



فيتامينات من أجلكم

فهرس المحاضرة :

• فصل أول 2015	59	• أسئلة للدكتورة فوزة	2
• فصل ثاني 2015	69	• أسئلة إضافية	23
• 2015 تكميلي	80	• أسئلة جامعة خاصة	26
• قسم الدكتور مجد الجمالي	84	• فصل أول 2018	33
		• فصل ثاني 2018	50

## قسم الدكتور فوزة المنعم

B	1. التقانة المستخدمة لمعرفة حدوث تغير بالتركيب الجيني عند وجود الخلية بظروف غير طبيعية: Southern blotting .A Northern blotting .B Western blotting .C	
A	2. : Germline Gene therapy A. موروث B. غير موروث C. موروث أحيانا D. لا يمت للتوريث بصلة	
C	3 أي مما يلي يمكن الحصول عليه باستخدام mRNA كمرصاف: mDNA .A rDNA .B cDNA .C tDNA .D	
B) لأن الكريات الحمراء لا تحتوي نواة	4 أي مما يلي غير مناسب للمعالجة الجينية: white blood cell .A red blood cell .B	
A غلط	5 في الهندسة الجينية عند ادخال الجينوم المرغوب الى الخلية المضيفة نستخدم ناقل ممكن أن يكون: A. جراثيم B. بلاسميد	

	C. باكتيروفاج	
A	تنتج خلايا جذعية نمط واحد من الخلايا ولها القدرة على التجديد: Unipotent .A Multipotent .B Haematopoietic .C Pluripotent .D	6
D	خلايا تنمو في وسط D3 وأكثرها شبهاً بالنسيج الداخلي للجسم الحي: suspension cell .A immortal cell .B contact cell .C organotypic cell .D	7
D	أي ناقل مفضل لجينات الخلايا العصبية: Retro virus vector .A Adeno associated vector .B Vaccine vector .C Simplex herpes vector .D	8
A	يعبر الـ southern blotting عن: A. التشابه بين DNA المسبار والـ DNA الجيني. B. التشابه بين RNA المسبار و RNA الجيني. C. التشابه بين بروتين المسبار والبروتين الجيني.	9
A	في المعالجة الجينية تقوم الجينة الجديدة على: A. تعطيل الجين العاطب واستبداله B. تكون قادرة على إنتاج كميات كبيرة من البروتين C. يدخل يدوياً إلى الميتوكوندريا D. يرتبط إلى الـ mRNA الخلوية	10
C	إن الـ primer ضروري لأن: A. DNA لا يستطيع التضاعف بدون وجود primer.	11

	B. توضع البرايمرات يضمن أن كل طاق يصطنع يبدأ تماماً من عند نفس النكليوتيد. A+B .C	
E	12. Cell culture يعني تنمية خلايا: A. حقيقية النواة B. وحيدة النواة C. متعددة النواة D. خلايا بشرية A+B+D .E	
A	13. يحمل كمية قليلة من الـ DNA:	
A) لم يرد الجواب بشكل واضح في المحاضرة الأخيرة فاعتمد على (الدورات)	14. ناقل يستخدم في علاج الأمراض الدماغية : A. Adeno associated B. Adenoviruses C. HIV D. HBV	
B	15. تصل النهايات وهي بحاجة إلى ATP:	
C	16. يرتبط بقوة إلى الـ DNA المضاعف:	
D	17. تضيف جذر فوسفات: A. Alkaline phosphatase B. DNA ligase C. Ethidium bromide D. Polynucleotide kinase	
A	18. تعديل يتم إدخال جينات فعلة وظيفياً والتغيير يكون متوارثاً:	



B	الجين المضاف يزيل أعراض المرض ويكون التأثير غير متوارث : A. Germ line gene therapy B. Somatic cell gene therapy c. Gene therapy D. Multi gene disorder	19
الأجوبة (مرتبة)	رتب العمليات التالية: A. تجزيء، Fragmentation . B. ربط، Ligation. C. تعداد، Transfection. D. انتقاء، Selection or screening.	20
A	للتأكد من نجاح التنسيل الجزيئي:	21
C	تستخدم في التنسيل الخلوية	22
B	ضروري للتنسيل العلاجي: A. DNA sequencing B. Stem cells c. Cloning rings D. Reproductive cloning	23
D	يتم إدخال الجين بواسطة:	24
B	يحتوي الناقل على:	25
A	نحصل بالنهاية على: A. بروتين B. DNA C. RNA D. ناقل	26
A	نبحث عن موقع الـ promoter:	27
C	التنسيل جزيئات مشفرة واستخدامها للتعبير عن cDNA:	28

B	29	جزيئات مشفرة للبروتين فقط: Genomic library .A cDNA .B rDNA .C
C	30	الطريقة المثلى للتعرف على جين مأشوب هي:
D	31	إذا لم تتوفر الطريقة السابقة نستخدم: A. تليطخ B. ترحيل C. DNA hybridization D. Expression screening
B	32	من أجل ربط الدنا الغريبة بالناقل بكفاءة عالية يتم قطع كل من الناقل والدنا المضاف بواسطة:
D	33	من أجل منع الناقل من الالتصاق الذاتي نستخدم : A. Cohesive ends B. Restriction enzyme C. Endonuclease D. Alkaline phosphatase E. DNA ligase
A	34	نود الحصول على الجينوم الكامل نقوم بعمل:
B	35	عندما نود تنسيل الجينات المشفرة لبروتين: A. Genomic library B. cDNA library C. DNA hybridization D. Southern blotting
A	36	Hot start:
B	37	:Nested primer A. في الـ PCR نبدأ بداية ساخنة بكل الكواشف عدا واحدة B. نقوم بتصميم الـ primer ليلتصق داخل الـ Target
B	38	تنسيل جزيئي يستخدم لتضخيم الـ DNA يضم: A. Promoter

	<p>B. ناقل تنسيل</p> <p>C. تتاليات مشفرة</p> <p>D. كل ما ذكره</p> <p>لتضخيم الـ DNA نحتاج للتنسيل وليس له علاقة بالـ Promoter</p>	
B	<p>مرحلة الـ PCR التي يرتبط فيها الـ primer مع الـ DNA target:</p> <p>A. Denaturation</p> <p>B. Annealing</p> <p>C. Extension</p>	39
D ولكن A أيضا صحيحة ممكن يكون الحل C غلط حسب السؤال	<p>يمكن تحرير الخلايا وحيدة النوى من النسيج الطرية بـ:</p> <p>A. التهضيم الأنزيمي</p> <p>B. الأنزيمات الحالة</p> <p>C. الكحول</p> <p>D. الكولاجيناز/التربسين</p>	40
A	<p>خلية لها عمر محدد بطور الشيخوخة:</p> <p>A. خلايا أولية</p> <p>B. خلايا ثانوية</p> <p>C. خلايا خالدة</p>	41
D	<p>التماس بين خلية وخلية يمكن أن يحفز الدورة الخلوية فيسبب</p> <p>-----:</p>	4.
A	<p>لتجنب --- المترافقة من كثافات خلوية عالية لفترة طويلة نقوم</p> <p>ب Passaging</p>	43

	A. شيخوخة B. الموت الخلوي C. تخرب الخلايا D. توقف الانقسام	
A	نعزل ... من طحل حيوان ممنوع مسبقاً:	44
B	ثم ندمجها مع ....	45
D	وبذلك نحصل على...	46
C	التي تنتج ... A. Lymphocyte B. خط ميلوما C. Monoclonal antibody D. Hybrodoma	47
A	من المستضدات الموجودة على سطح الخلايا الجذعية البشرية: A. OCT4 B. Nanog C. Sox2 D. SSEAs E. LIF	48
A	أنزيمات التقييد تسمح باستبدالات البورينات G, A:	49
B	أنزيمات التقييد تسمح باستبدال البريميدينات T, C:	50
C	أنزيمات التقييد تسمح باستبدال أي نكليوتيد: A. R B. Y C. N D. B E. G	51
A	يرتبط بقوة مع الـ DNA ويتلق بأشعة UV:	52
C+B	يتم ترحيل الـ DNA عليه: A. الإيتيديوم برومايد	53



	B. الأغاروز C. البولي أكريل أميد. لأنه غالباً DNA يتم ترحيله على الأغاروز لأنه أرخص ثمناً وأقل سمية.	
A	54 يزيل مجموعة الفوسفات للطرف 5' لمنع الارتباط غير المرغوب في الـ DNA المقطوع:	
B	55 يربط النهايات المتوافقة مع أجزاء الـ DNA: A. Alkaline phosphatase B. DNA ligase C. Polynucleotide Kinase D. RNase	
C	56 في المعالجة الجينية يتم استبدال ... معطوب بآخر يعمل: A. أليل. B. بروتين C. جين.	
C	57 نجحت المعالجة المناعية لدى مرضى X-SCID عند استخدام.	
D	58 سبب مرض SCID A. لمفاويات B. Adenovirus C. Retrovirus D. أدينوزين دي أميناز. مرض SCID يصيب اللمفاويات وهو ناجم عن عوز أنزيم الأدينوزين دي أميناز	
B	59 نقوم بالرحلان الكهربائي على البولي أكريلاميد لكي: A. نحصل على pH قلوية تعطى الدنا شحنة سالبة. B. للحصول على قوة ميز كبيرة ونفصل القطع التي تختلف بنكليوتيد واحد. C. للحصول على قطع رقيقة	

	D. للحصول على قطع دقيقة	
D	وحدة مراقبة وتحكم:	60
C	من الأجزاء الرئيسية للمفاعل:	61
B	Upstream process: معالجة ما قبل العملية الحيوية	62
A	Downstream process: معالجة ما بعد العملية الحيوية	63
	A. الترشيح B. التعقيم البخار C. جاكيت تبريد مائي D. مخزن مضاد للرغوة.	
A	المشاكل التي واجهتنا في المعالجة الجينية في وصل ---- للموقع الصحيح للجينوم البشري: A. جينة سليمة B. أجزاء كبيرة من الدنا	64
C	لعزل الدنا الجينومي نجري له مجانسة مع ---- لتمسيخ	65
B	البروتين: ثم يزال البروتين بوضعه في ----:	66
A	ثم نضيف --- لترسيب الدنا: A. كحول B. كلوروفورم C. غوانيدين تيوسيانات D: هكزان	67
B	أكثر النواقل الفيروسية شيوعاً للعلاج الجيني : A. الفيروسات العكسية B. الغدية C. HIV	68

69	المعالجة البيئية هي إدخال ----- في جينوم للاستعاضة عن جين غير طبيعي: A. جينة سليمة B. ناقل C. جين مصحح D. أليل	C
70	عندما نود الحصول على قطع من الجينوم الكامل للبحث في مناطق البروموتر تقوم بعمل:	C
71	وللنظر في أي من الانترونات يوجد في الدنا نقوم بعمل:	C
72	عندما نود تنسيل الجينات المشفرة للبروتين لاستخدامها في التعبير عنه نقوم بعمل : A. Southern blotting B. Chromosomal DNA C. Genomic library D. DNA hybridization E. CDNA library	E
73	تنتج الوريقات الجنينية الثلاثة:	A
74	تغطي فقط الخلايا من عائلات متقاربة:	B
75	تنتج في فترة التقاء البويضة والنطفة: A. Pluripotent B. Multipotent C. Progenitor cell D. Totipotent	D
76	في الطرق الحديثة للزرع نلجأ للابتعاد عن استخدام: A. البروتينات B. الفيروسات C. دم الحيوان	C
77	----- يتضاعف في المتعضية المضيفة:	E

78	----- الناتجة عبارة عن مجموعة متعضيات متماثلة جينياً: A. Clones B. Dna sequencing C. Recombinant dna D. Dng cloning E. Vector	A
79	أي الصفات التالية لا ينطبق على الخلايا الجذعية: A. غير متميزة B. تنقسم وتنتج خلايا بنات. C. تلتزم سلالة محددة	C
80	رتب ما يلي: A. تقطيع الدنا ب RE B. ندخله للخلية الجرثومية. C. عزل دنا من الكائن الحي. D. حقنه بالبلاسميد	الترتيب: C -> A - > D -> B
81	رتب ما يلي: A. إضافة المشارع Primer. B. تمسيخ الـ DNA C. Taq polymerase	الترتيب: B -> A - > C.
82	أظهرت فعالية في المعالجة الحديثة للسرطان ومرض التليف الكيسي: A. Polyplexes B. Lipoplexes C. Chitosan D. Dendermir	B) الإجابة حسب (الدورات)
في الأسئلة من 83 إلى 91 اختر الإجابة المخالفة:		
83	A. بروتياز B. بروناز	جميع الإجابات



صحيحة و مرتبطة ببعضها ولكن حسب الدورات A	C. الهضم الانزيمي D. كولاجيناز E. تربسين	
B	A. خلية أولية B. خلية سرطانية. C. حياة محدودة D. عيوشة E. شيخوخة	84
C	A عزل الخلايا B. موت الخلايا C. خلايا معلقة D. ارتشاف E. كثرة الفضلات كل العمليات الأخرى تتعلق بتجديد الوسط	85
E	A. مستوى تجريبي B. مستوى ارشادي C. مستوى صناعي D. مفاعل حيوي E. مفاعل خلوي	86
D	A. Adenovirus B. Naked DNA C. Liposome D. Primer	87
B	A. restriction enzyme type 1 B. restriction enzyme type 2	88

	<p>SAM .C ATP.D Mg+ .E</p> <p>إن الإجابات C و D و E هي وسائط ضرورية لعمل الأجابة A</p>	
B	<p>Germline stem cell .A Embryonic stem cell .B Mesenchymal stem cell .C Adipose derived stem cell .D Somatic stem cell .E</p> <p>إن الإجابتين C و D هما خلايا جذعية كهلة بحسب ما ورد في المحاضرة، أما Germline فلم ترد في المحاضرة لكنها أيضاً خلايا جذعية كهلة، أما الإجابة E فهي مرادف لـ Adult stem cells فلم يبق إلا الإجابة B.</p>	89
C	<p>Transfection .A Transformation .B Infection .C Transduction .D Virus .E</p> <p>جميع الأجوبة باستثناء C لا تعبر عن استخدام الفيروس كناقل للـ DNA بإعدائه لجراثيم الـ E-coli</p>	90
E	<p>A. أجزاء من الجينوم الكامل B. Promoter C. Intron D. Genomic library E. cDNA library</p>	91
	<p>Hybridoma لمفاوية بائية مع سرطانية</p>	92
	<p>يتم حماية الدنا الجرثومي من انزيمات القطع: إجراء عملية متيلة</p>	93
	<p>يعيش في وسط HAT:</p>	94

	لمفاوية بائية سرطانية	
95	استبدال أو اصلاح جينة مسببة للمرض بجينات علاجية (طبيعية): العلاج بالجينات. Gene therapy	
96.	ناقل فيروسي يستعمل فقط في الخلايا المنقسمة: الفيروسات الرجعية Retrovirus	
97	تسلسل مراحل الـ southern blotting تشديف - رحلان - اضافة مسبار مع مادة مشعة - قياس الاشعاع بالـ x-RAY	
98	عملية التأشيب ناجحة: عند إدخال الجينة المطلوبة فإن واسم Galactosidase- $\beta$ سيتعطل ونحصل على مستعمرات بيضاء.	
99	إدخال المادة الوراثية إلى خلايا حقيقيات النوى باستخدام نواقل فيروسية: التنبيغ Transduction	
100	أول مرحلة من عملية التأشيب: عزل الـ DNA الحاوي على الجينة المرغوبة من الكائن الحي.	
101	لتنسيل الجينة المشفرة البروتين: cDNA library	
102.	وخلايا تحافظ على الخلايا الجذعية الغير متميزة: خلايا عشية. Niche cells	
103.	تتميز بضع خلايا فقط (لمفاوية ونقوية): Oligopotent	
104	تعطي عائلات خلوية متقاربة: Multipotent	
105	الخلايا الجذعية الجنينية ES: Pluripotent	

106	القدرة على الانقسام وإعطاء جديد في المراحل المبكرة من التطور: إما التجديد الذاتي Self regeneration أو الانقسام المتناظر Symmetrical division
107.	انقسام الخلايا الجذعية في المراحل المتقدمة من التطور لإعطاء خلية أكثر تميزاً أو خلية جينية أخرى: الانقسام اللامتناظر Asymmetrical division
108.	cDNA: DNA وحيد الطاق يحوي إكسونات فقط يمكن تنسيه في طلائعيات النوى
109.	Restriction enzymes تصنعها الجراثيم للدفاع عن نفسها
110	المغذيات المستخدمة في الوسط الزراعي: مشتقة من مصل الحيوان
111	لكي نحدد النسائل التي تحوي بلاسميد مع القطع المرغوبة نستخدم: Insertional inactivation
112	من وسائل إصلاح الجينات المستهدفة في العلاج الجيني: إدخال جين صناعي داخل موقع غير نوعي في جينوم للاستعاضة عن جينة غير فعالة.
113	خلايا قادرة أن تتمايز لخلايا جنينية و extraembryonic؟ Totipotent
114	يحدد موقع وترتيب الانترونات؟ DNA sequencing
115	ال primer في الـ PCR يضاف إلى الطرف:

	الطرف 3'	
116.	Primer في الـ PCR يكون: أحدهما مباشر Forward والآخر عكسي Revers.	
117	في الـ PCR إذا كان عدد نسخ الـ DNA ثنائي الطاق في اللحظة 0 هو 2 فيكون العدد بعد 6 دورات: نعلم أن كل جزيئة من الـ DNA تعطي بعد n دورة من تفاعل الـ PCR عدد جزيئات قدره $2^n$ ، فإذا كان المقصود من السؤال أننا بدأنا من جزيئتين مضاعفتي الطاق (أي 4 سلاسل من الـ DNA) يكون عدد الجزيئات الناتجة: $2 \times (2)^6 = 128$ double stranded DNA	
118	إن أخذ قطعة من نسيج ووضعها في وسط مغذي لتنمو فيه وتصبح متوافرة في المستنبت: Explant culture	

## أسئلة الـ Animations

## Restriction endonucleases

D	أي من المواقع التالية يمكن ألا يكون موقع تعرف لأنزيم اقتطاع : .GAATTC ..... CTTAAG .A ATCGAT ... TAGCTA .B •CTGCAG ... GACGTC .C GCTTGC .... CGAACG .D .GGATCC ... CCTAGG .E في هذا السؤال نستبعد النهايات التي لا تقرأ بشكل متماثل من الجهتين (أي ليست Palindromic)	119
B	يمكن وصل النهايات وحيدة الطاق من الـ DNA مع بعضها بوساطة أنزيم: Restriction enzyme .A DNA ligase .B	120

	DNA polymerase .C Primase .D helicase .E	
C	يمكن وصل شدة من DNA بشرية تم قطعها بأنزيم الاقتطاع :A A. شدة DNA بشرية اقتطعت بأنزيم الاقتطاع B. شدة DNA بشرية غير مقتطعة C. شدة DNA جرثومية مقتطعة بأنزيم الاقتطاع. D. شدة DNA جرثومية غير مقتطعة. E. ولا أي مما سبق.	121
A	إن إعادة ارتباط النهايات اللصوقة Sticky يتضمن تشكيل روابط فوسفوديأسترية : A. صح. B. خطأ.	122
B	تقطع أنزيمات الاقتطاع الـ DNA بمواقع محددة لذلك فهي غير مفيدة في الهندسة الوراثية: A. صح. B. خطأ.	123
<b>Southern blot</b>		
C	تكون شدة الـ DNA الأصغر : A. الشدة الأقرب لموقع بدء الرحلان. B. الشدة الأفتح عند التظهير بمادة الإيتيديوم برومايد. C. الشدة التي تهاجر بشكل أسرع عند تطبيق الحقل الكهربائي D. الشدة التي تهاجر بشكل أبطأ عند تطبيق الحقل الكهربائي	124
E	الهدف من اختبار التلطخ الجنوبي:	125

	<p>A. تحديد تسلسلات نكليوتيدات نوعية في الـ DNA الذي يتم اختبارها.</p> <p>B. معرفة درجة التشابه بين متعضيين.</p> <p>C. تحديد قياس الشدفة التي تحوي هذا التسلسل.</p> <p>D. A+C</p> <p>E. A+B+C</p>	
B	<p>إن خطوات اختبار التلطيخ الشمالي يجب أن تجرى بالترتيب التالي:</p> <p>1 = فيلم أشعة X</p> <p>2 = الرحلان الكهربائي</p> <p>3 = الهضم بأنزيمات الاقتطاع.</p> <p>4 = الإيتيديوم برومايد.</p> <p>5 = المسبار المشع</p> <p>A3 -&gt; 2 -&gt; 4 -&gt; 5 -&gt; 1</p> <p>B 3 -&gt; 4 -&gt; 2 -&gt; 5 -&gt; 1</p> <p>C 3 -&gt; 2 -&gt; 5 -&gt; 4 -&gt; 1</p> <p>D2 -&gt; 4 -&gt; 3 -&gt; 5 -&gt; 1</p>	126
B	<p>يرتبط مسبار الـ DNA إلى تسلسلات نوعية موافقة له في العينة التي يتم اختبارها :</p> <p>A. صح</p> <p>B. خطأ.</p> <p>(بل يرتبط إلى تسلسلات متممة له في العينة التي يتم اختبارها)</p>	127
A	<p>يمكن جعل موقع ارتباط المسبار المشع مرئية بواسطة فيلم أشعة X:</p> <p>A. صح.</p> <p>B. خطأ</p>	128

### Steps in cloning a gene

D	<p>رتب الخطوات التالية لتنسيل الجينة بشكل صحيح:</p> <p>1 = إدخال الجينة إلى نقل بلازميدي</p> <p>2 = عزل الـ DNA من كائن يحوي الجينة المرغوبة</p> <p>3 = إدخال الجينة المنسلة إلى خلايا جرثومية</p> <p>4 = قطع الـ DNA بأنزيم اقتطاع.</p> <p>A. 1-&gt;2-&gt;3-&gt;4</p> <p>B. 2-&gt;1-&gt;4-&gt;3</p> <p>C. 2-&gt;3-&gt;4-&gt;1</p> <p>D. 2-&gt;4-&gt;1-&gt;3</p> <p>E. 2-&gt;4-&gt;3-&gt;1</p>	129
C	<p>إن وظيفة أنزيم الـ Ligase:</p> <p>A. إضافة DNA جديد إلى البلازميد</p> <p>B. إزالة DNA من البلازميد.</p> <p>C. تشكيل رابطة مشتركة بين الجينة المنسلة والبلازميد.</p> <p>D. إصلاح الـ DNA المعطوب</p> <p>E. تنقية الـ DNA البلازميدي</p>	130
A	<p>النهايات الصوقة هي:</p> <p>A. نهايات وحيدة الطاق ناتجة عن القطع بشكل مائل.</p> <p>B. نهايات ثنائية الطاق ناتجة عن القطع بشكل مائل.</p> <p>C. نهايات وحيدة الطاق ناتجة عن القطع بشكل حاد.</p> <p>D. نهايات ثنائية الطاق ناتجة عن القطع بشكل حاد.</p>	131
A	<p>إن البلازميد المستخدم في التنسيل يحوي موقع تعرف واحد لأنزيم الاقتطاع المستخدم:</p> <p>A. صح.</p> <p>B. خطأ.</p>	132

## Polymerase chain reaction





B	<p>133 إن الغرض من إجراء تفاعل الـ PCR:</p> <p>A. تشكيل عدد كبير من نسخ الـ DNA بغرض زيادة إنتاج البروتين.</p> <p>B. تشكيل عدد كبير من نسخ الـ DNA لتسلسلات عائدة لكائن ما، مما يجعل كمية صغيرة من المتعضيات كبيرة بشكل كاف بحيث يسمح بكشفها.</p> <p>C. تشكيل كمية أكبر من الـ RNA مما يسمح بزيادة اصطناع البروتين.</p> <p>D. إعادة تدوير الـ DNA باستخدام المدور الحراري.</p>	133
C	<p>134 حتى يتم تضخيم الـ DNA ما هي المكونات الواجب توفرها :</p> <p>A. نكليوتيدات ريبية غير منقوصة الأوكسجين.</p> <p>B. مشارع RNA.</p> <p>C. أنزيم DNA polymerase الثابت بالحرارة.</p> <p>D. B + C.</p> <p>E. جميع ما سبق</p>	134
D	<p>135 تبدأ Taq polymerase النسخ عند:</p> <p>A. النهاية الحرة للـ RNA وحيد الطاق.</p> <p>B. في أي موقع</p> <p>C. عند مشارع الـ RNA المرتبطة بنهاية الجينة المرغوبة.</p> <p>D. عند مشارع الـ DNA المرتبطة بنهاية الجينة المرغوبة.</p>	135
A	<p>136 بعد الدورة 21 من الـ PCR يصبح عدد الجزيئات الناتجة عن جزيئة DNA واحدة أكثر من مليون :</p> <p>A. صح.</p> <p>B. خطأ.</p>	136
B	<p>137 عندما يسخن الـ DNA ترتبط المشارع إلى سلاسل الـ DNA :</p> <p>A. صح</p>	137

	B. خطأ	
<b>Sanger sequencing</b>		
C	<p>إن المشرع المستخدم في طريقة سانجر :</p> <p>A. يمكن أن يحمل أي تسلسل من النكليوتيدات.</p> <p>B. يجب أن يحمل نفس التسلسل من النكليوتيدات في بدايته ونهايته.</p> <p>C. يحمل تسلسل نكليوتيدات متمم للمنطقة المراد سلسلتها من النهاية '3</p> <p>D. يحمل تسلسل نكليوتيدات متمم للمنطقة المراد سلسلتها من النهاية '5</p>	138
D	<p>لإجراء السلسلة بطريقة سانجر يلزمنا:</p> <p>A. DNA وحيد الطاق.</p> <p>B. DNA polymerase</p> <p>C. النكليوتيدات الريبية الأربعة منقوصة الأوكسجين.</p> <p>D. جميع ما سبق.</p>	139
A	<p>السلسلة الـ DNA بهذه الطريقة ينبغي تحويله أولاً إلى شكله أحادي الطاق:</p> <p>A. صح</p> <p>B. خطأ.</p>	140
A	<p>إن فحص هلام الرحلان الكهربائي وقراءتها من الأسفل إلى الأعلى بمعدل أساس واحد في كل مرة يعطينا التسلسل الصحيح من الـ DNA:</p> <p>A. صح.</p> <p>B. خطأ</p>	141

أسئلة إضافية

إذا كانت الإجابة صحيحة اختر A وإذا كانت خاطئة اختر B:		
1	يتم ربط النهايات الـ Sticky بواسطة روابط فوسفورية ثنائية الإستر	A
2	في طريقة سانجر يجب أن يفرق الـ DNA إلى أحادي الطاق	A
3	إن أنزيم التقيد يقطع في موقع محدد وبالتالي لا يستخدم في الهندسة الجينية	B
4	اختر الإجابة المخالفة: التهضيم الأنزيمي: A. البروتياز B. كولاجيناز C. تربسين D. بروناز	A
5	الذي يقوم بإصلاح الروابط الفوسفاتية السكرية؟ DNA Ligase	
6	يحدد موقع وترتيب الانترونات DNA sequencing	
7	يتنبأ بتتالي الحموض الأمينية للبروتينات DNA sequencing	
8	الـ proteomic اختر المخالفة: A. فرط عمر B. جنس C. حرارة D. تأثيرات دوائية E. كل ما سبق خاطئ	E
9	روابط الـ Sticky: A. وحيد طاق يتم لربط sticky B. ثنائي طاق يتم لربط sticky C. وحيد طاق يتم لربط blunt	A

	Chouves.D تختلف عن sticky	
عحسب الدورات C	10 عند إضافة DEOXY RIBONUCLEOTIDASE إلى أنبوب سانجر: A. يستمر نسخ الطاق B. لا يتأثر C. يتوقف D. يتسارع	
A	11 إضافة كل المواد المتفاعلة عند حرارة 72 ثم إضافة المادة الأخيرة	
B	12 التزاوج مع مناطق ضمن الـ PCR: A. Hot start method B. Nested C. RT-PCR D. PCR	
	13 عصابات الـ DNA التي تخرج من الرحلان الشعري تنسب لتتالي الـ DNA لأن: الرحلان الشعري يفرز طيقان (جمع طاق) DNA بحيث تخرج بالترتيب وكل طاق أكبر تماماً بنكليوتيد واحد من الذي سبقه	
	14 حتى يتم تهجين المسبار: يجب أن يكون الـ DNA متتماً للـ RNA.	
	15 عند إدخال مادة وراثية بالـ Transduction: الـ DNA المدخل سيتضاعف مع كل تضاعف خلية.	
	16 أول مرحلة من عملية التأسيس: عزل الـ DNA الحاوي على الجينة المرغوبة من الكائن الحي.	
	17 القيام بتحديد تتالي الأسس لجينوم كائن حي: Genomic library	
	18 لتنسيل الجينة المشفرة لبروتين: cDNA library	

	19	لا تمتلك G-checkpoint في دورة حياة الخلية: Embryonic stem cell
A غالباً (احتمال اقل D)	20	اختر الإجابة المخالفة: Upstream .A Downstream .B Noncontamination .C Validation .D E . مردود عالي
	21	يمكن إصلاح الجين الشاذ بواسطة .... التي تعيد الجين إلى وظيفته الطبيعية: (السؤال قد يكون غير مارر معنا تم ذكره للاستفادة) Reverse mutation
	22	RNA interference: عديد نكليوتيد ثنائي الطاق.
	23	نقوم بتمرير الخلايا passaging من أجل: الشيخوخة
	24	بسبب التكلفة العالية لمزارع الخلوية استخدم كبديل: cell insect
	25	خلايا قادرة أن تتمايز لخلايا جنينية و extraembryonic؟ totipotent
	26	تنتج من البويضة والنطفة: totipotent
	27	تنتج فقط نمط واحد وقادرة على التجديد الذاتي؟ unipotent
C غالباً (ممكناً) E)	28	عندما نحرّض التماس بين خلية وأخرى إيقاف دورة حياة الخلية تدعى:
B غالباً (ممكناً) D)	29	يغير الوسط لتجنب..... الذي يترافق بكثافات عالية من الخلايا: A. الشيخوخة B. الاستموات C. الخلايا المتنخرة D. استنزاف الغذاء E. التثبيط بالتماس هذا النمط من الأسئلة يتم حله حسب السؤال بالامتحان

D	30	دمج خلايا بائية منتجة للأضداد بخط خلوي خالـد: أضداد وحيدة النسيلة Antibody .A Myloma .B Hybridoma .C
---	----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### أسئلة جامعة خاصة

A	1	:Insertional inactivation A. إذا أدخل DNA غريب فإن اسم Bgalactosidase سيتعطل وتبقى المستعمرات بيضاء. B. إذا أدخل DNA غريب فإن واسم B galactosidase سيتعطل ويتحول لون المستعمرات إلى أزرق. C. إذا أدخل DNA غريب فإن واسم B galactosidase سيتفعل وتبقى المستعمرات بيضاء. D. إذا أدخل DNA غريب فإن واسم Bgalactosidase سيتفعل ويتحول لون المستعمرات إلى أزرق
		صنف ما يلي من عمليات التقانة الحيوية حسب انتمائها إلى كل من Upstream processes (يشار لها بـ A) و Downstream processes (يشار لها بـ B) و Fermentation (يشار لها بـ C):
C	2	التبريد Cooling
B	3	Filtration
A	4	اختيار الذرية الجرثومية بناءً على قدرتها على تركيب منتج محدد ذي قيمة تجارية.
C	5	متطلبات ضبط Control العملية
B	6	التكثيف، البلورة، التجفيف

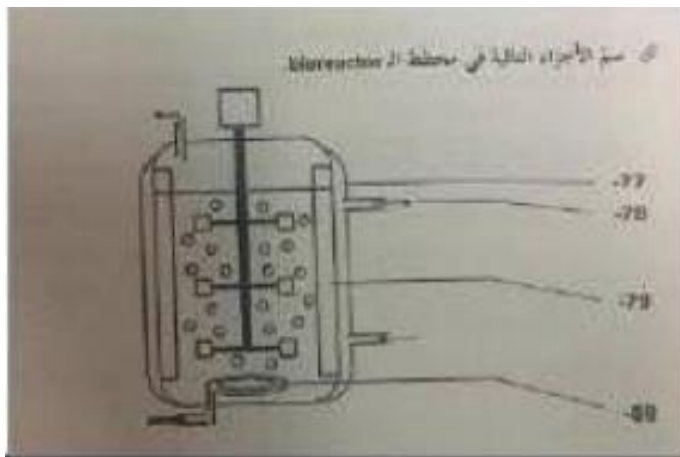
B	Centrifugation	7
B	الاستشراب اللوني Chromatography	8
A	اختيار مصادر الطاقة والكربون المناسبة وذات الجدوى الاقتصادية.	9
A غالباً	تقنيات وطرق توصيف ناتج الـ Fermentation المرغوب فيه.	10
C	أدوات المراقبة Monitors devices	11
A	خطوط وخلايا الثدييات	12
C	أدوات التحكم Control devices	13
C	تحسين التحكم بالشروط المثلى للكائن الدقيق	14
C	يتم التخلص من الكتلة الحيوية Biomass إذا كان المنتج:	15
B	يتم تمزيق الكتلة الحيوية Biomass إذا كان المنتج	16
	A. Centrifugation B. Intracellular C. Extracellular D. Optimization	
C	كل هذه الأدوية البيولوجية تنتج بواسطة التقانة الحيوية ما عدا: A. Erythropoietin B. Interleukin C. Paracetamol D. Growth hormone	17
D لم يمر	الـ Bioremediation يستخدم: A. القدرات الطبيعية للأحياء الدقيقة لتحطيم المواد B. الأوكسجين والماء والمواد المغذية المضافة لزيادة معدلات الـ Degradation C. أحياء مثل Pseudomonas والـ Bacillus D. كل ما سبق	18

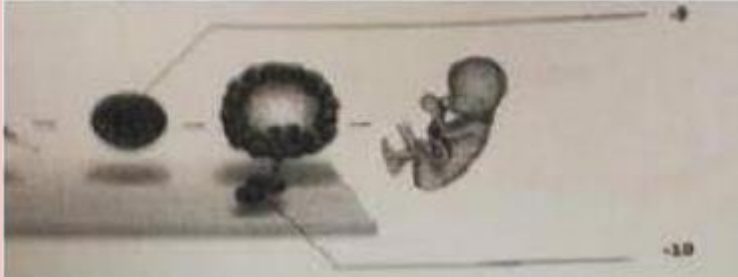
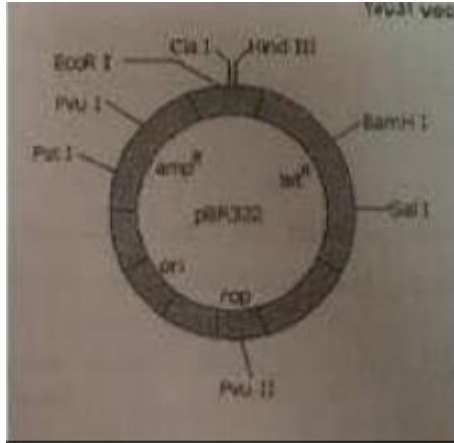
19	<p>نستخدم الـ Agitation من أجل مزج ثلاث أطوال داخل الـ Fermentor الطور السائل والذي يحوي:</p> <p>A. <math>O_2</math> و <math>CO_2</math></p> <p>B. الخلايا وأي ركائز صلبة</p> <p>C. Recombinat DNA</p> <p>D. المواد المغذية ونواتج الاستقلاب المنحلة</p>	A لم يمر
20	<p>أي من العمليات التالية لا تندرج تحت معالجة Upstream:</p> <p>A. تحضير الأوساط الزرعية</p> <p>B. تنمية الـ Incoulm الجرثومي</p> <p>C. معالجة السائل المتدفق effluent الناتج</p> <p>D. تخزين المواد الخام</p>	C
21	<p>تطبيق خلايا كاملة أو نسج أو أعضاء منها سواء كانت طبيعية أو معالجة جينياً:</p>	A
22	<p>تسخير كائن حي Organism قادر على إنتاج مادة كيميائية بعمليات طبيعية بدلاً من الطرق الصناعية..</p>	D
23	<p>مصنع ينمي فطور Fungi لإنتاج مضادات حيوية:</p> <p>A. Bioeconomy</p> <p>B. Pharmaceutical biotechnology</p> <p>C. Green biotechnology</p> <p>D. Bioprocess</p> <p>E. White biotechnology</p> <p>(تم الحل لأقرب الأجوبة فلم يمر هذا السؤال بشكل واضح)</p>	B
24	<p>الـ Fermentation هو:</p> <p>A. إنتاج المشروبات الكحولية باستخدام الأحياء الدقيقة</p> <p>B. التحكم في مزارع ضخمة جرثومية لصنع المنتجات</p> <p>C. استخدام الجراثيم في مياه المجاري والسيطرة على...</p>	D





	D. كل ما سبق	
E	عديد نكليوتيد، أو ضد، أو مستضد:	25
C	درجة الحرارة التي يرتبط عندها المشرع مع الـ DNA الهدف: A. Denaturation B. Extension C. Annealing D. Prime E. Probe	26
	سم الأجزاء التالية في مخطط الـ Bioreactor: A. Colling jacket B. Cooling water out C. Sparger D. Baffles A. 77 B. 78 E. 79 D. 80	27



	 <p>Unipotent .A Totipotent .B Hematopoietic .C Multipoietic .D Pluripotent .E E. 10 B. 9</p>	28
B	<p>أي التعريفات التالية صحيح فيما يتعلق بشكل الناقل Vector أدناه:</p>  <p>Hind III و EcoR. A واسمات انتقائية. amp<sup>R</sup>, tet<sup>R</sup> جينات مقاومة للمضادات الحيوية .B Ori: original restriction enzyme .C rob: reduced osmotic pressure .D</p>	29
	قسم الدكتور مجد	
	<p>عن نوع الزجاج المستخدم بحفظ البروتينات:</p> <p>نوع 1 glass 1 Type 1</p>	32
	<p>من المركبات يستخدم لمنع تكس البروتينات:</p> <p>بروبيلن غليكون - بولي سوربات.</p>	33

C	34	المركب Bha يعمل على حفظ: A. هيسيتيدين B. آلانين C. ميتونين
	35	مركب يستخدم في ترسيب البروتينات: أسيتون -ايتانول
	36	سؤال عن السيكلوديستران
C	37	عند تماس خلية مع خلية أخرى فيؤدي إلى توقف انقسام الخلايا يدعى ذلك: A. استموات B. تنخر C. شيخوخة D. نفاذ بالمغذيات E. تمايز خلوي.
D	38	كل مما يلي يستخدم كناقل فيروسي عدا: A. AVV B. Herps C. retro virus D. HIV
	39	ترتيب خطوات PCR
	40	تنقية بروتين ذو وزن جزيئي كبير ويحيوي 6 ثملات من الهيسيتيدين: استشراب بالألفة.
	41	تعطي خلايا من عائلات متقاربة فقط والجواب كان Hematopoietic.
	42	الزجاج المستخدم في عبوة الدواء: والجواب Type1 glass
	43	كل مما يلي مساوي استخدام البروتينات عدا: والجواب كان أنه سهلة الكشف.

C	44	كل ما يلي يستخدم في ترسيب البروتينات ما <u>عدا</u> : A. أسيتون B. كحول أو إيثانول C. DMSO D. كل ما سبق صحيح.
	45	
	46	أحد الأدوية ليس من أنسولين معدل.. هو الـ Humolin
	47	دواء activase يستخدم لـ.. مضاد للثرثرات
	48	يستحصل الـ Buminate بطريقة.. cohn
	49	أكبر كمية متواجدة من الإنزيم في أحد الخيارات.. الجواب سيكون الفعالية النوعية 100 وحجم البروتين الكلي 100 هو أكثر شيء (10000) أما الباقي كله ناتج جدائهم أقل.
	50	عملية تطوي بروتين مأشوب داخل الجرثوم وين بتصير؟؟ الجواب بسيتوبلازما الجرثوم
	51	عملية إدخال جزيء الدنا إلى جزيء دنا آخر؟ تقنية الدنا المأشوب
	52	العمود p – cellulose شو يفصل؟؟ الجواب يمكن الحموض الأمينية القلوية (السالبة) والمعتدلة
A	53	<u>لا يلجأ</u> إلى الجراثيم في الحالات التالية: A. الحاجة إلى التعديلات ما بعد الترجمة B. الحاجة إلى التعديلات ما بعد الانتساخ C. البروتين ذو الوزن الجزيئي الصغير
D	54	يستخدم الـ IEF لـ: A. التمييز بين التعديلات بعد الترجمة B. كشف تمسخ البروتينات ودرجة نقاوة C. كشف عن البروتينات اعتماداً على الحموض الأمينية التي تحمل حلقة عطرية

	A + B .D	
	C + B .E	

## دورة 2018 فصل أول

	اختر الإجابة الصحيحة:
D	<p><b>1</b> في أي عام أدخلت تقانة بصمة الدنا إلى قاعات المحاكم:</p> <p>A. 1979</p> <p>B. 1980</p> <p>C. 1982</p> <p>D. 1985</p> <p>E. 1989</p>
E	<p><b>2</b> يقصد بمصطلح Proteome:</p> <p>A. الأنزيمات التي تتواسط جميع التفاعلات في الكائن الحي</p> <p>B. الأنزيمات التي تتواسط التفاعلات الخاصة بعضيات خلوية محددة</p> <p>C. جميع البروتينات التي تتواسط تأثير الطفيلي مع كائن حي</p> <p>D. جميع البروتينات التي يعبر عنها في خلايا الكائن الحي</p> <p>E. جميع البروتينات التي يعبر عنها في نسيج محدد</p>
B	<p><b>3</b> أكبر المورثات المعروفة في الجينوم البشري هي:</p> <p>A. Insulin</p> <p>B. Dystrophin</p> <p>C. Actinin</p> <p>D. Insulin receptor</p> <p>E. Insulin – like frowth factor</p>
C	<p><b>4</b> أي من الخصائص التالية تعد ميزة للأدوية البيولوجية؟</p> <p>A. درجة تعقيدها منخفضة</p>

	<p>B. الشكل الصيدلاني الأكثر شيوعاً هو محلول</p> <p>C. صعوبة تقليد الأدوية المثلية</p> <p>D. انخفاض درجة تجانس المادة الدوائية</p> <p>E. طريق الإعطاء هو التسريب الوريدي غالباً</p>	
B	<p>5 يمكن تنقية بروتين مأشوب كبير الوزن الجزيئي ومدمج مع 6 ثملات من السيستئين عن طريق:</p> <p>A. الاستشراب المبادل للشوارد</p> <p>B. الاستشراب بالإلفة على عمود النيكل</p> <p>C. ترسيب البروتين بملح موجب الشوارد</p> <p>D. ترسيب البروتين بملح سالب الشوارد</p> <p>E. الاستشراب بالاستبعاد</p>	
C	<p>6 أي من الأنزيمات يستخدم لاصطناع DNA باستخدام mRNA:</p> <p>A. Protease</p> <p>B. Taq polymerase</p> <p>C. Revers transcriptase</p> <p>D. Nuclease</p> <p>E. Alkaline phosphatase</p>	
B	<p>7 أي من الأنزيمات التالية يستخدم لقطع جزيئة DNA باستخدام mRNA Template</p> <p>A. Restriction enzyme</p> <p>B. Restriction endonuclease</p> <p>C. Restriction Exonuclease</p> <p>D. Ribonuclease H</p>	
B	<p>8 أي من أنماط الـ restriction enzyme شائعة الاستخدام في تقانة الـ rDNA؟</p> <p>A. Type I</p>	

	Type II .B Type III .C Type IV .D	
A	EcoR1 هي: Endonuclease .A Polymerase enzyme .B Ligase .C Exonuclease .D	9
C	أي من الجمل التالية صحيح فيما يتعلق بال restriction enzyme؟ A. الأنزيمات من النمط I و II تقطع بعيداً عن مواقع restriction. B. الأنزيمات II تقطع الـ DNA داخل مواقع الـ restriction. C. EcoR1 نمط II من أنزيمات restriction. D. كل ما سبق صحيح	10
C	امتدادات وحيدة الطاق غير متزاوجة Unpaired تشكلها الـ restriction enzyme إثر الشطر تدعى: Blunt ends .A Flush ends .B Sticky ends .C D. كل ما سبق لا ينطبق	11
B	أي من الشوارد التالية ضرورية لفعالية restriction enzyme النمط II: Ca <sup>+2</sup> .A Mg <sup>=2</sup> .B Cl <sup>+2</sup> .C	12

	Mn <sup>2+</sup> .D	
D	إدخال الـ DNA داخل الخلايا بتعريضها إلى نبض كهربائي عالي الفولتاج: Electrofusion .A Electrofusion .B Electrolysis .C Electrification .D	13
D	في الرحلان الكهربائي الـ DNA سيهاجر نحو: Cathode .A أو القطب الموجب Anode .B أو القطب السالب Cathode .C أو القطب السالب Anode .D أو القطب الموجب	14
A	تعتمد سرعة هجرة الأيونات في حقل كهربائي على: A. مقدار الشحنة وكتلة الجزيئات B. مقدار الشحنة وشكل الجزيئات C. شكل وقياس الجزيئة D. مقدار الشحنة وشكل وكتلة الجزيئات	15
C	أكثر أنماط الـ gel الشائعة الاستخدام في فصل الـ DNA: Agar .A Poly acrylamide .B Agarose .C D. كل ما سبق	16
C	Western blotting تقانة لاستكشاف: A. DNA محدد في عينة B. RNA محدد في عينة C. بروتين محدد في عينة	17



	D. غليكوببتيد محدد في عينة	
كل الأجوبة خطأ	18 الأضداد الموسومة تستخدم لاستكشاف: A. جزيئة DNA في التلطيخ الجنوبي B. جزيئة RNA في التلطيخ الجنوبي C. بروتين في التلطيخ الجنوبي D. جزيئة DNA في التلطيخ الشمالي	
B	19 أي التقانات التالية يناسب التعرف على جزيئة في عينة: A. Western blotting B. Southern blotting C. Northern blotting D. Eastern blotting	
A	20 أي من التقانات التالية لا تتضمن الرحلان الكهربائي من أجل فصل الجزيئات الحيوية biomolecules: A. Dot blotting B. Southern blotting C. Northern blotting D. western blotting	
B	21 أي من التقانات التالية يناسب أكثر لكشف وجود جين: A. Dot blotting B. Southern blotting C. Plaque blotting D. Western blotting	
C	22 المسار Probe عبارة عن: A. بروتين لكشف جزيئة DNA محددة B. قطعة صغيرة من DNA موسوم مكمل لطاق نووي نود كشفه	

	<p>C. قطعة صغيرة من DNA أو RNA موسوم مكمل لطاق حمض نووي نود كشفه</p> <p>D. كل ما سبق لا ينطبق</p>	
B	<p>23 نظم ما يلي حسب الترتيب الصحيح:</p> <p>Southern blotting - 1</p> <p>Western blotting - 2</p> <p>Northern blotting - 3</p> <p>DNA finger printing - 4</p> <p>RNA - DNA hybrid .A</p> <p>DNA - DNA hybrid .B</p> <p>Southern blotting .C</p> <p>Antigen antibody reaction .D</p> <p>الخيارات:</p> <p>1 - A ، 2 - C ، 3 - D ، 4 - B .A</p> <p>1 - B ، 2 - D ، 3 - A ، 4 - C .B</p> <p>1 - B ، 2 - A ، 3 - D ، 4 - C .C</p> <p>1 - B ، 2 - C ، 3 - A ، 4 - C .D</p>	
D أو A	<p>24 الـ insertion, inactivation يساعد في:</p> <p>A. كشف الـ recombinant clones</p> <p>B. كشف الـ deletion mutants</p> <p>C. كشف الـ suppression mutants</p> <p>D. كشف الـ recombinant clones</p>	
A	<p>25 الـ electroporation يسهل إدخال الـ DNA غريب داخل الكائن الهدف ب:</p> <p>A. تغيير مسامية جدار الخلية</p> <p>B. تغيير الكمون الكهربائي لجدار الخلية</p>	

	C. انحلال جدار الخلية D. ينشط الانتقال عبر جدار الخلية	
C	26 أي من الأنزيمات التالية تستخدم لحماية طاق الـ DNA من الشطر بالـ restriction enzyme الخاصة بالجرثوم المضيف: A. Restriction endonuclease B. Restriction exonuclease C. Methyl transferase D. Poly nucleotide kinase	
C	27 إذا أردت وسم طاق DNA بمادة مشعة باستخدام $P_{32}$ أي مما يلي من الأنزيمات الأنسب لهذا الغرض؟ A. DNA polymerase B. Revers transcriptase C. Polynucleotide kinase D. Terminal nucleotydy transferase	
C	28 أي من الأنزيمات التالية ستختار لقطع طاق DNA لديه تتال تعرف GAATTC: A. $T_4$ ligase B. Taq polymerase C. Ecor1 D. Alu 1	
	في العلاج بالجينات (29 – 34)	
B	29 يستخدم كناقل لعلاج خلايا منقسمة. إيدز	
A	30 لتجنب الاستجابة المناعية لدى المريض نزيله من على سطح الناقل Protein	
E	31 سنفقد التفعيل الجيني بعد المعالجة بأسبوعين عند استخدامه كناقل Adenovirus	

D	يستخدم كناقل لعلاج خلايا الجهاز العصبي HSV	32
D	يمكن استبقاؤه في نوى الخلايا لمدة طويلة HSV	33
C	نستخدمه في مقاربات العلاج خارج الجسم الحي Naked DNA	34
<p><b>Protein.A</b></p> <p><b>HIV.B</b></p> <p><b>Naked DNA.C</b></p> <p><b>HSV .D</b></p> <p><b>Adenovirus .E</b></p>		
D	<p>تدعى المستنبتات التي تتضمن الخلايا في بيئة ثلاثية الأبعاد تشبه إلى حد بعيد النسيج داخل الحيوية (in vivo) بالـ .....</p> <p>Adherent cultures .A</p> <p>Suspension cultures .B</p> <p>Explants cultures.C</p> <p>Organotypic cultures.D</p> <p>Continuous cultures .E</p>	35
C	<p>عندما نود الحصول على قطع من الجينوم الكامل للبحث في مناطق promoter نقوم بعمل Genomic library</p>	36
A	<p>وللنظر في أي من الأنترونات يوجد في الدنا نقوم بعمل southern blotting.</p>	37
E	<p>عندما نود تنسيل الجينات المشفرة للبروتين لاستخدامها في التعبير عنه نقوم بعمل cDNA library.</p> <p>Southern blotting .A</p> <p>Chromosomal DNA .B</p> <p>Genomic library .C</p> <p>DNA hybridization .D</p> <p>cDNA library .E</p>	38

A	39	محاولات العلاج الجيني تصطدم بصعوبة إيتاء ..... إلى الموقع الصحيح على الجينوم البشري: A. جينة سليمة B. آيل مصحح C. أجا كبيرة من DNA D. الناقل E. الـ DNA المأشوب
C	40	في اختبار تحديد تتالي الـ DNA (DNA sequencing) تستخدم الرحلان عن هلامة البولي أكريلاميد وذلك: A. للحصول على PH قلوية تعطي شحنة سالبة للـ DNA B. لتسهيل عملية تمسيخ الـ DNA (DNA denaturation) C. للحصول على قوة ميز عالية بين أجزاء الـ DNA تصل إلى نوكلبيوتيد واحد D. لإمكانية الحصول عليها بطبقات رقيقة E. كل الاحتمالات صحيحة
C	41	عند تسخين جميع الكواشف إلى درجة 72C ما عدا واحداً قبل إضافة الأنزيم.
E	42	تلتحم البادئات إلى مناطق خلال التتالي الهدف في ناتج الـ PCR
		PCR RT-PCR HOT-start PCR Real-time PCR Nested PCR
B	43	وظيفة Alkaline phosphatase: A. إزالة الفوسفات من النهاية 3 B. إزالة الفوسفات من النهاية 5 C. إزالة الفوسفات من النهايتين

	D. كل ما سبق صحيح	
C	44 تنسيل gene cloning ويشير إلى: A. إنتاج عدد كبير من نسخ الجين الذي تم تنسيه B. إنتاج أنسال بطريقة لا جنسية من فرد أو خلية واحدة C. كل من a و b صح D. كل ما سبق خطأ	
D	45 تستخدم rDNA Technology: A. للحصول على عدد كبير من النسخ لقطع نوعية من DNA B. للحصول على كميات كبيرة من بروتين تنتجه جينة معينة C. لدمج جين مرغوب داخل كروموزوم حيث يعبر عن نفسه D. كل ما سبق صحيح	
		46
		47
A	48 يعتمد (Salting in) على: A. زيادة انحلالية البروتين بسبب تأثيره مع شوارد المحل B. انخفاض انحلالية البروتين بسبب إحاطته بتراكيز عالية من شوارد المحل C. زيادة انحلالية البروتين بسبب وصول شوارد المحل إلى تركيز الإشباع D. زيادة ترسيب البروتين مع وصول شوارد المحل إلى الإشباع E. ترسيب بعض البروتينات بحسب شحنتها الغالبة	
E	49 كل ما يلي صحيح بخصوص تنقية البروتينات <u>عدا</u> : A. يزداد الامتصاص بطول موجة $A_{280}$ بزيادة تركيز البروتينات في المحلول B. تزداد الفعالية الأنزيمية لأنزيم معين بزيادة الفعالية النوعية لبروتين الأنزيم	

	<p>C. ينخفض التركيز الكلي للبروتين في المحلول بزيادة الفعالية النوعية لأحد الأنزيمات المتضمن في مزيج البروتينات طالما كان تركيز الأنزيم ذاته ثابتاً</p> <p>D. لا يتغير التركيز الكلي للبروتين في المحلول لدى ثبات الفعالية النوعية لأحد الأنزيمات المتضمن في مزيج البروتينات طالما كان تركيز الأنزيم ذاته ثابتاً</p> <p>E. يزداد التركيز الكلي للبروتين في المحلول بزيادة الفعالية النوعية لأحد الأنزيمات المتضمن في مزيج البروتينات طالما كان تركيز الأنزيم ذاته ثابتاً</p>	
E	<p>50 من حجوم المحاليل البروتينية التالية يحتوي على أعلى كمية من أحد الأنزيمات المتضمنة في البروتينات المنقاة؟</p> <p>A. 100 مل من محلول يحتوي على فعالية نوعية أنزيمية تبلغ 100 وحدة/مغ بروتين كلي</p> <p>B. 80 مل من محلول يحتوي على فعالية نوعية أنزيمية تبلغ 120 وحدة/مغ بروتين كلي</p> <p>C. 50 مل من محلول يحتوي على فعالية نوعية أنزيمية تبلغ 160 وحدة/مغ بروتين كلي</p> <p>D. 10 مل من محلول يحتوي على فعالية نوعية أنزيمية تبلغ 350 وحدة/ مغ بروتين كلي</p> <p>E. لا تمكن الإجابة عن السؤال وفق المعطيات المقدمة</p>	
A	<p>51 الأدوية البيولوجية التالية يستخدم لعلاج السرطان؟</p> <p>A. Interleukins</p> <p>B. Tissue plasminogen activator</p> <p>C. Growth hormone</p> <p>D. Somatotropin</p> <p>E. جميع الخيارات السابقة خاطئة</p>	

E	<p><b>52</b> يمكن تعديل الأدوية البروتينية جزيئياً باستخدام أي من التقنيات التالية:</p> <p>A. Cloning vacteria .  B. Real – time PCR .  C. Western blotting .  D. Southern blotting .  E. Site – directed mutagenesis .</p>
C	<p><b>53</b> أي من الجزيئات التالية يصنف كبتيدات:</p> <p>A. Growth hormone .  B. Prolactin .  C. Magainin .  D. tPA .  E. albumin .</p>
D	<p><b>54</b> أي من الأدوية البيولوجية التالية هو ضد وحيد النسيلة خيمري؟</p> <p>A. Herceptin .  B. Efalizumzb .  C. Omalizumab .  D. Retuximab .  E. Etanercept .</p>
B	<p><b>55</b> تشكل الغلوبولينات المناعية الممكن استخلاصها من البلازما واستخدامها كأدوية بيولوجية حوالى:</p> <p>A. 5% من بروتينات البلازما  B. 15% من بروتينات البلازما  C. 35% من بروتينات البلازما  D. 55% من بروتينات البلازما  E. 60% من بروتينات البلازما</p>



D	<p>56 يظهر بروتين السوروبلازمين في أي من رواسب طريقة cohn؟</p> <p>Precipitate I .A</p> <p>Precipitate II - III .B</p> <p>Precipitate IV - 1 .C</p> <p>Precipitate IV-4 .D</p> <p>Precipitative V .E</p>
C	<p>57 أي من البروتينات العلاجية التالية يتم تحضيره عبر الاستشراب بالإلفة لبروتينات البلازما؟</p> <p>Buminate (R) .A</p> <p>Carimune (R) .B</p> <p>Obtivate (R) .C</p> <p>Humulin (R) .D</p> <p>Novolin (R) .E</p>
D	<p>58 أي مما يلي يمكن أن يسبب الإشكالية الأكبر لدى تحضير بروتين مأشوب بشري في فطر الخميرة؟</p> <p>A. كمية البروتين الناتج قليلة</p> <p>B. لا تفرز الخميرة أي من البروتينات خارجها</p> <p>C. احتمال عالي للتلوث بالفيروسات البشرية</p> <p>D. تغاير بعض التعديلات اللاحقة للترجمة</p> <p>E. لا يمكن إنتاج بروتين عالي الوزن الجزيئي</p>
D	<p>59 أي من الملوثات التالية، والتي قد تشوب البروتينات المأشوبة المحضرة صناعياً يكون مصدرها عمليات التصنيع ذاتها؟</p> <p>Endotoxins .A</p> <p>Protein Dimer .B</p> <p>conformational isomer .C</p> <p>Growth medium .D</p>

	Viruses .E	
A	<p><b>60</b> أي من أنواع الهلامات التالية يستخدم لفصل بروتينات تغلب عليها الشحنة السالبة؟</p> <p>DEAE – Sephadex .A</p> <p>CM - cellulose .B</p> <p>P - cellulose .C</p> <p>Sephadex .D</p> <p>Bio – Rex 70 .E</p>	
D	<p><b>61</b> أي من العبارات التالية صحيحة؟</p> <p>A. يمكن قياس امتصاص البروتينات بطول موجة 260 نم</p> <p>B. يتم قياس طي البروتين عادة بتنقية IEF</p> <p>C. تتم عادة مقايضة فعالية البروتين بتنقية ELISA</p> <p>D. يترافق طي البروتين مع انخفاض في امتصاص UV</p> <p>E. يتم قياس درجة الغلظة عادة بتنقية CD</p>	
E	<p><b>62</b> أي من الآليات التالية تعكس استخدام الفورم ألدهيد لتثبيت الفيروسات التي قد تلوث مستحضرات البروتينات المأشوبة؟</p> <p>neutralization .A</p> <p>Cryoprecipitation .B</p> <p>Pasteurization .C</p> <p>Dehydration .D</p> <p>Cross – linking .E</p>	
J	<p><b>63</b> يجب ألا يتعدى تركيز الدنا في الأشكال الدوائية للبروتينات المأشوبة بتركيز:</p> <p>10 microgram/dose .F</p> <p>5 nanogram/ dose .G</p> <p>10 nanogram/ dose .H</p>	

	I. 5 picogram/dose J. 10 picogram/dose	
C	<p><b>64</b> أي من التقنيات التالية يمكن استخدامها لتحري حالات إزالة الأמיד خلال تحضير البروتينات المأشوبة؟</p> <p>A. ELISA B. SDS - PAGE C. IEC/IEF D. LAL Test E. SEC</p>	
B	<p><b>65</b> يمكن أن تحصل أكسدة <u>بعض</u> الحموض الأمينية في شروط:</p> <p>A. مرجعة B. قلوية C. حامضية D. بوجود EDTA E. بوجود Betamercaptoethanol</p>	
D	<p><b>66</b> عادة ما يحدث استبعاد تفضيلي كل من المواد التالية من سطح البروتين عدا:</p> <p>A. Sorbitol B. NaCl C. PEG D. CaCl<sub>2</sub> E. Sucrose</p>	
C	<p><b>67</b> تستخدم المحلات والأملاح التالية في ترسيب البروتينات عدا:</p> <p>A. Acetone B. Ethanole C. DMSO D. Ammonium</p>	

	NaCl .E	
E	<p><b>68</b> أي من المواد التالية يجب تجنب إضافتها خلال تنقية إنزيم X لزيادة نسبة الشكل المطوي Folded إلى الشكل غير المطوي Unfolded من الأنزيم؟</p> <p>A. Cyclodextrin</p> <p>B. Sorbitol</p> <p>C. NaCl</p> <p>D. PEG</p> <p>E. Urea</p>	
B	<p><b>69</b> أي من الأمراض التالية يمكن استهدافها بمعالجات جينية خارج العضوية ex vivo؟</p> <p>A. Hemophilia</p> <p>B. Thalassemia</p> <p>C. Cystic Fibrosis</p> <p>D. Muscular Dystrophy</p> <p>E. Parkinson disease</p>	
D	<p><b>70</b> أي من أنواع النواقل التالية للجينات يمكن استخدامها فقط في العلاجات خارج العضوية؟</p> <p>A. Adenovirus</p> <p>B. Adenoassociated virus</p> <p>C. Vaccinia virus</p> <p>D. Retro Virus</p> <p>E. Naked DNA</p>	
C	<p><b>71</b> تستخدم تقنية Crisper cas9 في:</p> <p>A. Gene Addition</p> <p>B. Gene Deletion</p>	

	<p>Gene Editing .C</p> <p>Polyethylene glycol .D</p> <p>Sodium bisulfate .E</p>	
C	<p>72 أي من المواد التالية يمكن إضافته للتقليل من تكدر بروتين X في الشكل الصيدلاني عند تعرض العبوات الدوائية للرج الشديد أثناء النقل؟</p> <p>Glycerol .A</p> <p>Beta ME .B</p> <p>Polysorbate 80 .C</p> <p>Polyethylene glycol .D</p> <p>Sodium bisulfate .E</p>	
B	<p>73 يقصد بالنماذج الحيوانية اليتيمة بأنها نماذج لأمراض:</p> <p>A. نادرة تصيب الحيوانات</p> <p>B. تصيب الحيوانات دون البشر</p> <p>C. تصيب البشر دون الحيوانات</p> <p>D. تحصل فيها وفاة سريعة للأجيال المتعاقبة</p> <p>E. تحصل فيها وفاة لأحد الجنسين دون الجنس الآخر</p>	
A	<p>74 أي من السلالات الفأرية التالية تكون حساسة للإصابة بطفيلي الليشمانيا؟</p> <p>Balbc .A</p> <p>A/J .B</p> <p>129 SVJ .C</p> <p>C57/B16 .D</p> <p>LP/J .E</p>	
C	<p>75 تفيد دراسة النماذج الحيوانية للقطط في:</p> <p>A. دراسة الفيزيولوجيا الكهربائية للقلب</p>	

	<p>B. المقاييسات الكمية للإنتانات</p> <p>C. دراسة الجملة العصبية المركزية</p> <p>D. الدراسات الفيروسية</p> <p>E. دراسة تطور الحيوانات</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## دورة 2018 فصل ثاني

اختر الإجابة الصحيحة (واحدة فقط) في كل من الأسئلة التالية:

A	<p>1 التغيير المباشر لمحتويات الحمض النووي بقصد تعديل المعلومات الجينية:</p> <p>Genetic engineering .A</p> <p>Population genetics .B</p> <p>Microbiology .C</p> <p>Protein engineering .D</p>	
C	<p>2 النواقل:</p> <p>A. جزيئات تدرك الحموض النووية</p> <p>B. جزيئات تساعد في الانتساخ</p> <p>C. جزيئات قادرة على أن ترتبط تشاركياً convalently مع DA غريب وتحمله إلى الخلايا</p> <p>D. جزيئات تحمي خلايا المضيف من غزو DNA غريب</p>	
B	<p>3 تدعى قطعة الحمض النووي الموصومة بجزيئة مشعة:</p> <p>Plasmid .A</p> <p>Probe .B</p> <p>Clone .C</p> <p>Vector .D</p>	

C	<p>4 الأداة التي تدخل الـ DNA إلى الخلية:</p> <p>A. Laser</p> <p>B. DNA probe</p> <p>C. Gene gun</p> <p>D. Inoculating needle</p>
A	<p>5 أي مما يلي يستخدم لإدخال جينات طبيعية لإصلاح اضطرابات الخلايا البشرية:</p> <p>A. Gene therapy</p> <p>B. Live vector vaccines</p> <p>C. Molecular cloning</p> <p>D. Stem cell therapy</p>
B	<p>6 أغلب تجارب الـ gene therapy الحالية تستهدف:</p> <p>A. SCID deficiency</p> <p>B. Cancer</p> <p>C. Cystic fibrosis</p> <p>D. HIV</p>
D	<p>7 النواقل التالية يستخدم عادة لحمل الجين الصحيح للعلاج الجيني:</p> <p>A. Bacteria</p> <p>B. Plastic capsules</p> <p>C. Powder balls</p> <p>D. Viruses</p>
A	<p>8 أول اضطراب عوز في الجهاز المناعي قام الباحثون بمعالجته بالعلاج الجيني:</p> <p>A. (ADA) adenosine deaminase deficiency</p> <p>B. (OTC) ornithine transcarbamylase</p> <p>C. (DMA) Duchene muscular dystrophy</p>

	D . sickle cell anemia (SCA)	
D	<p>9 أي من النواقل الفيروسية التالية أكثر استخداماً في التجارب السريرية للعلاج الجيني:</p> <p>Lentiviral vectors .A</p> <p>Vaccinia vectors .B</p> <p>Adeno – associated vectors .C</p> <p>Adenoviral vectors .D</p>	
B	<p>10 ما هو الدور <u>الطبيعي</u> للـ restriction endonuclease في الخلايا الجرثومية:</p> <p>A. يدرك الكروموزوم الجرثومي إلى قطع صغيرة أثناء الانتساخ</p> <p>B. يدرك DNA الفاج المهاجم</p> <p>C. إنتاج مشاعر RNA من أجل الانتساخ</p> <p>D. كل ما سبق صحيح</p> <p>في البداية سنظن أن الحل هو A ولكن هنا نحن نسأل عن دورها الطبيعي أي عند الجراثيم وليس عند قيامنا بالتأشيب</p>	
C	<p>11 أي مما يلي لا يستخدم عادة كناقل vector:</p> <p>Artificial chromosome .A</p> <p>Cosmide .B</p> <p>Fungi .C</p> <p>Plasmide .D</p>	
B	<p>12 جزيئة قصيرة تحوي 2 – 20 نوكليوتيد:</p> <p>Plasmide .A</p> <p>Oligonucleotide .B</p> <p>Vector .C</p> <p>Mononucleotide .D</p>	



B	<p><b>13</b> تفصل الجزيئات المشحونة اعتماداً على اختلاف سرعات هجرتها خلال شبكة صلبة خاضعة لحقل كهربائي:</p> <p>Photoreactivation .A Gel electrophoresis .B Autoradiography .C Blotting .D</p>
C	<p><b>14</b> أي نمط من أنزيمات restriction endocuclease يقطع الـ DNA متخللاً (within) موقع التعرف:</p> <p>Type I .A Type II .B Type III .C D. كل ما سبق</p>
A	<p><b>15</b> يمكن اعتماد البلاسميد كناقل تنسيل Cloning vector مناسب إذا:</p> <p>A. أمكن عزله بسهولة من الخلايا B. امتلاك موقع إحصار restriction وحيد لواحدة أو أكثر من الـ restriction enzymes C. كان إدخال DNA (insertion) غريب لا يبدل خصائص تضاعفه</p>
B	<p><b>16</b> الخيار الخاطئ فيما يخص البلاسميدات:</p> <p>Extra chromosomal .A Double standard .B C. تضاعفه يعتمد على الخلية المضيفة D. DNA حلقي مغلق</p>

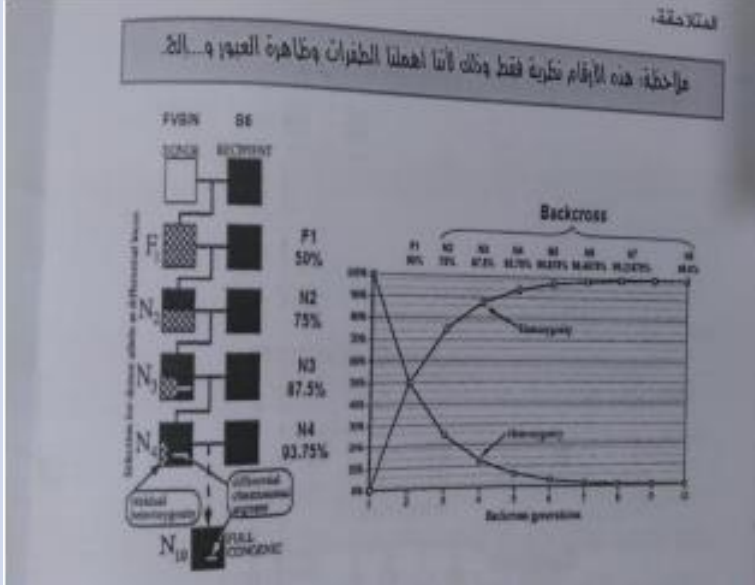
	<p><b>17</b> أقصى قياس لـ DNA غريب يمكن إدخاله في ناقل إدخال insertion vector:</p> <p>A. 35 kb</p> <p>B. 18 kb</p> <p>C. 50 kb</p> <p>D. 27 kb</p>
D	<p><b>18</b> كيف تحرض الخلايا الجذعية على التمايز:</p> <p>A. التمايز</p> <p>B. التجديد الذاتي</p> <p>C. مواد كيميائية داخل الخلية</p> <p>D. مواد كيميائية خارج الخلية</p>
B	<p><b>19</b> الفيروس المستخدم لا يدمج الجين المنقول في جينوم خلية مضيف وهناك رد فعل مناعي لا يمكن التغاضي عنه:</p> <p>A. Retro virus</p> <p>B. Adeno virus</p> <p>C. Adeno associated virus</p> <p>D. Electroporation</p> <p>E. الأدوية الجينية</p>
D	<p><b>20</b> يمكن استخدام جميع المحلات العضوية في تنقية البروتين عبر ترسيبه من محاليله المائية ما عدا:</p> <p>A. Ethanol</p> <p>B. Isopropanol</p> <p>C. Chloroform</p> <p>D. DMSO</p> <p>E. Acetone</p>

C	<p><b>21</b> أي من الخلاصات البروتينية التالية الناجمة عن تنقية أنزيم مآشوب تحتوي على الفعالية النوعية الأكبر:</p> <p>A. خلاصة تحتوي على 1000 وحدة أنزيمية متوزعة في كمية بروتين كلية تبلغ 300 ميلليغرام</p> <p>B. خلاصة تحتوي على 500 وحدة أنزيمية متوزعة في كمية بروتين كلية تبلغ 150 ميلليغرام</p> <p>C. خلاصة تحتوي على 500 وحدة أنزيمية متوزعة في كمية بروتين كلية تبلغ 100 ميلليغرام</p> <p>D. خلاصة تحتوي على 300 وحدة أنزيمية متوزعة في كمية بروتين كلية تبلغ 100 ميلليغرام</p> <p>E. خلاصة تحتوي على 200 وحدة أنزيمية متوزعة في كمية بروتين كلية تبلغ 150 ميلليغرام</p>
	<p><b>22</b> دراسة تثبط التعبير الجيني: الديدان</p>
E	<p><b>23</b> من البروتينات المنتجة عادة في خلايا فطره الخميرة:</p> <p>A. بروتين GCSF</p> <p>B. الألبومين</p> <p>C. الأضداد وحيدة النسيلة</p> <p>D. أنتي ترومبين</p> <p>E. عوامل النمو</p>
B	<p><b>24</b> إذا كان العلاج الجيني ناجحاً فإن الجين الجديد سيعمل.. فاعلاً:</p> <p>A. جيناً</p> <p>B. بروتيناً</p> <p>C. اليلاً</p> <p>D. كروموزوماً</p> <p>E. mRNA</p>

A	25	Pluripotent cell: A. تستطيع التمايز إلى أغلب الأنماط الخلوية ولكن ليس كلها B. تستطيع فقط التمايز إلى أنماط خلوية عدة C. تستطيع التمايز فقط إلى نمط خلوي واحد D. تستطيع إنتاج فرد جديد كامل من نفس النوع
B	26	أحد مساوئ إنتاج البروتينات المأشوبة في خلايا الأشريكية القولونية: A. لا تمكن زيادة كمية البروتين المأشوب المنتج بسهولة B. البروتين المأشوب عادة غير مفرز C. يحصل طي البروتين بشكل مناسب D. تحصل التعديلات اللازمة للترجمة بشكل جيد E. يمكن إنتاج البروتينات المأشوبة صغيرة الوزن الجزيئي بسهولة
A	27	أي الأمراض التالية لا يعد monogenic disease: A. Diabetes mellitus B. Hemophilia C. Cystic fibrosis D. SCID E. Thalassemia
A	28	في أي من طرق الاستشراب التالية يكون شطف البروتين المنقى هو الأصعب: A. Affinity chromatography B. Reverse face chromatography C. Hydrophobic chromatography D. SEC E. IEC



	29	العملية التي تؤدي إلى تطوير الخلايا الجذعية ونضجها إلى خلايا متخصصة: التمايز
C	30	لكي يتم تحرير الخلايا وحيدة النوى يتم استخدام: A. التمرير المتكرر B. الهضم الأنزيمي C. التربسين D. الإشعاع
	31	تعريف organotypic culture
	32	تعريف explants culture
B	33	يعد الفأر أكثر الحيوانات في دراسة تطوير أبحاث الأدوية للأسباب التالية ما عدا: A. سهولة تزاوج الفئران breeding B. معولية دراسة توزيع الدواء في الفأر C. إصابة الفئران بالعديد من الأمراض التي تصيب البشر D. إمكانية الحصول على صبغيات متطابقة جينياً E. سهولة توليد فئران معطلة جينياً knockouts
C	34	في اختبار تحديد تتالي الـ DNA (DNA sequencing) تستخدم الرحلان عن هلامية البولي أكريلاميد وذلك: A. للحصول على pH قلوية تعطي شحنة سالبة للـ DNA B. لتسهيل عملية تمسيخ الـ DNA (DNA denaturation) C. للحصول على قوة ميز عالية بين أجزاء الـ DNA تصل إلى نوكلئوتيد واحد. D. لإمكانية الحصول عليها بطبقات رقيقة E. كل الاحتمالات صحيحة.
C	35	تستخدم مادة BIO – REX لفصل: A. Acidic protein

	<p>Neutral protein .B</p> <p>Basic protein .C</p> <p>Denatured protein .D</p> <p>Fusion protein .E</p>	
	دراسة تثبيط التعبير الجيني: الديدان C elegans	36
	نسبة N <sub>3</sub> كانت مطلوبة في السؤال	37
		
A	<p>أي مرحلة من طريقة كون يستخلص الأنتي ترومبين:</p> <p>A. الراسب I IV</p> <p>B. الراسب II/III</p> <p>C. الراسب IV - II</p> <p>D. الراسب V</p>	38
B	<p>يستخدم imidazole لشطف بروتين مدمج مرتبط:</p> <p>A. بجزئيات غلوتاتيون</p> <p>B. بعمود نيكل</p> <p>C. بعمود أميلوز</p> <p>D. بجزئيات أنسولين</p> <p>E. بجزئيات ترنسفيرين</p>	39
	يحفز الاماهة التفاضلية للبروتين:	40

	يوربا/سوربيتول/سكروز/حموض امينية/بولي ايتيلين غليكول	
41	لمعالجة سرطان الثدي: انفليكسيماب/ريتوكسيماب/تراستوزوماب	

## 2015 فصل أول

D	1 البلاسميدات نواقل مناسبة للتنسيل الجيني لأنها: A. تستطيع التنقل بين الخلايا حقيقة النوى وطلاعية النوى B. جزيئات DNA حلقية صغيرة تمتلك replication origin site خاصاً بها C. جزيئات DNA حلقية صغيرة تستطيع الاندماج بالـ DNA الكروموزومي المضيف D. عادة تحمل جينات المقاومة للمضادات الحيوية
B (حسب الدورات)	2 اكتساب معلومات جينية جديدة إثر الاستحواذ على DNA غريب: A. Chimera B. Transgenic animal C. Cector D. أنزيم يربط جزيئات DNA
A	3 العلاج الجيني الذي يستهدف الـ germ line: A. متوارث heritable B. غير متوارث not heritable C. متوارث أحياناً D. لا يمت بصلة إلى التوريث
C	4 أي مما يلي يتم الحصول عليه باستخدام جزيئات mRNA كمصاف: A. rDNA

	<p>rnDNA .B cDNA .C tDNA .D</p>	
E	<p>5 في الهندسة الجينية يُنقل الجين المرغوب إلى الخلية المضيفة بواسطة ناقل vector. اختر ما يمكن أن يستعمل كناقل باعتبار:</p> <p>A. 1 - جرثوم، 2 - بلاسميد، 3 - بلاسميديوم، 4 - باكتريوفاج</p> <p>B. 1,2,4 فقط</p> <p>C. 1 فقط</p> <p>D. 1,3 فقط</p> <p>E. 2, 4</p>	
C	<p>6 التثقيب الكهربائي Electroportion:</p> <p>A. عملية تفريق الجزيئات المشحونة على هلام موضوعة في حقل كهربائي</p> <p>B. عملية ضم DNA غريب إلى جزيئة ناقل مشحونة كهربائياً</p> <p>C. تطبيق نبضات عالية الفولتاج</p> <p>D. عملية تضاعف الخلايا</p>	
D	<p>7 خلايا تنمو في وسط ثلاثي الأبعاد وأكثر شبهاً بالنسج داخل الجسم الحي:</p> <p>A. Contact cells</p> <p>B. Suspension cells</p> <p>C. Immortal cells</p> <p>D. Organotypic cultures</p> <p>E. Cell line</p>	
B	<p>8 دمج خط خلايا ميولوما خالدة مع خلايا لمفية معزولة من طحال أو من دم حيوان ممنوع يؤدي لإنتاج:</p> <p>A. Hela</p> <p>B. Hybridoma</p> <p>C. إمينوغلوبين</p> <p>D. Hymatoma</p>	



	E. أضرار وحيدة النسيلة	
D	<p>يمكن زرع/ استنبات الخلايا لمدة أطول بتوزيعها بشكل مستمر لتجنب:</p> <p>A. تكثف الخلايا</p> <p>B. الفضلات</p> <p>C. النمو البطيء</p> <p>D. الشيخوخة</p> <p>E. زوال الخلايا</p>	9
A	<p>خلايا جذعية تنتج نمطاً خلوياً واحداً فقط، ولكنها تمتلك خاصية تجديد الذات:</p> <p>A. Unipotent</p> <p>B. Pluripotent</p> <p>C. Totipotent</p> <p>D. Multipotent</p> <p>E. hematopoietic</p>	10
D	<p>عند التعامل مع الـ recombinant DNA تضيف مجموعة فوسفات إلى نهاية 5' من DNA أو ssDNA وتستخدم ATP:</p> <p>A. DNA ligase</p> <p>B. alkaline phosphatase</p> <p>C. Exonuclease III</p> <p>D. Polynucleotide kinase</p> <p>E. RNase A</p>	11
B	<p>نقوم بإجراء ..... للتحري عن وجود جين معين وعن عدد نسخه الموجودة في جينوم الكائن الحي:</p> <p>A. Electrophoresis</p> <p>B. Southern blotting</p> <p>C. Northern blotting</p> <p>D. Western blotting</p> <p>E. RFLP</p>	12

D	13	<p>من أجل أن يكون العلاج الجيني ناجحاً يجب على الجين الصحيح المعد لإدخاله في الخلية الهدف أن:</p> <p>A. يسيطر على الجين المعطوب ويقتله</p> <p>B. يدخل يدوياً إلى ميتوكوندريا الخلية</p> <p>C. يرتبط إلى جزيئات mRNA الخلوية</p> <p>D. يكون قادراً على صنع الكمية الصحيحة من البروتين المطلوب</p>
B	14	<p>أي مما يلي يعتبر ناقلاً vector مفضلاً لنقل الجينات إلى الخلايا العصبية:</p> <p>Adeno – Associated viral vector</p> <p>Herpes simplex viral vector</p> <p>Retroviral vector</p> <p>Vaccinia vector</p>
A	15	<p>أي من الأنماط الخلوية التالية لا يصلح لأن يكون هدفاً مباشراً للعلاج الجيني:</p> <p>A. Red blood (لأن الكريات الحمر ما فيهن نواة وما فيهن جينات)</p> <p>B. Muscle</p> <p>C. Liver</p> <p>D. Endothelium</p>
A	16	<p>تعتمد تقنية الـ Southern blotting على:</p> <p>A. التماثل / التشابه بين تسلسلات DNA المسبار والـ DNA المفحوص.</p> <p>B. التماثل بين تسلسلات RNA المسبار والـ RNA المفحوص</p> <p>C. التماثل بين تسلسلات بروتين المسبار والبروتين المفحوص</p> <p>D. الكتلة الجزيئية للبروتينات</p>
A	17	<p>الـ genomic library:</p> <p>A. قاعدة بيانات حيث تخزن تسلسلات جينوم الكائن</p>

	<p>B. مجموعة نساقل تمتلك قطعاً مختلفة من الـ DNA لنفس الكائن تُربط إلى نواقل</p> <p>C. كتاب يصف كيفية عزل الـ DNA من كائن معين</p> <p>D. مكان تُحفظ فيه معلومات التنظيم الجيني للكائنات</p>	
A	<p>18 الخلايا الجرثومية تحمي الـ DNA الخاص بها من التدرك المتسبب عن restriction endonucleases بواسطة:</p> <p>A. مثيلة methylation الـ DNA في المواقع الذي يتعرف عليه الأنزيم</p> <p>B. حذف كل مواقع التعرف من الجينوم</p> <p>C. عدم إنتاج أي من restriction endonucleases</p> <p>D. امتلاكها anti – restriction endonucleases</p>	
B	<p>19 استنبات الخلايا المشتقة من حقيقيات النوى الحيوانية متعددة الخلايا:</p> <p>A. Tissue culture</p> <p>B. Cell culture</p> <p>C. Organo culture</p> <p>D. Plant cells</p> <p>E. Prokaryotic culture</p>	
C	<p>20 يمكن التمييز بين عديدات الببتيدات والبروتينات بحسب:</p> <p>A. وجود حموض أمينية كارهة للماء في البنية الأولية</p> <p>B. البنية الثانوية لسلسلة عديد الببتيد</p> <p>C. عدد الحموض الأمينية</p> <p>D. البنية الثالثية للبروتين</p> <p>E. كل ما سبق خاطئ</p>	
E	<p>21 يمكن قياس درجة غلركة Glycosylation البروتين المأشوب المنتج في منظومات تعبير بروتيني مختلفة بطريقة:</p> <p>A. Circular Dichorism</p> <p>B. Spectrophophotometry</p>	

	Fluorescence Microscopy.C X-ray Crystallography.D Iso Electric Focusing .E	
A	<p>لديك بروتين بشري كبير الوزن وتتطلب فعاليته الإنزيمية وجود ثملات سكرية مرتبطة بالحمض الأميني الأسبارجين. أي من منظومات التعبير التالية يمكن استخدامها لإنتاج البروتين الفعال:</p> <p>A. الخطوط الخلوية الثديية</p> <p>B. الخطوط الخلوية لفطر الخميرة</p> <p>C. الخطوط الخلوية لعائيات الجراثيم</p> <p>D. جراثيم الـ E. coli</p> <p>E. جراثيم السالمونيلا</p>	22
A	<p>يمكن أن تصل نقاوة الألبومين المحضر بتسخين محلول البروتين إلى درجة 60 مئوية وعند درجة حموضة 5 إلى:</p> <p>A. حوالي 100%</p> <p>B. حوالي 80%</p> <p>C. حوالي 60%</p> <p>D. حوالي 40%</p> <p>E. حوالي 20% فقط</p>	23
E	<p>بالنسبة للبنية الثالثية للبروتينات:</p> <p>A. يمكن توقع البنية الثالثية عبر تعريض بلورة البروتين لأشعة X.</p> <p>B. يمكن توقع البنية الثالثية بطريقة CD</p> <p>C. يمكن توقع البنية الثالثية بطريقة NMR</p> <p>D. يمكن قياس البنية الثالثية اعتماداً على البنية الأولية للبروتين</p> <p>E. جميع العبارات السابقة خاطئة</p>	24
E	<p>أي من منظومات التعبير التالية هي الأنسب لتحضير خلايا ثابتة تنغرس فيها مورثة البروتين في جينوم الخلايا المنتجة له:</p>	25

	<p>A. الخطوط الخلوية الحشوية</p> <p>B. الخطوط الخلوية لفطر الخميرة</p> <p>C. الخطوط الخلوية الثديية</p> <p>D. الخطوط الخلوية للجراثيم</p> <p>E. الخطوط الخلوية لعائيات الجراثيم</p>	
D	<p>26 عادة يتم جمع البروتينين المأشوب المحضر في الجراثيم في:</p> <p>A. بداية طور التلكؤ tag phase لنمو الجراثيم</p> <p>B. نهاية طور التلكؤ لنمو الجراثيم</p> <p>C. بداية الطور الأسّي exponential phase لنمو الجراثيم</p> <p>D. نهاية الطور الأسّي لنمو الجراثيم</p> <p>E. بداية الطور الثابت stationary phase لنمو الجراثيم</p>	
D	<p>27 يصنف الدواء البيولوجي Etanercept ضمن زمرة:</p> <p>A. مثبطات مستقبل (TNF recetor inhibitors) TNF</p> <p>B. محاكيات الببتيدات Peptidomimetics</p> <p>C. مماثلات الأنسولين Insulin analogs</p> <p>D. البروتينات المندمجة Fusion Proteins</p> <p>E. مثبطات أنزيم الدناز DNase</p>	
A	<p>28 أي من طرق تخرب البروتين التالية تعد طريقة فيزيائية:</p> <p>A. Denaturation</p> <p>B. Oxidation</p> <p>C. Proteolysis</p> <p>D. Deamidation</p> <p>E. S-S bond formation</p>	
	<p>30 تتعلق الأسئلة التالية بالمعلومات التالية:</p> <p>الإنزيم الافتراضي X هو بروتين مؤلف من 125 حمض أميني</p> <p>تسيطر عليه البنية الثانوية الصفائية ويكثر فيه الحمضان</p> <p>الأمينيان الليزين lys والأرجنين Arg حيث تبلغ نسبة كليهما</p>	

B	<p>حوالي 15% من البنية الأولية للبروتين، ويحتوي على جسر ثنائي الكبريت واحد إضافة إلى كون حوالي 35% من البروتين ثملات أمينية كارهة للماء.</p> <p>ما هي <u>أرخص</u> طريقة للتنقية الأولية للإنزيم X:</p> <p>A. طريقة الصدمة الحرارية</p> <p>B. الترسيب بالملح</p> <p>C. الاستشراب بالألفة</p> <p>D. الاستشراب على سطح كاره للماء</p> <p>E. IEC</p>	
D	<p>31 أي من نواتج التنقية التالية هي الأكثر نقاوة للإنزيم X:</p> <p>A. مستحضر بحجم 10 لتر يحتوي على بروتين كلي 10 غرام و 100 وحدة إنزيمية X.</p> <p>B. مستحضر بحجم 1 لتر يحتوي على بروتين كلي 15 غرام و 100 وحدة إنزيمية X</p> <p>C. مستحضر بحجم 10 ميليلتر يحتوي على بروتين كلي 10 ميلي غرام و 1000 وحدة إنزيمية X</p> <p>D. مستحضر بحجم 10 ميليلتر يحتوي على بروتين كلي 5 ميلي غرام و 100 وحدة إنزيمية X</p> <p>E. مستحضر بحجم 10 ميليلتر يحتوي على بروتين كلي 1 ميلي غرام و 10 وحدات إنزيمية X</p> <p>(النقاوة الأعلى ستكون للمستحضر اللي فعاليتو أعلى، والفعالية بتنحسب من القانون: الفعالية النوعية للبروتين = فعالية الإنزيم ÷ كمية البروتين)</p>	
B	<p>32 أي من الطرق التالية هي الأفضل لقياس درجة تمسخ الأنزيم X خلال تحضيره وتنقيته:</p> <p>A. Ence Spectroscopy</p> <p>B. NMR</p>	

	<p>C. Spectrophotometry D. X ray Crystallography E. 2D Gel Electrophoresis</p>	
D	<p>33 أي من أنواع متبادلات الشوارد المستخدمة هي الأفضل لتنقية الإنزيم X:</p> <p>A. CM – Cellulose B. DEAE – Cellulose C. DEAE – Sephadex D. P-Cellulose E. BioGel P100</p> <p><b>التوضيح:</b> الليزين والأرجنين حموض قلوية....لذلك نحن بحاجة إلى متبادل حمضي....</p> <p>بالنسبة لـ DEAE – Cellulose والـ DEAE- Sephadex كلاهما قلوياً (أستبعدهما)</p> <p>بالنسبة لـ BioGel P100 فإنه يُستخدم للاستشراب بالاستبعاد (يعني الفصل على أساس الحجم)</p> <p>يبقى الخياران A و D وكلاهما حمضياً إلا أن P-Cellulose أكثر حمضية.</p>	
E	<p>34 أي من المواد التالية يجب تجنب إضافتها خلال تنقية الإنزيم X لزيادة نسبة الشكل المطوي Folded إلى الشكل غير المطوي Unfolded من الإنزيم:</p> <p>A. Cyclodextrin B. Sorbitol C. NaCl D. PEG E. Urea</p>	
B	<p>35 يجب التعامل مع مستحضر الإنزيم X الصيدلاني بحذر شديد دون وجود خلل خلال حل الراسب المجفد والعمل على منع تشكل فقاعات هوائية وذلك بسبب:</p>	

	<p>A. وجود نسبة كبيرة من الثمالات الأمينية المحبة للماء</p> <p>B. وجود نسبة كبيرة من الثمالات الأمينية الكارهة للماء</p> <p>C. وجود نسبة كبيرة من الثمالات الأمينية المتشردة</p> <p>D. ارتفاع الوزن الجزيئي للبروتين</p> <p>E. غلبة البنية الثانوية الصفائية</p>	
حدد الخيار الذي لا ينتمي إلى الموضوع الذي تشير إليه باقي الخيارات:		
E	<p>A. خلية إنسانية</p> <p>B. جرثوم</p> <p>C. جين الإنسولين</p> <p>D. Recombinant DNA</p> <p>E. DNA Polymerase</p>	36
E	<p>A. تغيير الوسط</p> <p>B. تراكم منتجات استقلاب</p> <p>C. خلايا ميتة</p> <p>D. الارتشاف</p> <p>E. المستنبتات المعلقة</p>	37
A	<p>A. Up – stream</p> <p>B. Validation</p> <p>C. No contamination</p> <p>D. Down - stream</p> <p>E. مردود عالي</p>	38
B	<p>A. التهضيم الأنزيمي</p> <p>B. بروتياز</p> <p>C. كولاجيناز</p> <p>D. تريبيسين</p> <p>E. بروناز</p>	39
B	<p>A. خلايا بدئية</p> <p>B. خلايا سرطانية</p>	40



		C. شيخوخة D. حياة محدودة E. عيشة	
D		A. مجال إرشادي B. مجال تجريبي C. مجال إنتاجي D. مفاعل خلوي E. مفاعل حيوي	41

## دورة 2015 فصل ثاني

	اختر الإجابة الصحيحة فقط:	
	<b>قسم الدكتور مجد</b>	
D	1 تسهم كل من الروابط التالية في تثبيت البنية الثلاثية للبروتينات فيما عدا: A. الروابط الهيدروجينية B. الروابط ثنائية الكبريت C. الروابط الشاردية D. الروابط الفوسفورية E. الروابط الكارهة للماء	
A	2 أي من التالي هو الركيزة substrate لإنزيم النيورامينيداز والتي استخدمت لتصميم Zanamivir: A. حمض السيالي B. حمض الكبريت C. حمض كلور الماء	

	D. حمض الخل E. حمض الجاوي	
A	تتعتمد طريقة chon لاستخلاص البروتينات على (مكرر) A. ترسيب البروتين بزيادة تراكيز الإيتانول وخفض الباهاء B. ترسيب البروتين بخفض تراكيز الإيتانول ورفع الباهاء C. ترسيب البروتين بخفض تراكيز الإيتانول وخفض الباهاء D. زيادة انحلال البروتين برفع تركيز الإيتانول وخفض الباهاء E. زيادة انحلال البروتين برفع الإيتانول ورفع الباهاء	3
C	<b>أهم مساوئ تحديد البنية الثالثة</b> للبروتينات بطريقة NMR: A. تعذر دراسة حركية طي البروتين B. تعذر تحديد البنية الثالثة للجزيئات الأكبر من الفيروسات C. الميز المنخفض للبنية الثالثة الناتجة D. الحاجة إلى بلورة البروتين قبل القياس E. وجود البروتين في بيئته الطبيعية عند قياس بنيته الثالثة	4
E	أي من منظومات التعبير البروتيني التالية هي الأنسب لتحضير بروتين ذو وزن جزيئي منخفض ولا يحتاج إلى تعديلات لاحقة للترجمة: A. الخطوط الخلوية البشرية B. الخطوط الخلوية الثديية C. الخطوط الخلوية الحشرية D. خلايا الخميرة E. خلايا الجراثيم	5
B	خلال التنبيذ التفاضلي تظهر المتقدرات mitochondria عادة في: A. الراسب بعد تنبيذ بقوة 600 g. B. الراسب بعد تنبيذ بقوة 15000 g.	6

	<p>C. الراسب بعد تنبيذ بقوة 100000 g .</p> <p>D. الراسب بعد تنبيذ بقوة 300000 g .</p> <p>E. السائل الطافي بعد تنبيذ بقوة 300000 g .</p>	
D	<p>7 تعد مادة beta – mercapto ethanol من المواد:</p> <p>A. المستخلبة chelating</p> <p>B. المؤكسدة oxidizing</p> <p>C. الحافظة preserving</p> <p>D. المرجعة reducing</p> <p>E. الفعالة على السطح surfactants</p>	
C	<p>8 Oralin هو إنسولين:</p> <p>A. مديد التأثير</p> <p>B. قصير التأثير</p> <p>C. فموي</p> <p>D. معدل بالهندسة الوراثية</p> <p>E. مستخلص من البلازما</p>	
A	<p>9 لحفظ الأدوية البروتينية يستخدم زجاج من النوع:</p> <p>A. Type I glass</p> <p>B. Type II glass</p> <p>C. Type III glass</p> <p>D. Type IV glass</p> <p>E. Type V glass</p>	
D	<p>10 تعد جميع الأدوية التالية أدوية صيدلانية حيوية عدل</p> <p>A. Enbrel</p> <p>B. Avastin</p> <p>C. Rituxan</p> <p>D. Aspirin</p> <p>E. Lantus</p>	
A	<p>11 تعتمد طريقة الترسيب بالصدمة الحرارية عادة لتنقية:</p>	

	<p>A. الألبومين</p> <p>B. الغلوبولينات المناعية</p> <p>C. الإنسولين</p> <p>D. هرمون النمو</p> <p>E. جميع بروتينات البلازما</p>	
C	<p>جميع ما يلي هي أشكال معدلة بالهندسة الوراثية لهرمون الأنسولين <u>عدا</u>:</p> <p>A. إنسولين Lispro</p> <p>B. إنسولين Glargine</p> <p>C. إنسولين Humulin</p> <p>D. إنسولين Glulisine</p> <p>E. إنسولين Aspart</p>	12
B	<p>يمكن التقليل من تشكل الجسور ثنائية الكبريت بين جزيئات الدواء البروتيني خلال <u>التنقية والحفظ</u> بإضافة:</p> <p>A. مواد مؤكسدة oxidative</p> <p>B. مواد مرجعة reducing</p> <p>C. سيكلودكستريينات cyclodextrins</p> <p>D. عوامل فعالة على السطح</p>	13
A	<p>لا يمكن إنتاج معظم عوامل لنمو Growth Factors المأشوبة في الجراثيم بسبب:</p> <p>A. الحاجة إلى تعديلات ما بعد الترجمة Post – translation modification</p> <p>B. الحاجة إلى تعديلات ما بعد الانتساخ .post</p> <p>C. حجم الجراثيم الصغير الذي لا يتسع لعوامل النمو Growth Factors</p>	14



	D. استهلاك الخميرة yeast للكثير من السكريات أثناء تصنيع عوامل النمو E. كل ما سبق غير صحيح	
B	المصطلح الذي يعنى بتقديم الدواء المناسب بالجرعة المناسبة للمريض المناسب في الوقت المناسب: Internal medicine .A Personalized medicine .B Pediatric medicine .C External medicine .D Clinical medicine .E	15
C	إن الغالبية العظمى من الأدوية قيد البحث والتطوير حالياً هي: A. أدوية قلبية B. أدوية الداء السكري C. أدوية السرطان D. أدوية الإيدز E. أدوية الأمراض النادرة	16
A	العالم الذي طور طريقة لاصطناع الببتيدات وحاز بسبب ذلك على جائزة نوبل في الكيمياء هو: Bruce Merrifield .A Edwin Cohn .B Karry Mullis .C Edward hoffmeister .D James Wateson .E	17
C	لدى استبدال حمض أميني أو أكثر في جزيء ببتيدي بمركب كيميائي بغاية تحسين الحركية الدوائية وإطالة العمر النصفي للدواء الببتيدي، يطلق على الببتيد عندئذ: A. قليل ببتيد oligopeptide B. عديد ببتيد polypeptide C. محاكي الببتيد peptidomimetic	18

	D. بروتين protein E. عديد بروتين Poly protein	
19	أي من الطرق التالية تعتمد على إضافة تركيز عالٍ جداً من الشوارد لتحويل البروتين من الشكل المنحل إلى الشكل غير المنحل: الترسيب بالملح	
23	تتميز الأدوية البيولوجية بـ: A. صغر وزنها الجزيئي. B. كونها ذات تكرارية تصميم ممتازة. C. صعوبة إنتاج أدوية مثيلة لها. D. كونها غالباً ما تعطى فموياً. E. كونها غالباً ما تملك موقع تأثير داخل الخلايا	C
24	يستخدم الدواء الحيوي الدورناز ألفا لعلاج: A. التليف الكيسي B. الداء السكري C. أمراض القلب الوعائية D. المتلازمة الكلوية	A
25	جميع ما يلي هي عمليات تؤدي إلى عدم ثباتية فيزيائية للبروتين <b>ما عدا:</b> A. التمسح B. الترسيب C. التكدس D. الادمصاص	A الكل صح ولكن التمسخ قد يكون كيميائي لذلك من الممكن اختيار A
26	البلاسميدات نواقل مناسبة للتنسيل الجيني لأنها ((أرشيف)) A. تستطيع التنقل بين الخلايا حقيقة النوى وطلاعية النوى	D

	<p>B. جزيئات DNA حلقية صغيرة تمتلك replication origin site خاصاً بها</p> <p>C. جزيئات DNA حلقية صغيرة تستطيع الاندماج بالـ DNA الكروموزومي المضيف</p> <p>D. عادة تحمل جينات المقاومة للصادات الحيوية .</p>	
<p><b>قسم الدكتور فوزة</b></p>		
C	<p>التنقيب الكهربائي Elctroporation:</p> <p>A. عملية تفريق الجزيئات المشحونة على هلامه موضوعة في حقل كهربائي</p> <p>B. عملية ضم DNA غريب إلى جزيئة ناقل مشحونة</p> <p>C. تطبيق نبضات عالية الفولتاج</p> <p>D. عملية تضاعف الخلايا</p>	27
C	<p>أي مما يلي يتم الحصول عليه باستخدام جزيئات mRNA كمرصاف:</p> <p>A. rDNA</p> <p>B. rnDNA</p> <p>C. cDNA</p> <p>D. tDNA</p>	28
B	<p>Restriction endonuclease أنزيمات تقوم بـ:</p> <p>A. تتعرف إلى تتالي نكليوتيدي معين لربط الـ DNA ligase</p> <p>B. تقطع في مواقع محددة داخل الـ DNA</p> <p>C. تزيل نكليوتيدات من نهايات جزيئة الـ DNA</p> <p>D. تحصر restrict أنزيم DNA polymerase</p>	29
D	<p>ما الصحيح عن البلاسميد plasmid؟</p> <p>A. جزء من الكروموزوم النووي</p> <p>B. يحوي جينات الفعالية الحيوية</p> <p>C. يوجد في الفيروسات</p>	30

	D. يستخدم على مجال واسع في نقل الجينات	
E	<p>31 في الهندسة الجينية يُنقل الجين المرغوب إلى الخلية المضيفة بواسطة ناقل vector، اختر ما يمكن أن يستعمل كناقل باعتبار:</p> <p>A. 1 - جرثوم، 2 - بلاسميد، 3 - بلاسميديوم، 4 - باكتريوفاج</p> <p>B. 1,2,4 فقط</p> <p>C. 1 فقط</p> <p>D. 1,3 فقط</p> <p>E. 2, 4</p>	
B	<p>32 اكتساب معلومات جينية جديدة إثر الاستحواذ على DNA غريب:</p> <p>A. Chimera</p> <p>B. Transgenic animal</p> <p>C. Cector</p> <p>D. أنزيم يربط جزيئات DNA</p>	
D	<p>33 من أجل أن يكون العلاج الجيني ناجحاً يجب على الجين الصحيح المعد لإدخاله في الخلية الهدف أن:</p> <p>A. يسيطر على الجين المعطوب ويقتله</p> <p>B. يدخل يدوياً إلى ميتوكوندريا الخلية</p> <p>C. يرتبط إلى جزيئات mRNA الخلوية</p> <p>D. يكون قادراً على صنع الكمية الصحيحة من البروتين المطلوب</p>	
B	<p>34 أي مما يلي يعتبر ناقلاً vector مفضلاً لنقل الجينات إلى الخلايا العصبية:</p> <p>A. Adeno - Associated viral vector</p> <p>B. Herpes simplex viral vector</p> <p>C. Retroviral vector</p> <p>D. Vaccinia vector</p>	
A	<p>35 أي من الأنماط الخلوية التالية <u>لا يصلح</u> لأن يكون هدفاً مباشراً للعلاج الجيني:</p> <p>A. Red blood</p>	



	<p>Muscle .B Liver .C Endothelium .D</p> <p>الكريات الحمر ما فيهن نواة وما فيهن جينات</p>	
A	<p>تتعتمد تقنية الـ Southern blotting على:</p> <p>A. التماثل / التشابه بين تسلسلات DNA المسبار والـ DNA المفحوص.</p> <p>B. التماثل بين تسلسلات RNA المسبار والـ RNA المفحوص</p> <p>C. التماثل بين تسلسلات بروتين المسبار والبروتين المفحوص</p> <p>D. الكتلة الجزيئية للبروتينات</p>	36
A	<p>الـ genomic library:</p> <p>A. قاعدة بيانات حيث تخزن تسلسلات جينوم الكائن</p> <p>B. مجموعة نسايل تمتلك قطعاً مختلفة من الـ DNA لنفس الكائن تُربط إلى نواقل</p> <p>C. كتاب يصف كيفية عزل الـ DNA من كائن معين</p> <p>D. مكان تُحفظ فيه معلومات التنظيم الجيني للكائنات</p>	37
A	<p>الخلايا الجرثومية تحمي الـ DNA الخاص بها من التدرك المتسبب عن restriction endonucleases بواسطة:</p> <p>A. مثيلة methylation الـ DNA في المواقع الذي يتعرف عليه الأنزيم</p> <p>B. حذف كل مواقع التعرف من الجينوم</p> <p>C. عدم إنتاج أي من restriction endonucleases</p> <p>D. امتلاكها anti – restriction endonucleases</p>	38
B	<p>خلايا تنمو دون أن تلتصق إلى سطح:</p> <p>Contact cells .A Suspension cells .B Immortal cells .C Organotypic cultures .D</p>	39

	Cell line .E	
B	دمج خلايا طبيعية مع خط خلوي خالد طريقة تستخدم لإنتاج: A. Hela B. Hybridoma C. إمينو غلوبولين D. Hymatoma E. أضداد وحيدة النسيلة	40
C	خلايا يمكنها التمايز إلى أنماط خلوية جنينية وفوق جنينية:	41
A	خلايا جذعية تنتج نمطاً خلوياً واحداً فقط، ولكنها تمتلك خاصية تجديد الذات: Unipotent .A Pluripotent .B Totipotent .C Multipotent .D hematopoietic .E	42
B	عند التعامل مع الـ recombinant DNA تمنع إعادة الارتباط غير المرغوب فيه للـ DNA المقطوع: DNA ligase .A Alkaline phosphatase .B Exonuclease III .C Polynucleotide .D RNAase .E	43
B	نقوم بإجراء .... للتحري عن وجود جين معين وعن عدد نسخه الموجودة في جينوم الكائن الحي: Electrophoresis .A Southern blotting .B Northern blotting .C Western blotting .D RFLP .E	44

45	اختر المخالف: A. Transfection B. Transduction C. infection D. Transformation E. Viruses	C ولكن بحل احد الدورات A
46	اختر المخالف: A. mesenchymal stem cell B. Adipose derived stem cell C. Somatic stem cell D. Embryonic stem cell E. Germline stem cells	D
47	اختر المخالف: A. الحصول على تتالي كامل للـ DNA B. البحث عن مناطق الـ promoter C. البحث عن الـ intrones D. الكروموزوم E. cDNA library	E
48	اختر المخالف: A. تغيير الوسط B. تراكم منتجات الاستقلاب C. خلايا ميتة D. الارتشاف E. المستنبتات المعلقة	E
49	اختر المخالف: A. Up – stream B. validation C. No contamination D. Down stream	A

	E. مردود عالي	
D	اختر المخالف: A. مجال إرشادي B. مجال تجريبي C. مجال إنتاجي D. مفاعل خلوي E. مفاعل حيوي	50

## دورة 2015 تكميلي

ملاحظة: أسئلة الدكتور مجد الجمالي كانت نفسها دورة 2015 فصل أول،  
والأسئلة التالية هي أسئلة الدكتور فوزة منعم فقط.

اختر الإجابة الصحيحة (واحدة فقط) في كل من الأسئلة التالية:

B	عند عزل الخلايا تعالج الأنسجة الطرية بالـ .....	1
C	من أجل تحرير.....	2
D	وذلك بعد تحطم .....	3
	A. Ligase B. Pronase C. الخلايا وحيدة النوى D. الشبكة خارج الخلوية E. الكريات البيضاء	
E	عند دمج خلايا طبيعية مع خط خلايا خالدة ينتج ....	4
B	وتستخدم هذه الطريقة لإنتاج .....	5
	A. Myeloma B. Monoclonal antibodies C. Vaccines D. Hormones E. Hybridoma	

E	6	خلايا جذعية ناتجة عن اندماج البويضة بالنطفة: Hematopoietic .A Pluripotent .B Unipotent .C Progentior.D Totipotent .E
B	7	تعديل يتم بإدخال جينات فاعلة وظيفياً والتغيير سيكون متوارثاً: Severe combined immunodeficiency .A Germ – line gene therapy .B Somatic cell gene therapy .C Gene transfer.D Multigene disorders .E
C	8	يمكن استبدال جين شاذ (غير طبيعي) بجين طبيعي بواسطة: Electroporation .A Reverse mutation .B Gene therapy .C Homologous recombination.D Gene expression .E
B	9	الممارسات الحالية تعمل من أجل حذف استخدام .... في المستنبطات الخلوية
D	10	لأنها تشكل مصدر تلوث بال .... للمنتجات الصيدلانية المشتقة A. عوامل النمو B. دم الحيوانات C. الجراثيم D. الفيروسات E. الفطريات
B	11	من أجل ربط الدنا الغريب بالناقل بكفاءة عالية يتم قطع كل من الناقل والدنا المضاف بواسطة ..... Cohesive ends .A 2 restriction enzymes .B

	<p>Endonuclease .C Alkaline phosphate.D T4 DNA ligase .E</p>	
C	<p>عندما نود الحصول على قطع من الجينوم الكامل للبحث في مناطق الـ Promoter نقوم بعمل ....</p>	12
E	<p>عندما نود تنسيل الجينات المشفرة للبروتين لاستخدامها في التعبير عنه نقوم بعمل ....</p>	13
	<p>Southern blotting .A Chromosomal DNA .B Genomic library .C DNA hybridization.D cDNA library .E</p>	
C	<p>يتم ربط قطعة الدنا المرغوب بها بالبلازميد القطوع بنفس ...</p> <p>Polymerase .A Ca<sup>+2</sup> .B Endonuclease .C Ligase.D Exonuclease .E</p>	14
C	<p>cDNA هو:</p> <p>A. DNA يحوي كلاً من الإنترونات والإكسونات التي يمكن تنسيقها في طليعات النوى</p> <p>B. DNA يحوي الإنترونات فقط التي يمكن تنسيقها في طليعات النوى</p> <p>C. DNA تابع لحقيقيات النوى يحوي فقط الإكسونات التي يمكن تنسيقها في طليعات النوى</p> <p>D. يستخدم لصناعة طليعة الـ mRNA</p>	15
A	<p>Insertional Inactivation</p> <p>A. إذا أدخل DNA غريب فإن واسم الـ B galactosidase سيتعطل وتبقى المستعمرات بيضاء</p>	16

	<p>B. إذا أدخل DNA غريب فإن واسم الـ B galactosidase سيتعطل ويتحول لون المستعمرات إلى أزرق</p> <p>C. إذا أدخل DNA غريب فإن واسم الـ B galactosidase سيتفعل وتبقى المستعمرات بيضاء</p> <p>D. إذا أدخل DNA غريب فإن واسم الـ B galactosidase سيتفعل ويتحول لون المستعمرات إلى أزرق</p>	
D	<p>17 أي مما يلي لا يستخدم كناقل Vector في المعالجة الجينية؟</p> <p>AAV.A</p> <p>Herpes.B</p> <p>Retrovirus.C</p> <p>HIV.D</p> <p>الـ AAV هو Adeno associated وهو مستخدم</p>	
A	<p>18 أي من الأنماط الخلوية التالية لا يصلح أن يكون هدفاً للعلاج الجيني؟</p> <p>A. خلايا الدم الحمر</p> <p>B. خلايا الكبد</p> <p>C. خلايا الشبكة البطانية</p>	
E	<p>19 عندما يلتقي جين جديد مع خلية فإن:</p> <p>A. الـ DNA الجديد يجب أن يدخل في باكتريوفاج DNA المتلقي</p> <p>B. الـ DNA ليتماشى مع DNA المتلقي</p> <p>C. يتغير الـ DNA ليتماشى مع DNA المتلقي</p> <p>D. يتخرب الـ DNA</p> <p>E. الـ DNA الجديد ينتسخ في كل مرة يتضاعف فيه المتلقي</p>	السؤال و الخيارات غير واضحة
D	<p>20 Restriction Endonuclease هي:</p> <p>A. تستخدم في الهندسة الجينية لجمع جزيئي DNA</p> <p>B. تستخدم لاصطناع الـ DNA في الزجاج</p>	

	C. توجد في خلايا الثدييات لتدريك (DNA degeneration) دنا الخلايا الميتة	
	D. تصطنعها الجراثيم من أجل الدفاع عن نفسها	
	<b>أجب بصح أو خطأ:</b>	
خطأ	21 أنزيمات الـ Restriction تقطع الـ DNA في مواقع عشوائية.	
صح	22 يمكن استخدام تفاعل الـ PCR لتضخيم الـ DNA من أي مصدر.	
خطأ	23 أثناء تفاعل PCR تتكسر الروابط الهيدروجينية في جزيئات الـ DNA ثنائي الطاق بواسطة أنزيم الهليكيز Helicase.	
خطأ	24 الـ RNA Polymerase تزيل الإكسونات من طليعة الـ mRNA.	

### قسم الدكتور مجد الجمالي

#### قسم الدكتور مجد الجمالي

A	1 ما المادة التي يجب تجنبها عند تنقية الأنزيم X لزيادة نسبة الشكل المطوي إلى نسبة الشكل غير المطوي: A. Urea B. PEG C. NaCl D. sorbitol E. Cyclodextran	
	2 كيف نميز البروتينات عن عديدات الببتيد: حسب عدد الحموض الأمينية	
A	3 أفضل طريقة لكشف غلظة البروتين: A. IEF B. SEC C. IEC	



	D. الفلورة	
D	4 أكثر الطرق صعوبة في تنقية البروتينات بالنسبة للشطف من عمود التنقية: A. ترسيب بالملح B. ترسيب بمحلات عضوية C. استشراب لوني معتمد على الحجم D. استشراب لوني معتمد على الألفة E. استشراب لوني معتمد على الشحنة	
A	5 يصنف etanercept من الأدوية ضمن مجموعة الـ: A. بروتين مندمج B. محاكيات ببتيد C. مماثلات إنسولين D. مثبطات أنزيم DNAase	
D	6 ترتبط جميع الأدوية البيولوجية التالية ببروتين TNF البشري وتعمل على تثبيطه عدا: A. Enbrel B. Remicad C. Humira D. Neulasta E. Etanerecept ملاحظة: Enbrel هو الاسم التجاري لـ Etanerecept	
	7 Hybridoma: لمفاوية بائية مع سرطانية	
	8 Cohn: الإيتانول 40%, pH = 4.8 (وهي القيم المستخدمة في إحدى المراحل)	

	9	Optivate: يحضر بالاستشراب بالإلفة.
B	10	يستخلص البروتين في: A. بداية الطور الأسّي B. نهاية الطور الأسّي C. بداية التلكؤ D. نهاية التلكؤ E. في الـ stationary
C	11	الطي: A. بنية أولية B. بنية ثانوية C. بنية ثالثة D. بنية رابعة ملاحظة: في حال سأل الدكتور متى يتم الطي سيكون الجواب C وفي حال سأل أين تكون معلومات الطي محفوظة سيكون الجواب A.
D	12	تعرف البنية الثالثة: A. NMR B. X Ray C. CD D. استناداً على البنية الأولية
A	13	تتمتع البروتينات بذاكرة القيام بعملية التطوي وتتواجد هذه الذاكرة في البنية: A. الأولية B. الثانوية C. الثالثة

	<p>D. الرابعة</p> <p>E. كل ما سبق</p> <p>هذه الفكرة لم ترد في المقرر وبالبحت تبين أن هناك طلائع ببتيدية تشطر من البروتين الأصلي بواسطة بعض الإنزيمات كالبروتياز أثناء مرحلة نضج البروتين، بعض طلائع الببتيدات هذه تتصرف كشابيرونات داخل جزيئية intra – molecular chaperones تسهل عملية تطوي البروتين، تدعى الظاهرة السابقة بذاكرة تطوي البروتين.</p> <p>بناءً على الشرح السابق نستنتج أن الذاكرة تكون متضمنة في البنية الأولية أي في تسلسل الحموض الأمينية والتي تحدد البنية الأولية للبروتين.</p>	
	<p>14 تتم عملية طي البروتين:</p> <p>بحيث يصل البروتين إلى الشكل الأكثر ثباتاً ترموديناميكياً</p>	
	<p>15 تحضير الـ insulin lispro:</p> <p>تبديل موقعي pro و lys في B29 و B28</p>	
A	<p>16 يتم عادة تحضير قليلات الببتيد بالطريقة التالية:</p> <p>A. الاصطناع على الطور الصلب SPS</p> <p>B. لاستخلاص من فضلات طبيعية</p> <p>C. تقانة الـ DNA المأشوب</p> <p>D. إدخال المورثة إلى كائن</p> <p>E. كل ما سبق صحيح</p> <p>للهولة الأولى سنقول بأن الجواب قد يكون D ولكن ورد في السؤال ((عالة)) أي أكثر طريقة نستخدمها.</p>	
	<p>17 Lotrafiban:</p> <p>هو من محاكيات الببتيد.</p>	
	<p>18 أفضل طريقة لاستخلاص الألبومين:</p>	

	طريقة كون	
19	الطريقة الأعلى كلفة في استخلاص الألبومين: الاستشراب اللوني بالألفة	
20	Optivate: هو العامل الثامن مرتبط مع VWF محضر بطريقة الاستشراب بالألفة	
21	أي من منظومات التعبير الجيني هي الأكثر ثباتاً لغرس مورثة البروتين ضمن المادة الوراثية: الخلايا الثديية.	
22	عندما يكون البروتين في نقطة تساوي الشحنة pl: يسهل ترسيبه بالأملاح	
23	أي من العلامات التالية حاوية على ديكستران: Sephadex – G10 .A Sephadex 6B .B Bio – Gel A - 5 .C Bio – Gel A - 105 .D	A
24	أي من طرق الاستشراب يعطي البروتينات الأعلى نقاوة: الاستشراب بالألفة	
25	عند استخدام GSTase كبروتين مندمج في طريقة الاستشراب بالألفة يتم شطف العمود ب: الغلوتاثيون	
26	لزيادة نقاوة البروتين الناتج يمكن: زيادة فعالية أنزيم GSTase	
27	يمكن قياس تخرب البنية الثالثية من خلال كل مما يلي عدا: X-Ray .A NMR .B	D

	C. ازدواج اللون الدائري D. Spectroscopy	
	يتم تحليل البروتينات المغلّزة ب: LEF	28
	يتم كشف التكّس ب: SEC	29
	مبدأ الاستبعاد التفضيلي: المادة المستبعدة تفضيلاً تثبت الشكل المطوى للبروتين	30
	يفيد السيكلوديستران في: تشبيط التأثير الكاره للماء بين جزيئات البروتين	31
	التجفيد llyophilization: يتضمن إزالة الماء المتبلور في البروتين	32
A	أي من طرق التخرّب التالية فيزيائي: A. Denaturation B. Oxidation C. Hydrolysis D. Deamidation	33
B	يعد الفأر الأكثر استخداماً في تطوير الأدوية للأسباب التالية <u>عدا</u> : A. سهولة تزاوج الفئران B. معقولة دراسة توزع الدواء بالفأر C. إصابة الفئران بالعديد من أمراض البشر D. إمكانية الحصول على حيوانات متطابقة جينياً E. توليد فئران معطلة جينياً	34
E	الإنسولين glargine: A. استبدال الحمضين ليزين وبرولين في السلسلة بيتا B. استبدلت ثمانية واحدة بإسبارتات عوضاً عن برولين في الموقع 28 بيتا	35

	<p>C. استبدلت غليسين بدلاً من الأسبارجين وإضافة ثمالي أرجنين في النهاية الكربوكسيلية <math>\beta</math></p> <p>D. استبدلت ثمالة ليزين عوضاً عن أسبارجين وغلوتامين</p> <p>E. جميع ما ذكر خطأ</p>	
B	<p>36 كل من هذه الأدوية محضر بالتقانة الحيوية <u>عدا</u>:</p> <p>A. اينبريل</p> <p>B. فورسيمايد</p> <p>C. آفاستين</p> <p>D. ريتوكسان</p>	
A	<p>37 أول بروتين صنع باستخدام التقانة الحيوية:</p> <p>A. السوماتوستاتين</p> <p>B. الأنسولين</p> <p>C. الهيموغلوبين</p> <p>D. اريثروبيتين</p> <p>E. عامل النمو</p> <p>أما أول دواء هو الأنسولين</p>	
B	<p>38 يترافق طي البروتين داخل لمعة الشبكة الأندوبلاسمية داخل الخلية مع:</p> <p>A. رفع الطاقة الحرة بين الحموض الأمينية لمستوياتها الأعلى</p> <p>B. خفض الطاقة الحرة بين الحموض الأمينية لمستوياتها الدنيا</p> <p>C. الحفاظ على الطاقة الحرة بين الحموض الأمينية</p> <p>D. خفض الطاقة الحرة بين الحموض الأمينية لتحقيق الشكل الأقل ثباتاً</p> <p>E. رفع الطاقة الحرة بين الحموض الأمينية لتحقيق الشكل الأكثر ثباتاً</p>	
	<p>39 من سيئات مقياس الـ NMR:</p>	

	محدودية بالحجم ودقة أقل، الميز المنخفض في قياس البنية الثالثية	
C	40 عند تصميم Zanamivir تمت الاستفادة من: A. البنية الأولية لإنزيم neuroamindase B. البنية الثانوية لإنزيم neuroamindase C. بلورة الإنزيم مع حمض السيالي D. بلورة الإنزيم مع مشتق من حمض السيالي E. تواجد ثمالي آرجنين ضمن الموضع الفعال للإنزيم	
D	41 الأوساط الزرعية التي يمكن أن تنمو عليها بروتينات منخفضة الوزن الجزيئي: A. خمائر B. بشرية C. ثدية D. جراثيم E. حشرية	
A	42 تعتمد طريقة cohn لاستخلاص البروتينات: A. ترسيب البروتين بزيادة تركيز الإيثانول وخفض الـ pH B. ترسيب البروتين بخفض تركيز الإيثانول ورفع الـ pH C. زيادة انحلال البروتين بزيادة تركيز الإيثانول وخفض الـ pH D. زيادة انحلال البروتين بخفض تركيز الإيثانول ورفع الـ pH	
A	43 السبب الرئيسي في زيادة ثباتية بروتين الألبومين هو: A. غناه بالجسور الكبريتية الثنائية B. يحتوي على ثمالات أمينية مشحونة سلباً وإيجاباً C. يتألف من 585 حمض أميني D. يحوي على سلاسل عديدة الببتيد E. كل ما سبق صحيح	

C	44	<p>خلال التنبيذ التفاضلي تظهر الأغشية الخلوية عادة في:</p> <p>A. الراسب بعد تنبيذ بقوة 600 xg</p> <p>B. الراسب بعد تنبيذ بقوة 15.000 xg</p> <p>C. الراسب بعد التنبيذ بقوة 100.000 xg</p> <p>D. الراسب بعد التنبيذ بقوة 300.000 xg</p> <p>E. السائل الطافي بعد تنبيذ بقوة 300.000 x g</p>
E	45	<p>الأفضل لاختبار دواء جديد للتلاسيما: (من الأرشف)</p> <p>A. نموذج knockout عطلت فيه مورثة الغلوبين</p> <p>B. نموذج knockout عطلت فيه مورثة الإريتروبيوتين</p> <p>C. نموذج فأري يملك طفرة تلقائية في مورثة الغلوبين أدت إلى إصابة الفئران بالتلاسيما</p> <p>D. نموذج فأري حقنت فيه الفئران بمادة كيميائية سببت فقر دم للفئران</p> <p>E. نموذج فأري transgenic يعبر عن مورثة الغلوبين</p>
C	46	<p>تسهم كل الروابط التالية في تثبيت البنية الثالثة للبروتين ما عدا:</p> <p>A. شاردية</p> <p>B. هيدروجينية</p> <p>C. ببتيدية</p> <p>D. ثنائية الكبريت</p> <p>E. كارهة للماء</p>
B	47	<p>أكثر من 50٪ من المادة الوراثية:</p> <p>A. إكسونات</p> <p>B. تتاليات مكررة</p> <p>C. إنترونات</p> <p>D. تيلوميرات</p> <p>E. مورثات مشفرة لبروتين</p>



### مسألة (الأسئلة من 52 إلى 60):

لديك الإنزيم X المنتج في جراثيم E.coli كبروتين مأشوب غير مندمج ومؤلف من سلسلتين عديد ببتيد ترتبطان بروابط تساهمية، تتكون البنية الأولية للبروتين X من 184 حمض أميني، 45٪ منها حموض أمينية كارهة للماء تضم عدداً من ثملات التربتوفان والتيروزين والفينيل ألانين، كما يحتوي على 16 ثمالة سيستئين، 3 ثملات غلوتامين، ثملتي متيونين، 6 ثملات هيسيتيدين، ثملتي سيرين، 3 ثملات لحمض الغلوتامي، 5 ثملات ليزين، 4 ثملات أرجينين، والباقي حموض أمينية محبة للماء وغير مشحونة، تغلب بنية الحزون a على البنية الثانوية. قبل ما نبدأ حل لازم نكون عرفانين كل حمض شو:

● الثملات الكارهة غير القطبية:

تربتوفان، متيونين، والفينيل ألانين،

● الثملات القطبية المحبة للماء:

سيرين، سيستئين، غلوتامين

● الثملات الحمضية السالبة عند التشرد:

لحمض الغلوتامي

● الثملات القلوية الموجبة عند التشرد:

أرجينين، ليزين، هيسيتيدين

ما يهمنّا هو أن الثملات القلوية أكثر من الحمضية

E	<p>48 أي مما يلي خاطئ بالنسبة لـ X:</p> <p>A. يمتلك بنية ثالثة</p> <p>B. يمتلك بنية رابعة</p> <p>C. غير منحل بالماء</p> <p>D. يمكن تنقيته بالصدمة الحرارية نظراً لثباتيته العالية.</p> <p>E. تغلب عليه الشحنة السالبة في محلول pH = 7.</p> <p>توضيح: في pH = 7 تنتشر خمسة حموض أمينية هي الليزين والأرجينين والهيسيتيدين والغلوتامات والأسبارتات، تملك الحموض</p>
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	الثلاثة الأولى شحنات إيجابية عند تشردها، في حين تملك الغلوتامات والأسبارتات شحنات سلبية.	
D	49 يمكن استخدام راتنج مبادل للشوارد في تنقية X مكون من: A. DEAE cellulose B. DEAE sephadex C. Biogel A 150 D. P cellulose E. Sephadex 10	
B	50 نقطة PI للبروتين X: A. حمضية $PI < 7$ B. قلوية $PI > 7$ C. معتدلة $PI = 7$ D. مساوية لـ pH المحلول البروتيني E. أخفض بكثير من الـ pH التي يترسب عندها X	
C	51 يمكن استخدام عمود مكون من النيكل لتنقية البروتين بالألفة نظراً لـ: A. غنى البروتين بثمانيات الحموض الأمينية الكارهة للماء B. وجود 5 ثمالات ليزين C. وجود 6 ثمالات هيسيتدين D. وجود 4 ثمالات أرجنين E. كل ما سبق خاطئ	
C	52 يمكن إضافة ..... للتقليل من تكدس X في الشكل الصيدلاني عند تعرض العبوات الدوائية للرج الشديد: A. Polyethylene glycol B. Sodium bisulfate C. Poly Sorbate 80	

	Glycerol .D	
A	<p>53 أي من ثملات الحموض الأمينية التالية يمكن حمايته بإضافة BHA:</p> <p>A. ميتيونين</p> <p>B. غلوتامين</p> <p>C. هيسثيدين</p> <p>D. فينيل ألانين</p> <p>E. أرجنين</p> <p>(الميتونين والسيستئين هم الأكثر عرضة للأكسدة)</p>	
C	<p>54 <u>الفعالية الإنزيمية</u> لمحلول X تكون أعلى في:</p> <p>A. 100 مل من المحلول يحتوي على 1000 وحدة من الإنزيم X الفعال و 1000 ملغ بروتين كلي</p> <p>B. 10 مل من المحلول يحتوي على 100 وحدة من الإنزيم X الفعال و 100 ملغ بروتين كلي</p> <p>C. 5 مل من المحلول يحتوي على 100 وحدة من الإنزيم X الفعال و 50 ملغ بروتين كلي</p> <p>D. 1 مل من المحلول يحتوي على 50 وحدة من الإنزيم X الفعال و 1000 ملغ بروتين كلي</p> <p>E. 100 مل من المحلول يحتوي على 50 وحدة من الإنزيم X الفعال و 1000 ملغ بروتين كلي.</p> <p>(نقسم الفعالية "وحدة من الإنزيم" على كمية البروتين الكلي فنحصل على الفعالية النوعية ونقارن بناء عليها)</p>	
B	<p>55 تضاف السيكلوديكستريانات إلى الشكل الصيدلاني للبروتين X بعد التنقية لـ:</p> <p>A. زيادة القوى الكارهة للماء في X وبالتالي زيادة ثباتية البروتين</p> <p>B. حجب الحموض الأمينية الكارهة للماء بعد تمسخ جزء من X</p>	

	<p>C. زيادة انحلالية X في المحلول المائي تطبيقاً لمبدأ الاستبعاد التفضيلي</p> <p>D. الارتباط التفضيلي بثمالات التريبتوفان والفينيل ألانين على سطح X بشكله غير المتسمخ</p> <p>E. كل ما سبق صحيح</p>	
E خطأ	<p>56 من مساوئ الإيتاء الحشوي للبروتين X:</p> <p>A. يسبب تنخر منطقة الحقن</p> <p>B. قد يحدث حممة بواسطة البروتياز</p> <p>C. قد يحدث فرط تحسس في المنطقة المحقونة</p> <p>D. غير مرغوب</p> <p>E. يتعرض لامتصاص سريع</p>	
C	<p>57 أي من طرق تنقية البروتين تتمتع بسعة ادمصاص أعلى:</p> <p>A. Affinity bio – specific chromatography</p> <p>B. Group specific chromatography</p> <p>C. Ion exchange chromatography</p> <p>D. Reversed phase chromatography</p>	
	<p>58 من ميزات قياس البنية الثالثية للبروتين بطريقة الـ X Ray:</p> <p>عالية الدقة والميز، لا يوجد محدودية بالحجم، طريقة سهلة لدراسة الطفرات والمعقدات.</p>	
	<p>59 طريقة الترسيب بالصدمة الحرارية تستخدم من أجل تنقية:</p> <p>الألبومين</p>	
A	<p>60 طرق كشف وتحليل البروتين عدا:</p> <p>A. قياس الامتصاص بطول موجة 480 نم.</p> <p>B. الرحلان أحادي وثنائي الأبعاد</p> <p>C. CD</p> <p>D. NMR</p>	

	E. مقياس الطيف المفلور	
D	<p><b>61</b> فيما يتعلق باستخلاص البروتينات من بلازما الدم، عدا:</p> <p>A. الألبومين أسهل البروتينات استخلاصاً من البلازما</p> <p>B. الألبومين يشكل 60% من بروتينات البلازما</p> <p>C. تحوي البلازما 3.6 غ من الألبومين</p> <p>D. جميع بروتينات البلازما قابلة للاستخلاص</p> <p>E. تشكل البروتينات الكلية أقل من 10% من حجم البلازما</p>	
A	<p><b>62</b> عملية طي البروتين في لمعة الشبكة الإندوبلاسمية تعكس:</p> <p>A. البنية الأولية للبروتين</p> <p>B. البنية الثانوية للبروتين</p> <p>C. عدد الحموض الأمينية</p> <p>D. نقطة التساوي الكهربائي للبروتين</p> <p>E. عدد الروابط الهيدروجينية بين ثمالات الحموض الأمينية</p>	
D	<p><b>63</b> عند نقطة تساوي التكهرب للبروتين:</p> <p>A. تتساوى الشحنات الموجبة في البروتين مع الشحنات السالبة في المحل</p> <p>B. تتساوى pH المحل مع درجة تشرد البروتين PKa</p> <p>C. تزداد انحلالية البروتين بشكل كبير</p> <p>D. يسهل ترسيب البروتين عند تركيز ملح مناسب</p> <p>E. تنخفض ثابتة التكهرب للمحل مع الماء</p>	
B	<p><b>64</b> ملوثات يجب التأكد من خلو المستحضر البروتيني المحضر في خطوط خلوية ثدية منها:</p> <p>A. الجراثيم</p> <p>B. الفيروسات</p> <p>C. ذيفانات داخلية</p> <p>D. ذيفانات خارجية</p>	

	E. كل ما سبق صحيح	
D	65 عدد الجرذان الكلي للمعالجة بدواء خافض للسكر حيث متوسط تركيز السكر في المجموعة الشاهدة في الدراسة الأولية 8.5 مل مول/ل، ومجموعة المعالجة 7.5، الانحراف المعياري 2، و $f(\alpha, \beta) = 10$	
	A. 20 جرذ	
	B. 25 جرذ	
	C. 40 جرذ	
	D. 80 جرذ	
	E. 90 جرذ	
A	66 أفضل منظومات التعبير التالية التي يمكن استخدامها لإنتاج دواء إنزيمي كبير الوزن الجزيئي وتتطلب فعاليته الإنزيمية وجود ثملات سكرية مرتبطة بالأسبارجين:	
	A. خطوط خلوية ثدية	
	B. خطوط خلوية لفطر الخميرة	
	C. خطوط خلوية لعاثيات الجراثيم Bacteriophage	
	D. E. coli	
	E. السلمونيلا	
	ملاحظة: الغلظة قد تكون خاطئة في الخمائر لذلك استبعدناها	
	67 النموذج الفأري الذي يسمح بزراعة خلايا ورمية دون رفض مناعي: الفئران العارية Nude mice	
A	68 أي من الطرق أفضل وأسهل لقياس تمسخ الإنزيم X خلال تحضيره:	
	A. الكروماتوغرافيا	
	B. الرحلان الكهربائي ثنائي الأبعاد	
	C. الرحلان الكهربائي أحادي الأبعاد	
	D. الرنين النووي المغناطيسي	

	E. فلورة	
C	<p>69 يعد إنتاج هرمون النمو في الماعز من نوعية الاستنساخ:</p> <p>A. العلاجي</p> <p>B. الدوائي</p> <p>C. صيدلة جينية</p> <p>D. الجيني</p> <p>E. علم تأثير الأدوية الجيني</p>	
C	<p>70 يمكن حصر التعبير عن مورثة منقولة للفأر في نسيج معين دون غيره عن طريق:</p> <p>A. حقن المورثة مباشرة في النسيج</p> <p>B. إعداد الفأر بفيروس راجع يحمل المورثة</p> <p>C. ربط المورثة بمعزاز نوعي للنسيج</p> <p>D. حقن المورثة في الخلايا الجذعية الجنينية للفأر</p> <p>E. كل ما سبق صحيح</p>	
D	<p>71 التزاوج بين الجيل الأول مع أحد الوالدين من سلالة نقية:</p> <p>A. التزاوج الجيني</p> <p>B. التزاوج الداخلي</p> <p>C. التزاوج الخارجي</p> <p>D. التزاوج الراجع back cross</p> <p>E. التزاوج السريع</p>	

**أُصِفْ ملاحظَاتك :**

[illegible]

## لتحميل محاضراتنا:



[www.Rbcsteam.org/lectures](http://www.Rbcsteam.org/lectures)

لارسال ملاحظاتكم:



[goo.gl/forms/Hl8slZEmLSZ](https://goo.gl/forms/Hl8slZEmLSZ)

vySq92

للاستفسار عن هذه المحاضرة على غروب الفريق على الفيس بوك:



RBCs Pharmacy 2019 [www.facebook.com/groups/rbcs2019](http://www.facebook.com/groups/rbcs2019)