دليل المعلم

الليبيدات

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لتنفيذ النشاط العملي، مع شرح جماعي للصف كاملًا في بداية الحصة

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الليبيدات وخصائصها الكيميائية العامة
- يميز الطالب بين الدهون المشبعة وغير المشبعة من حيث التركيب والحالة الفيزيائية
- يوضح الطالب تركيب الدهن الثلاثي والفوسفوليبيد ودور كل منهما
- يستنتج الطالب العلاقة بين تركيب الفوسفوليبيد ووظيفته في الغشاء الخلوي
- يقارن الطالب بين أنواع الليبيدات الأربعة من حيث الوظيفة الحيوية

قبل الحصة

- تجهيز عينات الورق البني والعينات الغذائية قبل الحصة
- تجهيز كوب ماء وزيت زيتون ملون للعرض التمهيدي
- طباعة أو تجهيز ورقة العمل مسبقًا
- تجهيز مخطط بصري لتركيب الدهن الثلاثي والفوسفوليبيد

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة	5 د	عرض كوب فيه ماء وزيت زيتون ملون وطرح سؤال لماذا لا يختلطان، وربط ذلك بموضوع الدرس
شرح المفهوم الأساسي	10 د	تعريف الليبيدات وخصائصها العامة، وتوضيح تركيب الدهن الثلاثي بالرسم على السبورة
شرح تفصيلي بالأمثلة	10 د	توضيح الفرق بين الدهون المشبعة وغير المشبعة، وتركيب الفوسفوليبيد ودوره في الغشاء الخلوي، والستيرويدات والشموع مع أمثلة محلية
النشاط العملي	15 د	تنفيذ تجربة الكشف عن الدهون بالعينات الغذائية في مجموعات، وتسجيل الملاحظات في جدول
التلخيص والتقييم	5 د	مراجعة سريعة لأنواع الليبيدات ووظائفها عبر أسئلة شفوية، وتوزيع ورقة العمل للحل في المنزل

التجربة: الكشف عن الدهون في المواد الغذائية باختبار البقعة الزيتية

الأدوات: ورق بني من كيس ورقي أو ورق تصوير أبيض · عينات غذائية: زيت زيتون، قطعة جبن، تمرة مهروسة، قطعة خبز، حليب كامل الدسم · ماء عادي للمقارنة · قلم رصاص لتقسيم الورقة وترقيمها · مصدر ضوء مثل النافذة أو مصباح

1. قسّم ورقة بنية إلى ست مربعات ورقّمها بقلم الرصاص
2. ضع كل عينة غذائية في مربع منفصل وافركها برفق على سطح الورقة
3. اترك الورقة تجف في الهواء لمدة 10 إلى 15 دقيقة
4. ارفع الورقة أمام مصدر ضوء ولاحظ أي المربعات أصبحت شفافة تسمح بمرور الضوء
5. سجّل في جدول أي العينات تحتوي دهونًا وأيها لا تحتوي

السلامة: لا تتذوق أي عينة غذائية أثناء التجربة · اغسل يديك جيدًا قبل التجربة وبعدها · احذر من انسكاب الزيت على الأرض لتجنب الانزلاق

النتيجة المتوقعة: تظهر بقعة شفافة دائمة في مربعات الزيت والجبن والحليب لأنها تحتوي دهونًا غير قطبية تتغلغل بين ألياف الورق ولا تتبخر، بينما بقعة الماء تختفي بعد الجفاف لأن الماء يتبخر تمامًا ولا يترك أثرًا دهنيًا، وهذا يفسر الفرق بين المواد الدهنية والمواد المائية في السلوك مع الورق

دعم المتعثرين: تزويد الطلاب المتعثرين بمخطط بصري مبسط ملون يوضح تركيب الدهن الثلاثي خطوة بخطوة، وتكرار المصطلحات الأساسية بأمثلة غذائية مألوفة لهم

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بالبحث عن أحماض أوميغا3 وأوميغا6 وتأثيرها على صحة القلب، أو حساب الطاقة الكلية الناتجة عن كمية معينة من الدهون مقارنة بالكربوهيدرات

التقويم: تقييم تكويني من خلال الأسئلة الشفوية أثناء الشرح، وملاحظة أداء المجموعات أثناء التجربة العملية، وتصحيح ورقة العمل لقياس تحقق نواتج التعلم