توجيهات منهج الأحياء

للصف الثاني عشر علمي

الفترة الدراسية الثانية

للعام الدراسي

2019 / 2020 م

المقدمة ..... صفحة - 3

توزيع المنهج ..... صفحة - 4

اطر الامتحانات ..... صفحة - 10

التوجيهات العامة ..... صفحة - 14

التوجيهات الخاصة ..... صفحة - 18

الدروس المعلقة ..... صفحة - 25

المقدمة

الأخوة والأخوات معلمي ومعلمات مجال الأحياء المحترمين ..

تحية طيبة وبعد ،،

يسر التوجيه الفني العام للعلوم أن يهنئكم بالفصل الدراسي الثاني 2020/2019 م ، سائلا الله المولى العلي القدير أن يكون عامراً بالعطاء وتظافر الجهود التي تؤدي بدورها إلى تحقيق الأهداف التربوية والكفايات المرجوة من أبنائنا الطلاب وبناتنا الطالبات ، مما ينتج عنه تنمية وازدهار ورفعة وطننا الحبيب الكويت .

وحرصا منا على بلوغ الأهداف، فإننا نضع بين أيديكم هذه التوجيهات وهي ثمرة مشتركة لمجهوداتكم وآرائكم استنرنا بها ،فتم جمعها وتنقيحها واعتماد بعض الإضافات عليها، لعلها تكون لكم عوناً لأداء رسالتكم السامية على الوجه الذي يحقق ما نطمح إليه من مستوى رفيع من الأداء. ولا يخفى عليكم أن هدفنا من هذه التوجيهات باختصار شديد هو مد يد العون للجميع، مع إثراء الميدان العملي بكل ما يسهم في تطوير وتحسين طرائق ووسائل التدريس وينعكس على رفع المستوي العلمي للطلبة والطالبات .

سائلين الله التوفيق والسداد للجميع

التوجيه الفني العام للعلوم

توزيع منهج الأحياء للصف الثانى عشر
للعام الدراسي 2019 / 2020 م
الفترة الدراسية ا الفصل الدراسى الثانى :

الوحدة	الفصل	الدرس	الموضوع	عدد الحصص	الشهر	ملاحظات
الثانية: الخلية والعمليات الخلوية	الفصل الأول: الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	1-1	جزيء الوراثة	2	يناير و فبراير و مارس	بدء دوام الطلبة 2/2 العيد الوطنى 25-26
		2-1	تركيب الحمض النووي وتضاعفه	2		
		3-1	من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري	2		
		4-1	البروتين والتركيب الظاهري	3		
		5-1	الطفرات	4		
		6-1	الجينات والسرطان	2		
	الفصل الثاني: ثورة التقنية الحيوية	1-2	التقنية الحيوية	2	مارس و أبريل	13/22 لاسراء والمعراج
		2-2	الهندسة الوراثية	3		
		3-2	تطبيقات الهندسة الوراثية	2		
	الفصل الثالث: الجينوم البشري	1-3	كروموسومات الإنسان	2	أبريل	
		2-3	الوراثة لدى الإنسان	5		
		3-3	الوراثة الجزيئية لدى الإنسان	2		
		4-3	المراكز الإستشارية في دولة الكويت	2		
مجموع حصص الفصل الدراسي الثاني = 33						

ملاحظة :

* لا توجد دروس معلقة
* الفقرات الإثرائية (غير تقويمية)

أولاً : الأسابيع الستة الأولى
الوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية :

الأسبوع	الأيام		الفصل	الدرس	المفاهيم العامة	عدد الحصص
	من	إلى				
1	2 فبراير	6 فبراير	الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	(1 – 1) جزيء الوراثة	1- المادة الوراثية تغير الخلايا * نشاط (1) إعداد نموذج في المادة الوراثية 2- حمض DNA أو بروتين (تجربة البكتيريوفاج)	3
				(1 – 2) تركيب الحمض النووي وتضاعفه	1- النيوكليوتيدات والقواعد النيتروجينية 2- ما هو حمض DNA ؟ 3- اللولب المزدوج	
2	9 فبراير	13 فبراير	الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	(1 – 2) تركيب الحمض النووي وتضاعفه	4- تضاعف حمض DNA * نشاط (2) استخلاص حمض DNA	3
				(1 – 3) من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري	1- تعبير الجين 2- النسخ- 3-تشذيب حمض RNA 4- الشفرة الوراثية (كودون)	
				(1 – 3) من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري	5- الترجمة * نشاط (3) ما عدد كودوناتك	
3	16 فبراير	20 فبراير	الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	(1 – 3) البروتين والتركيب الظاهري	6- الجينات والبروتينات * نشاط (4) إعداد نموذج لتصنيع بروتين	3
				(1 – 4) البروتين والتركيب الظاهري	1- الجينات والبروتينات 2- البروتينات ووظائف الخلية 3- ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة	
				(1 – 4) البروتين والتركيب الظاهري	4- ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة	

يتبع .. أولاً : الأسابيع الستة الأولى

الوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية :

الأسبوع	الأيام		الفصل	الدرس	المفاهيم العامة	عدد الحصص
	من	إلى				
4	23 فبراير	27 فبراير	الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات		العيد الوطني يصادف يوم الثلاثاء الموافق 25 فبراير 2020 م عيد التحرير يصادف يوم الأربعاء الموافق 26 فبراير 2020 م .	
				(1 – 5) الطفرات	1- البروتينات والطفرات (الطفرات الكروموسومية التركيبية)	1
5	1 مارس	5 مارس	الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	(1 – 5) الطفرات	1- البروتينات والطفرات (الطفرات الكروموسومية العددية) * نشاط (5) الاختلالات في الأنماط النووية	3
				(1 – 5) الطفرات	1- البروتينات والطفرات (الطفرات الجينية) نوع الطفرة وتأثيرها 1- البروتينات والطفرات (الطفرات الجينية) إزاحة الإطار ومرض فقر الدم المنجلي * نشاط (6) إعداد نموذج للطفرات	
6	8 مارس	12 مارس	الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	(1 - 6) الجينات والسرطان	1- الطفرات والضبط 2- أسباب الطفرات الجينية	3
				(1 – 2) التقنية الحيوية	1- التقنية الحيوية 2- التربية الانتقائية (التهجين -التوالد الداخلي في الحيوانات))	

ثانياً : الأسابيع المتبقية

الوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية :

الأسبوع	الأيام		الفصل	الدرس	المفاهيم العامة	عدد الحصص
	من	إلى				
7	15 مارس	19 مارس	الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	(2 – 1) التقنية الحيوية	3- زيادة التنوع بواسطة الطفرات المستحثة 4- التحكم ببنية حمض DNA	3
				(2 – 2) الهندسة الوراثية (2 – 2) الهندسة الوراثية	1- مفهوم الهندسة الوراثية 2- الفصل الكهربائي للهلام	
					3- تفاعل البلمرة المتسلسل 4- عملية التشذيب لإنتاج DNA مؤشب * نشاط (7) إعداد نماذج لمسبارات حمض DNA	
8	22 مارس	26 مارس	الثاني : ثورة التقنية الحيوية		1- استنساخ الجين داخل البكتيريا * نشاط (8) استنساخ جين الأنسولين البشري	2
				(2 – 3) تطبيقات الهندسة الوراثية	2- تطبيقات الهندسة الوراثية في الزراعة والصناعة	
9	29 مارس	2 أبريل	الثاني : ثورة التقنية الحيوية	(2 – 3) تطبيقات الهندسة الوراثية	3-تطبيقات الهندسة الوراثية الطب 4- أخلاقيات الهندسة الوراثية	3
				(3 –1) كروموسومات الإنسان	1- جينات الإنسان	
					2- الكروموسومات وتحديد الجنس *3- عدم فاعلية الكروموسوم (x)*	

ملاحظة: اجازة المولد ا:لنبوى 22مارس2020فى الأسبوع الثامن.

يتبع .. ثانياً : الأسابيع المتبقية

الوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية :

الأسبوع	الأيام من	الأيام إلى	الفصل	الدرس	المفاهيم العامة	عدد الحصص
10	5 أبريل	9 أبريل	الثالث : الجينوم البشري	(3 – 2) الوراثة لدى الإنسان	1- الجينات والأليلات السائدة والمتنحية والمشتركة 2- دراسة سجل النسب	3
			الثالث : الجينوم البشري	(3 – 2) الوراثة لدى الإنسان	2- الاضطرابات الجينية - الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس 3- الاضطرابات الجينية - الأمراض الوراثية المرتبطة بالكروموسوم (X) و الناتجة من أليلات متنحية	
11	12 أبريل	16 أبريل	الثالث : الجينوم البشري	(3 –2) الوراثة لدى الإنسان	3- الاضطرابات الجينية - الأمراض الوراثية المرتبطة بالكروموسوم (X) و الناتجة من أليلات سائدة - الامراض الوراثية المرتبطة بالكروموسوم (Y) *نشاط (9) الأمراض الوراثية* 4- من الجين إلى البروتين 5- مخاطر زواج الأقارب	3
				(3 – 3) الوراثة الجزيئية لدى الإنسان	1- مشروع الجينوم البشري	
12	19 ابريل	23 ابريل	الثالث : الجينوم البشري	(3 – 3) الوراثة الجزيئية لدى الإنسان	2- استخدامات مشروع الجينوم البشري	3
				(3 – 4) المراكز الاستشاريه الوراثيه فى دوله الكويت	1- تأثيرات الأمراض المتوارثة في المريض ومحيطه 2- تقنية التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الانغراس	
				(3 – 4) المراكز الاستشاريه الوراثيه فى دوله الكويت	3- العيادات الاستشارية الوراثية 4- المستشار الوراثي	

عدد الأسابيع = 12	مجموع حصص الفصل الدراسي الثاني = 33

Biology Syllabus Distribution for grade 12
Academic Year 2019-2020
Second Term:

Unit	Chapter	Subject	Period Number	Month
Two Cell and Cellular Processes	One DNA , Genes and Chromosome	Molecule of heredity 1-1	2	January & February
		1-2 Structure and Replication of DNA	2	
		1-3 From Genotype to Phenotype	2	
		1-4 Protein and Phenotype	3	
		1-5 Mutation	4	March & April
		1-6 Genes and Cancer	2	
	Two The Biotechnology Revolution	2-1 Biotechnology	2	
		2-2 Genetic Engineering	3	
		2-3 Application of Genetic Engineering	2	April
	Three Human Genome	3-1 Human Chromosomes	2	
		3-2 heredity in Humans	5	
		3-3 Human Molecular Genetics	2	
		3-4 Genetics Counselings in Kuwait	2	
=33 Total period of Second term				

تحديد درجات التقويم لمجال الأحياء

النهايات		درجة الأعمال			المجموع	درجة الإمتحان التحريري	المجموع النهائي للفترة
النهاية الكبرى	النهاية الصغرى	درجة الأسابيع الأولى	الامتحان القصير	درجة الأسابيع المتبقية			
80	40	8	8	8	24	56	80

للصف الثاني عشر 2019 – 2020 م

توزيع درجات الأعمال بشكل تفصيلي

الأسابيع الست الأولى = 8			امتحان قصير(2)	الأسابيع المتبقية = 8			مجموع الأعمال
الشفوي	الأعمال التحريرية	ورقة تقويمية		الشفوي	الأعمال التحريرية	العرض التقديمي	
3	3	2	8	3	3	2	24

أطر ومخطط الامتحانات القصيرة للصف الثاني عشر (الفصل الدراسي الثاني)

نوع الامتحان	درجة الامتحان	الأسئلة الموضوعية	الأسئلة المقالية	موعد التنفيذ	مقرر الامتحان	ملاحظات
الورقة التقويمية	(4 ÷ 2)=2			بعد تنفيذ 6 حصص دراسية (أسبوعين) تطبق في الأسبوع الثالث (16 – 20 فبراير)	من المادة الوراثية تغير الخلايا حتى الترجمه ص33	للمعلم الحق في اختيار آلية التقويم.
امتحان قصير (1)	(8 ÷ 2) =4	نمط واحد من الأسئلة الموضوعية مما يلي: (2درجة) (اختيار من متعدد – مصطلح علمي – إكمال البيانات على الرسم- √ او ×)	نمطين من الأسئلة المقالية مما يلي : (6 درجات) (تعليل-ما أهمية عدد خطوات – عبارة علمية وعليها أسئلة – اذكر عوامل - مقارنة)	بعد تنفيذ 9 حصص دراسية بعد مرور (5 أسابيع) تطبق في الأسبوع السادس (8 -12 مارس)	من الجينات والبروتينات حتى الطفرات الجينيةص50	يمتحن المتعلم بالمادة العلمية التي درسها في الأسبوع الثالث وحتى نهاية الأسبوع الخامس
امتحان قصير (2)	(8 ÷ 2)=4			بعد تنفيذ 9 حصص دراسية أخرى بعد مرور (8 أسابيع) تطبق في الأسبوع التاسع (29مارس – 2 ابريل)	من الطفرات والضبط حتى تطبيقات الهندسة الوراثية في الصناعة ص71	يمتحن المتعلم بالمادة العلمية التي درسها في الأسبوع السادس وحتى نهاية الأسبوع الثامن.

*** ملاحظات:**

1- نمط الأسئلة يتغير في الامتحان القصير الأول عن الامتحان القصير الثاني .

2- تُقسم درجة الورقة التقويمية على 2 ، كالتالي (4÷2=2) وتقسم درجة الإختبار القصير (1-2)على 2 كالتالي (8÷2=4).

3- الزمن اللازم لتطبيق الورقة التقويمية هو (10- 15 دقيقة) .

4- الزمن اللازم لتطبيق الامتحان القصير الأول و الامتحان القصير الثاني هو (15 دقيقة).

أطر ومخطط الامتحانات للصف الثاني عشر (الفترة الدراسية الثانية)

إطار امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية

الوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية

م	الفصل	العنوان	عدد الحصص	الدرجـــــة		
				موضوعي	مقالي	المجموع
1	الأول	الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	15	10	18	28
2	الثاني	ثورة التقنية الحيوية	7	4	8	12
3	الثالث	الجينوم البشري	11	6	10	16
المجمـــــــوع			33	20	36	56

** ملاحظات هامة :

1- لا يوجد امتحان عملي في الفصل الدراسي الثاني .

2- يجب ان تتنوع أسئلة الامتحان تبعاً للمستويات المعرفية كالتالي :

أسئلة التذكر	أسئلة الفهم والتطبيق	أسئلة التحليل والتركيب
% 30	% 50	% 20

مقترح إطار امتحان الدور الثاني (للفترة الدراسية الثانية) للصف الثاني عشر

م	الفصل	العنوان	عدد الحصص	الدرجـــــة		
				موضوعي	مقالي	المجموع
1	الأول	الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	15	10	18	28
2	الثاني	ثورة التقنية الحيوية	7	4	8	12
3	الثالث	الجينوم البشري	11	6	10	16
المجمـــــــوع			33	20	36	56

مقترح إطار امتحان المنهج الكامل والدور الثاني (للفترتين) للصف الثاني عشر

م	الوحدة	الفصل	العنوان	عدد الحصص	الدرجـــــة		
					موضوعي	مقالي	المجموع
1	الأولى : أجهزة جسم الإنسان	الأول	الجهاز العصبي	13	4	6	10
2		الثاني	التنظيم والتكاثر	14	4	6	10
3		الثالث	جهاز المناعة لدى الإنسان	8	2	4	6
4	الثانية : الخلية والعمليات الخلوية	الأول	الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات	19	5	9	14
5		الثاني	ثورة التقنية الحيوية	9	2	5	7
6		الثالث	الجينوم البشري	11	3	6	9
المجمـــــــوع				74	20	36	56

التوجيهات العامة
للصف الثانى عشر
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2019 / 2020 م

أولا: ملاحظات عامة :

1- من أهم أهداف تدريس مجال الأحياء في المناهج الحديثة المطورة بناء المفاهيم العلمية لدى المتعلم على أساس تجريبي ، لذلك يجب الحرص على إجراء تجارب تساعد على بناء المفهوم أو توضيحه ، والتجريب العملي لا يقتصر على إجراء التجارب العملية الواردة في كراسة التطبيقات فحسب، بل يشمل أيضاً إجراء التجارب الواردة في كتاب الطالب في مجموعات أو تجارب عرض على أن يراعى في ذلك احتياطات الأمن والسلامة الواجب اتخاذها مع التأكيد على عدم اجراء أي تجربة تشكل خطراً محتملاً على سلامة الطلاب أو معلم المقرر .

2- يتم تدريس موضوعات مقرر الأحياء حسب ترتيب وتسلسل معين حيث تم تقسيم المقرر الواحد لكل صف (عاشر – حادي عشر – ثاني عشر) إلى جزئين (أول وثاني) يتم تدريس كل جزء في فصل دراسي واحد ، ويحتوي هذا الجزء على وحدة دراسية أو اكثر ، وتقسم الوحدة الواحدة إلى فصل أو أكثر بحيث يحتوي الفصل الواحد على مجموع من الدروس .

3- من سمات المعلم الناجح إعداده الجيد للدرس نظرياً وعملياً قبل موعد تدريسه لطلابه ، ومراجعة التطبيقات والأنشطة المصاحبة للدرس والتأكد منها . مع تبني استراتيجية التدريس (حلقة التعلم) بخطواتها المختلفة – قدم وحفز ، علم وطبق ، قيم وتوسع - التي تطبق في جميع دروس المنهج ، لما لها من أثر ايجابي في تنمية الخبرات المختلفة للمتعلم في شتى الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية والربط بينها وبين التطبيقات الحياتية .

4- يعقب كل درس مجموعة من الأسئلة كمراجعة للدرس بالإضافة الى مجموعة من الأسئلة التطبيقية وحلها والتي توجد ضمن سياق الدرس ، يستعان بها لتحقيق استراتيجية حلقة التعلم وخاصةً في مرحلتي علم وطبق – قيم وتوسع ، مما يلزم اثرائها بمزيد من الأسئلة المشابهة لها وذلك لتدريب الطلاب ورفع مستواهم التحصيلي وتقييم أكبر عدد ممكن منهم في نفس الدرس .

5- بالنسبة لأسئلة مراجعة الوحدة وردت منها أنواعاً معينة لتقيس مهارات التفكير العليا مثل خرائط مفاهيم ، الرسوم البيانية ، الجداول . يرجى اتباع خطوات الحل من خلال خطة استراتيجية تتضمن (حلل ، حل ، قيم) كما جاء في حلول الأمثلة الواردة في كتاب الطالب لتعويد الطلاب وتدريبهم على الطريقة العلمية للتفكير.

6- إجابات الأسئلة الواردة في كتاب الطالب والتي توجد في كتاب المعلم لا تعطى للطالب مباشرة الاَ بعد أن يجيب عليها اولاً ، ومن ثَّم يتم مطابقة الاجابات وذلك بهدف رفع التدريب على استخدام أساليب التعبير العلمي في الاجابات وخاصة فيما يتعلق بالأسئلة المقالية .

7- تعتبر الأدوات المستعملة والمدرجة في كتاب المعلم لكل درس هي الحد الأدنى من الأدوات المطلوب الاستعانة بها ، والمفترض من المعلم بذل الجهد في توفير مزيد من الأدوات لتحقيق أهداف الدرس المرجوة .

8- الأنشطة المصاحبة للدروس هي جزء أساسي منها ، وعلى المعلم التركيز عليها وتوضيحها بشتى طرق العرض المختلفة .

9- يجب أن يتضمن سجل التحضير للمعلم على نسخة من التوجيهات يعتمدها كل من رئيس القسم والموجه الفني.

10- تزامن تنفيذ الدروس والأنشطة العملية مع الدروس النظرية كما هو وارد في توزيع المنهج على الأسابيع .

11- الإلتزام بالمصطلحات العلمية كما وردت في كتاب الطالب .

12- تدريب الطلاب على إعداد خرائط المفاهيم ، وتدرج كمواضع تقويمية ضمن أسئلة الامتحانات .

13- ضرورة الاطلاع على التوجيهات الخاصة بتدريس كل صف لمعرفة تسلسل الدروس والملاحظات التصحيحية و الأجزاء المعلقة أو الإثرائية .

ثانيا: إثرائي وليس تقويمي :

1- صورة الافتتاحية الموجودة في كل وحدة وفي كل فصل والفقرة التي تتعلق بها، (*غير تقويمية*) ، لها دور كمقدمة استهلالية للدرس ، دع طلابك يقرؤوها لإثارة انتباههم لموضوع الوحدة أو الفصل الذي يُشرع في تدريسه ، وهي تستخدم تحت بند قدم و حفز .

2- يتضمن كتاب الطالب على فقرات اثرائية وهي غير تقويمية :

- العلم والمجتمع والتكنولوجيا
- علم الأحياء والبيئة
- علم الأحياء في حياتنا اليومية
- علم الأحياء في المجتمع
- اكتشافات حديثة في علم الأحياء
- علم الأحياء والتاريخ
- الجديد في علم الاحياء
- مهن في البيولوجيا
- العلم والتكنولوجيا والمجتمع

3 - للعلماء مكانتهم الجليلة التي تستحق الذكر ويتم توضيح الدور الذي بذلوه أثناء شرح الدرس وتوضيح المفاهيم العلمية المختلفة ، ولكن لا يتم سؤال الطالب في الامتحانات أسئلة تكون إجابتها أحد أسماء العلماء (أسماء العلماء إثرائية وليست تقويمية) ، بمعنى آخر يمكن استخدام اسم العالم في توضيح السؤال وليس الإجابة .

4- التواريخ الميلادية المذكورة في كتاب الطالب لأحداث علمية تاريخية واكتشافات أو اختراعات أو غيرها .. تكون إثرائية وليست تقويمية .

ثالثاً: الأنشطة والتطبيقات العلمية :

1- المهارات اليدوية وروح التعاون والموضوعية من أسس الأهداف المهارية العامة لتدريس الأحياء ، لذا لزم الأمر تخصيص كراس تطبيقات لكل فصل دراسي حيث يتضمن كل نشاط منها على ما يلي:

*** المهارات المرجو اكتسابها :**(الملاحظة – تسجيل البيانات – التوقع – تصميم التجربة – استنتاج العلاقات – التعرف – التحليل – التعامل مع الكيمياويات) وهكذا

*** الهدف من كل نشاط**

*** التوقع :** لنتائج النشاط وتلك المهارة لها أثر ايجابي كبير لدى شخصية الطالب

*** المواد المطلوبة لاجراء النشاط**

*** خطوات العمل المتبعة :**

*** الملاحظة وتسجيل البيانات :** ويتطلب مهارة من الطالب يكتسبها عند اجراء التجربة

*** التحليل والاستنتاج:**لربط الجانبين النظري والعملي

*** أنت الأحيائي :** وتعتمد على قدرة الطالب على تصميم خطوات عمل لأنواع مختلفة من الأنشطة المشابهة للنشاط العملي ، مع تحليل نتائجها ، وذلك بهدف تحقيق الطالب لذاته في المختبر وفي المادة العلمية .

من هنا نؤكد على الاهتمام الكبير بالأنشطة العملية للمنهج مع الحرص التام في اتباع قواعد الأمن والسلامة لكل نشاط يجري سواءً بواسطة الطالب أو أمامه بواسطة المعلم ، ونذكر بأنه يجب تحديد قواعد الأمن والسلامة لكل نشاط على حده حسب الأدوات والمواد المستخدمة أوالخطوات المتبعة لاجراء هذا النشاط من قبل المعلم .

2- يراعى عند اعداد وتحضير الدرس العملي أو الامتحان العملي ما يلي :

- عدم استخدام الصور في التعرف على العينة والاعتماد على الشرائح المجهرية أو المجسمات أو العينات الحقيقية أو المحفوظة .
- العينة الحقيقية تكون مشرحة مسبقاً للامتحان العملي، ووضع إشارة على الجزء المطلوب التعرف عليه ، وليس ذكر الوظيفة .

رابعاً: الامتحانات النظرية :

1- الامتحانات النظرية (القصيرة– نهاية الفصل – المنهج الكامل – الدور الثاني) تحتوي على الموضوعات والدروس المقررة في كتاب الطالب فقط ، ولا تدخل التجارب والأنشطة العملية المقررة والموجودة في كراسة التطبيقات ضمن الامتحانات النظرية .

2- مواصفات مستويات أسئلة الامتحان للمرحلة الثانوية:

أسئلة التذكر	أسئلة الفهم والتطبيق	أسئلة التحليل والتركيب
% 30	% 50	% 20

*** وتقبلوا فائق الاحترام وعظيم التقدير ***

التوجيهات الخاصة
للصف الثانى عشر
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي
2020 / 2019 م

التوجيهات الخاصة

توجيهات تدريس الأحياء (الجزء الثاني) للصف الثاني عشر العلمي 2019 – 2020 م

بعد اطلاعكم على التوجيهات العامة لتدريس الأحياء ومناقشتها في الاجتماع الأول لقسم الأحياء ، يرجى من المعلمين المكلفين بتدريس الصف الثاني عشر (الجزء الثاني) الاطلاع على التوجيهات الخاصة التي بين أيديكم ومناقشتها ، كما يلي :

أولاً: المحتوى العلمي لكتاب الجزء الثاني (الفصل الدراسي الثاني) و يتضمن :

أربعة عشر درس موزعين على ثلاثة فصول كما يوضح المخطط التالي :

الجزء الثاني من مقرر الأحياء للصف الثاني عشر (الفصل الدراسي الثاني)								
الوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية								
الفصل الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات			الفصل الثاني : ثورة التقنية الحيوية			الفصل الثالث : الجينوم البشري		
الدرس	الموضوع	عدد الحصص	الدرس	الموضوع	عدد الحصص	الدرس	الموضوع	عدد الحصص
1-1	جزيء الوراثة	2	1-2	التقنية الحيوية	2	1-3	كروموسومات الإنسان	2
2-1	تركيب الحمض النووي وتضاعفه	2				2-3	الوراثة لدى الإنسان	5
3-1	من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري	2	2-2	الهندسة الوراثية	3			
4-1	البروتين والتركيب الظاهري	3	3-2	تطبيقات الهندسة الوراثية	2	3-3	الوراثة الجزيئية لدى الإنسان	2
5-1	الطفرات	4				3-4	المراكز الاستشارية الوراثية في دولة الكويت	2
6-1	الجينات والسرطان	2						
6	المجموع	15	3	المجموع	7	4	المجموع	11
مجموع الحصص الدراسية المقررة للفصل الدراسي الثاني = (33) حصة بواقع (12) أسبوع								

ثانياً: التوجيهات الخاصة بالوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية :

أ ـ ملاحظات عامة :

- الدروس النظرية (كتاب الطالب) = 13
- الدروس العملية (كراسة الأنشطة) = 9
- يتم تنفيذ الدروس العملية والأنشطة متزامنة مع الدروس النظرية ، كما ورد في كراسة الأنشطة وكتاب المعلم ، وكما تم توزيعها في توزيع الدروس على الأسابيع .
- الصور والرسومات والمادة المذكورة في مقدمة الوحدة أو مقدمة الفصل ، تستخدم في التمهيد للمفاهيم والموضوعات بأسلوب قدم وحفز ولكنها لا تدخل في تقويم الطالب
- لا يوجد امتحان عملي في الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني عشر .

ب ـ المفاهيم العامة الرئيسة والمفاهيم الخاصة لكل درس (الفصل الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات):

* الدرس (1-1) جزيء الوراثة :

1- المادة الوراثية تغير الخلايا .
2- حمض DNA أو بروتين ؟ (تجربة البكتيريوفاج)
* يتم تنفيذ النشاط رقم (1) في بداية تدريس الوحدة (إعداد نموذج المادة الوراثية)

* يرجى مراعاة وتوضيح ما يلي أثناء تدريس تجربة ألفريد هيرشي ومارثا تشيس :
- تم الإشارة في الشكل (4) صفحة 16 إلى العناصر المشعة (الفوسفور 32 المشع – كبريت 35 المشع) الموجودة في الحمض النووي والغلاف البروتيني ، ويجب توضيح ذلك للطالب .

* الدرس (1-2) تركيب الحمض النووي وتضاعفه :

1- النيوكليوتيدات والقواعد النيتروجينية
2- ما هو حمض DNA ؟
3- اللولب المزدوج .
4- تضاعف حمض DNA :
4-1 / كيف يحدث التضاعف

* يحتوي الدرس على فقرتين إثرائيتين :
- علم الأحياء والتاريخ (اكتشاف دور حمض DNA) صفحة (22) ، وهي فقرة غير تقويمية .
- علم الأحياء في حياتنا اليومية (تضاعف حمض DNA) صفحة (25) ، وهي فقرة غير تقويمية .

* يتم تنفيذ النشاط رقم (2) عند نهاية تدريس الدرس (استخلاص حمض DNA)

* يرجى مراعاة وتوضيح ما يلي أثناء تدريس هذا الدرس :
- نسب القواعد النيتروجينية الموجودة في الجدول (1) صفحة (19) ، الأرقام تستخدم للتوضيح وليست تقويمية .

*** الدرس (1-3) من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري :**

1- تعبير الجين .
2- النسخ
3- تشذيب حمض RNA
4- الشفرة الوراثية (الكودون)
5- الترجمة :
5-1 / تركيب الرايبوسوم
5-2 / تصنيع البروتين

*** يتم تنفيذ النشاط رقم (3) (ما عدد كودوناتك) في المنزل ، ويتم متابعته وتصحيحه من قبل المعلم .**
*** يتم تنفيذ النشاط رقم (4) (إعداد نموذج لتصنيع البروتين) بعد الانتهاء من تدريس الدرس النظري .**

*** يرجى مراعاة وتوضيح ما يلي أثناء تدريس هذا الدرس :**
- الشكل (18) صفحة (30) عبارة عن الشفرة الوراثية (الكودون) للأحماض الأمينية على حمض mRNA ، والمطلوب من الطالب معرفة وحفظ الكودونات التالية :
(كودون البدء AUG) + (كودونات التوقف , UAA, UAG , UGA)
كذلك معرفة أن الحمض الأميني الميثونين يرتبط بكودون البدء AUG ، أما بقية الأحماض الأمينية والكودونات التي في الجدول فهي للتوضيح وغير مطلوب من الطالب معرفة وحفظ كودون كل حمض أميني .

*** الدرس (1-4) البروتين والتركيب الظاهري :**

1- الجينات والبروتينات .
2- البروتينات ووظائف الخلية .
3- ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة .
4- ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة .

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية : علم الأحياء في حياتنا اليومية (البروتينات المرتبة) صفحة (35) ، وهي فقرة غير تقويمية.**

*** الدرس (1-5) الطفرات :**

1- البروتينات والطفرات
1-1 / الطفرات الكروموسومية (أ- التركيبية / ب- العددية)
2-1 / الطفرات الجينية

*** يتم تنفيذ النشاط رقم (5) (الاختلالات في الأنماط النووية) بعد الانتهاء من تدريس الطفرات الكروموسومية**
*** يتم تنفيذ النشاط رقم (4) (إعداد نموذج لتصنيع البروتين) بعد الانتهاء من تدريس الطفرات الجينية**

*** يرجى مراعاة وتوضيح ما يلي أثناء تدريس هذا الدرس :**
- في الشكل (38) صفحة (48) تم الإشارة إلى أن تأثير طفرة الاستبدال إما (صامتة أو ببتيد غير مكتمل) بينما التأثير الثالث ذكره خارج الجدول في الصفحة (50) والذي ينتج عنه جين طافر مثل مرض فقر الدم المنجلي .

- في هذا الدرس أشار فقط إلى الطفرات الجينية التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد ، بينما ذكر أن هناك طفرة جينية تحدث كنوع من طفرة النقص في ثلاثة قواعد نيتروجينية ، في الدرس (2-3) الوراثة لدى الإنسان صفحة (88) وينتج عنها مرض التليف الحويصلي .

*** الدرس (6-1) الجينات والسرطان :**

1- الطفرات والضبط .
2- أسباب الطفرات الجينية .
*** يحتوي الدرس على فقرتين إثرائيتين :**
- علم الأحياء في حياتنا اليومية (الشعور بالحرق) صفحة (54) ، وهي فقرة غير تقويمية .
- الجديد في علم الأحياء (الوقاية والعلاج من السرطان) صفحة (55) ، وهي فقرة غير تقويمية .

ج - المفاهيم العامة الرئيسة والمفاهيم الخاصة لكل درس (الفصل الثاني : ثورة التقنية الحيوية):

*** الدرس (2-1) التقنية الحيوية :**

1- التقنية الحيوية .
2- التربية الانتقائية :
2-1 / التهجين
2-2 / التوالد الداخلي في الحيوانات
3- زيادة التنوع بواسطة الطفرات المستحثة :
3-1 / طفرة جينية مستحثة
3-2 / طفرة كروموسومية مستحثة
4- التحكم ببنية حمض DNA

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية : علم الأحياء والتاريخ (الخط الزمني لتطور التقنية الحيوية) صفحة (58) ، وهي فقرة غير تقويمية.**

*** الدرس (2-2) الهندسة الوراثية :**

1- مفهوم الهندسة الوراثية .
2- الفصل الكهربائي للهلام .
3- تفاعل البلمرة المتسلسل .
4- عملية التشذيب لإنتاج DNA مؤشب (معاد الصياغة) .

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية : علم الأحياء والمجتمع (تفاعل البلمرة المتسلسل : تقنية متعددة الاستخدامات) صفحة (67) ، وهي فقرة غير تقويمية.**
*** يتم تنفيذ النشاط رقم (7) (إعداد نماذج لمسبارات حمض DNA) بعد الانتهاء من تدريس الدرس .**

*** الدرس (2-3) تطبيقات الهندسة الوراثية :**

1- استنساخ الجين داخل البكتيريا .
2- تطبيقات الهندسة الوراثية في الزراعة والصناعة :
2-1 / الهندسة الوراثية في المجال الزراعي
2-2 / الهندسة الوراثية في المجال الحيواني
2-3 / الهندسة الوراثية في التطبيقات الصناعية
3- تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب .
4- أخلاقيات الهندسة الوراثية .

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية : علم الأحياء في حياتنا اليومية (إنتاج نباتات معدلة وراثياً) صفحة (72) ، وهي فقرة غير تقويمية.**
*** يتم تنفيذ النشاط رقم (8) (استنساخ جين الأنسولين البشري) بعد الانتهاء من تدريس الدرس .**

د - المفاهيم العامة الرئيسة والمفاهيم الخاصة لكل درس (الفصل الثالث : الجينوم البشري):

*** الدرس (3-1) كروموسومات الإنسان :**

1- جينات الإنسان .
2- الكروموسومات وتحديد الجنس .
3- عدم فاعلية الكروموسوم (x) .

*** الدرس (3-2) الوراثة لدى الإنسان :**

1- الجينات والأليلات السائدة ، والمتنحية ، والمشتركة .
2- دراسة سجل النسب .
3- الاضطرابات الجينية :
3-1 / الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس .
أ- أمراض الناتجة من أليلات متنحية
ب- أمراض الناتجة من أليلات سائدة
3-2 / الأمراض الوراثية المرتبطة بالجنس :
أ- الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي (x) الناتجة من أليلات متنحية
ب- الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي (x) الناتجة من أليلات سائدة
ج- الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي (Y)
4- من الجين إلى البروتين :
4-1 / التليف الحويصلي
4-2 / مرض فقر الدم المنجلي
5- مخاطر زواج الأقارب .

* يتم تنفيذ النشاط رقم (9) (الأمراض الوراثية) في المنزل ، ويتم متابعته وتصحيحه من قبل المعلم .

*** الدرس (3-3) الوراثة الجزيئية لدى الإنسان :**

1- مشروع الجينوم البشري .
2- استخدامات مشروع الجينوم البشري :
2-1 / الفحص الجنيني 2-2 / التشخيص قبل الولادة

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية :**
مهن في البيولوجيا (عالم الجينات) صفحة (97) ، وهي فقرة غير تقويمية.

*** الدرس (3-4) المراكز الاستشارية في دولة الكويت :**

1- تأثيرات الأمراض المتوارثة في المريض ومحيطه :
1-1 / الفحوصات والتحاليل الوراثية
2- تقنية التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الانغراس .
3- العيادات للاستشارات الوراثية :
3-1 / مراكز الاستشارات الوراثية المنتشرة في دولة الكويت ومهام كل منها .
3-2 / مركز الكويت للأمراض الوراثية .
4- المستشار الوراثي :
4-1 / ميزات المستشار الوراثي .
* يحتوي الدرس على فقرتين إثرائيتين :
- العلم والتكنولوجيا والمجتمع (رحلة تطور العمل في مركز الكويت للأمراض الوراثية) صفحة (103) ، وهي فقرة غير تقويمية .
- علم الأحياء في المجتمع (لماذا يجب ان تصبح مستشار وراثي ؟ ماهي الفرص الوظيفية للمستشار الوراثي) صفحة (105) ، وهي فقرة غير تقويمية .

هـ - مراجعة الوحدة :
* تحتوي مراجعة الوحدة على كل مما يلي :
1- المفاهيم التي تم استعراضها خلا شرح الدروس
2- الأفكار الرئيسة للوحدة (الخلية والعمليات الخلوية)
3- خريطة مفاهيم لكل فصل
4- أسئلة مراجعة الوحدة
5- مصطلحات علمية.

***** مع تمنياتنا لكم بفصل دراسي عامر بالإنجازات *****

المعلق والاثرائي
لمنهج الأحياء
للصف الثاني عشر
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2019 / 2020

أولاً : الدروس المعلقة :

- لا يوجد دروس معلقة في الجزء الثاني من منهج الأحياء للصف الثاني عشر (الطبعة الثانية)

ثانياً : الدروس أو الفقرات الإثرائية (غير تقويمية) :

- كتاب الطالب : جميع الفقرات الإثرائية وتم الإشارة إليها في التوجيهات الخاصة .

م	الدرس	الموضوع	الفقرة الإثرائية	العنوان	صفحة
1	2-1	تركيب الحمض النووي وتضاعفه	علم الأحياء والتاريخ	اكتشاف دور حمض DNA	22
2			علم الأحياء في حياتنا اليومية	تضاعف حمض DNA	25
3	4-1	البروتين والتركيب الظاهري	علم الأحياء في حياتنا اليومية	البروتينات المرتبة	35
4	6-1	الجينات والسرطان	علم الأحياء في حياتنا اليومية	الشعور بالحرق	54
5			الجديد في علم الاحياء	الوقاية والعلاج من السرطان	55
6	1-2	التقنية الحيوية	علم الأحياء والتاريخ	الخط الزمني لتطور التقنية الحيوية	58
7	2-2	الهندسة الوراثية	علم الأحياء والمجتمع	تفاعل البلمرة المتسلسل : تقنية متعددة الاستخدامات	67
8	3-2	تطبيقات الهندسة الوراثية	علم الأحياء في حياتنا اليومية	إنتاج نباتات معدلة وراثياً	72
9	3-3	الوراثة الجزيئية لدى الإنسان	مهن في البيولوجيا	عالم الجينات	97
10	4-3	المراكز الاستشارية في دولة الكويت	العلم والتكنولوجيا والمجتمع	رحلة تطور العمل في مركز الكويت للأمراض الوراثية	103
11			علم الأحياء في المجتمع	لماذا يجب ان تصبح مستشار وراثي ؟	105