# مراجعة DNA فصل أول

**س١/ اكتب المصطلح العلمي :**

**١- عالم أجرى تجاربه على الفئران اثبت بها أن DNA مادة الوراثة**

**٢- قاعدة نتروجينية تتحد مع السيتوزين في جزئ DNA**

**٣- مجموعة من ٢٠ إنزيم تعمل في تناغم على إصلاح عيوب DNA**

**٤- جزيئات DNA الصغيرة الدائرية الموجودة في بعض البكتيريا**

**٥- مجموعة إنزيمات تقوم بالبناء الفعلي لاشرطة DNA الجديدة**

**٦- روابط ضعيفة تربط بين القواعد النتروجينية في جزئ DNA**

**٧- الشريط المفرد في جزئ DNA إذا أزيلت روابطه الهيدروجينية**

**٨- إنزيم يفصل شريطي DNA أثناء عملية النسخ**

**٩- أول من استخدم تقنية حيود أشعة X في الحصول على صور لبللورات نقية من DNA عالية النقاوة**

**١٠- إنزيم يستخدم في إيقاف عمل التحول البكتيري إذا أضيف للمادة النشطة التي تسبب التحول البكتيري**

**١١- وحدة بناء DNA**

**١٢- كل DNA الموجود بالخلية**

**١٣- كائنات بدائية مادتها لا توجد على هيئة كروموسومات**

**س٢/ اكمل الجمل الآتية :**

**١- البر وتينات مجموعة من المركبات يدخل في بنائها ٢٠ نوع من ...**

**٢- اعتقد العلماء قديما أن ... هي التي تحمل المعلومات الوراثية إلى أن ثبت أن مادتها الوراثية هي ...**

**٣- يقوم إنزيم ... بتحليل جزئ DNA تحليلا كاملا إلا انه لا يؤثر على ... و ...**

**٤- بعد حوالي ... دقيقة من اتصال ... بالخلية البكتيرية تنفجر الخلية البكتيرية ويخرج منها حوالي ... فيروس مكتمل التكوين**

**٥- قام هرشي وتشيس بترقيم DNA الفيروسي بـ ... المشع وترقيم البروتين بـ ... المشع لاثبات أن DNA هو فقط الذي يدخل إلى البكتيريا**

**٦- تحتوى النيوكلوتيدات على أربع أنواع من ... هي ... و ... و ... و ...**

**٧- يتركب النيوكلوتيد من ثلاث مكونات أساسية هي السكر الخماسي و ... و ...**

**٨- تنقسم البيورينات إلى نوعين من القواعد هي ... و ... بينما ... فتشمل النوعين الباقيين**

**٩- تتصل القواعد النتروجينية في النيوكلوتيدة بذرة الكربون رقم ...**

**١٠- يتركب نموذج واطسن وكريك من شريطان من DNA يرتبطان كالسلم بحيث يمثل هيكلا ... جانبي السلم بينما تمثل ... درجاته**

**١١- هيكل سكر الفوسفات غير متماثل بمعنى انه يوجد به مجموعة ... طليقة مرتبطة بذرة الكربون رقم ( ٥ ) عند أحد نهايتيه ومجموعة ... طليقة مرتبطة بذرة الكربون رقم ( ٣ ) عند النهاية الأخرى**

**إعداد الأستاذ / قدرى نافع**
**مدرس أول الأحياء بالمحلة الكبرى**

١٢- يتكون جزئ DNA من شريطين يلتفان حول بعضهما البعض ولذلك يطلق عليه ٠٠٠

١٣- إذا كان تتابع القواعد النتروجينية في جزء من شريط DNA هو ( 5–C-C-T-T-A-3 ) فان قطعة الشريط التي تتكامل معها يكون ترتيب قواعدها ( ٠٠٠٠ )

١٤- عند فصل شريطي DNA فان أيا منهما يعمل ٠٠٠ لانتاج الشريط الآخر

١٥- عند نسخ DNA ينفصل الشريطان عن بعضهما يكسر ٠٠٠ الموجودة بين القواعد النتروجينية

١٦- تتحرك إنزيمات ٠٠٠ على امتداد DNA لفصل الشريطين

١٧- إثناء تضاعف DNA تعمل إنزيمات ٠٠٠ على إضافة نيوكلوتيدات جديدة إلى الشريط الجديد

١٨- المادة الوراثية لبعض الفيروسات توجد على هيئة شريط ٠٠٠ من DNA لذلك يظهر بها معدل مرتفع من ٠٠٠ الذي ينشا عن تلف في الشريط

١٩- يلتف جزئ DNA البكتيري على نفسه مرات عديدة ليحتل منطقة ٠٠٠ ويتصل بـ ٠٠٠ للخلية في موقع واحد يبدأ عنده نسخ الجزيء

٢٠- ثبت وجود البلازميدات في خلايا ٠٠٠ رغم أنها من حقيقيات النواة

٢١- تقوم الخلايا البكتيرية بتضاعف ٠٠٠ الموجود بها في نفس الوقت الذي تضاعفDNA الرئيسي بها

٢٢- البروتينات الهستونية مجموعة محددة من البروتينات ٠٠٠ تحتوى على قدر كبير من الحمضين القاعديين ٠٠٠ و ٠٠٠

٢٣- بعض البروتينات ٠٠٠ تلعب دورا رئيسيا في التنظيم الفراغي لجزئ DNA

٢٥- لو أمكن فرد اللولب المزدوج في كل صبغى ووضعت هذه الجزيئات على امتداد بعضها لوصل طولها إلى ٠٠٠ لكنها تنضم بواسطة البروتينات ٠٠٠ و ٠٠٠

٢٦- يمكن انتقال خاصية مقاومة العقاقير من بكتيريا لأخرى خلال ٠٠٠ حيث تحمل الجينات الخاصة بمقاومة العقاقير على عناصر متحركة سميت ٠٠٠

س٣/ قارن بين كل اثنين مما يأتي :

١- كمية DNA وكمية البروتين في الخلية

٢- نسخ DNA في أوليات وحقيقيات النواة

٣- البروتينات الهستونية والغير هستونية

٤- التضاعف المحافظ وشبه المحافظ والمشتت

س٤/ علل لما يأتي :

١- لإنزيم دى اوكسى ريبونيوكليز الفضل في معرفة المادة الوراثية

٢- DNA لا يمثل المادة الوراثية لكل الكائنات الحية

٣- تساوى المسافة بين هيكلا سكر الفوسفات على امتداد اللولب المزدوج مما يجعلهما متوازيان

٤- يطلق على جزئ DNA اللولب المزدوج

إعداد الأستاذ / قدرى نافع
مدرس أول الأحياء بالمحلة الكبرى

٥- هيكلا سكر الفوسفات في جزئ DNA يكون أحدهما في وضع معاكس للآخر

٦- نسبة الادينين إلى الثيامين = نسبة الجوانين إلى السيتوزين = ١:١

٧- لابد من تضاعف كمية DNA في أي خلية قبل أن تبدا في الانقسام

٨- يستطيع إنزيم البلمرة أن يتبع إنزيم اللولب مضيفا نيوكلوتيدات في أحد الشريطين فقط

٩- الشريط المزدوج في DNA أساس حيوي للثبات الوراثي في جميع الأحياء

١٠- التغير الوراثي يظهر بمعدل مرتفع في بعض الفيروسات

١١- بعض أنواع التلف في DNA لايمكن إصلاحه

١٢- هناك اعتقاد بان البلاستيدات الخضراء والميتوكوندريا ربما نشأت كأوليات نواة متطفلة داخل خلايا حقيقيات النواة

١٣- بالرغم من أن جزئ DNA أطول مئات المرات من طول خلية البكتيريا ألا انه يحتل منطقة نووية صغيرة جدا داخلها

١٤- حدوث ارتباط قوى بين DNA والهستونات

١٥- يتعين فك التفاف اللولب المزدوج إلى مستوى شريط النيوكلوسومات قبل أن يعمل DNA كقالب بناء

١٦- في حقيقيات النواة يكتنف الغموض اكثر من ٣٠% من الجينات

١٧- نسخ الجينات الخاصة ببناء الهستونات وبناء RNA الريبوسومى تتكرر مئات المرات في المحتوى الجينى لحقيقيات النواة

١٨- رغم احتواء خلايا السلمندر على كمية من DNA تعادل ٣٠ ضعف لكمية DNA في الخلايا البشرية إلا أن خلاياه تكون كميات اقل من البروتين

١٩- أثارت ماكلنتوك الشك حول حقيقة المحتوى الجينى الثابت

س٥/ ( أ ) ماذا يقصد بكل من المصطلحات الآتية :

١- النيوكلوتيدة ٢- التحول البكتيري ٣- البلازميدات ٤- البلازميد

٥- الكروماتين ٦- الجينات القافزة ٥- المتنقلات الجينوم ( المحتوى الجينى )

(ب) اجب عن الأسئلة الآتية :

١- توزيع DNA في خلايا الكائن الحي هو المتوقع من المادة الوراثية

٢- اذكر النتائج التي توصلت إليها فرانكلين والتي ساهمت في معرفة تركيب DNA

٣- بين دور الإنزيمات في تضاعف DNA

٤- وضح بالرسم فقط وعليه البيانات ما يحدث عندما يهاجم البكتيريوفاج خلية بكتيرية ، وكيف ساعد ذلك على إثبات أن DNA هو مادة الوراثة

٥- وضح برسم كامل البيانات كيف ترتبط القواعد النتروجينية مع بعضها البعض في جزئ DNA لتكوين اللولب المزدوج ٠

إعداد الأستاذ / قدرى نافع
مدرس أول الأحياء بالمحلة الكبرى

# مراجعة فصل ثاني - DNA

**س١/ ماذا يقصد بكل من :**

**البر وتينات التركيبية – البر وتينات التنظيمية – المحفز – مواقع الارتباط بالريبوسوم – الريبوسوم الوظيفي**

**الشفرة الوراثية – الكودون – تفاعل نقل الببتيديل – تهجين الحمض النووي – إنزيمات القصر -**

**الأطراف اللاصقة – إنزيم النسخ العكسي – اليوراسيل – استنساخ DNA – معاد الاتحاد DNA**

**س٢/ علل لما يأتي :**

**١- تسمى البر وتينات التركيبية بهذا الاسم**

**٢- تسمى البر وتينات التنظيمية بهذا الاسم**

**٣- وجود فروق بين البر وتينات المختلفة**

**٤- تعدد وظائف إنزيم الربط**

**٥- وجود ذيل عديد الادينين في نهاية mRNA**

**٦- يبدأ جزئ mRNA دائما بكودون AUG**

**٧- قدرة الخلية الفائقة على إنتاج الريبوسومات**

**٨- شفرة الوراثة ثلاثية**

**٩- بعض الكودونات لا تعبر عن حمض أميني معين**

**١٠- الشفرة الوراثية كونية أو عامة**

**١١- ساهمت شفرة الوراثة في تأييد فكرة التطور**

**١٢- تكون إنزيمات القصر أطراف لاصقة**

**١٣- جميع البر وتينات عند بنائها تبدا بالحمض الأميني المثيونين**

**١٤- رغم وجود ٦٤ كودون مختلف إلا أنها تعبر عن ٢٠ حمض أميني فقط**

**١٥- لا يحتوى الحمض النووي RNA على قواعد الثيامين**

**١٦- تفيد تقنية تهجين الحمض النووي في تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة**

**١٧- يقتصر نمو الفيروسات داخل بكتيريا أيشر شيا كولاى على سلالات معينة من هذه البكتيريا دون غيرها**

**١٨- لا تهاجم إنزيمات القصر DNA الخاص بالخلية البكتيرية ذاتها**

**١٩- الأنسولين البشرى الذي تنتجه البكتيريا افضل من الأنسولين المستخلص من الكائنات الأخرى كالمواشي**

**٢٠- توجد شفرة إنزيم النسخ العكسي في الفيروسات التي محتواها الجينى RNA**

**س٣/ قارن بين كل اثنين مما يأتي :**

**١- البر وتينات التركيبية والبر وتينات التنظيمية**

**٢- الحمض النووي DNA والحمض النووي RNA**

**٣- أنواع RNA الثلاثة**

**٤- DNA في أوليات النواة وحقيقيات النواة**

**٥- mRNA في أوليات النواة وحقيقيات النواة من حيث : الإنزيم الناسخ له – ترجمته**

**س٤/ ضع علامة ( √ ) أمام العبارات الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارات الخاطئة**

**١- الاكتين والميوسين من البر وتينات التنظيمية**

**٢- الكيراتين بروتين يدخل في تركيب الأنسجة الضامة**

**٣- الحمض الأميني الجليسين هو ابسط الأحماض الأمينية**

**٤- يعبر كودون الوقف عن الحمض الأميني الثيونين**

**٥- تعد الإنزيمات والأجسام المضادة من البر وتينات التركيبية**

**٦- عندما يتم تضاعف DNA لا تقف العلية إلا بعد نسخ كل الشريط حتى نهايته**

**٧- في أوليات النواة تبدا عملية الترجمة قبل استكمال بناء جزئ mRNA**

**إعداد الأستاذ / قدرى نافع**
**مدرس أول الأحياء بالمحلة الكبرى**

٨- هناك كودون وقف واحد مقابل ٣ كودونات بدا في mRNA

٩- تقف عملية بناء البروتين عندما يصل الريبوسوم إلى كودون الوقف على mRNA

١٠- تتناسب درجة الفرابة عكسيا مع درجة التهجين لـ DNA بينهما

١١- تكنولوجيا معاد الاتحاد DNA تعتبر سلاح ذو حدين

١٢- قد تكون الانتروفينات مفيدة في علاج بعض الأمراض البكتيرية

**س٥/ اكمل الجمل الآتية :**

١- يدخل الاكتين والميوسين في تركيب ... أما ... فيدخل في تركيب الأنسجة الضامة ولذلك فهي تنتمي إلى البر وتينات ...

٢- يدخل في تركيب RNA سكر ... الخماسي بينما يدخل في تكوين DNA سكر ...

٣- يحتوى RNA على الجوانين والادينين و ... كما يوجد ... بدلا من الثيامين

٤- ما إن يتم بناء mRNA في ... النواة حتى يصبح على استعداد لعملية ...

٥- أول كودون في mRNA هو ... ويعبر عن الحمض الأميني ... بالإضافة لكونه كودون بدء الترجمة

٦- يدخل في بناء ... عدة أنواع منRNA الريبوسومى وحوالي ٧٠ نوع من ...

٧- يتكون ... من تحت وحدتين يتكونان داخل ... في منطقة ...

٨- الأحماض الأمينية التي لها اكثر من شفرة يكون لها اكثر من نوع من ... لنقلها

٩- يوجد موقعين هامين على جزئ tRNA هما موقع اتصال ... وموقع ...

١٠- اصغر حجم نظري لكلمة شفرة DNA هي ... نيوكلوتيدات

١١- أول حمض أميني في سلسلة عديد الببتيد هو ...

١٢- عادة ما يتصل بجزيء mRNA عدد من الريبوسومات قد يصل إلى ... ريبوسوم يترجم كل منها الرسالة ويطلق على mRNA عندئذ ...

١٣- يقع على القطعة الكبرى لحبيبة الريبوسوم موقعان هامان هما ... و ...

١٤- تمكن ... عام ١٩٧٠ من إنتاج جين صناعي وادخله إلى داخل ...

١٥- عند تهجين DNA تتوقف شدة ... بين الشريطين على درجة ... بين تتابعات القواعد النيتروجينية

١٦- تستخدم تقنية تهجين الحمض النووي في تحديد العلاقات ... بين الأنواع المختلفة من الكائنات

١٧- يتعرف إنزيم القصر على تتابع معين للنيوكلوتيدات مكون من ... نيوكلوتيدة

١٨- عند قطع اللولب المزدوج بواسطة إنزيمات القصر تكون قطع اللولب ذات طرفين مفردي الشريط يطلق عليهما ...

٢٠- عامل الإطلاق مادة ...

٢١- لكي يمكن لصق الجين الغريب أو قطعة من DNA بالبلازميد يعامل كل منهما بنفس ... لتكوين نهايات مفردة الشريط فيهما

إعداد الأستاذ / قدرى نافع
مدرس أول الأحياء بالمحلة الكبرى

٢٢- يتم إطلاق الجين من البلازميد باستخدام نفس إنزيم ... ثم يتم عزل الجينات بواسطة ... المفرق

٢٣- تمكن الباحثون من تنمية خلايا من نباتي الدخان و ... المحتوية على جينات أدخلت عليها حتى نمت إلى ...

٢٤- فصل شريطي DNA طوليا إلى شريطين يتم عن طريق إنزيم ... أما القطع المائل للولب المزدوج فيتم بإنزيم..

**س٦/ اكتب المصطلح العلمي :**

١- بروتين تنظيمي يقوم بتعديل التفاعلات الكيميائية في الكائن الحي

٢- وحدة تركيب جزئ البروتين

٣- نوع من السكر يدخل في بناء RNA

٤- قاعدة نتروجينية توجد في RNA ولا توجد في DNA

٥- نوع من RNA يحمل شفرة الوراثة

٦- عضية خلوية لها دور في بناء البروتين

٧- مجموعة من الكودونات لا تعنى شفرتها أي حمض أميني ويوجد واحد منها في نهاية جزئ mRNA

٨- حمض أميني يوجد في بداية جزئ أي نوع من البروتين يتم بناءه

٩- مجموعة من البر وتينات التنظيمية التي تتكون في غدد عديمة القناة وتدخل مباشرة إلى الدم

١٠- تفاعل ينشطه أحد الإنزيمات الموجودة في تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة ينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية أثناء تكوين البروتين

١١- بروتين يرتبط بكودون الوقف في نهاية بناء البروتين يجعل الريبوسوم يترك mRNA وينفصل عنه

١٢- اسم يطلق على mRNA عندما يتصل به عدد كبير من الريبوسومات يترجم كل منها الرسالة المشفرة

١٣- إنزيمات تتعرف على مواقع معينة من جزئ DNA وتقطعة عندها

١٤- إدخال جزء من DNA الخاص بكائن حي إلى خلايا كائن حي آخر

١٥- بر وتينات تنتجها خلايا الإنسان المصابة بالفيروسات لوقف تضاعف الفيروسات داخل الخلية والخلايا المجاورة

**س٧/ اجب عن الأسئلة الآتية :**

١- وضح الدور الذي يقوم به المحفز في عملية نسخ RNA

٢- إذا كان تتابعات القواعد النتروجينية في قطعة من DNA هو

3 – G – A - C – A – C – A – G – 5

اكتب ترتيب القواعد على شريط mRNA المنسوخ عنه

٣- الريبوسوم والبروتين يسهم كل منهما في إنتاج الآخر – ناقش ذلك ؟

٤- اذكر أهمية المواقع الآتية الموجودة على mRNA : UAG - AUG - ذيل عديد الادينين

٥- يوجد على جزئ tRNA موقعان هامان لهما علاقة ببناء البروتين – وضح ذلك باختصار ؟

٦- اشرح باختصار خطوات تكوين البروتين في الخلية ؟

إعداد الأستاذ / قدرى نافع
مدرس أول الأحياء بالمحلة الكبرى

٧- إذا كان تتابعات القواعد النتروجينية في أحد شريطي DNA هو

5.. .. A-T-A-C-A-C-C-T-C-A-C-T ... 3

أ- اكتب تتابع النيوكلوتيدات في الشريط المكمل بنفس القطعة من جزئ DNA

ب- اكتب تتابع النيوكلوتيدات في قطعة جزئ mRNA المنسوخة من هذه القطعة من جزئ DNA

جـ- حدد عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي سيتم بنائها من قطعة mRNA

٨- ما المقصود بإنزيمات القصر ؟ وكيف تعمل ؟

٩- لماذا لا تهاجم إنزيمات القصر الفيروسية التي تفرزها البكتيريا المقاومة للفيروسات DNA البكتيري الخاص بها ؟

١٠- هناك طريقتان للحصول على قطع DNA لمضاعفتها – اشرح هذه العبارة مبينا أفضل الطريقتين ؟

١١- يعلق العلماء آمالا على استخدام معاد الاتحاد DNA - فسر ذلك مشيرا للأبحاث في مجال الإنتاج الذراعي ؟

١٢- اذكر المجالات التي يمكن تطبيق تقنية معاد الاتحاد DNA فيها ؟

١٣- تخير من العمود الثاني ما يناسب العمود الأول

| العمود الأول | العمود الثاني |
|---|---|
| ١- إنزيم النسخ العكسي | أ- يحلل DNA ولا يستطيع تحليل RNA |
| ٢- إنزيم القصر | ب- يحلل RNA ولا يستطيع تحليل DNA |
| ٣- إنزيم بلمرة DNA | جـ- يقوم بإصلاح عيوب DNA |
| ٤- إنزيم بلمرة RNA | د- يضيف نيوكلوتيدات جديدة عند نسخ DNA |
| ٥- إنزيم اللولب | هـ- يضيف نيوكلوتيدات جديدة عند نسخ RNA |
| ٦- إنزيم الربط | و- يفصل الشريطين المتزاوجين أثناء تضاعف DNA |
| ٧- إنزيم ديوكسى ريبو نيوكليز | ى- يسبب تكوين الأطراف اللاصقة في قطع DNA |
| | ح- يقوم بنسخ DNA من قالب RNA |

| العمود الأول | العمود الثاني |
|---|---|
| ١- يتم تهجين DNA عن طريق | أ- إثبات العلاقة التطورية بين كائنين مختلفين |
| ٢- يستخدم DNA الهجين في | ب- نهاية جزئ mRNA |
| ٣- أحد التطبيقات العملية لاستخدام معاد الاتحاد | جـ- اذدواج القواعد النتروجينية في أجزاء متعددة منه |
| ٤- ذيل عديد الادينين يوجد عند | د- تكامل القواعد بين RNA, DNA |
| ٥- تكون حلقات تحتفظ بشكلها في tRNA يكون نتيجة لـ | هـ- خلط الأحماض النووية لكائنين مختلفين |
| | و- إنتاج الانتروفينات |

إعداد الأستاذ / قدرى نافع
مدرس أول الأحياء بالمحلة الكبرى