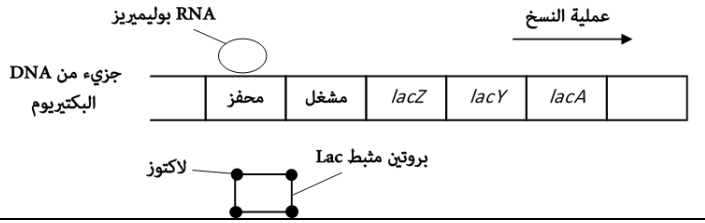
تنبيه: نموذج الإجابة في (7) صفحات

الدرجة الكلية: (70) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	الهدف التعليمي	هدف التقويم	معلومات إضافية
1-أ	Z- مجموعة فوسفات Y- رايبوز منقوص الأكسجين W- روابط هيدروجينية ثلاثية	3	الأولى	24	3-1	AO2	تقبل إذا كتب (W) رابطة هيدروجينية
1-ب	الجوانين	1		24	3-1	AO2	
2	حمض RNA **(درجة)** لأنه لا يحتوي على ثايمين وتستبدل بقاعدة اليوراسيل. **(درجة)**	2		25	2-1	AO2	
3-أ	الجين: تتابع محدد من نيوكليوتيدات تكوّن جزءا من جزئ DNA **(درجة)**	1		28	10-1	AO1	
3-ب	الشفرة الجينية: تغيير في تتابع قواعد نيوكليوتيدات DNA. **(درجة)**	1		34	11-1	AO1	
4-أ	الحمض(3): برولين **(درجة)** الحمض(4): أرجنين **(درجة)**	2		33-31	7-1	AO2	
4-ب	<table><tr><th>اسم الجزء (X)</th><th>قواعد النيوكليوتيدات المكونة له</th></tr><tr><td>كودون مضاد</td><td>GCA</td></tr></table>	1		31	7-1	AO2	

5	1- 2 – 4- 3	1		31	7-1	AO1	
6-أ	تغيّر الحمض الأميني (سيستين) إلى الحمض الأميني (أرجنين) **(درجة)** يؤثر هذا التغير على الطريقة التي ينطوي بها عديد الببتيد، **(درجة)** وبالتالي يؤدي إلى تغيير التركيب الثالثي على البروتين، **(درجة)** الأمر الذي يؤثر في وظيفة عديد الببتيد. **(درجة)**	4		34	12-1	AO1	
6-ب	**يُعطى الطالب درجتين إذا كتب العبارة الأولى وإحدى العبارتين الثانية أو الثالثة :** يؤدي حذف نيوكليوتيد واحد إلى إزاحة إطار القراءة وتتأثر جميع الثلاثيات التي تلي الطفرة، **(درجة)** بينما إذا حذفت 3 نيوكليوتيدات فلن يحدث انزياح إطار القراءة، **(درجة)** وسيتم حذف حمض أميني واحد فقط وربما لا يكون ضارًا. **(درجة)**	2		35	12-1	AO2	
7	**يُعطى الطالب 3 درجات إذا كتب ثلاثًا من العبارت الآتية:** 1- تتكثف الكروموسومات وتصبح مرئية. **(درجة)** 2- تصطف الكروموسومات في أزواج متماثلة. **(درجة)** 3- كل زوج من الكروموسومات المتماثلة يسمى ثنائيات متكافئة. **(درجة)** 4- الكروموسومات في الثنائيات المتكافئة متقاربة جدًا. **(درجة)** 5- يتقاطع الكروماتيدان غير الشقيقة المتقابلة في نقطة تسمى الكيازما. **(درجة)**	3	**الثانية**	47	4-2	AO1	
8	B و A	1		56-55	10-2	AO2	
9		1		74	15-2	AO2	
10-أ	يؤثر كلٌ من أليلَي السيادة المشتركة في الطراز المظهري عند وجودهما معاً.	1		56	8-2	AO1	

10-ب	الطراز المظهري للأبوين: ريش مستقيم × ريش متموج الطراز الجيني للأبوين : $A^S A^S$ × $A^F A^S$ أمشاج الأبوين: A^S A^S A^F **درجة واحدة: للطرز المظهرية للآباء معًا.** **درجة واحدة: للطرز الجينية للآباء معًا.** **درجة واحدة: لأمشاج الأبوين جميعها.** **درجتان : للطرازين الجينيين للأبناء كل واحدة بدرجة.**	5	الثانية	56	10-2	AO2	

		أمشاج الذكر
أمشاج الأنثى	A^F	A^S
		$A^F A^S$ طيور ذات ريش متموج
	A^S	$A^S A^S$ طيور ذات ريش مستقيم

11	تعمل الحرارة العالية على تكسير الروابط الهيدروجينية بين أزواج القواعد،**(درجة)** وتفصل شريطي DNA أحدهما عن الآخر. **(درجة)**	2		97	7-3	AO2	
12-أ	لتأكيد التعبير الجيني إذا توهجت باللون الأخضر.	1		94	6-3	AO2	
12-ب	بناء شريط من cDNA	1		88-89	4-3	AO1	
13	تقطع العمود الفقري سكر-فوسفات في أماكن محددة داخل جزئ DNA | تربط العمود الفقري سكر-فوسفات في DNA	1		93	4-3	AO2	
14-أ	موجبة **(درجة)** لأن DNA سالب الشحنة نتيجة وجود مجموعات الفوسفات به فيتحرك من القطب السالب إلى القطب الموجب **(درجة)**	2	**الثالثة**	98-99	8-3	AO2	
14-ب	الأم الأولى. **(درجة)** لأن الطفل يشترك مع الأم الأولى في عدد قطع أكبر من عدد القطع المشتركة مع الأم الثانية. **(درجة)** **أو** لأن الطفل يشترك مع الأم الأولى في أزواج من القواعد أو أطوال من DNA **(درجة)** (رقم 800-500-400-300 لكن مع أم العائلة الثانية في 900 – 300 فقط.)	2		100-101	8-3	AO2	-إذا كان اختيار الطالب صحيحا وتفسيره خاطئ يعطى درجة واحدة فقط. -إذا كان الاختيار خاطئا والتفسير صحيح لا يعطى الدرجة.
15	توجد فوائد اقتصادية، لأن الفحص والوقاية يكونان غالبا أقل كلفة من العلاجات طويلة الأمد، ويعرض المجتمع لضغط أقل لدعم العائلات أو الأشخاص الذين يعانون حالات صحية غير قابلة للشفاء. (**درجة**) يمكن إنفاق الأموال التي تستهلك على الفحص الجيني في مجال آخر على سبيل المثال الرعاية الصحية الأساسية للفقراء.(**درجة**)	2		106	11-3	AO1	يجب أن يناقش الطالب الاعتبارات المؤيدة والمعارضة.

16	<table><tr><td>موقع محفظة بومان</td><td>موقع التواء هنلي</td><td>موقع حوض الكلية</td></tr><tr><td>A</td><td>C</td><td>B</td></tr></table>	1		127	5-4	AO2	
17	مضخة الصوديوم- البوتاسيوم في الغشاء القاعدي للأنيبيب الملتوي القريب تستخدم ATP الذي تنتجه الميتوكوندريا ، تقلل هذه المضخات من تركيز أيونات الصوديوم في السيتوبلازم من خلال ضخ أيونات الصوديوم إلى خارج الخلايا. **(درجة)** تزيل بلازما الدم القريبة أيونات الصوديوم والكلور والجلوكوز والأحماض الأمينية الممتصة بسرعة من الراشح. يساعد هذا في امتصاص المزيد من تجويف الأنيبيب. **(درجة)** تنتقل أيونات الصوديوم بالنقل السلبي إلى الخلية مع منحدر تركيزها. **(درجة)** وهي تنتقل باستخدام البروتينات الناقلة المشتركة في الغشاء والتي تنقل الجلوكوز والاحماض الأمينية في الوقت نفسه. **(درجة)**	4		130	6-4	AO1	
18-أ	<table><tr><td>**X**</td><td>**Y**</td></tr><tr><td>جلوكاجون</td><td>إنتاج السكر</td></tr></table>	1	**الرابعة**	139	10-4	AO2	
18-ب	نتيجة إنخفاض تركيز الجلوكوز في الدم تتحسس خلايا ألفا وبيتا في جزيرات لانجرهانس فتفرز المزيد من الجلوكاجون والقليل من الإنسولين **(درجة)** تستجيب خلايا الكبد بتفكيك الجلايكوجين إلى جلوكوز. **(درجة)**	2		-139 140	10-4	AO2	
19-أ	عند النقطة (A) يكون الثغر مفتوحا في النهار /الضوء (**درجة**) ويحافظ ذلك على انتشار ثاني أكسيد الكربون إلى الداخل وانتشار بخار الماء إلى الخارج **(درجة)**	2		148	14-4	AO2	
19-ب	تغلق الثغر بسبب الظلام.	1		149	14-4	AO2	
20	**يحصل على 3 درجات فقط ل3 عبارات صحيحة مما يأتي: (يشترط التسلسل الصحيح)** - تغلق الثغور عندما تتوقف بروتينات مضخة أيونات الهيدروجين، **(درجة)** -وتغادر أيونات البوتاسيوم الخلايا الحارسة للتدخل إلى الخلايا المجاورة. **(درجة)** - تعود أيونات المالات إلى البلاستيدات الخضراء لتتحول إلى نشا **(درجة)،** -ويتكون منحدر جهد للماء الاتجاه المعاكس **(درجة)** - يغادر الماء الخلايا الحارسة فتصبح رخوة وتغلق الثغور. **(درجة)**	3		150	15-4	AO2	

21	سريعة، لكنها قصيرة الأمد.	1		166	1-5	AO1	
22	خلية عصبية حركية، تنقل النبضات العصبية إلى مستجيب. / خلية عصبية موصلة، تربط بين الخلية العصبية الحسية والخلية العصبية الحركية. / خلية عصبية حسية، تنقل النبضات العصبية من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.	1		166 - 167	2-5	AO1	
23	خيوط بروتين الميوسين، تبقى كما هي / خيوط بروتين الأكتين، يقصر طولها	1		190 191 192	9-5	AO2	
24-أ	A: سيتوبلازم المحور الأسطواني/ تقبل المحور الأسطواني. **(درجة)** B: نواة خلية شوان **(درجة)**	2		170	6-5	AO2	
24-ب	قنوات الصوديوم المبوبة في الخلية المايلينية متواجدة في عقد رانفييه فقط **(درجة)** بينما في الخلية غير مايلينية توجد قنوات الصوديوم المبوبة على طول المحور الأسطواني (الخلية العصبية). **(درجة)** **أو** إزالة الاستقطاب في الخلية المايلينية في عقد رانفييه **(درجة)** الخلية غير المايلينية على طول المحور الأسطواني (الخلية العصبية). **(درجة)** **أو** في الخلية المايلينية انتقال النبضة العصبية (جهد الفعل) سريع، **(درجة)** بينما في الخلية العصبية غير المايلينية بطيء. **(درجة**	2	**الخامسة**	169 - 170	6-5	AO1	
25-أ	A: أيونات الكالسيوم/ Ca^{2+} **(درجة)**	1		186	5-5	AO2	
25-ب	انتشار أيونات الصوديوم (Na^{+}) إلى سيتوبلازم الخلية العصبية بعد التشابكية مع منحدر الكهروكيميائية مسببة إزالة استقطاب الغشاء للخلية.	1		186		AO2	
25-ج	يحفز الإنزيم التحلل المائي لجزيء (ACh) **(درجة)** وتحطيمه إلى مادتي الأسيتات والكولين/**(درجة)** تقوم الخلية قبل التشابكية بإعادة امتصاص جزيئات الكولين/**(درجة)** يتحد الكولين مع الأستيل المرافق الإنزيمي (A) لتكوين (ACh) **(درجة)** ويتم نقله إلى حويصلات تشابكية جديدة.	2		186 187		AO1	يحصل الطالب على درجتين إذا كتب عبارتين من العبارات.
26-أ	تحسس المنبهات وتحفيز انتقال النبضات العصبية في الخلايا العصبية الحسية.	1		182	4-5	AO2	

26-ب	**يُعطى الطالب 4 درجات على أي أربع عبارات صحيحة مع مراعاة التسلسل يأتي:** 1. تحفيز الحويصلات التشابكية (تقبل حويصلات الناقل الكيميائي/ حويصلات ACh). 2. اندماج الحويصلات مع غشاء سطح الخلية/ اندماج الحويصلات مع غشاء الخلية قبل التشابكية. 3. إفراز الناقل العصبي (ACh). 4. انتشار الناقل العصبي عبر شق التشابكي/ تقبل بين الخلية العصبية الحسية وخلية المستقبل الكيميائي. 5. ارتباط الناقل العصبي (ACh) بالمستقبلات في غشاء الخلية العصبية بعد التشابكي (الخلية العصبية الحسية). 6. فتح قنوات الصوديوم. 7. دخول أيونات الصوديوم على الخلية العصبية بعد التشابكية (الخلية العصبية الحسية). 8. يصبح الغشاء بعد التشابكي (الخلية العصبية الحسية) في حالة إزالة الاستقطاب.	4				AO2	مراعاة التسلسل: أي لا تأتي عبارة ذات رقم أكبر قبل عبارة ذات رقم أصغر.