبروتينات وغيرها من المواد مع تركيزها في السيتوبلازم

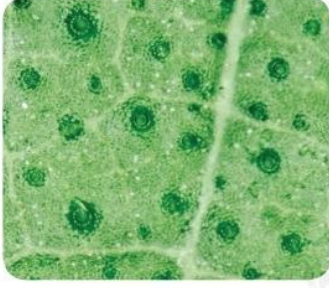
ما هو المحلول متساوي التركيز

يستمر الماء في التحرك عبر الغشاء البلازمي لكنه يدخل إلى الخلية ويخرج منها بالمعدل نفسه وتبقى الخلية في حالة اتزان مع المحلول دون وجود محصلة في حركة الماء فتبقى الخلايا محتفظة بشكلها الطبيعي

ما هي محصلة اتجاه حركة الماء؟

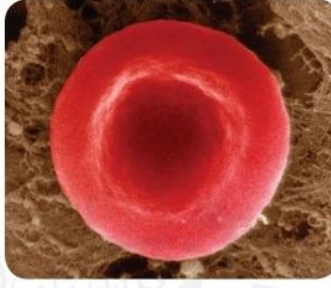
معظم خلايا الكائنات الحية تتواجد في محلول متساوي التركيز مثل : الدم

صورة بالمجهر الضوئي، التكبير: 250×

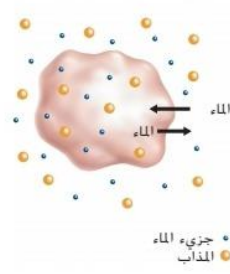


خلايا نباتية

صورة مجشئة الألوان بالمجهر الإلكتروني النافذ، التكبير: 15000×



خلية حيوانية



جزء الماء
المذاب

الخلايا في محلول منخفض التركيز

عند تواجد الخلية في محلول ينخفض فيه تركيز المذاب

وهذا يعني ان الماء خارج الخلية اكثر من داخلها

ستتجه محصلة حركة الماء عبر الغشاء البلازمي الى داخل الخلية فتنتفخ الخلية

يطلق على الضغط المتولد اثناء تدفق الماء عبر الغشاء اللازمي اسم: الضغط الاسموزي

الخلية النباتية

لديها جدار خلوي صلب يدعمها وبالتالي لا تتفجر عند تواجدها في محلول منخفض التركيز بل كلما ازداد الضغط امتلات الفجوة المركزية دافعة الغشاء البلازمي نحو جدار الخلية وبدلا من ان تتفجر تصبح الخلية اكثر

الخلية الحيوانية

في الخلية الحيوانية يزداد الضغط وينتفخ الغشاء البلازمي مع تحرك الماء باتجاه داخل الخلية واذا انخفض تركيز المحلول بشدة فلا يتحمل الغشاء البلازمي هذا الضغط فتتفجر الخلية



لماذا يرش بانعي الخضراوات الفواكه والخضار بالماء؟؟

للحفاظ على نضارة الخضراوات والفواكه لان الخلايا سوف تنتفخ وتصبح اكثر صلابة

الخلايا في محلول عالي التركيز

ان تركيز المذاب خارج الخلية اعلى من داخلها اذن محلة حركة الماء ستكون: الى خارج الخلية

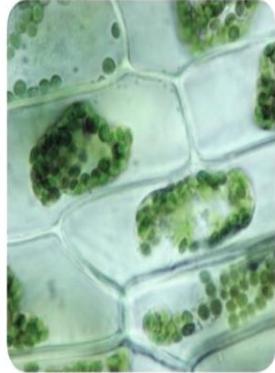
ستضمحل بسبب انخفاض الضغط في داخلها

ماذا سيحصل للخلية الحيوانية؟؟

ستفقد الماء من الفجوة المركزية بشكل اساسي وينكمش الغشاء البلازمي مبتعدا عن الجدار الخلوي وسيؤدي ذلك الى ضمور الخلية النباتية

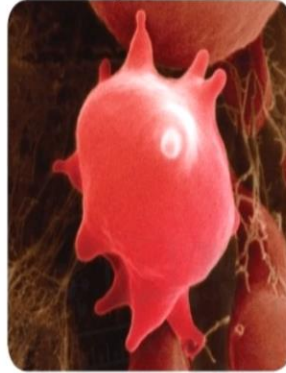
ماذا سيحدث للخلية النباتية؟

صورة بالمجهر الضوئي التكبير 250x

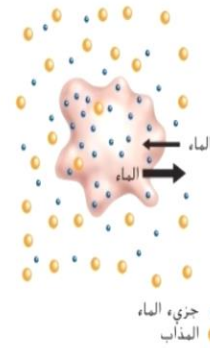


خلايا نباتية

صورة محشة الألوان بالمجهر الإلكتروني الباسح التكبير 15000x



خلايا حيوانية



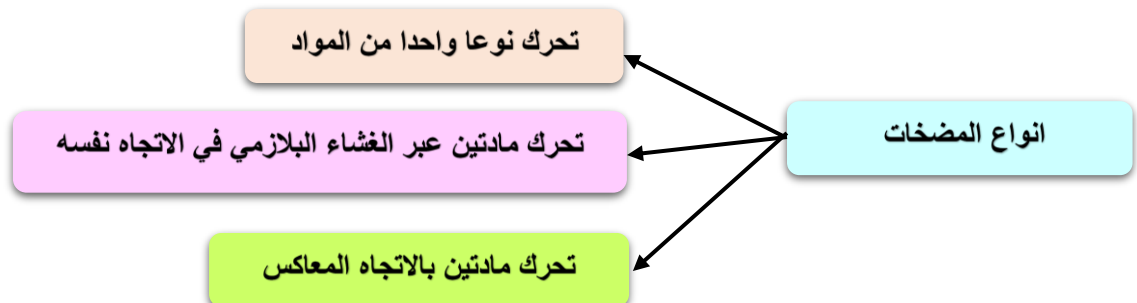
وجه المقارنة	محلول متساوي التركيز	محلول عالي التركيز	محلول منخفض التركيز
المفهوم	عند تواجد الخلية في محلول يتساوى فيه تركيز كل من الماء والمواد المذابة اي الايونات والسكريات والبروتينات وغيرها من المواد مع تركيزها في السيتوبلازم	ان تركيز المذاب خارج الخلية اعلى من داخلها	عند تواجد الخلية في محلول ينخفض فيه تركيز المذاب
اتجاه محصلة الماء	لا توجد محصلة	الى خارج الخلية	الى داخل الخلية
الخلية النباتية	تحتفظ بشكلها الطبيعي	ينمكش الغشاء البلازمي ويبتعد عن الجدار الخلوي وتضمحل الخلية	تصبح اكثر صلابة
الخلية الحيوانية	تحتفظ بشكلها الطبيعي	تضمحل	تتفجر

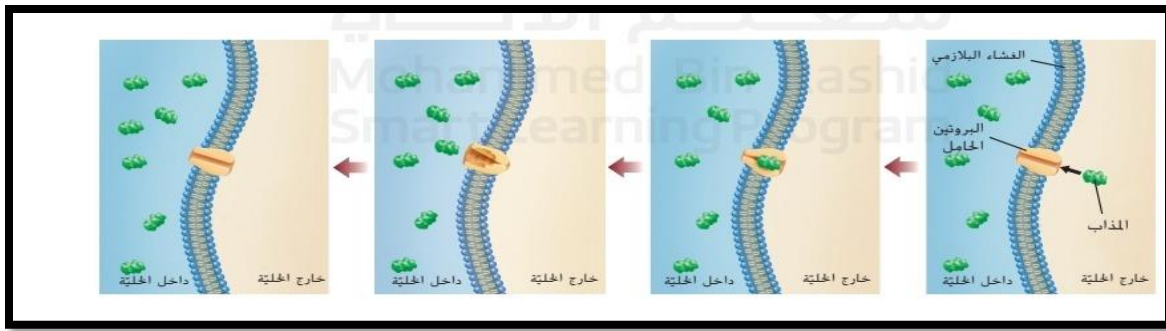
النقل النشط

انتقال المواد من منطقة التركيز المنخفض الى منطقة التركيز المرتفع عكس منحدر التركيز ويصرف طاقة

تساعد البروتينات الحاملة المعروفة بالمضخات في النقل النشط

يساعد النقل النشط في الحفاظ على التوازن الصحيح للمواد ويحافظ على الاتزان الداخلي





مضخة الصوديوم والبوتاسيوم Na^+

تتواجد هذه المضخة في الغشاء البلازمي للخلايا الحيوانية وهي تحافظ على ثبات مستوى ايونات الصوديوم Na^+ وايونات البوتاسيوم K^+ داخل الخلية وخارجها

المضخة البروتينية :عبارة عن انزيم يحفز تحليل الجزي الذي تختزن فيه الطاقة

انه ATP ادينوسين ثلاثي الفوسفات

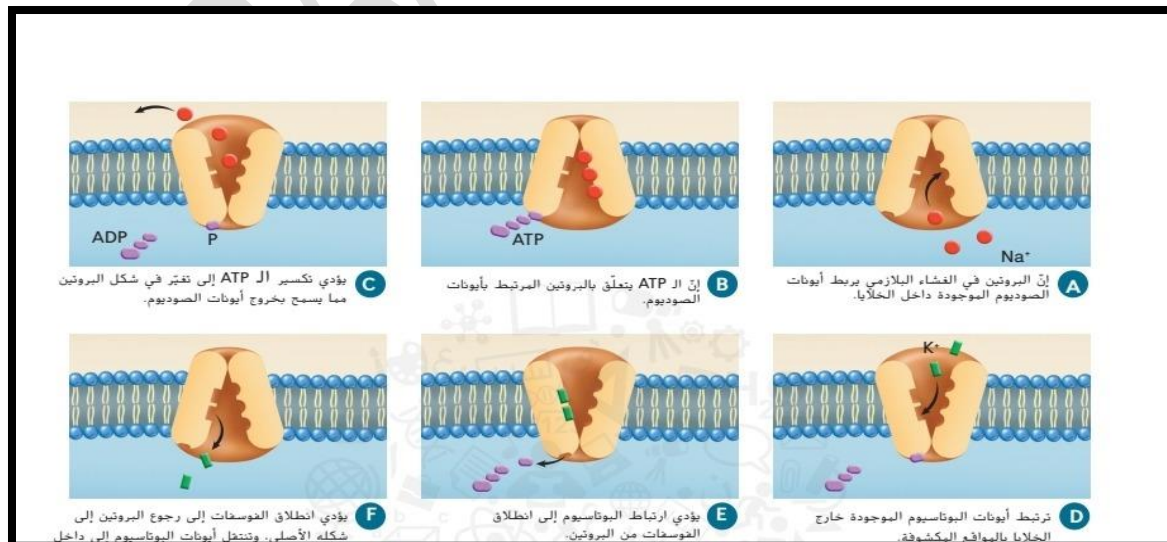
ما هو الجزي الذي يخزن الطاقة في الخلية ؟؟

تنقل 3 ايونات صوديوم Na^+ خارج الخلية

نقل ايوني بوتاسيوم الى الداخل $2K^+$

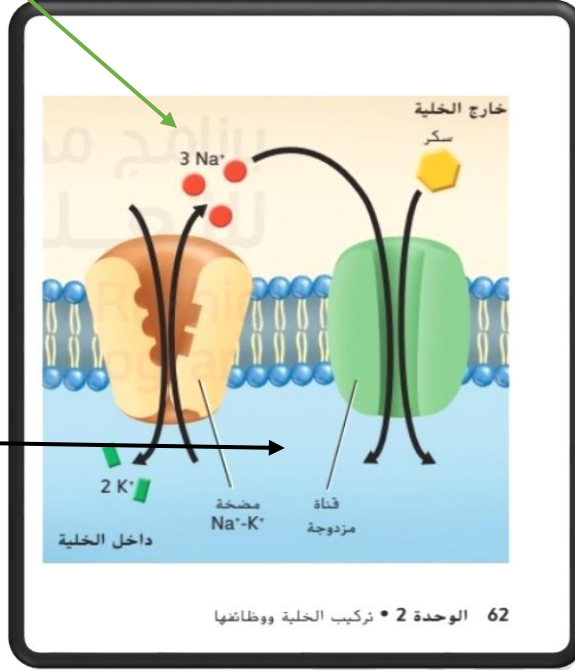
ماذا تفعل المضخة ؟؟

ونتيجة لذلك يزيد تركيز الصوديوم خارج الخلية



النقل المزدوج

السكر خارج الخلية تركيزه
أقل والصوديوم تركيزه
عالي



ينتج عن نشاط مضخة الصوديوم
بوتاسيوم

يكون تركيز السكر خارج الخلية أقل
منه في داخلها

المضخة تنقل الصوديوم لخارج
الخلية فيتراكم هناك بتركيز عالي

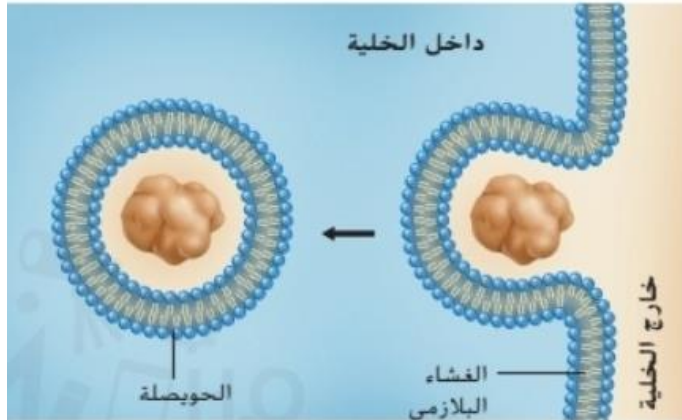
السكر تركيزه عالي
والصوديوم تركيزه
قليل داخل الخلية

في النقل المزدوج سترتبط
أيونات الصوديوم بجزيئات
السكر ثم تنقل عبر بروتين
غشائي يسمى القناة
المزدوجة فسيدخل السكر
المرتبط بأيون الصوديوم إلى
داخل الخلية من خلال الانتشار
الميسر للصوديوم ودون
صرف طاقة

نقل الجسيمات الكبيرة

تستخدم لنقل الجسيمات الكبيرة جدا التي لا تستطيع الانتشار أو حتى بواسطة البروتينات الناقلة

البلعمة



عملية البلعمة: العملية التي من خلالها
تحيط الخلية بالمادة الموجودة بالبيئة
الخارجية لها محاصرة اياها داخل جزء
من الغشاء البلازمي ويختصر الغشاء
وينغلق تمام على نفسه فتتفصل الفجوة
وتنتقل محتوياتها إلى داخل الخلية

الاعراج الخلوي

المخلفات والمواد التي تفرزها الخلايا مثل: الهرمونات

افراز المواد عبر الغشاء البلازمي وهي عكس البلعمة وتستخدم لاعراج:

تتطلب عمليتي البلعمة والاعراج الخلوي ادخالاً للطاقة

ISRAA ALDABBAGH

مذكرة للصف التاسع والعاشر

تركيب الخلية ووظائفها

اعداد الاستاذة : اسراء الدباغ

السؤال الاول : اختر الجواب الصحيح :

- 1- ان العالم الانجليزي روبرت هوك قام ب:
-صنع مجهر بسيط
-فحص خلايا مينة من لحاء شجرة البلوط
-فحص قطعة من الفلين
-كل ما ذكر صحيح
- 2- ان هي وحدة تركيبية ووظيفية اساسية في جميع الكائنات الحية :
-الخلية
-العضو
-النسيج
-الجهاز
- 3- ان من شاهد كائنات حية تحت المجهر في عينة من مياه البرك والحليب هو العالم :
-كوخ
-فيرشو
-شوان
-فان لينفهاوك
- 4- ان من وضع ملاحظات واستنتاجات ادت الى وضع النظرية الخلوية هو :
-فيرشو
-شوان
-شلايدن
-كل ما ذكر
- 5- ان المجهر الذي يستخدم عدسات زجاجية هو :
-الالكتروني النافذ
-الضوئي المركب
-الالكتروني الماسح
-النفاقي الماسح
- 6- ان المجهر الذي يستخدم الضوء المرئي لانتاج صورة مكبرة هو :
-الالكتروني النافذ
-الضوئي المركب
-الالكتروني الماسح
-النفاقي الماسح
- 7- ان اقصر قوة تكبير للمجهر الضوئي دون حدوث تشويش هي :
-10 مرات
-1000 مرة
-100 مرة
-10000 مرة
- 8- يضيف العلماء الى الخلايا ليتمكنوا من رؤيتها بالمجهر الضوئي المركب :
-الاصباغ
-فلزات ثقيلة
-الكثرونات
-مسبار مشع
- 9- ان المجهر الذي يستخدم المغناطيس بدلا من العدسات ويوجه شعاعا من الالكترونات هو :
-الضوئي البسيط
-المجهر المستقطب
-الضوئي المركب
-الالكتروني

10- ان المجهر الذي تمر فيه الالكترونات او تنفذ الى شاشة فلورية هو :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

11- تصل درجة التكبير في المجهر الالكتروني النافذ الى :

X100000-
X10000-

X1000-
X500000-

12- ان المجهر الذي يوجه الالكترونات على سطح العينة فتننتج صورة ثلاثية الابعاد :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

13- ان المجهر الالكتروني الذي يتميز بانه يمكن دراسة العينات حية هو :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

14- ان المجهر الالكتروني الذي يقيس قوى متنوعة بين طرف المسبار و سطح العينة هو :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

15- ان المجهر الذي تنطلق فيه الالكترونات في تيار نفقي هو :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

16- تحتوي الخلية على :

-سيتوبلازم
كل ما ذكر

-غشاء بلازمي
-مادة وراثية

17- يفوق حجم الخلايا حقيقية النواة عند حجم الخلايا بدائية النواة بحوالي :

100 ضعف
10000 ضعف

10 اضعاف
1000 ضعف

18- ان الخلايا التي تحتوي على عضيات مغلقة بغشاء هي :

-بدائية النواة
- الفيروسات

-البكتريا
-حقيقية النواة

19- ان الخلايا التي تفتقر الى نواة مغلقة بغشاء او عضيات مغلقة بغشاء هي :

-النبات
-بكتريا الانفلونزا

-الخميرة
-الحيوان

20- يعتقد العلماء ان حقيقية النواة تطورت من بدائية النواة وفقا لنظرية تسمى :

-التكافل الداخلي
-لا شئ مما ذكر

-النظرية الخلوية
-نظرية التطور

21- تتميز الخلايا حقيقية النواة عن بدائية النواة ب :

-اصغر حجما

-ليس لها نواة

-كل ماذكر

-اقل تعقيدا

22- ان التركيب المسؤول بشكل اساسي عن عملية الاتزان الداخلي هو :

-الاجسام المحللة

-الاهداب

-الشبكة البلازمية الداخلية

-الغشاء البلازمي

23- ان الغشاء البلازمي يتصف بخاصية :

-السماح لكل المواد بالمرور

-النفاذية الاختيارية

-عدم السماح لكل المواد بالمرور

-لاشئ مما ذكر

24- تتكون معظم جزيئات الغشاء البلازمي من :

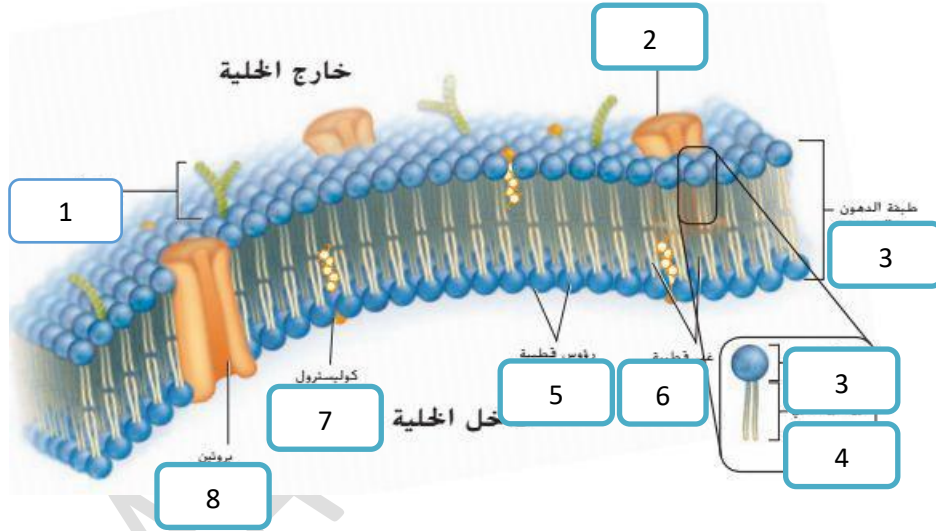
-الدهون الفسفورية

-البروتينات

-كوليسترول

-الكربوهيدرات

• استخدم الرسم التالي للاجابة عن الاسئلة من 25 الى 30 :



25- ان التركيب المشار اليه بالرقم 1 هو ووظيفته

-كربوهيدرات ,تحديد خصائص الخلية

-بروتين ,نقل المواد

-نقل المواد

-دهون ,تحديد الاشارات الكيميائية

26- ان التركيب رقم 7 هو :

-دهن مفسفر

-كوليسترول

-بروتين

-راس قطبي

27- ان التركيب 3 يسمى :

-طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة

-الكربوهيدرات

-الكوليسترول

-البروتينات

28- ان التركيب رقم 8 هو :

-بروتين مرتبط بالدعم الخلوي
-كوليسترول

-بروتين غشائي
-بروتين ناقل

29- ان التركيب الذي يساهم في ميوعة الغشاء البلازمي هو :

-الكربوهيدرات
-الكوليسترول

-طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة
-البروتينات

30- ان التراكيب التي ترسل اشارات الى داخل الخلية وتسمى مستقبلات مشار اليها بالرقم :

2-

1-

4-

3-

31- ان النموذج الذي يصف الغشاء الخلوي ويوضح ان المكونات في حالة حركة دائمة وتكون شكل او نمط فسيفسائي هو :

-النموذج الفسيفسائي المائع
-لا شئ مما سبق

-الطبقة الدهنية المزدوجة
-النفاذية الاختيارية

32- ان المادة شبه المائعة والتي توجد الى داخل الغشاء البلازمي تسمى :

-السيوبلازم
-الهيكل الخلوي

-النواة
-الميتوكوندريا

33- مؤخرا اكتشف المتخصصون في علم الاحياء الخلوي ان العضيات :

-يدعمها الهيكل الخلوي ويثبتها
-لا شئ مما ذكر

-تسبح بحرية في الخلية
-بعضها يسبح وبعضها لا يسبح

34- ان الشبكة الداعمة من الالياف البروتينية الطويلة والرفيعة والتي تكون اطارا للخلية تسمى :

-الجسم الفتيلي

-الشبكة البلازمية الداخلية

-الهيكل الخلوي

-البلاستيدات

35- ان التراكيب البروتينية الاسطوانية والمجوفة تسمى :

-الانبيبات الدقيقة
-الميتوكوندريا

-الخيوط الدقيقة
-الرايبوسومات

36- ان الخيوط البروتينية الرفيعة والتي تساهم في اعطاء الخلية شكلها هي :

-الانبيبات الدقيقة
-الميتوكوندريا

-الخيوط الدقيقة
-الرايبوسومات

37- ان التراكيب البروتينية التي تشكل هيكل صلبا للخلية وتساعد في نقل المواد داخلها هي :

-الانبيبات الدقيقة
-الميتوكوندريا

-الخيوط الدقيقة
-الرايبوسومات

38- ان كل العمليات الكيميائية مثل تحليل السكر تحدث في السيوبلازم في الخلايا :

-حقيقية النواة
-الطلائعيات

-بدائية النواة
-الفطريات

39- ان التركيب الذي يدير عمليات الخلية ويحتوي على معظم DNA الخلية هو :
-الميتوكوندريا
-النواة
-البلاستيدات الخضراء
-الشبكة البلازمية الداخلية

40- ان الكروماتين يتكون من :
-DNA فقط
-DNA وبروتين

-بروتين فقط
-لا شيء مما سبق

41- يحيط بالنواة غشاء يسمى وفيه:
-الغشاء البلازمي ,ثقوب
-الغشاء النووي ,ثقوب
-الغشاء البلازمي ,ثقوب
-الغشاء النووي ,ثقوب

42- ان العضيات غير المحاطة بغشاء ويوجد في كل الخلايا حقيقية وبدائية النواة هي :
-الجسم الفتيلي
-الرايبوسومات
-البلاستيدة الخضراء
-النواة

43- ان الرايبوسومات الطافية في سيتوبلازم الخلية تصنع البروتين :
-الذي يستخدم داخل سيتوبلازم الخلية
-البروتينات المحاطة بغشاء
-الذي يستخدم خارج سيتوبلازم الخلية
-البروتينات التي تستخدمها خلايا اخرى

44- ان الرايبوسومات المرتبطة بالشبكة البلازمية الداخلية الخشنة تصنع البروتين :
- البروتين الذي ينقل لخلايا اخرى
-تستخدمه خلايا اخرى
-البروتينات التي تحاط باغشية
-كل ما سبق

45- ان اهمية الطيات والثنيات في العضيات هي :
-تقليل المساحة السطحية
-توفير مساحة سطحية كبيرة للوظائف المختلفة

46- ان وظيفة الشبكة الداخلية الملساء هي :
-بناء الكربوهيدرات
-ازالة السموم الضارة في الكبد
-بناء الدهون المعقدة
-كل ما ذكر صحيح

47- ان الجهاز الذي هو عبارة عن كومة مسطحة من الاغشية التي تعدل البروتينات وتصنفها وتغلفها في حويصلات هو :
-الفجوات
-الاجسام المحللة
-جولي
-الرايبوسومات

48- ان عضي يستخدم في تخزين الغذاء والانزيمات والفضلات :
-الفجوات
-الاجسام المحللة
-جولي
-الرايبوسومات

49- ان الخلايا لا تحتوي على فجوات وان وجدت تكون صغيرة :
-النباتية
-البكتريا
-الحيوانية
-خلية الكبد

50- ان طواقم التنظيف في الخلية تسمى :

-جولجي
-الاهداب

-الاجسام المحللة
-الرايوسومات

51- ان العضوي الذي يهضم العضيات الفائضة والتالفة وجسيمات الغذاء والبكتريا والفيروسات هو:

-جولجي
-الاهداب

-الاجسام المحللة
-الرايوسومات

52- ان العضيات التي تتكون من انيبيبات دقيقة والتي تعمل اثناء انقسام الخلية تسمى :

-مريكزات
-بلاستيدات خضراء

-هيكل خلوي
-جسم فتيلي

53- ان العضيات التي تعمل على تحويل جزيئات المواد الغذائية مثل السكريات الى طاقة قابلة للاستخدام هي :

-الاجسام المحللة
-الاهداب

-البلاستيدة الخضراء
-الجسم الفتيلي

54- ان له غشاء خارجي وداخلي كثير الثنيات لتوفير مساحة سطحية اكبر لتكسير السكر :

-الاجسام المحللة
-الاهداب

-البلاستيدة الخضراء
-الجسم الفتيلي

55- ان العضيات التي تحبس الطاقة الضوئية وتحولها الى طاقة كيميائية من خلال عملية البناء الضوئي هي :

-الاجسام المحللة
-الاسواط

-البلاستيدة الخضراء
-الجسم الفتيلي

56- ان الاقراص داخل البلاستيدات الخضراء تسمى وتخزن صبغة:

-الاعراف ,الهيموجلوبين
-الاعراف ,الكلوروفيل

-الثايلاكويدات ,الكلوروفيل
-الثايلاكويدات ,الميلانين

57- ان البلاستيدات قد :

-تخزن الاصباغ الملونة
-كل ما سبق

-تخزن النشا او الدهون
-تخزن الكلوروفيل

58- ان اهمية البلاستيدات الملونة هي :

-تمنح الازهار الوانها
-كل ما سبق

-تحبس الطاقة الضوئية
-تمنح الاوراق والثمار الوانها

59- ان شبكة من الالياف سمكية وصلبة تحيط بالغشاء البلازمي من الخارج ويحمي الخلية

-ويوفر لها الدعم :
-الغشاء الخلوي
-الصفحة الخلوية

-الغشاء النووي
-الجدار الخلوي

60- ان الجدران الخلوية للنبات يتكون من مادة :

-البيتيدوجلايكان
-الاثيرات

-السليولوز
-الكيتين

61- ان السليلوز يمنح جدار الخلية خاصية :

-عدم المرونة
-لا شئ مما ذكر

-المرونة
-النفاذية الاختيارية

62- ان الزوائد القصيرة كثيرة العدد والتي تشبه الشعر تسمى :

-الاسواط
-الالياف

-الاهداب
-المريكزات

63- ان الزوائد الطويلة والقليلة العدد والتي تؤدي وظيفة حركة الخلية هي :

-الاسواط
-الالياف

-الاهداب
-المريكزات

64- تتكون الاهداب والاسواط من انبيبات دقيقة مرتبة في نمط :

9+2-
7+3-

3+9-
8+2-

65- تنسخ المعلومات من DNA الى :

-البروتين
-الانزيمات

RNA-
-الرايبوسوم

66- ان انتقال الجسيمات من منطقة ذات تركيز عالي للجسيمات الى منطقة ذات تركيز منخفض للجسيمات هو :

-النقل النشط
-الايخراج الخلوي

-الانتشار
-الادخال الخلوي

67- ان الحالة التي تستمر فيها الجزيئات بالحركة ويبقى التركيز ثابتا تسمى :

-الاسموزية
-الايخراج الخلوي

-الاتزان الديناميكي
-النقل النشط

68- تتأثر سرعة الانتشار ب :

-درجة الحرارة
-كل ما ذكر

-التركيز
-الضغط

69- ان النقل الذي يعتمد على البروتينات الناقلة لنقل الايونات والجزيئات الصغيرة عبر الغشاء البلازمي هو :

-الانتشار الميسر
-الايخراج الخلوي

-الانتشار
-مضخة الصوديوم بوتاسيوم

70- ان انتشار الماء عبر غشاء ذو نفاذية اختيارية يسمى :

-الانتشار الميسر
-النقل النشط

-الانتشار
-التناضح

71- عند تواجد الخلية في محلول يتساوى فيه تركيز كل من الماء والمواد المذابة مع تركيزها في السيتوبلازم

عندئذ تكون الخلية في :

-محلول منخفض التركيز
-لا شئ مما سبق

-محلول عالي التركيز
-محلول متساوي التركيز

72- عند تواجد الخلية في محلول ينخفض فيه تركيز المذاب فان الخليو تكون في :

-محلول منخفض التركيز
-لاشيء مما سبق

-محلول عالي التركيز
-محلول متساوي التركيز

73- عند تواجد الخلية في محلول يصبح تركيز المذاب في خارج الخلية اعلى من داخلها :

-محلول منخفض التركيز
-لاشيء مما سبق

-محلول عالي التركيز
-محلول متساوي التركيز

74- ان حركة المواد عبر الغشاء البلازمي عكس منحدر التركيز يسمى :

-نقل غير نشط
-انتشار

-نقل نشط
-انتشار ميسر

75- ان هي عبارة عن انزيم يحفز تحليل الجزئ المخزن للطاقة لنقل 3 ايونات صوديوم لخارج

الخلية ونقل ايونين بوتاسيوم لداخلها :

-مضخة التناضح
-لا شيء مما ذكر

-مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
-مضخة الانتشار

76- ان الجزئ الذي يوفر الطاقة لمضخة الصوديوم والبوتاسيوم هو :

AMP-
-لاشيء مما ذكر

ATP-
AGP-

77- ان عملية نقل السكر والصوديوم معا تسمى عملية :

-النقل المزدوج
-التناضح

-مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
-القناة المزدوجة

78- العملية التي يتم من خلالها احاطة الخلية بالمادة الموجودة في البيئة الخارجية لها وادخالها الى داخل الخلية

ب:

-البلمعة
-لاشيء مما سبق

-الايخراج الخلوي
-النقل غير النشط

79- ان افراز المواد عبر الغشاء البلازمي مع صرف طاقة تسمى :

-البلمعة
-لاشيء مما سبق

-الايخراج الخلوي
-النقل غير النشط

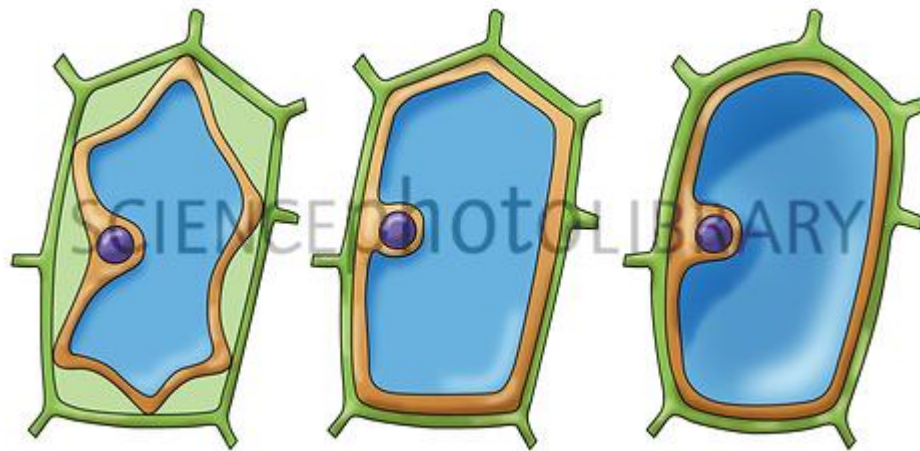
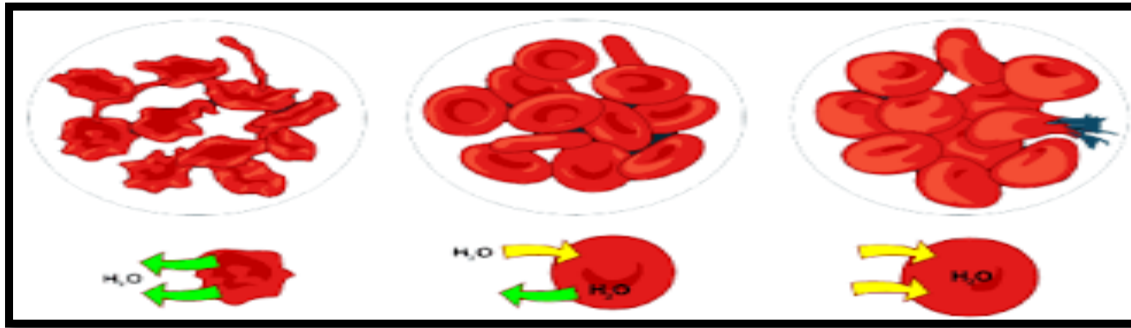
80- ان النقل الذي ينقل المواد مع منحدر تركيزها يسمى :

-غير نشط
-النقل المزدوج

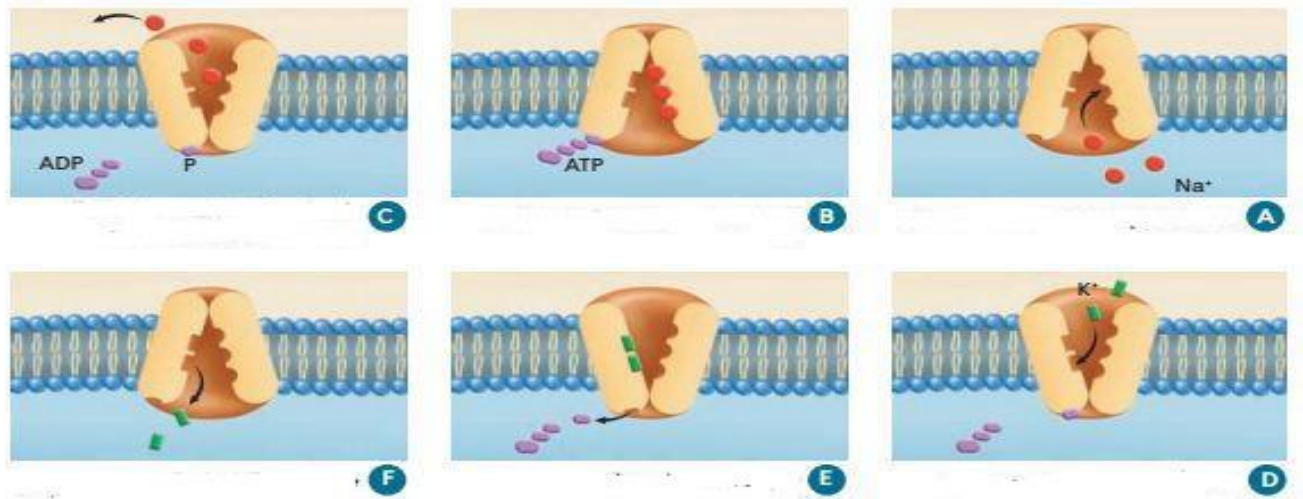
-نقل نشط
-نقل مع صرف طاقة

ملخص تراكيب الخلايا			الجدول 1
نوع الخلية	الوظيفة	مثال	تركيب خلوي
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		جدار الخلية
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		المريكزات
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		البلاستيدة الخضراء
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الأهداب
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الهيكل الخلوي
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الشبكة البلازمية الداخلية
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الأسواط
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		جهاز جولجي
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الجسم المحلل
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الجسم الفتيلي (الميتوكوندريا)
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		النواة
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الغشاء البلازمي
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الرايوسوم
الخلايا النباتية	تخزين الغذاء		الفجوة

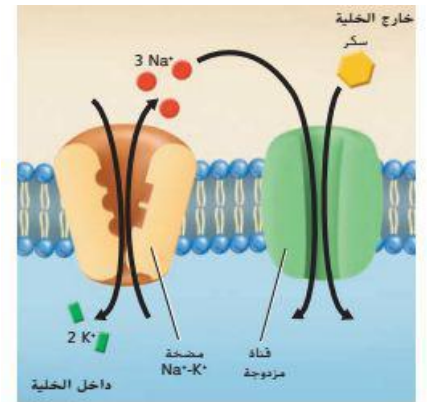
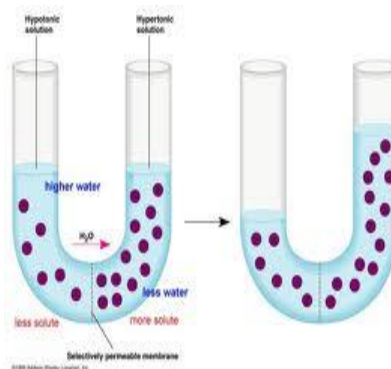
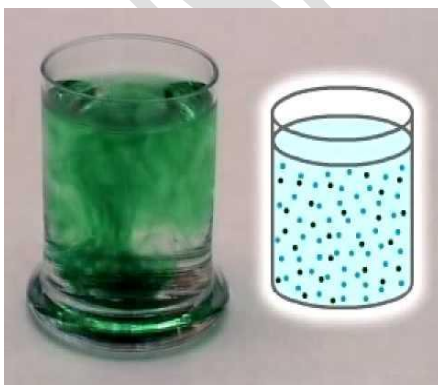
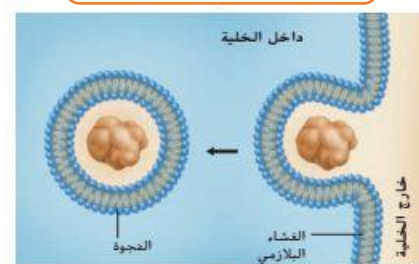
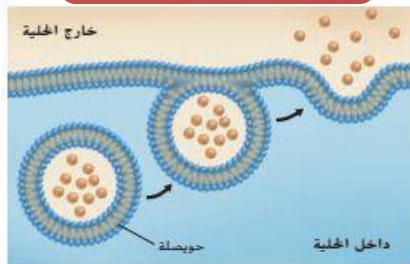
السؤال الثالث: حدد نوع المحلول الذي وضعت فيه الخلايا التالية :



السؤال الرابع: تمعن الرسم الذي يوضح مضخة الصوديوم بوتاسيوم ثم اكمل الخطوات الناقصة

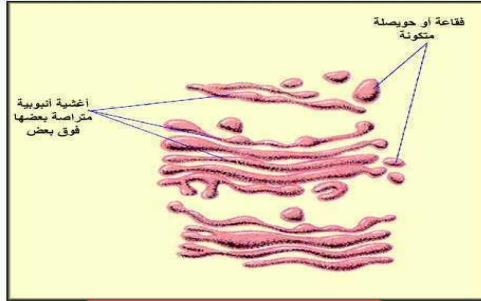


السؤال الخامس: اكتب اسم العمليات التالية ثم حدد هل هي نقل نشط ام غير نشط :



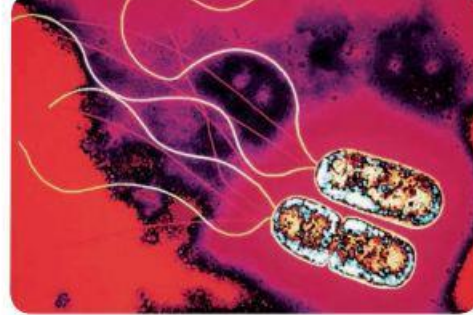
السؤال السادس : اكتب اسماء العضيات واذكر وظيفتها :

شكل

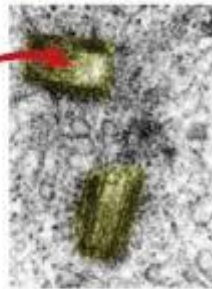
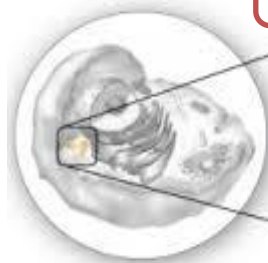
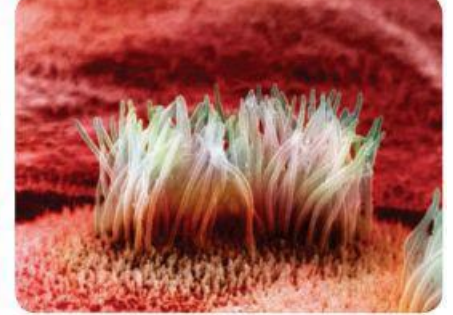


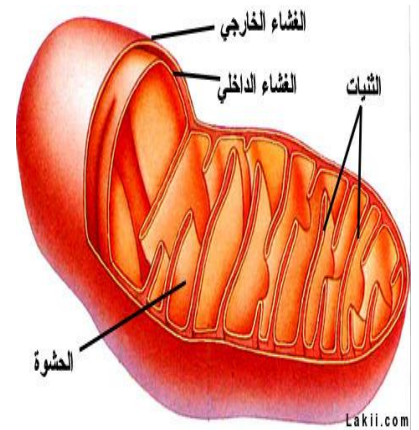
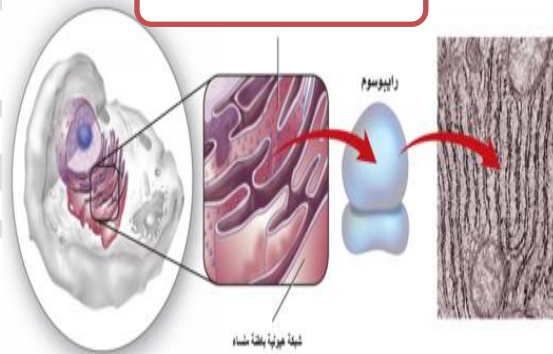
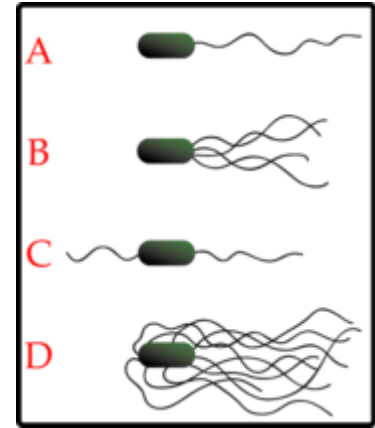
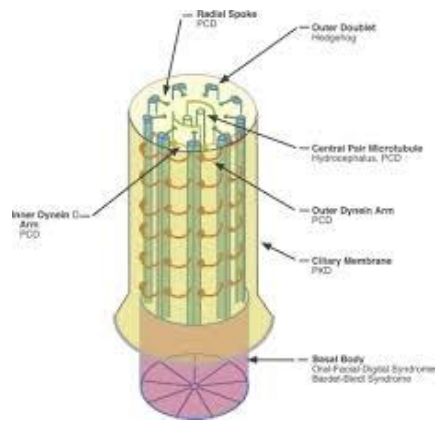
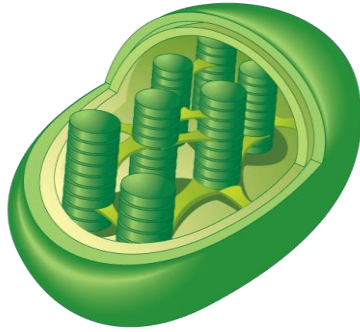
Lakii.com

صورة مجسدة الألوان بالمجهر الإلكتروني النافذ. التكبير: غير متوفر



صورة مجسدة الألوان بالمجهر الإلكتروني الباسج. التكبير: 12,000X





القسم 1 التقويم

1. تمكّن العلماء من معرفة المزيد من التفاصيل حول الخلية وتركيبها، وذلك باستخدام أدوات أكثر تطوراً.
2. تستخدم المجاهر الضوئية الضوء المرئي والعدسات الزجاجية، في حين تستخدم المجاهر الإلكترونية أشعة الإلكترونات والمغناطيس، ويمكن استخدام المجهر النفقي الماسح لرؤية العينات الحية.
3. إنّ الخلايا هي التركيب الأساسية للحياة بالكامل؛ فتنكوّن جميع الكائنات الحية من الخلايا، ولا تنشأ الخلايا إلا من خلايا حية أخرى.
4. يساعد الغشاء البلازمي على التحكم بالمواد التي تدخل إلى الخلية وتخرج منها. وتؤدي العضيات وظائف متخصصة في الخلية.
5. باستخدام المجهر الإلكتروني، يمكنك تحديد ما إذا كانت الخلية تحوي نواكيب داخلية مميزة أم لا. فإذا كانت تحويها، فستكون خلية حقيقية النواة. وإن لم تكن تحويها، فستكون خلية بدائية النواة.
6. $6 \times 30 = 180$. سيزيد التكبير إلى $42 \times$ (6 ضرب $7 \times$).

القسم 2 التقويم

1. يتحكم بالمواد التي تدخل إلى الخلية وتخرج منها.
2. توفر طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة التي تكوّن الغشاء البلازمي حاجزاً ينفصل الخلية عن البيئة المحيطة بها.
3. يجب أن تتضمن المخططات الاتجاه الصحيح للدهون الفسفورية والبروتينات والكربوهيدرات والكوليسترول في الغشاء.
4. التركيب الأساسي للغشاء: الدهون الفسفورية؛ هوية الخلية؛ البروتينات والكربوهيدرات؛ ميوعة الغشاء؛ الكوليسترول.
5. إن ازدياد مستوى الكوليسترول في الغشاء يجعله أكثر ميوعة.
6. اقبل بكل الإجابات المعقولة. وقد تتضمن الإجابات الأوراق المتساقطة في الخريف أو مجموعة متنوعة من الأصناف على الشاطئ.

القسم 3 التقويم

1. تحتوي النواة على DNA وتتحكم بتصنيع البروتينات.
2. تحتوي الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة على الرايبوسومات التي تنتج البروتينات لتصديرها إلى خلايا أخرى. وتساهم الشبكة البلازمية الداخلية المساء في بناء الكربوهيدرات والدهون المعقدة.
3. يجب أن تبيّن المخططات فهم دور كل عضوية من عضيات الخلية.
4. لا تحتوي الخلايا النباتية على أجسام محللة أو مريكزات أو أهداب لكنها تحتوي على كل العضيات الأخرى الموجودة في الخلايا الحيوانية. ولا تحتوي الخلايا الحيوانية على بلاستيدات خضراء وجدران للخلايا ونادراً ما تحتوي على الفجوات التي تحويها الخلايا النباتية.
5. ستتنوع الإجابات لكنها قد تتضمن: قد تساهم الأجسام المحللة في هضم أنسجة البرقة حتى تتسكن الفراشة من النمو.
6. قّم قوائم الطلاب وخرائطهم المفاهيمية. اقبل بكل الإجابات المعقولة.

القسم 4 التقويم

1. يجب أن تتضمن القوائم والأوصاف الانتشار والتناضح والنقل النشط والابتلاع والإخراج الخلوي.
2. يتميز الغشاء البلازمي بالنفاذية الاختيارية. وتعمل طرق النقل الخلوي أيضاً على نقل المواد إلى داخل الخلية وخارجها.
3. يجب أن توضح الرسومات أنّ الخلية الحيوانية ستتضخم وستنفجر.
4. يحرك الانتشار الفيسر المواد مع المنحدر ولا يتطلب وجود طاقة خلوية لنقل الجزيء عبر الغشاء البلازمي. يتطلب النقل النشط وجود طاقة وذلك لأنه ينقل المواد عكس المنحدر.
5. قد يؤدي وضع أحد الطلائعيات في محلول عالي التركيز إلى عكس المضخة.
6. قد تتنوع الإجابات لكنها قد تكون مشابهة لما يلي: توفر طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة تركيباً سائلاً يحيط بالخلية. كما توفر حاجزاً سائلاً نقلاً بطريقة اختيارية يسمح للمواد بالتحرك عن طريق الانتشار والانتشار الميسر والنقل النشط.

مراجعة المفردات

1. الغشاء البلازمي
2. خلية حقيقية النواة
3. الخلايا

فهم الأفكار الأساسية

4. D
5. D
6. A

الإجابة المبنية

7. يمكن المجاهر العلماء من مراقبة الأجسام الأصغر من الأجسام التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة ودراستها. حيث تنتج المجاهر المتطورة تكنولوجياً صوراً للأسطح والتراكيب المجهرية على المستوى الذري، مما يجعل جمع معلومات تفصيلية متعلقة بتركيب الكائنات الحية ووظائفها أمراً ممكناً.
8. تمثل كل من الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة وحدات التركيب الأساسية للكائنات الحية. ولا تحتوي الخلايا بدائية النواة على نواكيب داخلية متخصصة، على عكس الخلايا حقيقية النواة.

فكر بشكل ناقد

9. تتميز المجاهر الضوئية بقدرتها على التكبير بدرجة كبيرة وبدقة عالية ولا نحتاج إلى أن تكون العينات نالفة أو مُدمرة.
10. ستتوقع الإجابات لكن يجب أن تصف أن للمادة جداراً خلويًا و/أو غشاء خلويًا وتتفق مع مبادئ نظرية الخلية.

مراجعة المفردات

33. يتطلب النقل النشط إدخالاً للطاقة؛ على عكس الانتشار الميسر. وكلاهما طريقتان لنقل المواد إلى داخل الخلية وخارجها.
34. في الانتلاخ، تحيط الخلية بالمواد وتلتصقها، وفي الإخراج الخلوي، تتخلص الخلية من المواد. وكلاهما يتضمن حركة المواد إلى داخل الخلايا وخارجها.
35. في المحلول عالي التركيز، يكون تركيز المواد المذابة خارج الخلية أعلى من داخلها. وفي المحلول منخفض التركيز، يكون التركيز أعلى داخل الخلية. ويتسبب كلاهما في حركة الجزيئات عبر غشاء الخلية.

فهم الأفكار الأساسية

36. A
37. A

الإجابة المبنية

38. في النقل النشط، تتحرك المواد عكس منحدر التركيز، وهذا يتطلب وجود طاقة.
39. تميز الخلايا في البيئة عالية التركيز إلى فقدان الماء، لذا من المحتمل أن تتكيف إحدى الطلائعيات في البحيرة المالحة الكبرى مع امتصاص الماء بشكل أسرع لمواجهة التدفق إلى الخارج.
40. تتطلب الخلايا دخول مواد وخروج أخرى. فتدخل أنواع النقل الخلوي المختلفة المواد اللازمة وتتخلص من الفضلات والمواد الأخرى. لذا تساهم هذه الأنشطة في الاتزان الداخلي.
- فكر بشكل ناقد
41. يجب أن يدخل الأكسجين إلى داخل الخلية.

أسئلة حول مستند

46. عندما تزداد كمية الجلوكوز، يزداد معدل الانتشار حتى يصل إلى أقصى معدل، كما هو مبين من خلال خط التمثيل البياني.
47. يثبت معدل الانتشار لأن البروتينات الناقلة لا تستطيع حمل المزيد من الجلوكوز؛ فلا يتوفر مزيد من الناقلات لنقل الجلوكوز.

الإجابة المبنية

16. يتحكم الغشاء البلازمي بما يدخل إلى الخلية ويخرج منها، مما يحافظ على الاتزان الداخلي.
17. تُعدّ السيفساء نوعاً من الأعمال الفنية وفيها تتكوّن الصورة الكلية من الكثير من الوحدات الصغيرة من مواد أخرى، مثل قطع الفرميد أو حتى صور أخرى. يُستخدم مصطلح النموذج السيفسائي المانع في وصف سطح الخلية لأنه يتكوّن من وحدات فرعية متعددة قادرة على التحرك من أجل تكوين وحدة كلية.
18. في الغشاء البلازمي، تكون مجموعة البرؤوس القطبية المحبة للماء في الخارج، مما يسمح لها بالتفاعل مع البيئة المائية خارج الخلية. وتتواجد الذبول غير القطبية الكارهة للماء داخل الغشاء ولا تتفاعل مع البيئة الخارجية.

فكر بشكل ناقد

19. قد لا تستطيع الخلية الحفاظ على الاتزان الداخلي لذا ثبوت في النهاية.
20. بدون وجود الكوليسترول، ستقل سيولة الغشاء البلازمي للخلية، وقد يتسبب ذلك في عدم مرور المواد المهمة عبر الغشاء.

مراجعة المفردات

21. الفجوة
22. النوية
23. الجسم الغنيلي
24. جهاز جولجي

فهم الأفكار الأساسية

25. C
26. B

التقويم الختامي

43. ستتوقع الإجابات. قد يذكر الطلاب أنّ ما يمثله الخلايا للكائنات الحية يشبه ما يمثله البشر للحضارات، يقوم البشر بوظائف مختلفة من أجل النهوض بالحضارة، مثلما تتخصص الخلايا في أداء وظائف معينة في الكائن الحي.
44. سيتوجب على الطلاب تصميم جهاز يمنع حدوث التناضح.
45. ستتوقع الإجابات. تأكد من وصف العضيات الخيس.

تدريب على الاختبار المعيارى

الاختيار من متعدد

1. B 2. B 3. D 4. C
5. C 6. C 7. C 8. D
9. D

إجابة مختصرة

10. الإجابات المحتملة مبيّنة في المبرهات.



11. تؤدي الكربوهيدرات دورًا مهمًا في تخزين الطاقة وتوفير الدعم الهيكلي. وتخزن الدهون أيضًا الطاقة كما تُعدّ مكونًا أساسيًا من مكونات الأغشية الخلوية. تعمل الدهون كستيرويدات وتوفّر طبقات خارجية مقاومة للماء من أجل الخلايا الصغيرة. أما البروتينات، فتنتقل المواد وتحتقّز التفاعلات وتؤدي أيضًا دور الهرمونات. ويُعدّ تخزين المعلومات الوراثية ونقلها من الوظائف الأساسية للأحماض النووية.

12. يوجد في جزيء الماء منطقة سالبة (حول ذرة الأكسجين O) ومناطق موجبة (حول ذرات الهيدروجين H). فيمكن أن تتكوّن هذه المناطق ذات الشحنات المختلفة روابط ضعيفة مع جزيئات قطبية أخرى ذات شحنات وتبتكّنها من الذوبان في المحاليل.

13. تحتوي ذرة الكلور Cl على سبعة إلكترونات في مدارها الخارجي. وتُعدّ مستقبلاً للإلكترونات وذلك لأنها تحتاج إلى إلكترون واحد لملء مستوى الطاقة الخارجي. فتأخذ إلكترونًا واحدًا من ذرة البوتاسيوم K

- التي تحتوي على إلكترون واحد فقط في مستوى الطاقة الخارجي. بالتالي، يحتوي الغلاف الخارجي لهذا الأيون الآن على ثمانية إلكترونات. وترتبط الأيونات معًا من خلال رابطة أيونية.
14. تتيح النفاذية الاختيارية للخلية التحكم في ما يدخل إليها أو يخرج منها. ويعني ذلك أن يدخل إلى الخلية كمية مناسبة من المركبات اللازمة لتقوم الخلية بعملها. وتخرج منها الفضلات حتى إذا لم يكن منحدر التركيز يحفز حركة هذه المواد.
15. قد تتنوّع الإجابات، لكن يجب أن تعكس فهم أن الاستخدام المستدام يتطلب أن يكون ما يتم استخدامه أقل مما يمكن تعويضه بالعمليات

إجابة موسّعة

17. في المحلول عالي التركيز، سينتقل الماء إلى خارج الخلية وذلك لأنّ تركيز المذاب في الخارج أعلى وستضمحل الخلية. أما في المحلول منخفض التركيز، فسينتقل الماء إلى داخل الخلية وذلك لأنّ تركيز المذاب خارج الخلية أقل وستنفخ الخلية أو ستنفجر.

18. يعود أحد أسباب ذلك إلى أنّ القيم الاقتصادية ليست معروفة دائمًا. فقد تكون قيمة الكائنات الحية في أحد الأنظمة البيئية المتنوعة غير معروفة، لذا يُعدّ التفكير في القيمة الاقتصادية فقط للأشياء المعروفة من قصر النظر. وعلاوةً على ذلك، قد تكون هناك قيم اقتصادية غير مباشرة طويلة الأجل، وهي أشياء لا يمكن توقعها ولكن ينتج عنها أمور مهمة. بالإضافة إلى ذلك، فإنه من الصعب تقدير قيمة التنوع الحيوي، وليس من الحكمة التفكير في القيم الاقتصادية له فقط.

19. يعتمد المجهر الضوئي على الضوء الذي يرد من العينة من أجل تكوين صورة. لذلك، ثمة حدود للتكبير الذي يمكن أن يوفره المجهر الضوئي وذلك لأن دقة الصورة لا تكون جيدة بعد درجة تكبير معينة. من ناحية أخرى، يكوّن المجهر الإلكتروني الصورة بناءً على عدد الإلكترونات التي تمر عبر العينة. الأمر الذي يبيّن درجة تكبير أعلى، ويتيح أيضًا تصوير العينات ثلاثية الأبعاد.

20. إنّ البروتينات الناقلة مفيدة للمواد التي تذوب في الماء، ومن ثمّ لن تجعلها تتجاوز الجزء القطبي من طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة. كما أنها مهمة أيضًا في النقل النشط حين تتحرك المواد عكس منحدر التركيز.

الطبيعية. على سبيل المثال، يُعدّ الروبيان من الموارد الطبيعية المتجددة. فإذا اصطاد الأشخاص كمية كافية من الروبيان بحيث يمكن للجماعة الأحيائية للروبيان الازدهار، فسيمثل هذا استخدامًا مستدامًا للمورد.

16. يبدو أنها تطورت أولاً لأنها لا تحتوي على عضيات مُحاطة بغشاء. أما معظم الخلايا التي تطورت لاحقًا، فتحتوي على عضيات مُحاطة بغشاء. وهذا علامة على درجة أكبر من التعقيد في الكائن الحي.

سؤال مقالي

21. يجب أن تركز الإجابات على التأثيرات الإيجابية والسلبية لبراءات الاختراع بالاكشافات المتعلقة بالكائنات الحية وطريقة تأثير ذلك في التنوع الحيوي. ويمكن أن تشمل التأثيرات الإيجابية ما يلي: قد تحصل الأنواع على حماية أفضل إذا كانت هناك براءات اختراع تتضمن أجزاءها. ويمكن مشاركة المعرفة حول استخدامات بعض الكائنات الحية بطريقة منطوية، أما الأشخاص، الذين يستثمرون قدرًا كبيرًا من المال في معرفة فوائد بعض الكائنات الحية سيكونون قادرين بعد ذلك على جني الأموال من استغلالها.
- يمكن أن تشمل بعض التأثيرات السلبية ما يلي: قد تقتصر القدرة على الاستفادة من التنوع الحيوي على الأشخاص الذين لديهم مال كافٍ لشراء مواد حاصلة على براءة الاختراع؛ وإذا حصلت أجزاء من الكائنات الحية، مثل البذور، على براءة الاختراع، فقد يكون من الصعب على الفلاحين شرائها. قد يكون بعض الأشخاص مهملين ولا يعرفون الفوائد بعد حصول الكائنات الحية على براءة الاختراع؛ وقد يحدث خلل في التنوع الحيوي إذا نبتت المحافظة على الكائنات الحية الحاصلة على براءة الاختراع فقط من أجل إلى جيل.

الاجابات

السؤال الاول : اختر الجواب الصحيح :

- 1- ان العالم الانجليزي روبرت هوك قام ب:
-صنع مجهر بسيط
-فحص خلايا مينة من لحاء شجرة البلوط
-فحص قطعة من الفلين
كل ما ذكر صحيح
- 2- ان هي وحدة تركيبية ووظيفية اساسية في جميع الكائنات الحية :
-الخلية
-النسيج
-الجهاز
-العضو
- 3- ان من شاهد كائنات حية تحت المجهر في عينة من مياه البرك والحليب هو العالم :
-كوخ
-فيرشو
-فان ليفنهوك
-شوان
- 4- ان من وضع ملاحظات واستنتاجات ادت الى وضع النظرية الخلوية هو :
-فيرشو
-شوان
-شلاين
كل ما ذكر
- 5- ان المجهر الذي يستخدم عدسات زجاجية هو :
-الالكتروني النافذ
-الالكتروني الماسح
-الضوئي المركب
-النفاقي الماسح
- 6- ان المجهر الذي يستخدم الضوء المرئي لانتاج صورة مكبرة هو :
-الالكتروني النافذ
-الالكتروني الماسح
-الضوئي المركب
-النفاقي الماسح
- 7- ان اقصر قوة تكبير للمجهر الضوئي دون حدوث تشويش هي :
-10 مرات
-100 مرة
-10000 مرة
-1000 مرة
- 8- يضيف العلماء الى الخلايا ليتمكنوا من رؤيتها بالمجهر الضوئي المركب :
-الاصباغ
-الكثونات
-مسبار مشع
-فلزات ثقيلة
- 9- ان المجهر الذي يستخدم المغناطيس بدلا من العدسات ويوجه شعاعا من الالكترونات هو :
-الضوئي البسيط
-المجهر المستقطب
-الضوئي المركب
-الالكتروني
- 10- ان المجهر الذي تمر فيه الالكترونات او تنفذ الى شاشة فلورية هو :
-SEM
-TEM

AFM-

STM-

11- تصل درجة التكبير في المجهر الالكتروني النافذ الى :

X100000-
X10000-

X1000-
X500000-

12- ان المجهر الذي يوجه الالكترونات على سطح العينة فتنج صورة ثلاثية الابعاد :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

13- ان المجهر الالكتروني الذي يتميز بانه يمكن دراسة العينات حية هو :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

14- ان المجهر الالكتروني الذي يقيس قوى متنوعة بين طرف المسبار و سطح العينة هو :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

15- ان المجهر الذي تنطلق فيه الالكترونات في تيار نفقي هو :

SEM-
AFM-

TEM -
STM-

16- تحتوي الخلية على :

-سيتوبلازم
كل ما ذكر

-غشاء بلازمي
-مادة وراثية

17- يفوق حجم الخلايا حقيقية النواة عند حجم الخلايا بدائية النواة بحوالي :

100 ضعف
-10000 ضعف

-10 اضعاف
-1000 ضعف

18- ان الخلايا التي تحتوي على عضيات مغلقة بغشاء هي :

-بدائية النواة
- الفيروسات

-البكتريا
حقيقية النواة

19- ان الخلايا التي تقتصر الى نواة مغلقة بغشاء او عضيات مغلقة بغشاء هي :

-النويات

-الخميرة

-بكتريا الانفلونزا

-الحيوان

20- يعتقد العلماء ان حقيقية النواة تطورت من بدائية النواة وفقا لنظرية تسمى :

-التكافل الداخلي
-لا شيء مما ذكر

-النظرية الخلوية
-نظرية التطور

21- تتميز الخلايا حقيقية النواة عن بدائية النواة ب :

-اصغر حجما
لها نواة

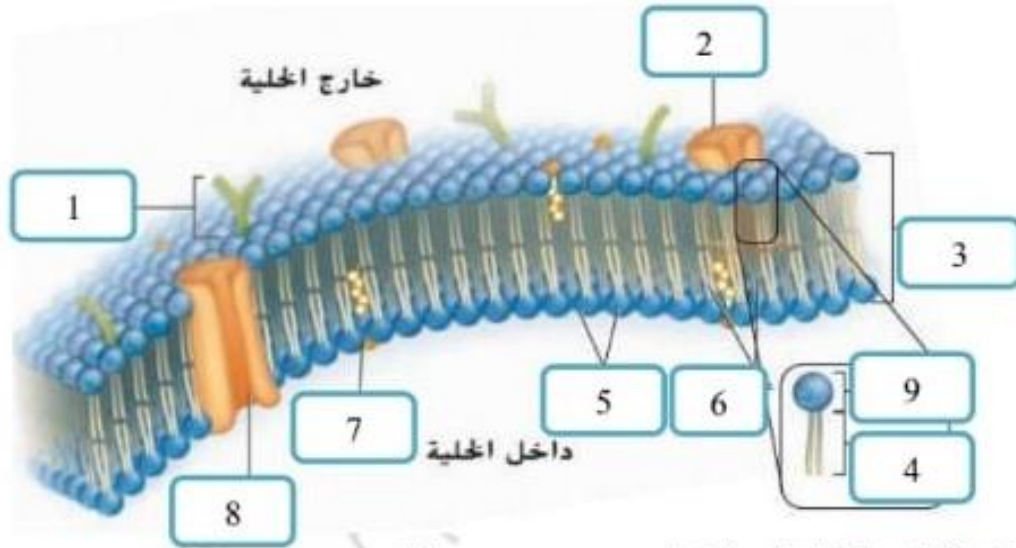
-ليس لها نواة
-اقل تعقيدا

22- ان التركيب المسؤول بشكل اساسي عن عملية الاتزان الداخلي هو :
 -الشبكة البلازمية الداخلية
 -الغشاء البلازمي
 -الاجسام المحللة
 -الاهداب

23- ان الغشاء البلازمي يتصف بخاصية :
 -السماح لكل المواد بالمرور
 -النفاذية الاختيارية
 -عدم السماح لكل المواد بالمرور
 -لاثنى مما ذكر

24- تتكون معظم جزيئات الغشاء البلازمي من :
 -الدهون الفسفورية
 -البروتينات
 -كوليسترول
 -الكربوهيدرات

• استخدم الرسم التالي للإجابة عن الاسئلة من 25 الى 30 :



25- ان التركيب المشار اليه بالرقم 1 هو ووظيفته:
 -كربوهيدرات نقل المواد
 -دهون تحديد الاشارات الكيميائية
 -كربوهيدرات تحديد خصائص الخلية
 -بروتين نقل المواد

26- ان التركيب رقم 7 هو :
 -دهن مفسفر
 -كوليسترول
 -بروتين
 -راس قطبي

27- ان التركيب 3 يسمى :
 -طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة
 -البروتينات
 -الكربوهيدرات
 -الكوليسترول

28- ان التركيب رقم 8 هو :
 -بروتين غشائي
 -بروتين ناقل
 -بروتين مرتبط بالدعم الخلوي
 -كوليسترول

29- ان التركيب الذي يساهم في ميوعة الغشاء البلازمي هو :
 -طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة
 -الكربوهيدرات

-البروتينات

-الكوليسترول

30- ان التراكيب التي ترسل اشارات الى داخل الخلية وتسمى مستقبلات مشار اليها بالرقم :

1-

2-

3-

31- ان النموذج الذي يصف الغشاء الخلوي ويوضح ان المكونات في حالة حركة دائمة وتكون شكل او نمط فيفساني هو :

-الطبقة الدهنية المزدوجة

-النفاذية الاختيارية

-النموذج الفسيفسالي المانع

-لا شئ مما سبق

32- ان المادة شبه المائعة والتي توجد الى داخل الغشاء البلازمي تسمى :

-النواة

-الميتوكوندريا

-السيتوبلازم

-الهيكل الخلوي

33- مؤخرا اكتشف المتخصصون في علم الاحياء الخلوي ان العضيات :

-تسبح بحرية في الخلية

-بعضها يسبح وبعضها لا يسبح

-يدعها الهيكل الخلوي ويثبتها

-لا شئ مما ذكر

34- ان الشبكة الداعمة من الاليف البروتينية الطويلة والرفيعة والتي تكون اطارا للخلية تسمى :

-الشبكة البلازمية الداخلية

-البلاستيدات

-الجسم القليلي

-الهيكل الخلوي

35- ان التراكيب البروتينية الاسطوانية والمجوفة تسمى :

-الخيوط الدقيقة

-الرايبوسومات

-الانبيبات الدقيقة

-الميتوكوندريا

36- ان الخيوط البروتينية الرفيعة والتي تساهم في اعطاء الخلية شكلها هي :

-الخيوط الدقيقة

-الرايبوسومات

-الانبيبات الدقيقة

-الميتوكوندريا

37- ان التراكيب البروتينية التي تشكل هيكلا صلبا للخلية وتساعد في نقل المواد داخلها هي :

-الخيوط الدقيقة

-الرايبوسومات

-الانبيبات الدقيقة

-الميتوكوندريا

38- ان كل العمليات الكيميائية مثل تحليل السكر تحدث في السيتوبلازم في الخلايا :

-حقيقية النواة

-الطلائعيات

-بدائية النواة

-الفطريات

39- ان التركيب الذي يدير عمليات الخلية ويحتوي على معظم DNA الخلية هو :

-الميتوكوندريا

-النواة

-البلاستيدات الخضراء

-الشبكة البلازمية الداخلية

40- ان الكروماتين يتكون من :

-DNA فقط

-بروتين فقط

-DNA وبروتين-

-لا شئ مما سبق

41- يحيط بالنواة غشاء يسمى وفيه

-الغشاء البلازمي بثقوب
-الغشاء النووي بثقوب

-الغشاء النووي بثقوب

42- ان العضيات غير المحاطة بغشاء ويوجد في كل الخلايا حقيقية وبدائية النواة هي :

-البلاستيدة الخضراء
-النواة

-الرايبوسومات

43- ان الرايبوسومات الطافية في سيتوبلازم الخلية تصنع البروتين :

-الذي يستخدم خارج سيتوبلازم الخلية
-البروتينات التي تستخدمها خلايا اخرى

-الذي يستخدم داخل سيتوبلازم الخلية

-البروتينات المحاطة بغشاء

44- ان الرايبوسومات المرتبطة بالشبكة البلازمية الداخلية الخشنة تصنع البروتين :

-البروتينات التي تحاط باغشية

كل ما سبق

-تستخدمه خلايا اخرى

45- ان اهمية الطيات والثنيات في العضيات هي :

-تقليل المساحة السطحية

-توفير مساحة سطحية كبيرة للوظائف المختلفة

46- ان وظيفة الشبكة الداخلية الملساء هي :

-بناء الدهون المعقدة

كل ما ذكر صحيح

-بناء الكربوهيدرات

-ازالة السموم الضارة في الكبد

47- ان الجهاز الذي هو عبارة عن كومة مسطحة من الاغشية التي تحلل البروتينات وتصنفها وتغلفها في

حوبيصلات هو :

-الفجوات

-الاجسام المحللة

-جولجي

-الرايبوسومات

48- ان عضى يستخدم في تخزين الغذاء والانزيمات والفضلات :

-جولجي

-الرايبوسومات

-الفجوات

-الاجسام المحللة

49- ان الخلايا لا تحتوي على فجوات وان وجدت تكون صغيرة :

-الحيوانية

-خلية الكبد

-النباتية

-البكتريا

50- ان طواقم التنظيف في الخلية تسمى :

-الاجسام المحللة

-الرايبوسومات

-جولجي

-الاهداب

51- ان العضى الذي يهضم العضيات الفائضة والتالفة وجسيمات الغذاء والبكتريا والفيروسات هو :

-الاجسام المحللة

-الرايبوسومات

-جولجي

-الاهداب

52- ان العضيات التي تتكون من انيبيبات دقيقة والتي تعمل اثناء انقسام الخلية تسمى :
-هيكل خلوي
-جسم فتيلي
مركزات
-بلاستيدات خضراء

53- ان العضيات التي تعمل على تحويل جزيئات المواد الغذائية مثل السكريات الى طاقة قابلة للاستخدام هي :
-البلاستيدة الخضراء
الجسم الفتيلي
-الاجسام المحللة
-الاهداب

54- ان له غشاء خارجي وداخلي كثير الثنيات لتوفير مساحة سطحية اكبر لتكسير السكر :
-البلاستيدة الخضراء
الجسم الفتيلي
-الاجسام المحللة
-الاهداب

55- ان العضيات التي تحبس الطاقة الضوئية وتحولها الى طاقة كيميائية من خلال عملية البناء الضوئي هي :
البلاستيدة الخضراء
-الجسم الفتيلي
-الاجسام المحللة
-الاسواط

56- ان الاقراص داخل البلاستيدات الخضراء تسمى وتُخزن صبغة :
الثايلاكويدات الكلوروفيل
-الثايلاكويدات الميلانين
-الاعراف ,الهيموجلوبين
-الاعراف ,الكلوروفيل

57- ان البلاستيدات قد :
-تُخزن النشا او الدهون
-تُخزن الكلوروفيل
-تُخزن الاصباغ الملونة
كل ما سبق

58- ان اهمية البلاستيدات الملونة هي :
-تحبس الطاقة الضوئية
-تمنح الاوراق والثمار الوانها
-تمنح الازهار الوانها
كل ما سبق

59- ان شبكة من الالياف سميكة وصلبة تحيط بالغشاء البلازمي من الخارج ويحمي الخلية ويوفر لها الدعم :
-الغشاء النووي
الجدار الخلوي
-الغشاء الخلوي
-الصفحة الخلوية

60- ان الجدران الخلوية للنبات يتكون من مادة :
السليولوز
-الكيتين
-الببتيدوجلايكان
-الاثيرات

61- ان السليولوز يمنح جدار الخلية خاصية :
-المرونة
-النفاذية الاختيارية
-عدم المرونة
-لا شيء مما ذكر

62- ان الزوائد القصيرة كثيرة العدد والتي تشبه الشعر تسمى :
الاهداب
-المركزات
-الاسواط
-الالياف

63- ان الزوائد الطويلة والقليلة العدد والتي والتي تؤدي وظيفة حركة الخلية هي :
-الاهدا ب
-المريكزات
-الاسواط
-الالياف

64- تتكون الاهدا ب والاسواط من انبيبات دقيقة مرتبة في نمط :
3+9-
8+2-
9+2-
7+3-

65- تتنسخ المعلومات من DNA الى :
-RNA
-الرايبوسوم
-البروتين
-الانزيمات

66- ان انتقال الجسيمات من منطقة ذات تركيز عالي للجسيمات الى منطقة ذات تركيز منخفض للجسيمات هو :
-الانتشار
-الادخال الخلوي
-النقل النشط
-الاخراج الخلوي

67- ان الحالة التي تستمر فيها الجزيئات بالحركة ويبقى التركيز ثابتا تسمى :
-الاتزان الديناميكي
-النقل النشط
-الاسموزية
-الاخراج الخلوي

68- تتأثر سرعة الانتشار ب :
-التركيز
-الضغط
-درجة الحرارة
-كل ما ذكر

69- ان النقل الذي يعتمد على البروتينات الناقلة لنقل الايونات والجزيئات الصغيرة عبر الغشاء البلازمي هو :
-الانتشار
-مضخة الصوديوم بوتاسيوم
-الانتشار الميسر
-الاخراج الخلوي

70- ان انتشار الماء عبر غشاء ذو نفاذية اختيارية يسمى :
-الانتشار
-التناضح
-الانتشار الميسر
-النقل النشط

71- عند تواجد الخلية في محلول يتساوى فيه تركيز كل من الماء والمواد المذابة مع تركيزها في السيتوبلازم عندئذ تكون الخلية في :
-محلول عالي التركيز
-محلول متساوي التركيز
-محلول منخفض التركيز
-لاشئ مما سبق

72- عند تواجد الخلية في محلول ينخفض فيه تركيز المذاب فان الخلية تكون في :
-محلول عالي التركيز
-محلول متساوي التركيز
-محلول منخفض التركيز
-لاشئ مما سبق

73- عند تواجد الخلية في محلول يصبح تركيز المذاب في خارج الخلية اعلى من داخلها :

-محلول عالي التركيز-
-محلول متساوي التركيز-

-محلول منخفض التركيز
-لاشيء مما سبق

74- ان حركة المواد عبر الغشاء البلازمي عكس منحدر التركيز يسمى :
ان حركة المواد عبر الغشاء البلازمي عكس منحدر التركيز يسمى :
-نقل نشط-
-انتشار ميسر
-نقل غير نشط
-انتشار

75- ان هي عبارة عن انزيم يحفز تحليل الجزيء المخزن للطاقة لنقل 3 ايونات صوديوم
لخارج الخلية ونقل ايونين بوتاسيوم لداخلها :
-مضخة الصوديوم والبوتاسيوم-
-مضخة التناضح
-لا شيء مما ذكر
-مضخة الانتشار

76- ان الجزيء الذي يوفر الطاقة لمضخة الصوديوم والبوتاسيوم هو :
ATP-
AGP-
AMP-
-لا شيء مما ذكر

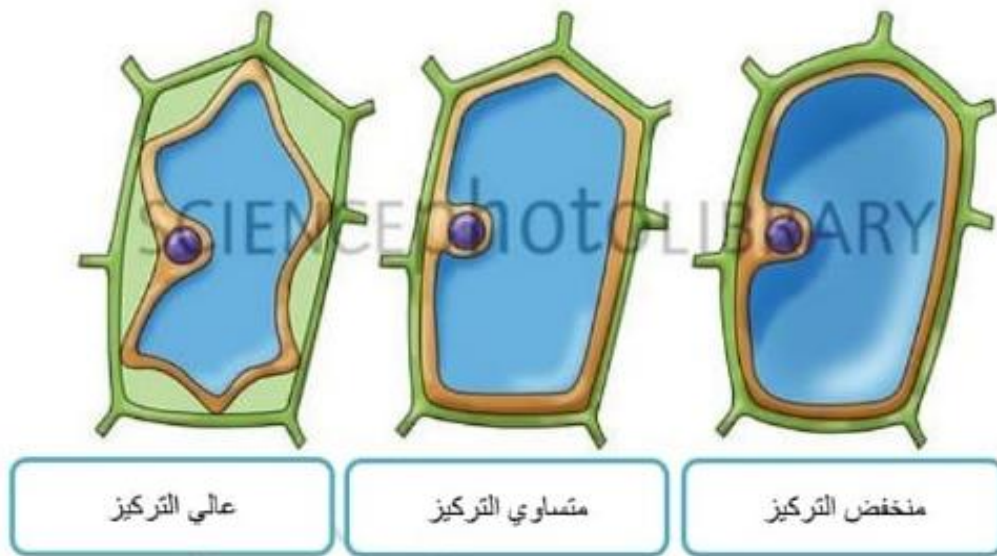
77- ان عملية نقل السكر والصوديوم معا تسمى عملية :
-مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
-القناة المزدوجة
-النقل المزدوج-
-التناضح

78- العملية التي يتم من خلالها احاطة الخلية بالمادة الموجودة في البيئة الخارجية لها وادخالها الى داخل
الخلية ب:
-الايخراج الخلوي
-النقل غير النشط
-البلعمة-
-لا شيء مما سبق

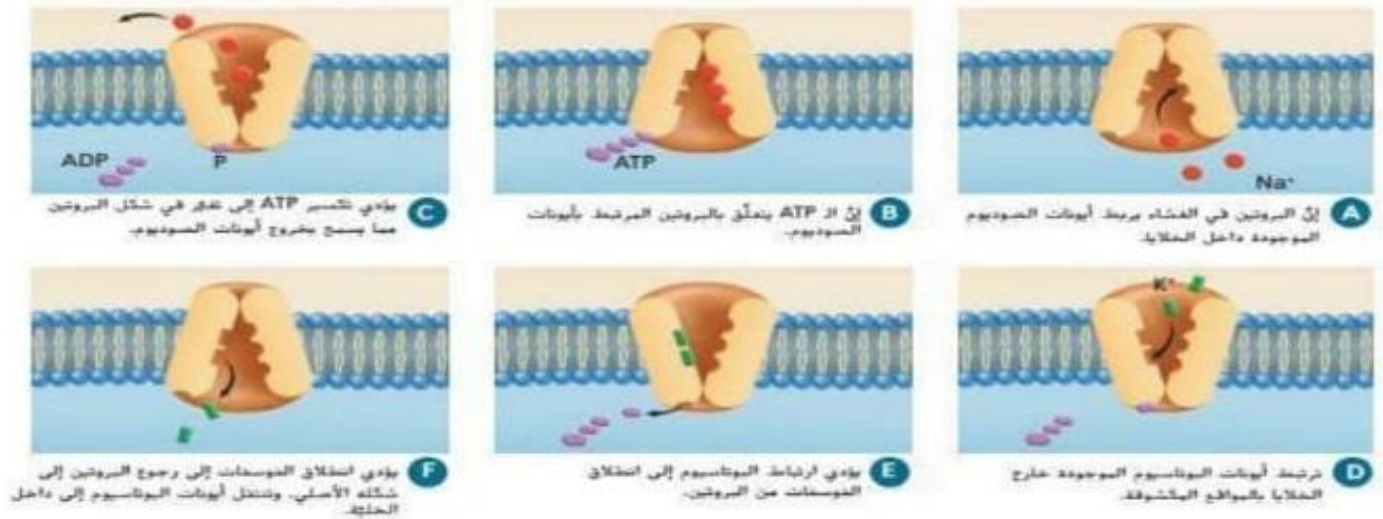
79- ان افراز المواد عبر الغشاء البلازمي مع صرف طاقة تسمى :
-الايخراج الخلوي-
-النقل غير النشط
-البلعمة
-لا شيء مما سبق

80- ان النقل الذي ينقل المواد مع منحدر تركيزها يسمى :
-نقل نشط
-نقل مع صرف طاقة
-غير نشط-
-النقل المزدوج

السؤال الثالث :حدد نوع المحلول الذي وضعت فيه الخلايا التالية :

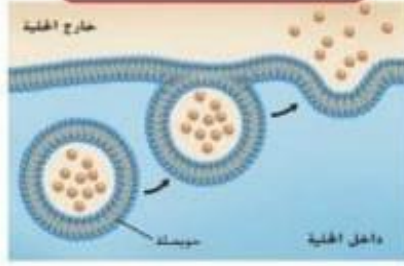


السؤال الرابع :تضمن الرسم الذي يوضح مضخة الصوديوم بوتاسيوم ثم اكمل الخطوات الناقصة

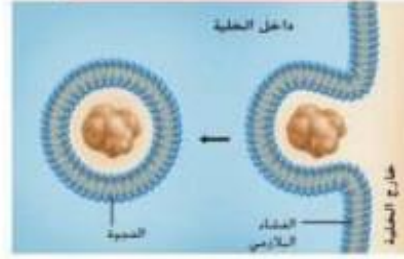


السؤال الخامس: اكتب اسم العمليات التالية ثم حدد هل هي نقل نشط ام غير نشط :

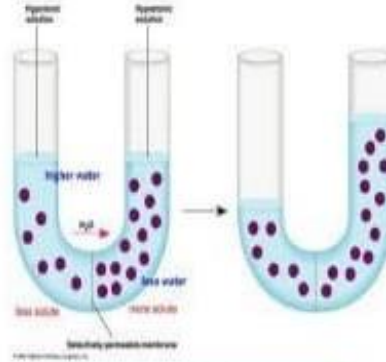
الايخراج الخلوي



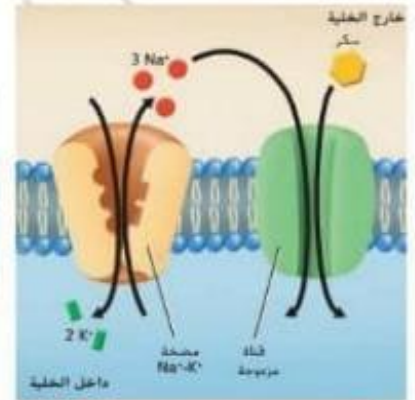
البلعمة



الانتشار



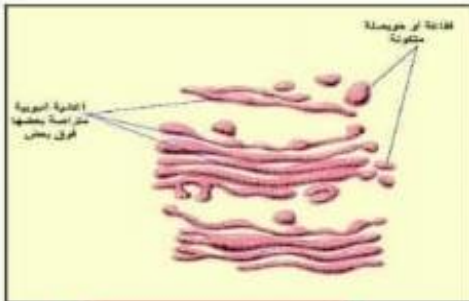
التناضح



النقل المزدوج

السؤال السادس: اكتب اسماء العضيات واذكر وظيفتها :

شكل



جولجي
يعدل البروتينات ويغلفها
في حويصلات

صورة مجهرية للخلية الحيوانية بالتمثيل الإلكتروني (المجهر الإلكتروني)



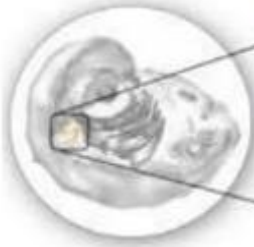
الاسواط
تحريك الخلية

صورة مجهرية للخلية النباتية بالتمثيل الإلكتروني (المجهر الإلكتروني)



الاهذاب
حركة الخلية

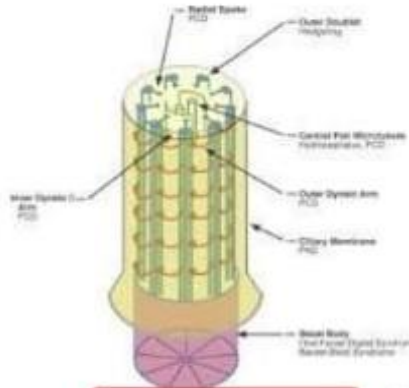
المريكزات تعمل أثناء انقسام الخلية



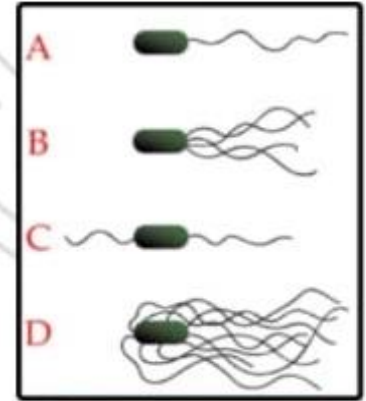
الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة تنتج الرايبوسومات الملتصقة بها البروتين المعد للنقل لخلايا أخرى



البلاستيدة الخضراء



تركيب الهندب والسموط

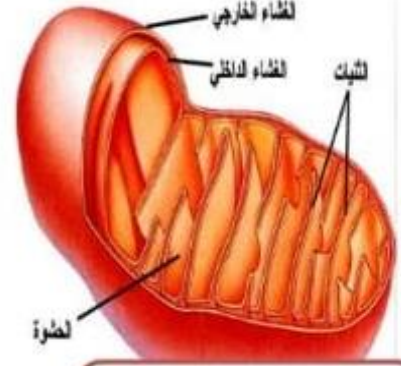


الاسواط - حركة الخلية

الشبكة البلازمية الداخلية الملساء
بناء الكبريتيدات
والدهون المعقدة وإزالة السموم في الكبد

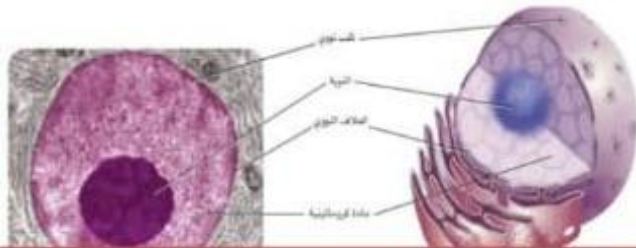


الهيكل الخلوي - إطار للخلية ويثبت العضيات في مكانها وحركة الخلية



الجسم الغشائي - تحويل السكريات بشكل أساسي الى طاقة قابلة للاستخدام

الفجوة - تخزين الغذاء والانزيمات وتخزين الفضلات



النواة تدير أنشطة الخلية وفيها DNA الذي يخزن المعلومات لبناء البروتين لنمو الخلية وقيامها بوظائفها وتكاثرها



صورة مجهرية بالمجهر الإلكتروني للفجوة - التكبير 11,000 X