جامعة القاهرة

العـــام الدراســـي: ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ — قسم : الوراثة — الفصل الدراسي: الاول
البرنامج الدراسي: اللغة العربية — المستوي: الاول
اســـم المقـــرر: وراثة عام — كود المقرر: ورث١٠١
تاريخ الامتحان: ١٧ / ١ / ٢٠٢٣ — الامتحان: النظرى
زمن الامتحان: ساعتين — عدد صفحات الامتحان: ٢

السؤال الأول: أجب على جميع الأسئلة التالية في نموذج الاجابة
أي العبارات التالية صحيحة (T) وأي هذه العبارات خاطئة (F) (١٠ درجات)

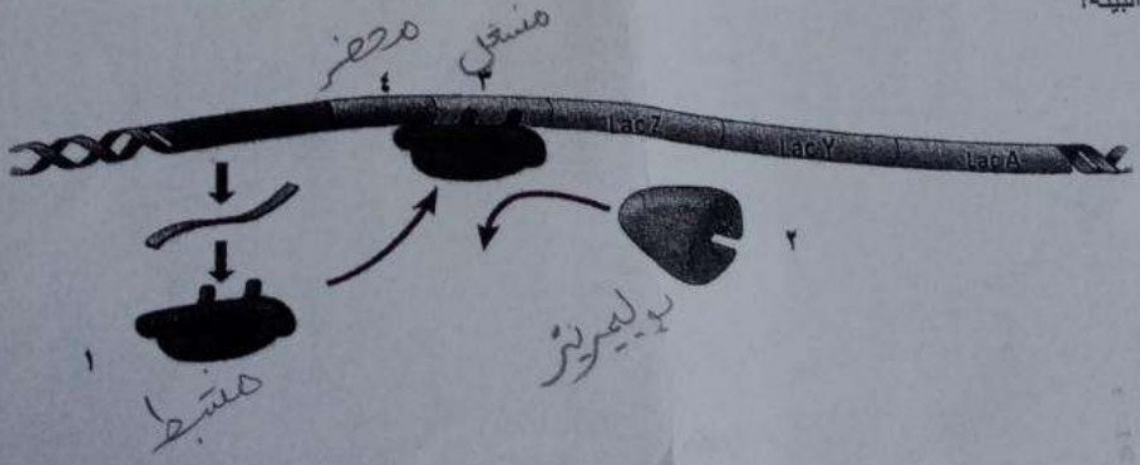
١	تحتاج عملية النسخ الى إنزيم بلمرة الـ د ن أ.
٢	مكتبة د ن أ المنسوخ من ر ن أ الرسول cDNA library أكثر كفاءة من مكتبة الـ DNA (بنك أو مكتبة الجينات) Genomic library
٣	إنتهاء عملية الترجمه في البكتيريا تحتاج الي طاقة.
٤	الاستنساخ هو الحصول علي حيوان مختلف وراثيا عن الحيوان الأصلي.
٥	إنتاج كائنات مهندسة وراثيا لتنقية بقع الزيت المتسربة إلى مياه البحار ، قد يؤدى إلى تسمم الاسماك.
٦	في مميزات النواه يخضع جزئ mRNA لبعض التحويرات التركيبية قبل عملية الترجمة.
٧	من المخاطر التي يلزم تجنبها في تطبيق تقانات الهندسة الوراثية في الإنسان مخاطر اختلاط الأنساب.
٨	الحامض النووي ر ن أ RNA يعتبر المادة الوراثية في جميع الكائنات الدقيقة.
٩	لإجراء عملية هندسة وراثية ناجحة في خلايا كائن ما لابد من توفر طريقة لإدخال الناقل بما يحتويه من الـ د ن أ الغريب (د ن أ المطعم) داخل خلايا المضيف.
١٠	الماده الوراثية لابد أن تكون مستودعاً لكافة المعلومات البيولوجية الضرورية للكائن الحي أثناء حياته.

السؤال الثاني: (٢٠ درجة)

1) أذكر ثلاثة فروق بين كل من البلازميدات والفاجات كناقلات للكلونة.
2) أذكر ثلاثة مخاطر يلزم تجنبها فى تقانات الهندسة الوراثية فى الإنسان.
3) أذكر الطرق المختلفة لنقل الجينات إلى جينوم النبات مع ذكر أمثلة على تطبيقات الهندسة الوراثية فى مجال الانتاج النباتى.
4) وضح مع الرسم مراحل تقنية الاستنساخ في الحيوان.

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

1) فى الشكل التالى اكتب ما تشير الية الارقام مع توضيح نوع التحكم فى هذه الحاله وماذا يحدث اذا توافر سكر اللاكتوز فى البيئة؟



2) ما هي أهم أساسيات العلاج الجيني؟
3) أكتب ما تعرفه عن طفرات الحذف والاضافه وتأثيراتها على المادة الوراثية.
4) وضح التتابعات المختلفة المؤثرة على تعبير الجينات فى مميزات النواه (Cis acting elements)

السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة (١٠ درجات)

١	ظاهرة التبادل المشابه التردد Tautomeric shifts			
أ	تحدث نتيجة تردد ذرات النيتروجين من مكان لآخر.	ب	تحدث بتكرار عالي في الـ د ن أ.	
ج	تؤدى الى تغيير نظام ازدواج القواعد المحتمل الحدوث.	د	تؤدى الى ثبات التركيب الوراثي للـ د ن أ.	
٢	إنزيم يقلل من طي الـ DNA أثناء عملية التضاعف			
أ	Topoisomerase	ب	Primase	
ج	Helicase	د	Polymerase	
٣	توجد جينات تخليق الهيموجلوبين على الكروموسومات رقم			
أ	١٣ و ١٥	ب	١٧ و ٢٠	
ج	١١ و ١٦	د	٨ و ١٤	
٤	إضافة مجاميع الأسيتيل للهستونات Histone acetylation			
أ	تسمح لإرتباط عوامل النسخ بالـ DNA	ب	تمنع حدوث نسخ الجينات	
ج	تزيد من الشحنة الموجبة للهستون	د	تساعد في تكوين النيوكليوسوم	
٥	عند تغير الشفرة GAG التى تشفر للجلوتاميك الى AAG التى تشفر للليسين فتعرف الطفرة الناتجه بـ			
أ	خاطئة المعنى missense mutation	ب	عديمة المعنى nonsens	
ج	الطفرة الصامتة silent mutation	د	frameshift mutation	
٦	الخلايا الجذعية عباره عن:			
أ	خلايا فقدت قدرتها على الانقسام.	ب	خلايا سرطانية.	
ج	خلايا مكتملة النمو.	د	خلايا غير مكتملة الانقسام.	
٧	كل ما يأتي ينطبق على أوبرون التربتوفان عدا أنه			
أ	قابل للتثبيط.	ب	تحكم سالب.	
ج	قابل للاستحثاث.	د	تحكم بالتغذية الرجعية.	
٨	جين يُشفر لبروتين يؤثر في تعبير أو نسخ جينات أخرى			
أ	الجين التنظيمي Regulator gene	ب	Lac-Z gene	
ج	الجين التركيبي Structural-gene	د	trp E gene	
٩	عند بداية عملية التناسخ تتوفر نهاية OH حرة على ذرة الكربون رقم ٣′ عن طريق			
أ	تخليق البادئ	ب	شظايا أوكازاكي	
ج	إنزيم التيلوميريز Telomerase	د	DNA Ligase	
١٠	الريكون Recon هي وحدة :			
أ	الوظيفة.	ب	الترجمة.	
ج	الإتحادات الجديدة.	د	الطفرة.	

مع اطيب التمنيات بالتوفيق،،،

أ.د/ صلاح الدين العسال

التوقيع: .....

د/ نعمة حسين عثمان

التوقيع .....

المراجع أ.د. سمير محمد مصطفي

التوقيع .....

قسم : الوراثه

العـــام الدراســـي: ٢٠٢١/٢٠٢٢
البرنامج الدراسي:
اســـم المـقـــرر: وراثه عام
تاريخ الامتحان: ١٤ / ٦ /٢٠٢٢
زمن الامتحان: ساعتان

الفصل الدراسي: الثانى
المستوي: الاول
كود المقرر: ١٠١ و ر ث
الامتحان: النظري
عدد صفحات الامتحان: ٢

أجب على جميع الأسئلة التالية في نموذج الاجابة

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة (٢٠ درجة) ٢ درجة / سؤال

١	حمض الـ ر ن أ الرسول mRNA يحدث له اتمام النضج فى :			
أ	الميتوكوندريا	ب	الريبوسوم	
ج	النواة	د	السيتوبلازم	
٢	وظيفة بروتين rho هي:			
أ	المساعدة فى ارتباط إنزيم RNA polymerase بخيط الـ د ن أ.	ب	المساعدة فى إنهاء أو إيقاف عملية النسخ.	
ج	مساعدة إنزيم بلمرة الـ ر ن أ فى التعرف على تتابعات المحفز.	د	إنهاء عملية الترجمة.	
٣	ليست من خصائص المادة الوراثية:			
أ	المقدرة علي نقل المعلومات أو ترجمتها.	ب	القدره على التناسخ بصدق خلال الأجيال المتتالية.	
ج	حمل كافة المعلومات البيولوجية الضرورية للكائن الحي.	د	عدم قبول التغيرات الطارئة أو الطفرات فى حدود نادره.	
٤	عملية الترجمة يشترك فيها كل من الاتى ماعدا :			
أ	الاحماض الامينية		التيلوميرات	
ج	انزيم aminoacyl tRNA synthetase		الريبوسومات	
٥	جزيئات صغيرة الوزن الجزيئي تشترك فى تنظيم التعبير الجينى لمميزات النواه:			
أ	البوليسومات	ب	miRNA	
ج	tRNA	د	الريبوسومات	
٦	إنزيم يقوم بكسر أو بشق ثنائيات الثيامين مباشرة دون استبعاد أي من النيوكليوتيدات المجاورة			
أ	Uracil DNA glycosylase	ب	Dam methylase	
ج	Photolyase	د	exonuclease	
٧	إضافة مجاميع الميثيل للهستونات يؤدى الى:			
	توقف نسخ الجينات	ب	السماح لعوامل النسخ بقراءة تتابعات الـ DNA المنظمة	
ج	حدوث تعبير جينى	د	تفكك تركيب النيوكليوسوم	
٨	أصغر وحدة قابلة للطفور فى المادة الوراثية تسمى:			
	الريكون	ب	الاوبرون	
ج	الميوتون	د	السسترون	
٩	من أنواع العلاج الجيني يعتمد على نوع الخلايا المراد معالجتها:			
	العلاج خارج جسم الانسان (Ex vivo gene therapy)	ب	العلاج داخل جسم الانسان (In vivo gene therapy)	
ج	العلاج الجيني الجسدي.	د	الاصلاح بالاتحادات الجديدة.	
١٠	أثبتت تجربة التحول البكتيرى أن المادة المسؤلة عن التوارث هى :			
	البروتينات.		الـ RNA.	
ج	الـ DNA		الكربوهيدرات.	

السؤال الثاني: أي العبارات التالية صحيحة (T) و أي هذه العبارات خاطئة (F) (١٠ درجات) درجة /سؤال

١	تسمح الهندسه الوراثية بنقل الجينات بهدف التعديل الوراثي لكائنات حية لإكسابها صفات جديدة يمكن توظيفها في عدة مجالات.
٢	ليس من الضروري وجود المحفز (Promoter) اثناء عملية النسخ.
٣	يوجد ٨ احتمالات للإستبدالات الغير متكافئه و ٤ احتمالات للإستبدالات المتكافئه للقواعد فى الماده الوراثيه.
٤	بلازميد Ti هو المسؤل عن إحداث التورم والتكاثر العشوائي للخلايا النباتيه حيث تنتقل منطقة الـ T-DNA للخلية النباتية.
٥	Cis-acting هى تتابعات من النيوكليوتيدات تشفر الى نواتج تنفصل عن مكان تخليقها وتعمل فى مكان اخر.
٦	يوجد أكثر من نوع من tRNA يتعرف على نفس الحمض الأميني ويسمي ذلك بالمستقبلات المتماثلة Isoacceptors.
٧	توجد الخلايا الجذعية البالغة فى جميع أنسجة الجسم.
٨	المناطق المشفرة في الـ mRNA هي المناطق التي تشفر لسلاسل ببتيدية وتسمى انترونات.
٩	انزيم الـ Primase يعمل على فك التفاف أو ازالة الحلزنه الفائقه للـ DNA.
١٠	في الكائنات بدائية النواة عمليتي النسخ والترجمه يكونا منفصلتان حيث يتم النسخ في النواة والترجمه فى السيتوبلازم.

السؤال الثالث: أجب عما يأتي: (٣٠ درجة)

١) ما هي اهم اساسيات العلاج الجيني؟
٢) عرف الهندسة الوراثيه، مع ذكر المتطلبات الأساسية اللازمة لإجراء هذه العملية بنجاح.
٣) ما المقصود بالإستنساخ؟ مع شرح أحد أهم الإنجازات العلمية فى مجال الإستنساخ الحيوانى.
٤) ما هى الميكانيكيات المختلفة لإصلاح الطفرات؟
٥) اذكر الإختلافات بين الكائنات بدائية النواه ومميزة النواه بالنسبة لعملية التناسخ.
٦) وضح في جدول ثلاثة فروق بين كل من:
   أ. البلازميدات والفاجات كناقلات للكلونة.
   ب. اوبرون اللاكتوز واوبرون التربتوفان.

مع اطيب التمنيات بالتوفيق،،،

أ.د/ مني هاشم حسين	أ.د/ صلاح الدين العسال	د/ نعمة حسين عثمان
التوقيع:	.....	.....

المراجع أ.د. ..... التوقيع .....

العام الدراسي: ٢٠٢١/٢٠٢٢ — قسم : الوراثه
البرنامج الدراسي:
اسم المقرر: وراثه عام
تاريخ الامتحان: ٢٩ / ١ / ٢٠٢٢
زمن الامتحان: ساعة

الفصل الدراسي: الأول
المستوي: الاول
كود المقرر: ١٠١ و ر ث
الامتحان: النظري
عدد صفحات الامتحان: ٢

النموذج (الثانى)

أجب على جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة (٣٠درجة) ٢ درجة / سؤال

١	إضافة مجاميع الميثيل methylation لبعض التتابعات في الـ DNA يؤدى الى			
أ	حدوث تعبير جينى	ب	السماح لعوامل النسخ بقراءة تتابعات الـ DNA المنظمة	
ج	توقف نسخ الجينات	د	إرتباط إنزيم RNA polymerase بالمحفز	
٢	أحد هذه الإنزيمات مسئول عن عملية النسخ Transcription			
أ	Helicase	ب	tRNA deacylase	
ج	RNA Polymarase	د	DNA polymerase II	
٣	تعتبر عملية التهدئة مثال على تنظيم التعبير الجينى فى اوبرون			
أ	الأرابينوز	ب	الجالاكتوز	
ج	اللاكتوز	د	التربتوفان	
٤	إنهاء عملية النسخ في الـ Prokaryotes تتم عن طريق:			
أ	Stem loop	ب	rho terminators	
ج	البالندروم التكاملى.	د	جميع ما سبق.	
٥	تستخدم البلازميدات كثيراً كناقلات كلونة وتتميز بأنها:			
أ	غير مسئولة عن صفة المقاومة للمضادات الحيوية للبكتريا الممرضة.	ب	تتناسخ اعتماداً على كروموسوم الخلية.	
ج	جزيئات من الـ د ن أ دائرية شديدة الإلتفاف توجد فى أغلب الكائنات الغير مميزة النواة.	د	يصعب فصلها معملياً ودراسة تركيبها الوراثى وتتابع نيوتيداتها.	
٦	مرض التورم التاجى يظهر نتيجة انتقال ..... لجينوم النباتات ذوات الفلقتين.			
أ	البلازميد (Ti) Tumor inducing.	ب	منطقة Virulence (Vir).	
ج	جينات كروموسومية.	د	منطقة (T-DNA).	
٧	نقل المادة الوراثية من كائن حى (الواهب) إلى كائن حى آخر (المضيف) وقدرة هذه المادة المنقولة على التعبير عن نفسها فى الكائن المضيف مما يجعله يؤدى وظيفة لم تكن به أصلاً ولكنه اكتسبها من د ن أ الواهب تعرف بـ			
أ	مكتبة الجينوم.	ب	العلاج الجينى.	
ج	الهندسة الوراثية.	د	النسخ.	
٨	من صعوبات إستخدام النبات فى تجارب الهندسة الوراثية:			
أ	وجود معلومات لدى مربى النبات عن السلالات الموجودة وتاريخها والطفرات المهمة.	ب	النبات له نظم مختلفة من التلقيح.	
ج	القدرة على إعادة التمايز من خلية واحدة إلى كائن كامل (Totipotent).	د	إحتواء بعض النباتات على جينوم كبير أو احتوائها على أكثر من جينوم فى الخلية (التعدد المجموعى Polyploidy).	
٩	*Ex vivo* gene therapy يقصد به:			
أ	العلاج الجيني على مستوى الخلايا الجنسية.	ب	العلاج الجيني للخلايا الجسدية.	
ج	إجراء التغيير الجيني وعلاج الخلايا خارج جسم المريض.	د	حقن المريض بمادة الحمض النووي مباشرة.	
١٠	الإستبدال المتكافئ هو:			
أ	استبدال قاعدة بقاعدة مكافئة لها كيميائيا.	ب	استبدال قاعدة بيريميدين بقاعدة بيورين.	
ج	استبدال قاعدة بيورين بقاعدة بيريميدن.	د	استبدال قاعدة ثايمين بقاعدة يوراسيل.	

١١	..... لا تعتبر من إستراتيجيات التعامل مع الجين المعطوب أو التالف.			
أ	تعويض الجين التالف Gene compensation	ب	إستبدال الجينات Gene replacement	
ج	إزالة الجين التالف Gene elimination	د	تصحيح الخطأ فى الجين Gene correction	
١٢	تتكون الرابطة الببتيدية أثناء عملية			
أ	الترجمة.	ب	التناسخ.	
ج	النسخ.	د	الكلونة.	
١٣	تعريف الاستنساخ هو الحصول على حيوان ..... من الحيوان الأصلى			
أ	أكثر تطوراً	ب	طبق الأصل	
ج	أقل تطوراً	د	مختلف وراثيا	
١٤	يمكن استخدام الهندسة الوراثية فى			
أ	تحسين أو زيادة النمو والعضلات.	ب	انتاج العقاقير الطبيه والمكملات الغذائية.	
ج	مقاومة الافات والحشرات والامراض.	د	جميع ما سبق.	
١٥	تتابعات تؤدى لتقليل أو تثبيط التعبير الجينى ولها تأثير من على بُعد			
أ	Silencer	ب	TATA box	
ج	Enhancer	د	Terminator	

السؤال الثاني: أي العبارات التالية صحيحة (T) و أي هذه العبارات خاطئة (F) (٣٠ درجة) ٢ درجة /سؤال

١	بداية الترجمة فى الكائنات مميزة النوى تحتاج إلى تحلل جزئ ATP لتوفير الطاقة.
٢	تحتوي بدائيات النواة علي ٣ أنواع مختلفة من انزيمات بلمرة الـ RNA تسمي polymerase I,II,III كل واحد ينسخ نوع معين من أنواع الـ RNA.
٣	تبدأ عملية الترجمة فى الـ إ.كولاى بارتباط تحت الوحدة الصغيرة (50S) للريبوسوم بجزئ ر ن أ رسول.
٤	تحتوى جينات الكائنات المميزة النواة على اكسون Exon وانترون Intron.
٥	من أهم خصائص المادة الوراثية عدم قدرتها علي قبول التغيرات الطارئة أو الطفرات فى حدود نادره.
٦	أوبرون التريبتوفان Tryptophan operon من الاوبرنات القابلة للتثبيط .
٧	من محاذير الهندسة الوراثية، إنتاج أنواع من الكائنات الدقيقة شديدة الخطر يمكنها القضاء على ملايين من البشر والكائنات الحيوانية والنباتية.
٨	الطفرة عديمة المعنى Non sense هي الطفرة التي تعطي نفس الحمض الأميني.
٩	الموقع الذى يتعرف عليه إنزيم القطع يسمى Recognition site عادة ما يتكون من ٤-٨ أزواج من القواعد النيتروجينية التى توجد فى صورة بالندروم palindrome .
١٠	يقوم إنزيم RNA poly III بملئ الفراغ الناتج عن إزالة بادئ الـ RNA .
١١	يوجد نظام الاوبرون فى كلا من البكتيريا والكائنات الراقيه.
١٢	الخلايا الجذعية البالغة تستخرج من الاجنة المسقطة في أي مرحلة من مراحل الحمل.
١٣	المشغل Operator هي المنطقة التي يرتبط بها الكابت Repressor لغلق الجين في نظام الأوبرون.
١٤	فى الإصلاح ما بعد التناسخ يتم الإعتماد على الكروموسوم النظير أو الكروماتيدة الشقيقة فى عملية الاصلاح.
١٥	من الادلة التى أثبتت ان الـ DNA هو المادة الوراثية العدوى بفيروس تبرقش الدخان.

مع اطيب التمنيات بالتوفيق،،،

أ.د/ منى هاشم أحمد — أ.د/ صلاح الدين العسال — د/ نعمة حسين عثمان

التوقيع: ....

المراجع أ.د/ ..... التوقيع .....

الصفحة الثانية - عفواً =

قسم : الوراثه

العـــام الدراســي: 2021/2020
البرنامج الدراسي:
اســم المـقــرر: وراثه عام
تاريخ الامتحان: 4 / 7 /2021
زمن الامتحان: ساعة

اللفصل الدراسي: الثاني
المستوي: الاول
كود المقرر: 101 و ر ث
الامتحان: النظري
عدد صفحات الامتحان: 2

النموذج (الثاني)

أجب على جميع الأسئلة التالية في نموذج الاجابة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة (30درجة) 2 درجة / سؤال

1	تحتاج عملية النسخ الى:		
أ	قواعد الثيامين	ب	إنزيم بلمرة الـ دن أ
ج	خيط من الـ DNA فى الإتجاه 3' الى 5' كقالب	د	بادئات
2	إنزيم يقوم بكسر أو بشق ثنائيات الثيامين مباشرة دون استبعاد أي من النيوكليوتيدات المجاورة		
أ	Uracil DNA glycosylase	ب	Dam methylase
ج	exonuclease	د	Photolyase
3	من المتطلبات التي يجب توافرها فى المكون الذي يجب أن يطلق عليه أنه المادة الوراثية:		
أ	عدم المقدرة علي نقل المعلومات أو ترجمتها.	ب	القدره على التناسخ بصدق خلال الأجيال المتتالية.
ج	أنها ليست مستودعاً لكافة المعلومات البيولوجية الضرورية للكائن الحي	د	عدم قبول التغيرات الطارئة أو الطفرات فى حدود نادره.
4	عدد الانزيمات المسؤله عن تضاعف واصلاح الـ DNA فى مميزات النواه هو		
أ	3 إنزيمات	ب	4 إنزيمات
ج	إنزيم واحد	د	5 إنزيمات
5	يتكون الهيموجلوبين فى الشخص البالغ من أربع سلاسل ببتيدية tetramer هى		
أ	$\xi_2\varepsilon_2$	ب	$\alpha_2\beta_2$
ج	$\alpha_2\gamma_2$	د	$\gamma_2\varepsilon_2$
6	إنتاج كائنات مهندسة وراثياً لتنقية بقع الزيت المتسربة إلى مياه البحار، قد يؤدى إلى:		
أ	أن تصبح هذه الكائنات سامة للطيور البحرية وتؤثر على البيئة المائية.	ب	أن تصبح هذه الكائنات سامة للأسماك فتؤثر على الثروة السمكية
ج	أن تتغذي هذه الكائنات علي مصادر البترول وتستنفذ البترول في أعماق البحار.	د	أ & ب & ج
7	أنواع من الـ RNA صغيرة الوزن الجزيئي تشترك فى تنظيم التعبير الجينى		
أ	mRNA	ب	tRNA
ج	miRNA	د	rRNA
8	تعريف الاستنساخ هو الحصول على حيوان ..... من الحيوان الأصلى		
أ	طبق الأصل	ب	أكثر تطوراً
ج	أقل تطوراً	د	مختلف وراثياً
9	عملية معقدة يتداخل فيها نشاط مجموعة من الإنزيمات، تؤدى فى نهاية الأمر لتضاعف كمية المادة الوراثية داخل الخلية.		
أ	النسخ	ب	الترجمه
ج	البلمره	د	الاستنساخ
10	من المخاطر التى يلزم تجنبها فى تطبيق تقانات الهندسة الوراثية فى الإنسان:		
أ	التحكم فى جنس المولود مما يؤدى لإختلال التوازن العددى بين الذكور والاناث بالمجتمع.	ب	التحكم فى القدرات العقلية ومعدلات ظهور الشيخوخة والتحكم فى التركيب الظاهرى للإنسان.
ج	اختلاط الأنساب	د	أ & ب & ج
11	عدد الشفرات التى لها معنى هو		
أ	61	ب	65
ج	64	د	62

12	النسخ Transcription هي عملية نقل المعلومات الوراثية من:		
أ	جزئ الـ DNA الي جزئ mRNA	ب	جزئ الـ tRNA الي جزئ mRNA
ج	جزئ البروتين الي جزئ mRNA	د	ب & ج
13	لإجراء عملية هندسة وراثية ناجحة في خلايا كائن ما لابد وأن تتوفر لدينا الشروط التالية :		
أ	ليس من الضرورى عزل مقطع الـ د ن أ المرغوب من الواهب.	ب	عدم وجود وسيلة لنقل الـ د ن أ وإدخاله فى جينوم المضيف.
ج	إيجاد طريقة لإدخال الناقل بما يحتويه من الـ د ن أ الغريب (د ن أ المطعم) لخلايا المضيف ليتمكن الـ د ن أ المطعم من التعبير عن نفسه.	د	غياب وسيلة لانتخاب خلايا المضيف المحتويه على د ن أ المطعم المطلوب.
14	نزع مجاميع الأسيتيل للهستونات يؤدى الى		
أ	توقف نسخ الجينات	ب	السماح لعوامل النسخ بقراءة تتابعات الـ DNA المنظمة
ج	حدوث تعبير جينى	د	تفكك تركيب النيوكليوسوم
15	وحدة الوظيفة الوراثية في الكروموسوم والتي تُشفر لسلسلة ببتيدية واحدة polypeptide		
أ	الريكون	ب	الاوبرون
ج	الميوتون	د	المسترون

السؤال الثاني: أي العبارات التالية صحيحة (T) و أي هذه العبارات خاطئة (F) (30 درجة) 2 درجة /سؤال

1	مراحل الإبتداء والإنتهاء في عملية النسخ تختلف مابين خلايا الكائنات المميزة النواة والغير مميزة النواة.
2	الهندسة الوراثية تعنى نقل المادة الوراثية من كائن حى (الواهب) إلى كائن حى آخر (المضيف) وقدرة هذه المادة المنقولة على التعبير عن نفسها فى الكائن المضيف مما يجعله يؤدى وظيفة لم تكن به أصلاً ولكنه اكتسبها من د ن أ الواهب .
3	عند وجود تركيز كافي من سكر الجلوكوز في الوسط لا تكون هناك حاجه لتشغيل نظام اوبرون اللاكتوز.
4	الحامض النووي ر ن أ RNA يعتبر المادة الوراثية في جميع الكائنات الدقيقة.
5	يوجد نظام الاوبرون فى كلًا من البكتيريا والكائنات الراقيه.
6	إنتاج حشرات ، أو كائنات دقيقة ذات تراكيب وراثية محورة واطلاقها ، أو هروبها من المعمل إلى البيئة يمكن أن تتسبب فى أضرار بالغة ، واخلال بالنظام البيئى ، والتوازن البيولوجى .
7	يوجد 4 احتمالات للإستبدالات الغير متكافئه و8 احتمالات للإستبدالات المتكافئه للقواعد فى الماده الوراثيه.
8	عند نقص تركيز التربتوفان في الخلية يتوقف النسخ لجينات اوبرون التربتوفان.
9	تمثل تقنيات نقل، وغرس الموروثات فى الفيروسات والبكتيريا تهديداً بإمكانية إنتاج أنواع من الكائنات الدقيقة شديدة الخطر يمكنها القضاء على ملايين من البشر والكائنات الحيوانية والنباتية.
10	فى البكتيريا تتعرف الوحدة 40S للريبوسوم علي القلنسوة وترتبط بالنهاية 5' للـ mRNA.
11	مكتبة د ن أ المنسوخ من ر ن أ الرسول cDNA library أكثر كفاءة من مكتبة الـ DNA (بنك أو مكتبة الجينات) Genomic library
12	مصطلح الـ Polysome يعنى جزئ mRNA تحت الترجمة بواسطة العديد من الريبوسومات فى نفس الوقت.
13	الموقع الذى يتعرف عليه إنزيم القطع يسمى Recognition site عادة ما يتكون من 4-8 أزواج من القواعد النيتروجينية التى توجد فى صورة بالندروم palindrome .
14	يقوم إنزيم DNA poly III بملئ الفراغ الناتج عن إزالة بادئ الـ RNA .
15	يتم نسخ الـ ر ن أ الرسول فى الإتجاه '5 إلى '3 باستخدام خيط الـ د ن أ ذو الإتجاه '3 إلى الإتجاه '5 كقالب للتخليق .

مع اطيب التمنيات بالتوفيق،،،

أ.د/ منى هاشم حسين	أ.د/ صلاح الدين العسال	د/ نعمة حسين عثمان
التوقيع:	.....	.....
المراجع أ.د:	التوقيع	