

تاريخ التعديل 05/11/20

تכנית התא עם קישורים בשפה ערבית
دروس مصورة وفعاليات متنوعة حسب منهاج التعليم
الخلية - مبنى وفعالية

سلام للجميع...

في هذا الملف تمّ اختيار فعاليات متنوعة غنية بالوسائل المرئية والغير مرئية في مواضيع تعليم الخلية، نأمل بأن هذا الملف يساعدكم في بناء دروسكم والمهمات التعليمية لطلابكم.
نشكر المعلمين والمعلمات الذين ساهموا في ترجمة، تطوير، بناء وتصوير الدروس التعليمية.

إذا يوجد لديكم اقتراحات بإضافات فعاليات تساهم في تعليم لبيولوجيا يمكنكم التوجه الى:

المعلمة ريهام قدّاح عبر البريد الالكتروني kadah.reham@gmail.com

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
<p>النسبة بين السطح والحجم</p> <p>ترجمة: لبنى اقعيق</p> <p>موقع: אתר המרכז הארצי למורי ביולוגיה</p>		<p>فلم مبنى الخلية موقع: يوتيوب</p> <p>فلم: رحلة الى داخل الخلية موقع: מכון דוידסון</p> <p>فلم قصير - الليوزم YouTube - باللغة الإنجليزية</p> <p>فلم אביוגנזה- أصل الحياة موقع: מכון דוידסון</p>	<p>أنواع الخلايا المختلفة تحضير وتقديم: فريد محاميد</p> <p>مميزات الحية للكائن الحي، كائنات حقيقية وغير حقيقية النواة تحضير وتقديم: رغبة حمشاوي</p>	<p>خلية حيوانية، خلية بكتيرية، خلية نباتية.</p> <p>نواة الخلية، جدار الخلية، فجوة عسارية، ليزوزوم، ميتوكوندريا، بلاستيدات، سيتوبلازما، غشاء الخلية، ريبوزوم، هيكل داخل خلوي.</p>	<p>مميزات حياتية ومبنى الخلية – رؤيا عليا (4-5 ساعات)</p> <p>فصل عن البيئة الخارجية، بيئة داخلية ثابتة، تبادل مواد (أيض)، تكاثر، رد فعل لمحفز، نمو وتطور، كل هذه من مميزات الخلايا.</p> <p>مميزات خلايا بدائية النواة وخلايا حقيقية النواة. عضيات الخلايا وأدائها الوظيفي.</p> <p>أنواع خلايا في الكائن الحي عديد الخلايا: تشابه، إختلاف، ملاءمة بين المبنى والأداء الوظيفي. فيروسات. بكتيريا.</p>	<p>الخلية هي وحدة المبنى والأداء الوظيفي في الكائنات الحية.</p> <p>في جميع الكائنات الحية هناك تماثل كبير في المبنى الأساسي للخلايا، في تركيبها وفي تفاعلات أساسية التي تحدث فيها، إلى جانب الإختلاف في الشكل والأداء الوظيفي.</p>
			<p>المواد التي تبني الخلية - بروتينات تحضير وتقديم: رغبة حمشاوي</p>	<p>سكر ثنائي، سكر أحادي، أحماض أمينية، نوية، مواد عضوية، مواد غير عضوية، زلايات، دهنيات، نوكلوتيدات،</p>	<p>التركيبية الكيماوية للخلية (5-6 ساعات)</p> <p>العناصر الأساسية التي تبني المركبات العضوية هي قليلة (S,P,N, O,H,C), وبالرغم من ذلك تنويع المركبات في كل خلية كبيرة جداً.</p>	<p>في الخلية يوجد بيئة مائية. معظم المواد التي تبني خلايا الكائنات الحية هي مركبات عضوية من أنواع مختلفة. في</p>

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
				كربوهيدرات, سكر معدن, ألياف (سلولوز), DNA, RNA.	تركيبية وصفات الكربوهيدرات, الدهنيات, الزلاليات والاحماض النوية.	الخلايا يوجد أيضا معادن.
				مواد إدخارية: جليكوجين, نشا, دهنيات.	مواد إدخارية: أهمية, مميزات, أمثلة في النباتات وفي الحيوانات. أهمية المياه والمعادن.	
تصوير مسار البحث, بجروت 2008 مسألة رقم 1: تأثير تراكيز مختلفة من الملح على خلايا البصل الأخضر	אתרמט"ח: أنتقال المواد عبر غشاء الخلية مقال علمي : غشاء الخلية ترجمة: لينا بدير الموقع: המרכז הארצי הביולוגיה	تأثير درجة حرارة السائل على سرعة انتشار صبغة الشاي تحضير وتقديم: عاطف صالح فلم قصير : نقل مواد عبر غشاء الخلية باللغة الإنجليزية فلم قصير: ميني غشاء الخلية باللغة الإنجليزية	الانتشار والأسموزا تحضير وتقديم: فاطمة ناشف مبنى ووظيفة غشاء الخلية تحضير وتقديم: كوثر زعيبي عملية الانتشار تحضير وتقديم: كوثر زعيبي عملية الأسموزا/ التنافذ قسم أ	إيزوتوني (متعادل التركيز), إتران بدني, هيبوتوني (مُنخفض التركيز), هيبرتوني (مرتفع التركيز), نفاذية الغشاء, نفاذية إختيارية. زلاليات, مضخات, ناقلات, فوسفوليبيدات, مُستقبلات, قنوات. أوسموزا, إدخال خلوي, إخراج خلوي, إبطال	إنتقال المواد إلى الخلية ومنها (10-8 ساعات) غشاء الخلية, وهو مبنى دينامي, يمكّن حفظ بيئة داخلية ثابتة تختلف عن البيئة الخارجية للخلية. مبنى غشاء الخلية وملاءمته للأداء الوظيفي. طرق لعبور مواد عن طريق غشاء الخلية. إستيعاب إشارات من البيئة الخارجية إلى داخل الخلايا تتم عن طريق غشاء الخلية.	غشاء الخلية يفصل بين البيئة الداخلية وبين البيئة الخارجية للخلية, وعبره يتم عبور مواد في إتجاهين.
بجروت 2010, مسألة 4: خروج الصبغ من خلايا جذر الشمندر						

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
		<p>فلم قصير : كيف يتم مرور المواد عبر غشاء الخلية</p> <p>موقع: YouTube باللغة الإنجليزية</p> <p>فلم قصير : مضخة صوديوم ، بوتاسيوم</p> <p>موقع: YouTube باللغة الإنجليزية</p> <p>فلم قصير : الأذخار والأخراج الخلوي</p> <p>موقع: YouTube باللغة الإنجليزية</p> <p>محاكاة: تأثير فائض الملح على النباتات</p> <p>باللغة الإنجليزية</p>	<p>تحضير وتقديم : كوثر زعي</p> <p>عملية الأسموزا/ التنافذ قسم ب</p> <p>تحضير وتقديم : كوثر زعي</p> <p>النقل النشط/ الفعّال</p> <p>تحضير وتقديم : كوثر زعي</p> <p>انتقال المواد ووظائف أخرى للغشاء</p> <p>تحضير وتقديم : كوثر زعي</p>	<p>البلزمة, نقل فعّال, منحدر تراكيز, بلزمة. مُستقبلات خاصة.</p>		<p>داخل خلية حقيقية النواة يوجد أغشية تُحيط عضيات وتكوّن أقسام داخل الخلية.</p>
				<p>بلاستيدات خضراء, ميتوكوندريا.</p>	<p>الأقسام (العضيات) في الخلية تمكّن نشاط متنوّع وبناء ببيئات</p>	

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
					مختلفة داخل الخلية وداخل العصيات المختلفة.	
<p>تصوير مسار تجريبية: التركيب الضوئي بأوراق ملونة من نبتة زهرة العنكبوت، بجروت بيولوجيا عملي المسألة 4، بجروت 2014 موقع: אוניברסיטת בר- אילן</p>			<p>التركيب الضوئي تحضير وتقديم: كوثر زعيبي</p>	كلوروفيل, بلاستيدات خضراء.	تبادل مواد وتغييرات في الطاقة (12-14 ساعة) مصدر المواد التي تستعمل لتفاعلات تبادل مواد هو تغذية غير ذاتية أو ذاتية. تفاعل البناء الضوئي تفاعل تحويل طاقة ضوئية إلى طاقة كيماوية, التي يتم إستغلالها على يد كائنات حية.	في الخلايا تحدث تفاعلات تحليل, بناء وتغيير – تبادل مواد (أيض). هذه التفاعلات يرافقها تغييرات في الطاقة. التفاعلات الكيماوية في الكائن الحي يتم تنشيطها على يد إنزيمات.
<p>منظومة البث القطري: صيف 2012 مسألة 2 تحضير وتقديم: د. ماجد ياسين</p> <p>تصوير مسار تجريبية بجروت 2019 مسألة رقم 1: تنفس بذور وبادرات اللوبياء باللغة العبرية</p>	<p>مقال علمي : ميزان الطاقة في الخلية ترجمة: عدنان جبالي</p> <p>אתר: המרכז הארצי למורי ביולוגיה</p>	<p>فلم قصير - التنفس الخلوي موقع: YouTube</p>	<p>تجربة عملية التخمر والخميرة ترجمة وتقديم: ماهر شيمي</p> <p>التنفس الخلوي في البذور تحضير وتقديم: نادرة داموني</p> <p>تنفس خلوي وبناء ضوئي أسئلة ترجمة: ياسمين بقاعي</p>	<p>حرارية, طاقة جليكوليزا سكر أحادي, ميتوكوندريا, تنفس هوائي, فوسفات, تخمر, ADP, ATP.</p>	<p>التنفس الخلوي كتفاعل إنزيمي متعدد المراحل, وفيه يتم إستخلاص طاقة كيماوية, والتي تستعمل لتنفيذ كل تفاعلات الحياة في الخلية. أهمية ال ATP كوسيط في تفاعلات تبذل طاقة مثل نقل فعل, وتغيرت كيماوية.</p>	

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
<p>مسار تجرية: تخمر الخميرة مسألة رقم 2 بجروت 2017 القسم 1 باللغة العبرية</p> <p>مسار تجرية: تخمر الخميرة مسألة رقم 2 بجروت 2017 القسم 1 باللغة العبرية</p> <p>تصوير مسار تجرية: التخمير بالخميرة باللغة الإنجليزية</p> <p>تصوير مسار تجرية أضافي: التخمر بالخميرة باللغة الإنجليزية</p> <p>-بجروت 2017 "مسألة 1-3 عملية التخمير الخميرة المثبتة.</p> <p>-بجروت 2013 (مسألة)</p>			تقديم: د. ماجد ياسين			

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
<p>تأثير عوامل مختلفة على خلايا الخميرة. -بجروت 2012 (مسألة 1-3): فحص عملية التنفس في الموز.</p>						
<p>تصوير مسار البحث، بجروت 2015 مسألة رقم 2: نشاط الإنزيم يوريز في مستخلص من بذور الصويا تصوير مسار تجربة : فحص عملية العميلاز بمستخلص من بادرات القمح باللغة العبرية</p>	<p>مقال علمي: العوامل التي تؤثر على نشاط أنزيم البيرولاز موقع: המרכז הארצי למורי ביולוגיה</p>	<p>تخثر بروتينات الحليب تحضير وتقديم: هدى صالح</p>	<p>الأنزيمات تحضير وتقديم: مورين أشقر</p> <p>الأنزيمات تحضير وتقديم: كوثر زعي</p> <p>الأنزيمات- القسم الثاني تحضير وتقديم: كوثر زعي</p> <p>الأنزيمات : مميزات وتفاعلات وامراض سببها الأنزيمات</p>	<p>موقع فعال, بوفر, تخثر, مبنى فراغي, مُعيق, تَحَصَّن.</p>	<p>الانزيمات كمنشطات بيولوجية, تمكّن تنفيذ التفاعلات في الخلية. نشاط الانزيمات يتأثر من عوامل مختلفة, مثل ال pH , الحرارة, تركيز مادة الأساس, تركيز الانزيم ومعيقات.</p>	

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
<p>مختبر جاف محوسب: نشاط كتلاز أعداد وتحضير: גלית כראדי</p> <p>تجربة محوسبة : نشاط الانزيم يورياز في مستخلص من بذور الصويا موقع אוניברסיטת בר-אילן أعداد وترجمة: شادية عواودة</p> <p>بجروت 2011 (مسألة 1): نشاط الانزيم فوسفاتاز في خلايا الكوسا.</p>			<p>تحضير وتقديم: كوثر زعبي.</p> <p>العوامل التي تؤثر على الأنزيمات</p> <p>تحضير وتقديم: كوثر زعبي</p> <p>مبنى ووظيفة الأنزيمات</p> <p>تحضير وتقديم: رغدة حمشاوي</p> <p>تأثير تركيز مادة الأساس والأنزيم على نشاط الانزيم</p> <p>تحضير وتقديم: رغدة حمشاوي</p> <p>تأثير درجة الحرارة ودرجة الحموضة على نشاط الأنزيم</p> <p>تحضير وتقديم: رغدة حمشاوي</p>			

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
		<p>فلم قصير - مبنى الكروموزومات باللغة الإنجليزية</p> <p>فلم قصير - DNA وكروموزومات YouTube - باللغة الإنجليزية</p> <p>تركيب ال DNA YouTube - باللغة الإنجليزية</p>	<p>مبنى ال DNA تحضير وتقديم: كوثر زعبي</p>	<p>قاعدة نيتروجينية, جديلة, جديلة مكملة, جين, ديوكسي-ريبوز, فوسفات, أحماض نووية, نوكلوتيد, لولب مضاعف, ريبوز. طفرة.</p> <p>أدينين (A), جوانين (G), سيتوزين (C), ثيمين (T)</p> <p>كروماتيدات, سنتروميير</p>	<p>المادة الوراثية (3-4 ساعات)</p> <ul style="list-style-type: none"> • مبنى ال DNA. • مميزات ال DNA : <ul style="list-style-type: none"> - ذو تركيبية مميزة للنوع وخاصة للفرد, - يُحفظ (بغالبه) عند الانتقال من جيل إلى جيل. - ثابت جداً, - ممكن ان تحدث فيه تغيرات (طفرات). • مبنى الكروموزوم. 	<p>المادة الوراثية في جميع الكائنات الحية هي ال DNA</p> <p>الشفيرة الوراثية تم كشفها, وهي متماثلة عند جميع الكائنات الحية.</p> <p>في خلايا حقيقية النواة ال DNA مُنظم في كروموزومات. عددها ثابت ومُميز لكل نوع.</p>
	<p>الانقسام غير المباشر - الميتوزا אתר מט"ח</p> <p>الانقسام الأختزالي - الميوزا אתר מט"ח</p>	<p>دورة حياة الخلية YouTube - باللغة الإنجليزية</p> <p>فلم قصير ميتوزا YouTube - باللغة الإنجليزية</p>	<p>دورة حياة الخلية والانقسام غير المباشر تحضير وتقديم: ريهام قَدّاح</p> <p>المادة الوراثية (مبنى), مميزات, مضاعفة ال DNA ومبنى الكروموزوم ترجمة: حسان قراقره</p>	<p>إنزيم يُضاعف DNA مغزل, كروموزومات</p> <p>ديبلويد (ثنائي المجموعة الكروموزومية), هبلويد (أحادي</p>	<p>دورة حياة الخلية (8-10 ساعات)</p> <p>مضاعفة ال DNA ميتوزا تحدث في خلايا الجسم. أهمية العملية: نمو, تمايز, تكاثر غير جنسي.</p> <p>مبدأ الانقسام: إنتاج خليتين متطابقتين لخلية الام</p>	<p>كل خلية تنتج من خلية سابقة. قبل إنقسام الخلية ال DNA يتضاعف وينتقل بصورة دقيقة (غالباً) إلى الخليتين الناتجتين عن الإنقسام.</p>

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
	<p>تلخيص عملية انقسام الخلايا ميوزا/ ميتوزا</p> <p>تحضير: سوزان حجازي</p> <p>فعالية انقسام الخلايا - kahoot</p> <p>تحضير: كوثر زعبي</p> <p>-عمليات في بويضة مخصبة من قنفذ البحر.</p>	<p>فلم قصير - ميوزا</p> <p>YouTube - باللغة الإنجليزية</p>	<p>تقديم: د. ماجد ياسين</p>	<p>المجموعة الكروموزومية), أنفصال كروموزومات غير مشروط, إخصاب, زيجوتا, كروموزومات متماثلة, خلية تكاثر (جاميطة), خلية بويضة, خلية تكاثر ذكرية (خلية منوية).</p> <p>متلازمة داون.</p>	<p>ميوزا – إنقسام إختزالي</p> <p>- الأساس الخلوي لتكاثر جنسي</p> <p>مبدأ الإنقسام: إنتاج خلايا تحتوي على نصف عدد الكروموزومات.</p> <p>أهمية العملية: إنتاج خلايا هبلونيدية: زيادة التنويع الوراثية.</p> <p>اخطاء في فصل الكروموزومات.</p>	<p>عند الكائنات الحية التي يحدث عندها تكاثر جنسي يحدث إنقسام إختزالي (ميوزا).</p>
	<p>مهمة محوسبة في موضوع أنتاج البروتينات في الخلية</p> <p>تحضير: شيماء العكوبي</p> <p>مسابقة في تلخيص موضوع "المادة الواثية" وأنتاج البروتينات"</p>	<p>تسلسل الDNA</p> <p>YouTube - باللغة الإنجليزية</p> <p>من DNA الى البروتينات</p> <p>YouTube - باللغة الإنجليزية</p>	<p>عملية أنتاج البروتينات</p> <p>ترجمة وتقديم: د. رائد معلم</p> <p>عملية الترجمة وأنتاج زلايات في الخلية</p> <p>ترجمة وتقديم: سهى أبو عواد</p>	<p>جين, حامض أميني, شيفرة وراثية, كودون, ريبوزوم, نسخ, ترجمة, RNA ناقل (tRNA), RNA</p>	<p>من DNA إلى زلال (8 ساعات) التعبير عن المادة الوراثية يتم عادة في مسار: DNA ← RNA ← زلال</p> <p>التعبير عن الجينات مُراقب بواسطة إشارات داخل خلوية وخارج خلوية.</p> <p>في خلايا حقيقية النواة - مراقبة على تفعيل الجينات ممكن ان تكون في كل مرحلة من مراحل مسار DNA إلى زلال.</p>	<p>المادة الوراثية تُشفّر لإنتاج زلايات, التي تعكس الصفات.</p> <p>كل الجينوم يتواجد في جميع الخلايا في الجسم, ولكن في كل خلية يتم تفعيل فقط جزء من الجينات.</p>

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
	<p>فعالية: Quiz Show</p> <p>موقع: flippity</p> <p>تحضير: ريهام قداح</p> <p>أمتحان من DNA الى زلال</p> <p>تحضير ميمونة جبارين</p> <p>أسئلة عملية أنتاج البروتينات</p> <p>تحضير: سوزان حجازي</p> <p>فعالية نهائية- بناء الزلال</p> <p>تحضير منال عبد الغني</p> <p>-تجربة الأستابولاريا- طحلب وحيد الخلية</p>	<p>الية تركيب البروتين في الخلية</p> <p>YouTube</p>	<p>من DNA الى الصفة: مبنى الـ DNA و RNA</p> <p>تحضير وتقديم: كوثر زعبي</p> <p>من DNA الى الصفة: الفرق بين الـ DNA و RNA، بناء البروتينات</p> <p>تحضير وتقديم: كوثر زعبي</p> <p>الـ RNA وبناء البروتينات</p> <p>تحضير كوثر زعبي</p> <p>من DNA الى البروتين- الجزء 2</p> <p>تحضير وتقديم: كوثر زعبي</p>	<p>رسول (mRNA)</p> <p>أدنين (A), جوانين (G), سيتوزين (C), ثيمين (T), يوراسيل (U)</p> <p>إنزيم ينسخ DNA</p> <p>هورمونات , مستقبلات , خلايا جذعية.</p>	<p>عند التمايز في كائنات عديدة الخلايا يتم تحديد أداءات وظيفية مختلفة للخلية عن طريق عمليات مراقبة على نشاط الجينات (تفعيل, إبطال مفعول).</p>	<p>توجد مراقبة على تفعيل الجين المناسب من ناحية الشدة ومن ناحية المكان والزمان, وحسب ظروف بيئية.</p>

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
	-بجروت 2012: ما الذي ينمو في البرد؟ -بجروت 2002: تأثير الضائقة على الخلايا					
		فلم قصير - الطفرات YouTube - باللغة الإنجليزية	من DNA لزلال- الطفرات الكيسي ترجمة وتقديم: د. رائد معلم	مُسبب الطفرة (مُطَوَّر)	طفرات (ساعتين) • طفرة هي تغيير في تسلسل قواعد ال DNA. • طفرات في قاعدة واحدة (نقصان, إضافة, تبديل). • ليس كل تغيير في مستوى ال DNA يتم التعبير عنه في مستوى الزلال.	في جزيء ال DNA تحدث أحياناً تغيّرات.
	أمتحان وراثه مندل تحضير: ريهام قداح فعالية : الهيموفيليا "نزف الدم" موقع: n"um فعالية: المهق		وراثة مندلية تحضير وتقديم: د. سهير ريحاني بشارات وراثة مندل : التعرف على الطريقة التي تحدد بها صفة الفرد من خلال تجارب مندل	أليل, أليل سائد, أليل متنحي, جين, جينوتيب, جيل الإباء (P), جيل الأبناء الأول (F1), جيل الأبناء الثاني (F2), هوموزيجوت, هتروزيجوت, تهجين إختبار, جنس, صنف	وراثة مندل (10-12 ساعة) • طريقة وراثه لصفة واحدة, العلاقات العديدية بين الأفراد بالنسبة للمظهر الخارجي, تهجين مُراقب. • جينات الأليات. عديدة	هنالك قواعد وحسبها يتم التعبير عن إحتمال إنتقال الصفات من جيل إلى جيل.

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
	<p>موقع: n"um</p> <p>أنواع الصفات- فعالية kahoot</p> <p>تحضير: كوثر زعبي</p> <p>ماذا عن صفاتك والطراز المظهري- فعالية kahoot</p> <p>تحضير: كوثر زعبي</p> <p>تحدي في الوراثة</p> <p>تحضير: كوثر زعبي</p>		<p>ترجمة وتقديم: كوثر زعبي</p> <p>مبادئ مندل 1</p> <p>تحضير وتقديم: كوثر زعبي</p> <p>حساب احتمالات الأنسان</p> <p>تحضير وتقديم: كوثر زعبي</p>	<p>طاهر, فينوتيب, سيادة مشتركة, سلالات.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • وراثة مقترنة في الجنس. • وراثة في عائلة الانسان: أنواع الدم, هموفيليا, عمى الوان. 	
	<p>هل حقا لا توجد قطع غيار للجسم؟</p> <p>بجروت 2003: الجنين والاسستساخ في الضفادع</p>	<p>فلم قصير - الهندسة الوراثية</p> <p>باللغة الإنجليزية - YouTube</p>	<p>الهندسة الوراثية</p> <p>ترجمة وتقديم: محمد قيس</p>	<p>مشروع الجينوم</p>	<p>وراثة, طب ومجتمع (ساعتين)</p> <ul style="list-style-type: none"> • هندسة وراثية - تمكّن تغييرات مقصودة في ال DNA في الخلية او في الكائن الحي. - أمثلة لتطبيقات : صمود نباتات, لحشرات ضارة, تحسين في 	<p>المعلومات في الوراثة وفي الهندسة الوراثية يتم تطبيقها في الزراعة, في صناعة البيوتكنولوجيا وفي الطب.</p>

مختبرات	مقالات علمية / فعاليات / امتحانات	محاكاة وافلام قصيرة	تصوير دروس	مصطلحات إضافية	تفاصيل الفحوى	الفكرة \ الظاهرة
					المحصول, إنتاج زلاليات وهورمونات. - سلبيات : نشر جينات بشكل غير مُراقب. • إستنساخ وإستعمال خلايا جذعية	

تلخيص:

أسئلة	فعاليات
<p>اسئلة أنزيمات، تنفس خلوي وتركيب ضوئي تحضير مريم غانم</p> <p><u>اسئلة بموضوع الخلية</u> تحضير مريم غانم</p>	<p>من يحول الحليب الى جبنة ويوجورت</p> <p>מאגר משימות אוריינות מתושקבות</p>