رقم الورقة	
رقم المغلف	

حاضر ☐

غائب ☐

سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣هـ - ٢٠١١/٢٠١٢ م

الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الأحياء.
- الأسئلة في (١٢) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (☐) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـان هي:

☐ القاهرة ☐ الدوحة

■ مسقط ☐ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ■ غير صحيح ▭ ◉ ◥ ☒ ☑

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

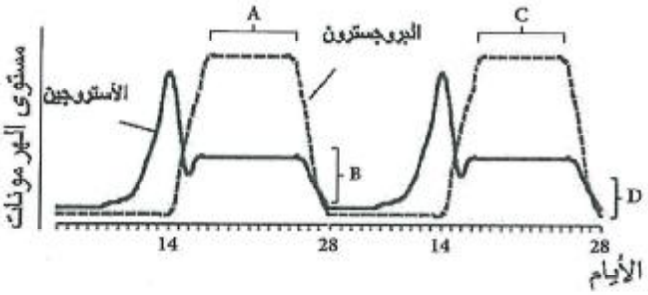
ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) يؤدي إفراز هرمون التستوستيرون ومادة مولريان المثبطة بكميات مرتفعة إلى:

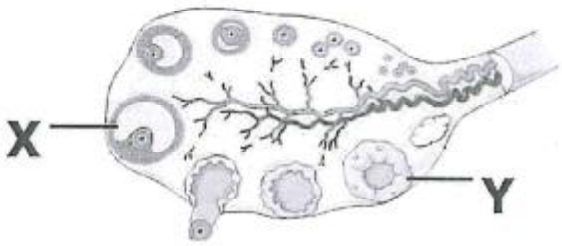
- ○ ضمور أنابيب مولريان ونمو الأعضاء الجنسية الأنثوية.
- ○ ضمور أنابيب ولفيان ونمو الأعضاء الجنسية الذكرية.
- ○ تطور أنابيب ولفيان ونمو الأعضاء الجنسية الذكرية.
- ○ تطور أنابيب مولريان ونمو الأعضاء الجنسية الأنثوية.

٢) يوضح الشكل الآتي مستوى هرموني البروجسترون والأستروجين لدى سيدة خلال دورتي رحم متتاليتين. الرمزان اللذان يمثلان الفترة التي يتلاشى فيها الجسم الأصفر هما:

- ○ A و B
- ○ A و C
- ○ B و D
- ○ C و D



٣) يوضح الشكل الآتي دورة المبيض في المرأة.
الهرمون الذي يفرزه الجزء المشار اليه بالرمز (X) والهرمون الذي يفرزه الجزء المشار اليه بالرمز (Y):



	X	Y
○	الأستروجين	البروجسترون
○	البروجسترون	الأستروجين
○	الأستروجين	LH
○	FSH	LH

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٤) تحدث عملية الإخصاب الطبيعية للمرأة في:

- ☐ الجزء السفلي من قناة البيض.
- ☐ خارج قناة البيض.
- ☐ الجزء العلوي من قناة البيض.
- ☐ قمع قناة البيض .

٥) الترتيب الصحيح لنمو الجنين خلال الثلاثة الأشهر الأولى هو:

- ☐ الجسم التوتي – البلاستيولة – التغميد
- ☐ الجسم التوتي – التغميد – البلاستيولة
- ☐ التغميد – البلاستيولة – الجسم التوتي
- ☐ التغميد – الجسم التوتي – البلاستيولة

٦) جميع ما يأتي من مميزات ظاهرة تعدد المواليد في الأرانب ما عدا:

- ☐ عدد الأجنة مرتبط بعدد البويضات.
- ☐ البويضات المتكونة تخصب بحيوانات منوية مختلفة.
- ☐ تنغرس البويضات المخصبة على جدار الرحم بانتظام.
- ☐ تنقسم البويضة المخصبة في مرحلة الجاستريولة لتنتج عدة أجنة.

٧) يعد تناول المضادات الحيوية أثناء فترة الحمل من العوامل:

- ☐ الفيزيائية.
- ☐ الكيميائية.
- ☐ المناعية.
- ☐ الوراثية.

٨) طريقة المباعدة بين الولادات التي تعمل على منع نضج البويضة الثانوية وانطلاقها من المبيض هي:

- ☐ اللولب.
- ☐ القبعة.
- ☐ الأقراص.
- ☐ الواقي الذكري.

٩) امرأة حملت بتوأم، وذكرت لها الطبيبة المختصة بأن الجنينين تكونا من بويضتين مختلفتين. فما احتمال ولادتها لتوأم ذكور؟

- ☐ $\frac{1}{2}$
- ☐ $\frac{1}{4}$
- ☐ $\frac{1}{3}$
- ☐ $\frac{3}{4}$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٠) المسؤول عن تحديد الجنس في الإنسان الطبيعي هو الذكر والسبب في ذلك أن:

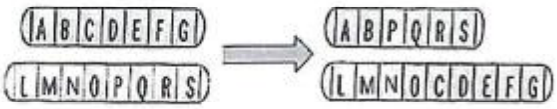
- ○ البويضات في الأنثى بعضها تحمل الكروموسوم (x)
- ○ البويضات في الأنثى نصفها تحمل (x) ونصفها تحمل (y)
- ○ الحيوانات المنوية لدى الذكر جميعها يحمل الكروموسوم (y)
- ○ الحيوانات المنوية لدى الذكر نصفها يحمل (x) ونصفها يحمل (y)

١١) مربع بانت المقابل يوضح الطرز الجينية لأفراد الجيل الأول لمرض الهيموفيليا الناتج من أبوين طرزهم الجينية غير معروفة، فما البديل الصحيح للطرز الجينية للأبوين؟

الأم \ الأب		
الأم	X^hX^h	X^hY
	X^HX^h	X^HY

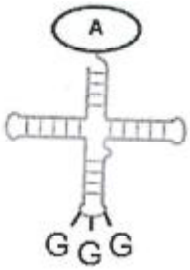
الأب	الأم
X^HY	X^hX^h
X^hY	X^HX^h
X^HY	X^HX^h
X^hY	X^HX^H

١٢) ما نوع الطفرة الكروموسومية الموضحة في الشكل المقابل؟



- ○ تضاعف.
- ○ حذف.
- ○ انقلاب.
- ○ انفصال.

١٣) الحامض الأميني المشار إليه بالرمز A الذي يحمله جزيء tRNA الموضح في الشكل هو:



- ○ ثريونين.
- ○ ألانين.
- ○ برولين.
- ○ جلايسين.

١٤) يعتبر إنتاج الإنزيمات الحيوية المستخدمة في المنظفات من تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال:

- ○ الزراعة.
- ○ الصحة.
- ○ الصناعة.
- ○ البيئة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

ثانياً الأسئلة المقالية :

السؤال الثاني:

أ)

١ - اذكر عدد الكروموسومات لكل من :

أ - الخلايا المنوية الأولية.

_____

ب - البويضة الثانوية.

_____

٢ - يوضح الجدول المقابل القيم الطبيعية لهرمون البروجسترون في بلازما الدم خلال ٣٥ يوما لدى ثلاث سيدات طبيعيات.

	الأيام	القيم الطبيعية لهرمون البروجسترون (نانوجرام/مل)
السيدة الأولى	١-٦ ٧ – ١٤ ١٥ – ٢٨ بداية الشهر التالي: ١-٦	أقل من ١ ٢ - ٥ ١٠ – ١٩ أقل من ١
السيدة الثانية	١-٦ ٧ – ١٤ ١٥ – ٢٨ بداية الشهر التالي: ١-٦	١٠ – ١٩ ٢٠ – ٣٠ ٣٠ – ٤٠ ٤٠ - ٤٧
السيدة الثالثة	١-٦ ٧ – ١٤ ١٥ – ٢٨ بداية الشهر التالي: ١-٦	أقل من ١ أقل من ١ أقل من ١ أقل من ١

أ - أي من السيدات الثلاث تعتبر:

١- حامل؟ _____

٢- عجوز؟ _____

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

ب - أي من السيدات الثلاث حدثت لها دورة شهرية طبيعية حسب البيانات المعطاة في الجدول؟

_____

فسر إجابتك.

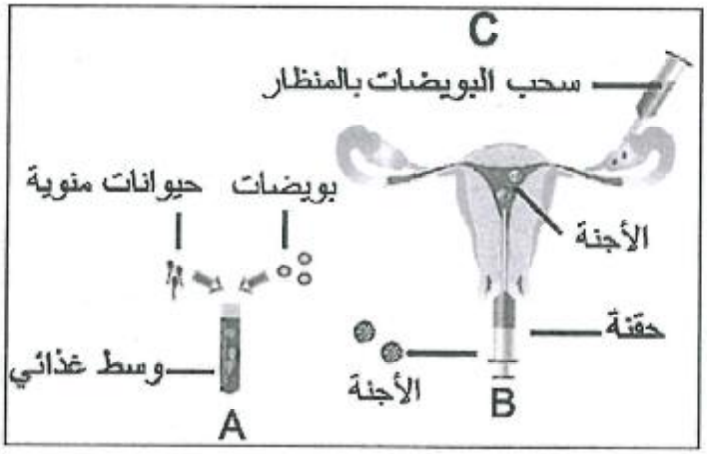
_____

_____

_____

ب)

١ - يمثل الشكل المقابل أحد التقنيات المرتبطة بالتكاثر لدى الإنسان.



أ - ما اسم التقنية الموضحة بالشكل؟

_____

ب - رتب خطوات هذه التقنية بالرموز المشار إليها في الشكل؟

١ - _____

٢ - _____

٣ - _____

ج - اذكر سببين يؤديان لاستخدام هذه التقنية؟

_____

_____

٢- ما أهمية خلايا سرتولي في الخصية؟

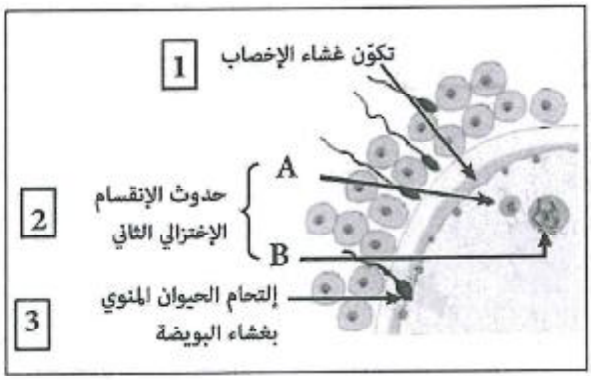
_____

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

ج)

١ - يوضح الشكل الآتي خطوات دخول الحيوان المنوي في البويضة الثانوية أثناء عملية الاخصاب. والأرقام في الشكل تمثل ترتيباً غير صحيحاً لهذه الخطوات.



أ - اكتب الترتيب الصحيح للخطوات عند دخول الحيوان المنوي:

- _____

- _____

- _____

ب - يمثل الجزءان (A) و(B) في الشكل أعلاه نواتج الانقسام الاختزالي الثاني. اذكرهما.

A _____

B _____

ج - ما الخطوة الرابعة لإتمام عملية الاخصاب؟

_____

_____

٢ - امرأة حامل بتوأم متصلين بمشيمة واحدة.

أ - ما نوع التوأم الذين حملت بهم المرأة؟

_____

ب - ما الغشاء الجنيني المشترك الذي يحيط بالتوأم؟

_____

ج - إذا ظهر جنس أحد الأجنّة في الأشعة فوق الصوتية بأنه أنثى، فما جنس التوأم الآخر؟

_____

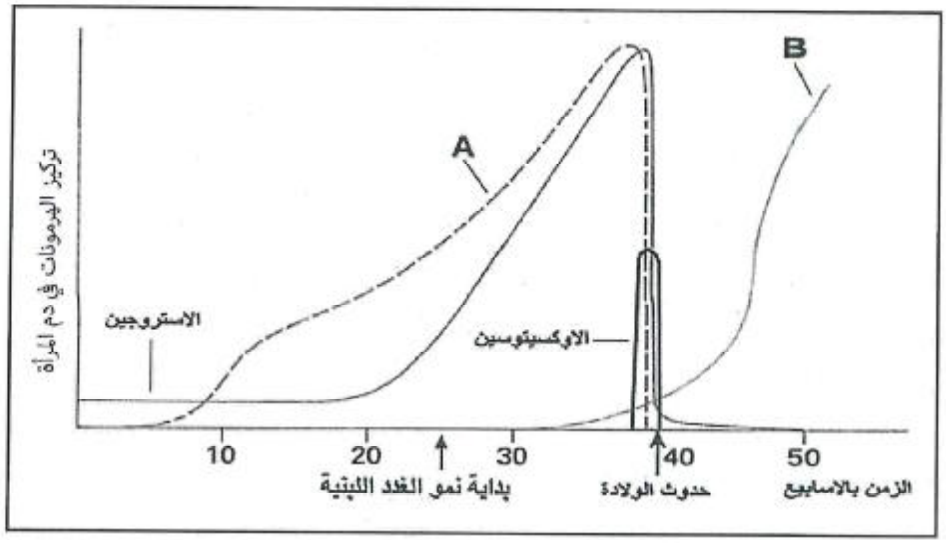
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثالث:

أ)

١ - يوضح الشكل الآتي تركيز الهرمونات في دم امرأة خلال أسابيع الحمل وبعد الولادة.



أ - سم الهرمونين المشار إليهما بالرموز (A) و(B)؟

A _____

B _____

ب - ما سبب انخفاض هرمون الأستروجين خلال الأشهر الأولى من الحمل؟

_____

_____

_____

ج - ما تأثير انخفاض إفراز الهرمون A قبل الولادة مباشرة؟

_____

_____

د - ما تأثير ارتفاع إفراز الهرمون B بعد الولادة؟

_____

_____

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

٢- يمثل الشكل الآتي تطور نمو الجنين خلال ثلاث فترات من الحمل .

الفترة الأولى الفترة الثانية الفترة الثالثة

أ - ما مقدار الزيادة في طول الجنين من الفترة الأولى إلى الفترة الثانية؟

_____

ب - اذكر صفتين من الصفات التي تظهر في الجنين في الفترة الثالثة؟

_____

_____

ب) شاب عيونه زرقاء تزوج من فتاة والدها أسود العيون، وأمها زرقاء العيون، وولد للشاب والفتاة بنت سوداء العيون.

١ - ارسم سجل نسب يوضح التراكيب الجينية للشاب وزوجته وابنتهم. علماً بأن الشكل المظلل يرمز إلى الصفة المتنحية.

_____

_____

_____

_____

_____

٢ - اكتب الطرز الجينية المحتملة لكل من: الشاب وزوجته ووالدها؟

الشاب _____

زوجته _____

والد الزوجة _____ ، _____

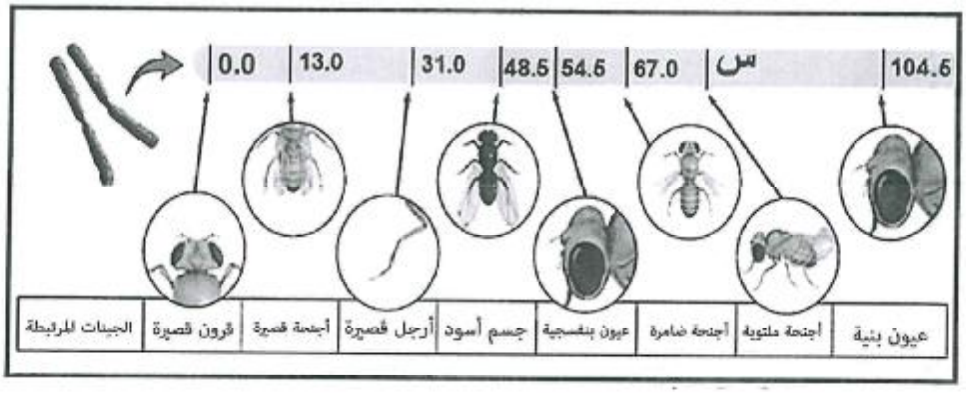
٣ - ما احتمال إنجاب طفل آخر عيونه زرقاء؟

_____

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

ج) يوضح الشكل الآتي الخريطة الجينية لمواقع الجينات المرتبطة في أحد كروموسومات ذبابة الفاكهة.



١ - احسب نسبة تكرار العبور بين جين الأرجل القصيرة وجين لون الجسم الأسود؟

٢ - احسب نسبة الارتباط بين جين الأجنحة القصيرة وجين القرون القصيرة؟

٣ - إذا علمت أن نسبة الارتباط بين جين الأجنحة الضامرة وجين الأجنحة الملتوية يساوي 91.5٪ ، فاحسب موقع جين الأجنحة الملتوية المشار إليه بالرمز (س)؟

٤ - هل تتوقع أن يحدث عبور بين جين الأجنحة الملتوية وجين العيون البنية؟ فسر إجابتك حسابياً؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

أ) علل لما يأتي:

١- موت 25% من الفئران في الجيل الأول قبل الولادة عند تزاوج الفئران الهجينة لصفة اللون الأصفر.

٢ - يضاف الماء المقطر لخلايا العينة المأخوذة لعمل مخطط كروموسومي.

ب) ١ - يوضح الجدول الآتي مقارنة بين قانوني السيادة التامة والسيادة غير التامة عند تزاوج فردين هجين الصفة من حيث عدد الطرز المظهرية الناتجة ونسبة ظهورها في الجيل الأول أكمل الفراغات المناسبة في الجدول:

وجه المقارنة	السيادة التامة	السيادة غير التامة
عدد الطرز المظهرية الناتجة في الجيل الأول		
نسبة ظهور الطرز المظهرية في الجيل الأول		

٢ - اكتب اثنتين من سلبيات الهندسة الوراثية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

ج) ١ - يوضح الجدول الآتي بعض القواعد النيتروجينية لكل من حمض DNA و RNA والأحماض الأمينية الناتجة من عملية الترجمة.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DNA			T						G
mRNA	G	C						G	
الحامض الأميني	1			تربتوفان			جلايسين		

أ - اكتب تسلسل القواعد النيتروجينية لحمض DNA الموضح في الجدول أعلاه.
(من اليسار إلى اليمين)

_____

_____

ب - ما اسم الحامض الأميني المشار إليه بالرقم 1.

_____

ج - إذا استبدلت القاعدة النيتروجينية التاسعة G بالقاعدة النيتروجينية A في سلسلة DNA، فهل سيتغير الحامض الأميني جلايسين الناتج بعد الترجمة؟

_____

فسر إجابتك

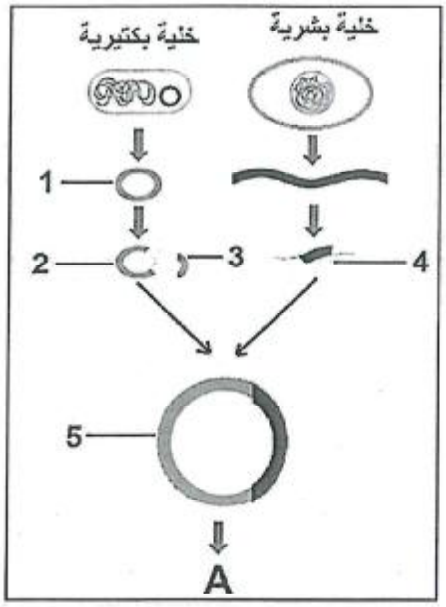
_____

_____

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

٢ - يوضح الشكل المقابل خطوات الهندسة الوراثية.



أ - سمِّ الجزأين المشار إليهما بالرقمين (1) و (5)؟

1 _____

5 _____

ب - ما أهمية قطع الجزأين المشار إليهما بالرقمين (3) و(4) بنفس الأنزيم؟

_____

_____

_____

_____

_____

ج - ما اسم الأنزيم الذي يربط الجزأين المشار إليهما بالرقمين (2) و(4)؟

_____

د - ماذا يحدث في الخطوة المشار إليها بالرمز (A)؟

_____

_____

_____

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

جدول الشفرات الوراثية على جزيء mRNA والأحماض الأمينية التي تشفر لها

القاعدة الأولى	القاعدة الثانية U	القاعدة الثانية C	القاعدة الثانية A	القاعدة الثانية G	القاعدة الثالثة
U	UUU فينيل ألانين Phenylalanine	UCU سيرين Serine	UAU تايروسين Tyrosine	UGU سيستين Cysteine	U
	UUC	UCC	UAC	UGC	C
	UUA ليوسين Leucine	UCA	UAA شفرات وقف Stop	UGA شفرة وقف Stop	A
	UUG	UCG	UAG	UGG تربتوفان Tryptophan	G
C	CUU ليوسين Leucine	CCU برولين Proline	CAU هستيدين Histidine	CGU أرجينين Arginine	U
	CUC	CCC	CAC	CGC	C
	CUA	CCA	CAA جلوتامين Glutamine	CGA	A
	CUG	CCG	CAG	CGG	G
A	AUU آيزوليوسين Isoleucine	ACU ثريونين Threonine	AAU اسباراجين Asparagine	AGU سيرين Serine	U
	AUC	ACC	AAC	AGC	C
	AUA	ACA	AAA لايسين Lysine	AGA أرجينين Arginine	A
	AUG ميثيونين (شفرة بدء) Methionine (Start)	ACG	AAG	AGG	G
G	GUU فالين Valine	GCU ألانين Alanine	GAU حمض الاسبارتيك Aspartic acid	GGU جلايسين Glycine	U
	GUC	GCC	GAC	GGC	C
	GUA	GCA	GAA حمض الجلوتاميك Glutamic acid	GGA	A
	GUG	GCG	GAG	GGG	G

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com