دليل المعلم

# الخلايا

45 دقيقة — العمل الفردي في بداية الحصة، ثم مجموعات من 4 إلى 5 طلاب للنشاط والتحدي

## نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الخلية ووظيفتها الأساسية
- يسمي أجزاء الخلية الرئيسة ويوضح وظيفة كل جزء
- يقارن بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية من حيث التركيب
- يرتب مستويات التنظيم في جسم الكائن الحي من الخلية إلى الجسم
- يرسم نموذجًا مبسطًا لخلية ويحدد أجزاءها

## قبل الحصة

- تجهيز عرض الشرائح والصور التوضيحية لأجزاء الخلية
- تحضير مواد نشاط النموذج المجسم مسبقًا (الجيلاتين، البالونات، العنب)
- طباعة أوراق العمل وبطاقات المفردات
- التأكد من توفر مجهر مدرسي أو صور مكبرة للخلايا إن أمكن

## سير الحصة

| المرحلة | الزمن | ما يحدث |
|---|---|---|
| التهيئة والتشويق | 5 د | طرح سؤال مثير عن عدد خلايا الجسم وربطه بأمثلة من البيئة المحلية |
| عرض المحتوى الأساسي | 15 د | شرح مفهوم الخلية وأجزائها الرئيسة والفرق بين النباتية والحيوانية باستخدام الشرائح |
| النشاط العملي | 12 د | تنفيذ نشاط بناء نموذج الخلية النباتية ضمن مجموعات صغيرة |
| التطبيق والمناقشة | 5 د | حل بعض بنود ورقة العمل شفهيًا ومناقشة الإجابات مع الفصل |
| الختام والتقويم | 5 د | طرح أسئلة سريعة من الاختبار القصير وتلخيص أهم أفكار الدرس |
| تمهيد للتحدي | 3 د | تعريف الطلاب بتحدي تصميم الخلية ليُنفذ في حصة لاحقة |

## التجربة: نموذج مجسم للخلية النباتية

**الأدوات:** كيس بلاستيكي شفاف محكم الإغلاق (يمثل جدار الخلية) · كمية من هلام الشوفان أو جيلاتين شفاف مطبوخ (يمثل السيتوبلازم) · حبة عنب أو زبيبة كبيرة (تمثل النواة) · قطع فاكهة خضراء صغيرة مثل عنب أخضر (تمثل البلاستيدات الخضراء) · بالون صغير منفوخ قليلًا بالماء (يمثل الفجوة العصارية) · بطاقات ورقية صغيرة لكتابة الأسماء

1. ضع هلام الجيلاتين المبرّد داخل الكيس البلاستيكي ليمثل السيتوبلازم
2. أضف حبة العنب الكبيرة في المنتصف لتمثل النواة
3. ضع البالون الصغير المملوء بالماء ليمثل الفجوة العصارية الكبيرة
4. وزّع قطع العنب الأخضر الصغيرة داخل الكيس لتمثل البلاستيدات الخضراء

5. أغلق الكيس جيدًا، وهو نفسه يمثل جدار الخلية والغشاء الخلوي معًا
6. ثبّت بطاقات صغيرة بأسماء الأجزاء مشيرة إلى مكانها داخل الكيس

**السلامة:** لا تتذوق أو تأكل أي مادة مستخدمة في النموذج بعد لمسها · اغسل اليدين جيدًا قبل العمل وبعده · تجنب استخدام أدوات حادة، واطلب مساعدة المعلم عند الحاجة · تخلص من بقايا الطعام في سلة المهملات فور انتهاء النشاط

**النتيجة المتوقعة:** يظهر النموذج خلية نباتية واضحة الأجزاء: جدار خارجي (الكيس)، وسيتوبلازم هلامي، ونواة كبيرة في الوسط، وفجوة عصارية كبيرة، وبلاستيدات خضراء موزعة؛ مما يساعد الطالب على تثبيت صورة ذهنية لتركيب الخلية النباتية ومواقع أجزائها.

**دعم المتعثرين:** للطلاب المتعثرين: استخدام صور ملونة كبيرة لكل جزء على حدة، وتبسيط المقارنة بجدول من عمودين فقط (موجود / غير موجود)، وتكرار الأمثلة المحسوسة مثل جدار الخلية كخوذة واقية

**إثراء المتميزين:** للطلاب المتميزين: تكليفهم بالبحث عن اسم عالم اكتشف الخلية لأول مرة وكتابة فقرة قصيرة عن اكتشافه، أو تصميم نموذج إضافي لخلية حيوانية للمقارنة

**التقويم:** ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل والاختبار القصير، وتقييم نموذج تحدي التصميم باستخدام سلم التقدير المرفق