الاسم

القسم 4 النقل الخلوي (تابع)

الفكرة الأساسية	التفاصيل

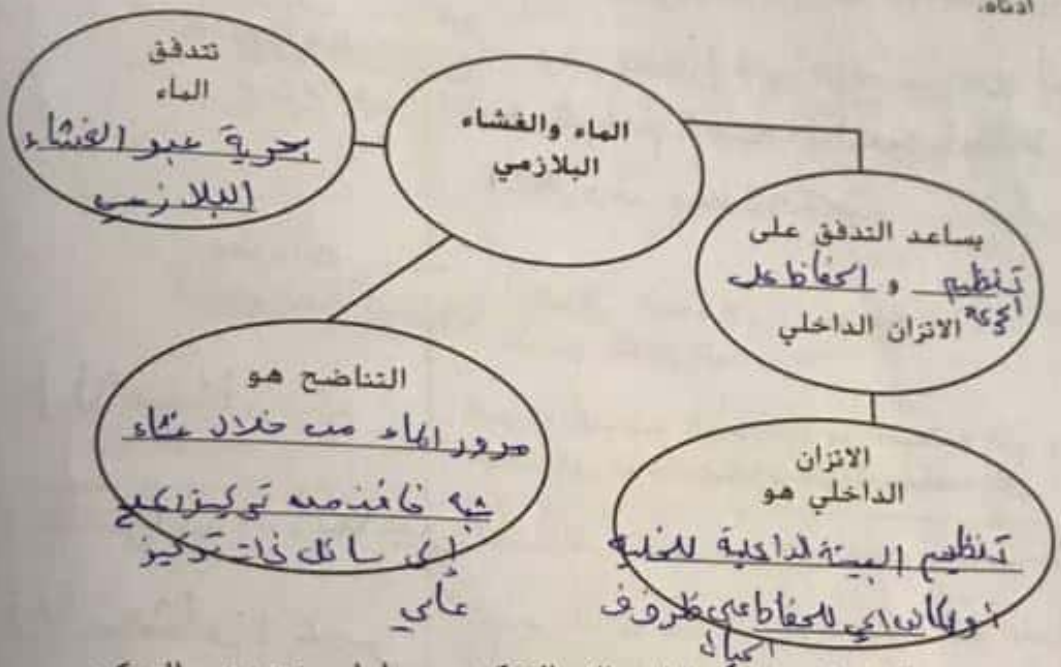
الانتشار

أعِد صياغة عملية الانتشار بأسلوبك الخاص. أذكر مثالاً على ذلك.

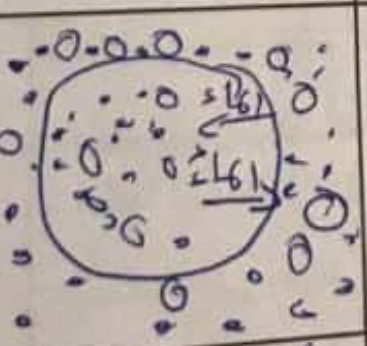
عملية الانتشار هي انتشار من المناطق الأعلى تركيزاً إلى المناطق الأقل تركيزاً، فإذا وضعت قطرات من لون الأحمر والأزرق على الجانبين المتقابلين من إناء مليء بالماء تبدأ عملية الانتشار على الجانبين المتقابلين من إناء مليء بالماء تبدأ عملية الانتشار

التناضح: انتشار الماء

لخّص العلاقة بين الماء والغشاء البلازمي من خلال استكمال خريطة المفاهيم أدناه.



صمّم نموذجًا لخلية في محلول عالي التركيز ومحلول منخفض التركيز ومحلول متساوي التركيز. لخّص تأثير كل محلول في الخلية لكلّ نموذج.

المحاليل		
عالي التركيز	منخفض التركيز	متساوي التركيز
		
يؤدي إلى انكماشها	يؤدي إلى انتفاخها	تحتفظ الخلية بشكلها الطبيعي

Scanned by CamScanner

الاسم _____ التاريخ _____

الكيمياء في علم الأحياء

القسم 3: الماء والمحاليل

الفكرة الرئيسة

الماء يساعد ع الاتزان الداخلي - الماء يساعد في التفاعلات الكيميائيه

تصدّع

1. _____

2. _____

مفردات للمراجعة

هي تغير في شكل المادة دون تغير خواصها

الخاصية المزدوجة

مفردات جديدة

اكتب مصطلح المفردات الصحيح لكل تعريف منا يلي في العمود الأيمن.

	المادة التي تطلق أيونات الهيدروكسيد عند ذوبانها في الماء. قاعدة
	المادة التي تطلق أيونات الهيدروجين عند ذوبانها في الماء. حمض
	المادة التي تذوب فيها مادة أخرى مذيب
	خليط يتفاعل مع حمض أو قاعدة على الرقم الهيدروجيني pH ضمن نطاق محدّد. منظمات
	قياس تركيز أيونات الهيدروجين في محلول الرقم الهايدروجيني
	المادة التي تذوب في مذيب ما مذاب
	قوة تجاذب بين ذرة هيدروجين من جزيء ماء وذرة نيتروجين أو أكسجين أو فلور أو ذرة هيدروجين من جزيء آخر روابط هايدروجينيه
	جزيء ذو مناطق متعاكسة الشحنات جزيئات قطبيه
	خليط له تركيب موحد في كل أجزائه ؟
	مزيج يتكوّن من مادتين أو أكثر حيث تحتفظ كل مادة بخصائصها وخواصها الفردية خليط

مفردات أكاديمية

عرّف المصطلح تعلّق لتوضيح معناه العلمي.

يعلّق _____

_____

_____

Scanned by CamScanner

التاريخ

الاسم

القسم 4 النقل الخلوي (تابع)

التفاصيل

الفكرة الأساسية

النقل النشط ونقل الجسيمات الكبيرة

صنّف ولخّص الطرق الخمسة لمرور الجسيمات عبر أغشية مخطّطاً ودوّن ملاحظات في المستطيل المخصص لكل طريقة.

الانتشار عبر الغشاء البلازمي

الانتشار البسيط

تتحرك الجزيئات الصغيرة للجزيئات أو الشوارد عبر فتحات الغشاء أو الفراغات بين الجزيئية دون الحاجة للإرتباط ببروتين حامل في الغشاء.

الانتشار الميسّر

تنتقل الجزيئات الكبيرة داخل الخلية عبر بروتين ناقل متخصص بإلتقاء

النقل النشط

يتحرك المواد عبر الغشاء البلازمي عكس اتجاه منحدر التركيز يحتاج إلى طاقة

نقل الجسيمات الكبيرة

الإخراج الخلوي

نقل المواد إلى خارج الخلية من خلال عملية الإخراج الخلوي

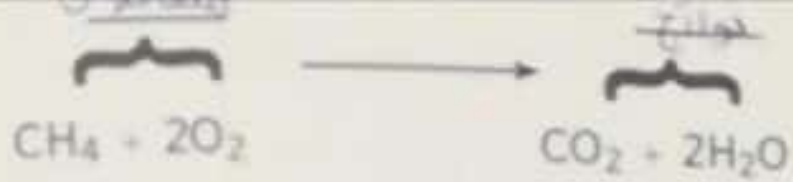
الابتلاع

يمكن للمواد الكبيرة الدخول إلى الخلية بواسطة عملية البلعمة

اربط

تخيّل الحركة بين المواقع في واقع الحياة واستخدم التشبيهات لتوضيح أنواع الخمسة التي تحدث عبر غشاء الخلية. واشرح العلاقة بين أنواع النقل والتشبيهات التي استخدمتها.

Scanned by CamScanner



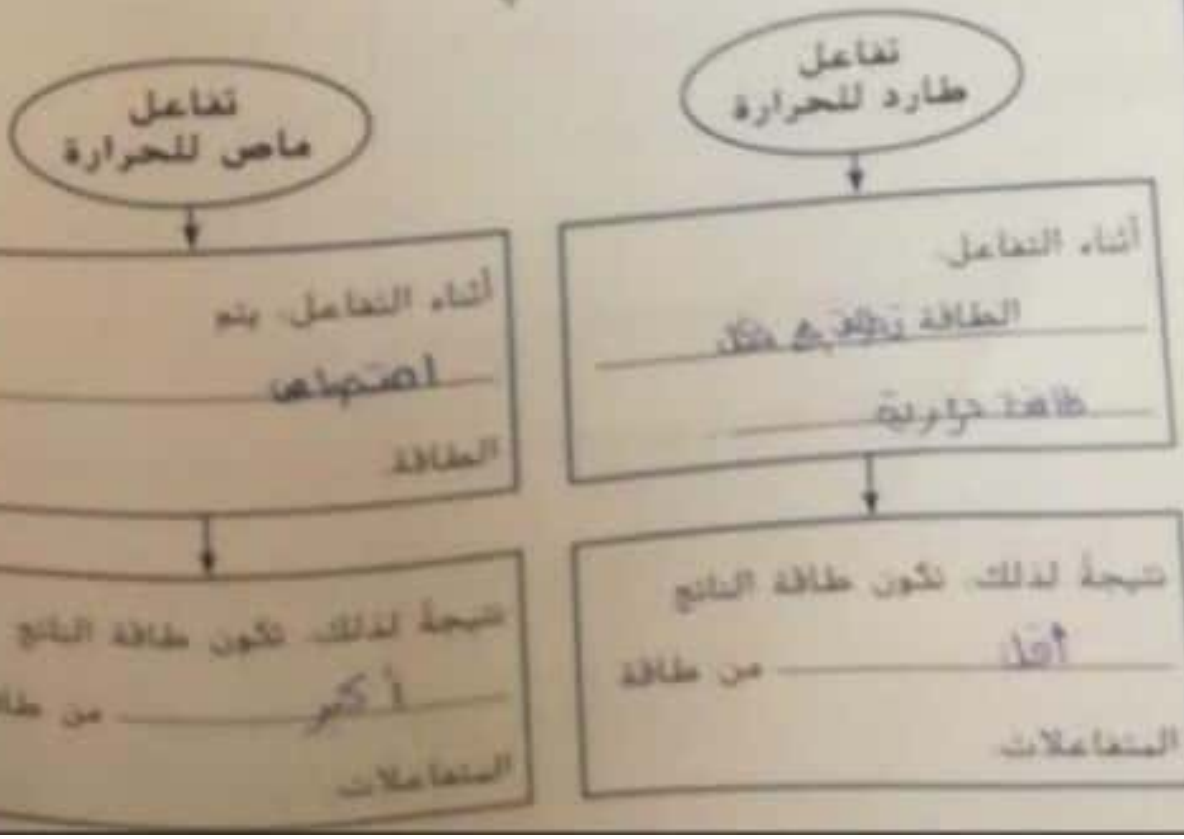
احتسب عدد ذرات كل عنصر في المعادلة الكيميائية أعلاه. سجّل المعلومات في الجدول أدناه.

رمز العنصر	اسم العنصر	عدد الذرّات (طرف المتفاعلات)	عدد الذرّات (طرف النواتج)
C	كربون	1	1
H	هيدروجين	4	4
O	أكسجين	4	4

حلّل الصيغة للتأكد من أنها متوازنة. إدعم أسبابك.

المعادلة متوازنة لأنها تحتوي على نفس عدد الذرات في كلا الطرفين

قارن بين ما يحدث للطاقة في التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة عن طريق إكمال المخطّط التالي.



Scanned by CamScanner

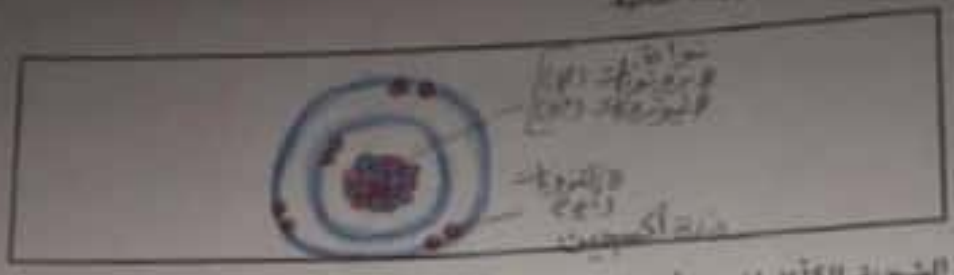
الاسم _____ التاريخ _____

الفصل 1: الذرات والعناصر والمركبات (الجزء 1)

الفكرة الرئيسة _____ المفاهيم _____

الذرات

صمّم نموذجًا لذرة الأكسجين وسمِّ أجزاءها لاحظ نوع الشحنة الكهربائية لكل جزء. ثم أكمل الجملة التالية.



الشحنة الكلية لذرة الأكسجين هي صفر لأن الذرة تحتوي على عدد متساوٍ من البروتونات والإلكترونات.

العناصر

قارن وقابل بين خصائص الكربون-14 من طريق إكمال الجمل التالية.

من الناحية التركيبية، يختلف الكربون-14 عن ذرات الكربون الأخرى لأنه يحتوي على ستة بروتونات وثمانية نيوترونات.

الكربون-14 هو مادة مشعة لأن يوجد في جميع الكائنات الحية.

معرفة عمر النصف للكربون-14 مكّنت العلماء من حساب عمر جسم ما عن طريق معرفة مقدار الكربون 14 المتبقي في العينة.

المركّبات

حدّد أربع خصائص فريدة للمركّبات

- تتكون دائمًا من مجموعة معينة من العناصر بنسب ثابتة.
- تختلف المركبات كيميائيًا وفيزيائيًا عن العناصر المكونة لها.

المركّبات

- عدم إمكانية تكسيرها إلى مركبات أو عناصر أكثر بساطة بالطرق الفيزيائية.
- يمكن تكسيرها بالطرق الكيميائية إلى مركبات أبسط أو إلى عناصرها الأصلية.

Scanned by CamScanner

الفكرة الأساسية — التفاصيل

تصفَّح القسم 3 من الوحدة. اكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك عند قراءة العناوين والتعليقات التوضيحية.

1. ما تراكيب الخلية النموذجية حقيقية النواة وما وظائفها؟
2. ما أوجه الشبه والاختلاف بين محلية الخلايا النباتية والحيوانية؟

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف الإنزيم.

إنزيم: هو بروتين يزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية

مفردات جديدة

اكتب المصطلحات في الجدول تحت الوصف الأنسب لها.

جدار خلية
مريكز
بلاستيدة خضراء
هدب
سيتوبلازم
هيكل خلوي
شبكة بلازمية داخلية
سوط
جهاز جولجي
جسم محلل
ميتوكندريون
نوية
رايبوسوم
فجوة

تراكيب الخلية (5)	متعلّق بالمادة الوراثية (2)	الغذاء والتخزين والفضلات (5)	الطاقة (2)
جدار خلية	نوية	شبكة بلازمية داخلية	بلاستيدة خضراء
هدب	رايبوسوم	جسم محلل	سيتوبلازم
سوط		فجوة	
مريكز		جهاز جولجي	
هيكل خلوي		ميتوكندريون	

قارن وقابل بين كل زوج من المصطلحات من خلال تعريفهما مع ذكر أوجه الاختلاف بينهما.

بلاستيدة خضراء	ميتوكندريون
هي عضيات تحتوي الطاقة الضوئية وتحولها إلى طاقة كيميائية خلال عملية تسمى البناء الضوئي	هي التي تعمل على تحويل جزيئات المواد الغذائية الكربوهيدرات بشكل أساسي إلى طاقة قابلة للاستخدام.
فجوة	**مريكز**
هي كيس يتحكم في تخزين الغذاء والأيونات والمواد الأخرى التي تحتاج إليها الخلية	هي عضيات مكونة من أنيبيبات دقيقة تعمل أثناء انقسام الخلية
هدب	**سوط**
هي زوائد قصيرة تحتوي العدد تشبه الشعر	هي أطول من الأهداب لكنها أقل عدد أمنها

Scanned by CamScanner

الاسم

الكيمياء في علم الأحياء

القسم 1 الذرات والعناصر والمركبات

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

لخص العناوين والكلمات المكتوبة بالخط العريض في القسم 1 من الوحدة. ثم أعرض قد تتة مناقشتهما في رأيك.

1. تتكون المادة من جسيمات صغيرة تسمى الذرات
2. تتكون الذرة من النيوترونات والبروتونات والإلكترونات

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف المادة.

هي أحد أشكال المادة ذات التركيب المنتظم الذي لا يتغير.

المادة substance

مفردات جديدة

قارن بين المصطلحات الواردة في الجدول من خلال تعريفها.

ذرة هي وحدات بناء المادة.		
نواة هي تواجد النيوترونات والبروتونات في مركز الذرة.		إلكترون هي جسيمات سالبة الشحنة تتواجد خارج النواة.
بروتون هي جسيمات موجبة الشحنة (+).	نيوترون هي جسيمات غير مشحونة n°.	

ذرة

إلكترون

نيوترون

نواة

بروتون

أكمل الفقرة التالية باستخدام المصطلحات الموجودة على يمين الصفحة.

إن المادة التي لا يمكن تكسيرها إلى مواد أخرى هي عنصر. الكربون-14 هو نظير فهو يختلف في عدد النيوترونات عن ذرات الكربون الأخرى. يتكون مركب عند اتحاد عنصرين أو أكثر. تسمى الرابطة الكيميائية التي تربط العناصر ببعضها رابطة تساهمية. تسمى المادة التي تحتوي على هذا النوع من الروابط جزيء. تتحول الذرة التي فقدت أو اكتسبت إلكترونًا واحدًا أو أكثر إلى أيون. يحمل شحنة كهربائية. بإمكان النوعين من تلك الذرات المتعاكسة الشحنة إحداث قوى جذب كهربائية تسمى رابطة أيونية. تسمى الجذب بين المناطق المتعاكسة الشحنات في الجزيئات قوى فاندرفال. عند مشاركة الإلكترونات.

مركب

رابطة كيميائية

عنصر

أيون

رابطة أيونية

نظير

جزيء

قوى فاندرفال

Scanned by CamScanner

القسم 2 الغشاء البلازمي

الفكرة الأساسية | التفاصيل

تفحّص التعليقات والرسوم التوضيحية الواردة في القسم 2 من هذه الوحدة. اذكر حقيقتين اكتشفتهما عن الغشاء البلازمي.

1. يحدد الغشاء البلازمي المواد التي تدخل إلى الخلية وتخرج منها
2. تتكون معظم جزيئات الغشاء البلازمي من الدهون.

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف الأيون.

أيون: ذرة أو مجموعة من الذرات لها شحنة كهربائية موجبة أو سالبة

مفردات جديدة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف كل مصطلح.

نفاذية اختيارية: هي تسمح لمرور بعض المواد عبر غشاء الخلية وتمنع مرور أخرى بناءً على حجمها وحاجة الخلية لها

طبقة دهون فسفورية مزدوجة: هي التي تترتب فيها طبقتان من الدهون الفسفورية ذيلاً مقابل ذيل

بروتين ناقل: هي التي تنقل المواد اللازمة أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي وتساهم في النفاذية الاختيارية للغشاء

نموذج فسيفسائي مائع: هو غشاء بلازمي يحتوي على مواد تسطيح التنقل داخله

Scanned by CamScanner

الخلوي

التالي:

السيتوبلازم	الهيكل الخلوي
هي السائل الداخلية للخلية وهي مادة شبه سائلة	هو شبكة داعمة من الألياف البروتينية الطويلة والرفيعة التي تكون إطاراً للخلية وتثبت العضيلات داخلها

تراكيب الخلية

حدد جزء الخلية الذي يتوافق مع الوظيفة الموضّحة.

النواة	توجّه عمليات الخلية وتحتوي على DNA الخاص بها؛ تخزّن المعلومات اللازمة لنموّ الخلية ووظيفتها وتكاثرها
الغلاف النووي	غشاء مزدوج يحيط بالنواة
الأنيبات الدقيقة	يساعد في تركيب البروتينات
النوية	تنتج الرايبوسومات داخل النواة
الشبكة البلازمية الداخلية	موقع ربط الرايبوسوم ويمكن أن تكون ملساء أو خشنة
جهاز جولجي	يعمل على تعديل البروتينات وتصنيفها وتغليفها لنقلها إلى خارج الخلية
الفجوة	منطقة تخزين داخل الخلية محاطة بغشاء
أجسام محللة	حويصلة تحتوي على المواد التي تهضم العضيات الزائدة أو التالفة
المركزات	تركيب قريب من النواة يعمل أثناء انقسام الخلية
الميتوكوندريا	يحوّل مركبات الطاقة (السكريات) إلى طاقة قابلة للاستخدام
بلاستيدات خضراء	تمتص الطاقة الضوئية وتحوّلها إلى طاقة كيميائية من خلال عملية البناء الضوئي
جدار الخلية	يدعم الخلايا النباتية
الأهداب	زوائد تسمح للخليّة وللمواد المتواجدة على سطحها بالتحرّك.

Scanned by CamScanner

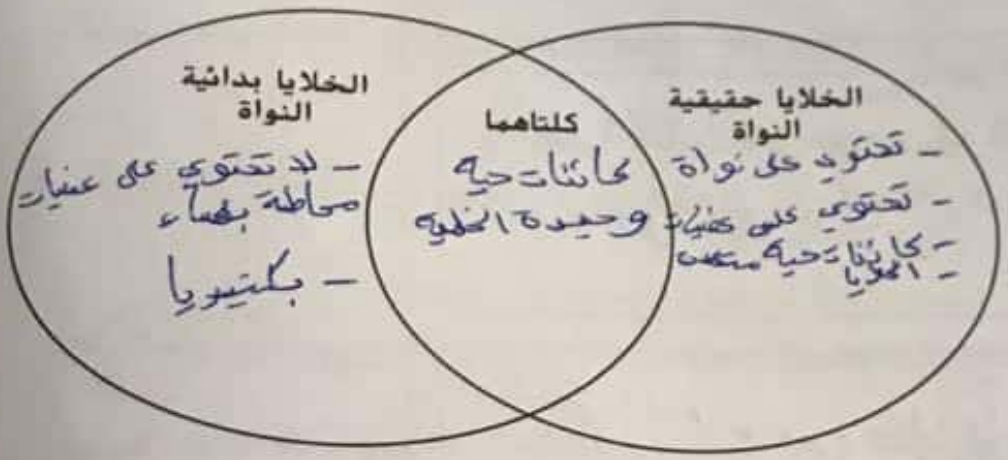
القسم 1 اكتشاف الخليّة ونظرية الخليّة (تابع)

الفكرة الأساسية — التفاصيل

الأنواع الأساسية للخلايا

قارن وقابل بين الخلايا حقيقية النواة والخلايا بدائية النواة وذلك بكتابة العبارات التالية في رسم فين.

- بكتيريا
- تحتوي على عضيات
- تحتوي على نواة
- تحتوي على عضيات محاطة بغشاء
- كائنات حية متعددة الخلايا
- كائنات حية وحيدة الخلية
- لا تحتوي على عضيات محاطة بغشاء



اربط الأنواع الأساسية للخلايا من خلال إكمال المصطلحات الناقصة

إنّ الخلية حقيقية النواة أكبر حجمًا وأكثر تعقيدًا من الخلية غشائية النواة. تحتوي الخلايا حقيقية النواة على تركيب يُسمى النواة وهي عضية مركزية مميزة تحوي مادة الوراثية للخلية. العضيات هي تراكيب متخصصة تقوم بوظائف محددة في الخلية. ويحيط بالخلية والنواة وكل العضيات تركيب يُسمى غشاء بلازمي. لا تحتوي الخلايا بدائية النواة على عضيات وتقوم بوظائفها في الخلية أو في الغشاء البلازمي.

التلخيص

حلّل الطريقة التي تسمح من خلالها المجاهر الأكثر تطوّرًا للعلماء تطوير معرفتهم بالخلايا.

أية تطورات التي أجريت في مجال التكنولوجيا المجاهر مكنت العلماء من دراسة الخلايا بشكل أكبر مما كان عليه العلماء القدامى

Scanned by CamScanner

تركيب الخليّة ووظائفها

القسم 1 اكتشاف الخليّة ونظرية الخليّة

الفكرة الأساسية — التفاصيل

تصفَّح القسم 1 من الوحدة. اكتب ثلاثة أسئلة تتبادر إلى ذهنك بعد قراءة العناوين والتعليقات التوضيحية.

1. ما العلاقة بين التطورات في مجال التكنولوجيا والعلم وبين الاكتشافات المتعلقة بالخلية؟
2. ما أساس نظرية الخلية؟
3. ما أوجه الاختلاف بين خلية حقيقية النواة وبدائية النواة؟

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف التنظيم.

تنظيم: هو البناء المنظم الذي يظهر في الكائنات الحية

مفردات جديدة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف كل مصطلح.

خلية: هي وحدة تركيبية أساسية في جميع الكائنات الحية

نظرية الخلية: هي أحد الأفكار الأساسية في علم الأحياء الحديث

غشاء بلازمي: هو حاجز خاص يساعد في ضبط ما يدخل ويخرج من الخلية

عضية: تراكيب متخصصة تقوم بوظائف محددة.

خلية حقيقية النواة: نواة وعضيات أخرى محاطة بغشاء وتقوم بالعمليات المحاطة بالأغشية

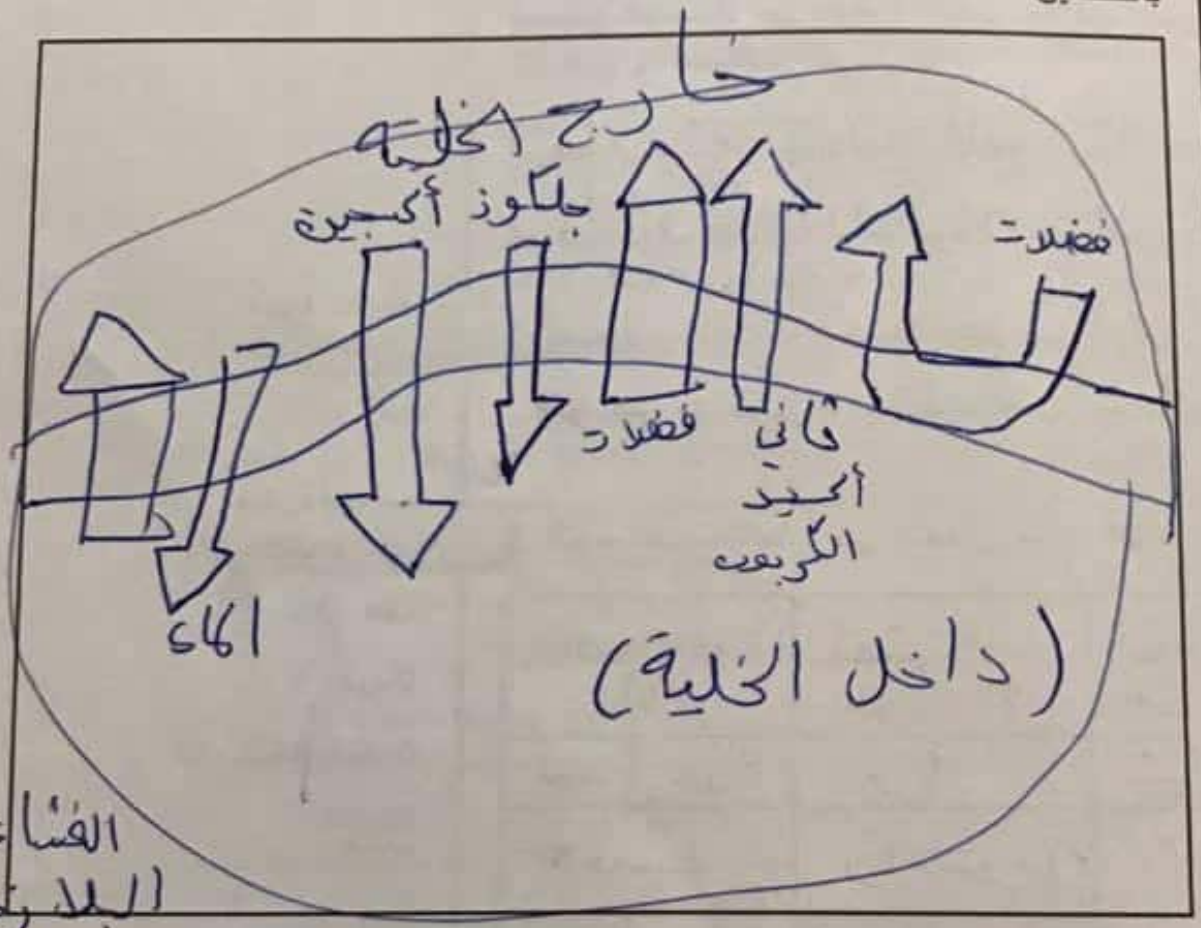
نواة: هي عضية مركزية متمايزة تحوي المادة الوراثية

خلية بدائية النواة: هي خلايا ليس لها نواة أو عضيات محاطة بغشاء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

صمّم نموذجًا للغشاء البلازمي، مع تسمية أجزائه ووصف وظيفة كل جزء بالتفصيل.



ناقش طريقة وصف مصطلحي مائع وفسيفسائي للغشاء البلازمي.

مائع: هذه الطبقة تزود الغشاء بالمرونة والليونة والمرونة الازمة له

فسيفسائي: غشاء بلازمي يتطور على مواد تسطيح التنقل في الداخل

خيص

حلّل دور الغشاء البلازمي في الحفاظ على الاتزان الداخلي للخلية.

Scanned by CamScanner

التاريخ

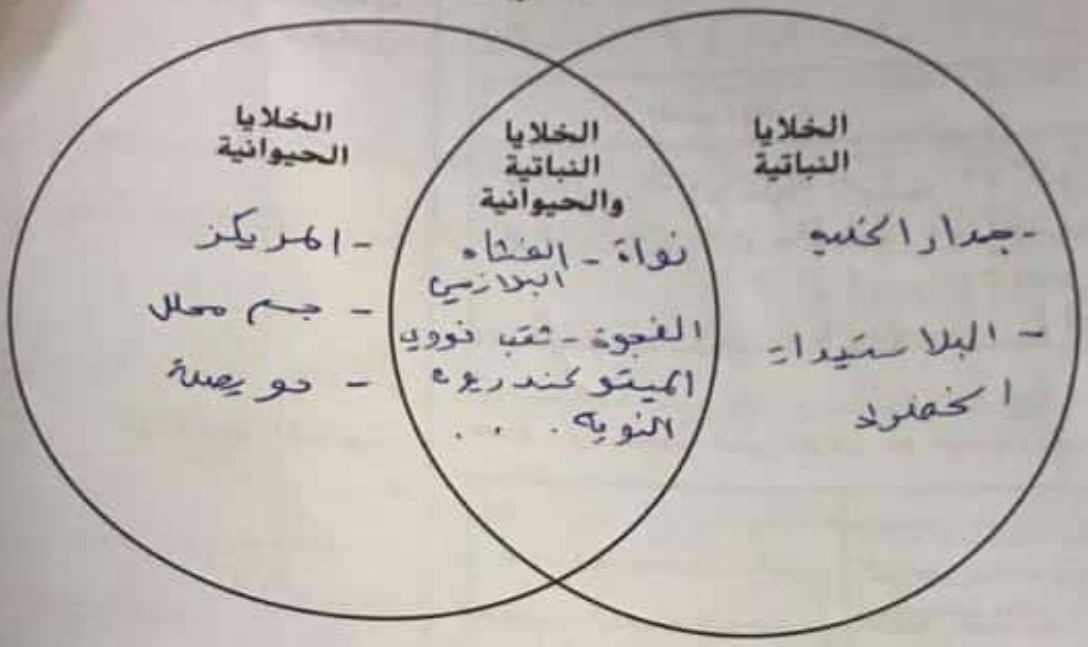
م 3 التراكيب والعضيات (تابع)

كرة الأساسية

التفاصيل

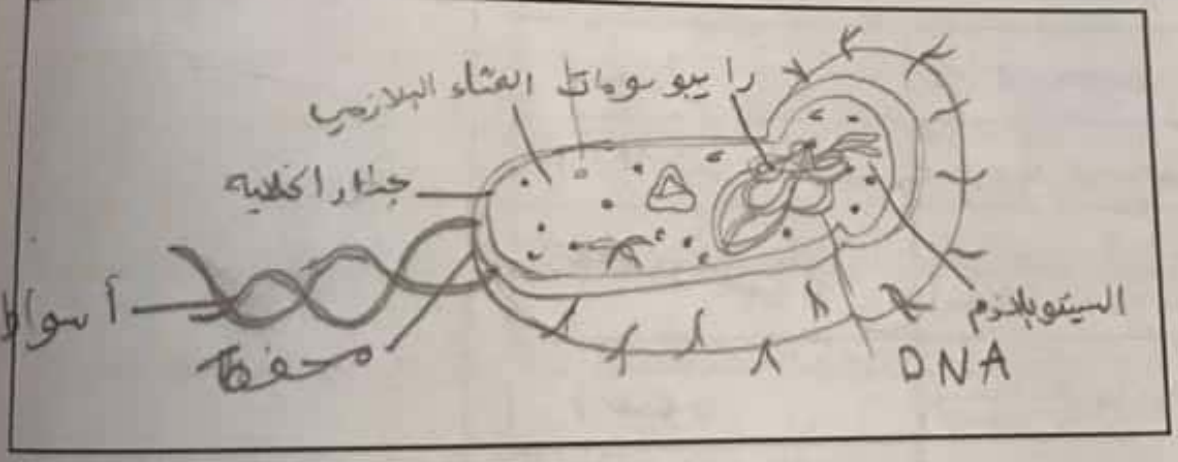
مقارنة الخلايا

قارن وقابل بين أجزاء الخلية المذكورة في الفئات التالية.



العُضيات

ارسم نموذجًا لخلية حقيقية النواة. سمّ تسمية النواة وخمس عضيات.



اربط

أنشئ نموذجًا فريدًا لتركيب الخلية ووظيفتها، صفه.

Scanned by CamScanner

التفاصيل

الغشاء البلازمي

حلّل ماذا يمكن أن يحدث إذا لم يتسم الغشاء الخلوي بالنفاذية الاختيارية. ادعم إجابتك.

إذا لم يتسم الغشاء الخلوي بالنفاذية الاختيارية سوف لن يسمح بمرور مواد دون أخرى إلى الخلية كما أنه لن يقوم بضبط توقيت حدوث ذلك ويسبب ذلك في عدم الاتزان الداخلي

حدد خمس طرق لإستجابة الغشاء للمواد المختلفة

إستجابة الغشاء للمواد من خلال

- يتحكم في كمية المواد التي تدخل وتخرج النواة
- توقيت دخول وخروج المواد
- الطريقة التي يتم بها ذلك

الغشاء البلازمي

صمّم نموذجًا للدهون الفسفورية مع تسمية أجزائها. صِف طريقة قيام الدهون الفسفورية بوظيفتها لتكوّن الغشاء المائع.

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع

Scanned by CamScanner

تاريخ نظرية الخلية

حدد الأفكار الثلاث الأساسية المتعلّقة بنظرية الخلية. صف كل فكرة منها بعبارة قصيرة.

تتكون كل الكائنات الحية من خلية واحدة أو أكثر

التركيب
أن الخلية هي وحدة والتنظيم الأساسية عند كل الكائنات حية

تنتج الخلايا من خلايا موجودة سابقاً حيث تنقسم الخلايا نسخ من مادتها الوراثية إلى خلايا ناتجة من انقسام الخلوي

لوجيا المجاهر

لخّص المعلومات الواردة عن المجاهر الإلكترونية في خمس أو ست نقاط.

1- تم تطوير المجهر الإلكتروني أثناء الحرب العالمية 2 في القرن العشرين

2- أن المجهر الإلكتروني يستخدم المغناطيس بدلاً من العدسات.

3- تصل درجة التكبير في المجهر إلى 500,000

4- 9 جوية تعديلات على المجاهر الإلكترونية ومنها المجهر الإلكتروني الماسح

Scanned by CamScanner

تركيب الخلية ووظائفها

القسم 4 النقل الخلوي

الفكرة الأساسية — التفاصيل

تصفّح القسم 4 من الوحدة. اكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك عند قراءة العناوين والتعليقات التوضيحية.

1. ما تأثير محلول منخفض التركيز أو عالي ومتساوي التركيز في الخلية؟
2. كيف تدخل الجسيمات الكبيرة كالخلايا وتخرج منها؟

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف الاتزان الداخلي.

اتزان داخلي

هو تنظيم البيئة الداخلية أو الحفاظ على الظروف الملائمة للحياة

مفردات جديدة

اكتب في العمود الأيسر، مصطلح المفردات الصحيح لكل تعريف مما يلي.

الانتشار	الحركة الصافية للجسيمات من المنطقة التي يتواجد فيها العديد من جسيمات المادة إلى منطقة يتواجد فيها جسيمات أقل
الاتزان الديناميكي	الحالة التي تستمر فيها الحركة بدون حدوث تغيّر شامل على مستوى التركيز
الانتشار الميسر	نوع من النقل يستخدم البروتينات الناقلة لتحريك أيونات وجزيئات صغيرة أخرى عبر الغشاء البلازمي
الأسموزية	انتشار الماء عبر غشاء نفاذ بطريقة اختيارية
محلول متساوي التركيز	محلول يتساوى فيه تركيز كل من المواد التي داخل الخليّة والمحلول المتواجدة فيه هذه الأخيرة مع تركيز الماء والمواد المذابة.
محلول منخفض التركيز	محلول يكون تركيز المذاب فيه أقل منه في داخل الخلية
محلول عالي التركيز	محلول يكون تركيز المذاب فيه أعلى منه في داخل الخلية
النقل النشط	استخدام الطاقة لتحريك المواد من منطقة أقلّ تركيزًا إلى منطقة أخرى أعلى تركيزًا
البلعمة	العملية التي يحيط في خلالها الغشاء البلازمي بمادة موجودة خارج الخلية ويحرّكها إلى داخل الخلية
الإنزاح الخلوي	العملية التي يحيط في خلالها الغشاء البلازمي بالمادة الموجودة داخل الخلية ويطردها إلى خارج الخلية

Scanned by CamScanner