



الامتحان الموحد لمادة الثقافة العلمية للصف الثاني عشر / الرزمة الثانية للفصل الأول للعام 2021 / 2020

**السؤال الأول : اختر/ي رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي: ( 10 علامات )**

- 1 - ما نوع الأمواج المستخدمه لتكوين الصورة في جهاز الرنين المغناطيسي ؟
- أ - أمواج فوق صوتيه      ب- اشعه فوق بنفسجية      ج- اشعة راديوية      د- اشعة سينييه
- 2- أي من أنواع المناظير الآتية يحتاج الى إجراء شق صغير في الجسم من اجل إدخال؟
- أ - منظار المفاصل      ب- منظار الجهاز البولي      ج - منظار الجهاز الهضمي      د- منظار الجهاز التنفسي
- 3 - أي من المواد الآتية تستخدم كمادة للتباين في التصوير باستخدام الصبغات الملونه لفحص المعدة والاثني عشر؟
- أ - الباريوم      ب- الكلور      ج- الفلور      د- اليود
- 4 - واحدة من التالية ليست من مميزات استخدام الأشعة البنفسجية في العلاج :
- أ - الآثار الجانبية القليلة      ب- سرعة نتائج العلاج      ج- ارتفاع احتمال عودة المرض      د- كفاءة عالية في معالجة المرض
- 5 - أي من الآتية يعتبر من الآثار الجانبية للعلاج بالأشعة ؟
- أ - التقرحات      ب- الإمساك      ج- التسمم      د- التقفيؤ
- 6 - السبب الرئيسي في الكثافة العالية للعظام هو احتوائها على عنصر ؟
- أ - كربون      ب- اكسجين      ج- كالسيوم      د- هيدروجين
- 7 - يمكن انتاج نبات مقاوم للآفات واشجار النخيل ذات ثمار كبيرة حلوة المذاق بتقنية ؟
- أ - حيوانات مهندسه وراثيا      ب- DNA معاد التركيب      ج- تهجين وتطعيم      د- الانتخاب
- 8 - ما المركب الذي يجعل النيوكليوتيدات تختلف بعضها عن بعض في (DNA)؟
- أ - مجموعة فوسفات      ب- سكر خماسي      ج- قواعد نيتروجنية      د- حموض امينيه

**9- المقصود بالعلاج الإشعاعي التكميلي ؟**

- أ – إعطاء المريض الجرعة الإشعاعية قبل الجراحة  
ب- إعطاء المريض الجرعة الإشعاعية بعد الجراحة  
ج- إعطاء المريض جرعة الإشعاعية اثناء العلاج الكيميائي  
د- إعطاء المريض جرعة اشعاعية من مادة صلبة تدخل الجسم

**10- يقع البلازميد في ؟**

- أ – كروموسوم الانسان  
ب- كروموسوم البكتيريا  
ج- خارج كروموسوم البكتيريا  
د- خارج كروموسوم الانسان

( 10 علامات )

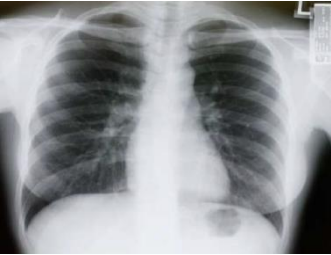
السؤال الثاني :

( 6 علامات )

1 – وضح / ي المقصود بكل من المصطلحات الآتية .

- أ – الفيزياء الطبية      ب- المنظار      ج- هندسة الجينات      د- التقانة الحيوية

2 – التنوع في طرق تشخيص ساعد الأطباء على اكتشاف الحالات المرضية, في ضوء هذه العبارة اجب / ي عما يلي  
( 4 علامات )



أ – ما المقصود بالفلوروسكوبي ؟ ( 1 ع )

ب- فسر/ ي تباين الألوان في الأنسجة المختلفة عند تصوير القفص الصدري ؟ ( 3 ع )

( 10 علامات )

السؤال الثالث :

( 4 علامات )

1 – سمى تقنيات التشخيص التي يمكن استخدامها في الحالات الآتية:

- أ- أمراض الدماغ      ب- خلال وظيفي في القلب      ج- تفاصيل الأوعية الدموية      د- فحص الأسنان

( 6 علامات )

2- علل / ي ما يأتي

أ – يمنع تعريض المريض يحتوي جسمه على شظايا معدنية لجهاز الرنين المغناطيسي

ب – يعد الليزر ذو أهميه كبيرة في تطبيقات الطب الحديث

ج- استخدام البكتيريا في تقنيات الهندسة الوراثية

يتبع صفحة 3

1- تستخدم تقنية الفلوروسكوبي في تشخيص أمراض كل من الجهاز البولي و المعدة و الإثني عشر , قارن/ي بين استخدامهما في كل من الحالتين السابقتين من حيث :

( 6 علامات )

أ- نوع الصبغة المستخدمة ب- طريقة إدخالها للجسم ج- الإجراءات المتبعة في كل حالة

2- كيف يمكن إنتاج هرمون نمو من خلال حيوانات مهندسه وراثيا ؟

( 4 علامات )

اختر سؤالاً واحداً فقط من بين السؤالين الآتيين للإجابة عنه

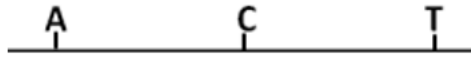
1- ما المبدأ العلمي الذي يقوم عليه عمل كل من الأجهزة الآتية :

( 6 علامات )

أ- التصوير الطبقي (CT) ب- الرنين المغناطيسي (MIR) ج- التشخيص بالأمواف فوق الصوتية

2- ارسم/ي السلسلة المتممة لسلسلة جزيء DNA الموجودة ادناه مبينا الروابط فيها

( 4 علامات )



1 - ما الإجراءات المتبعة لحماية العاملين والفنيين في مجال الأشعة التشخيصية أو العلاجية من خطر الإشعاع ؟

( 3 علامات )

2- يعتبر المنظار من أهم طرق التشخيص الحديث و أكثرها دقة في حين يعتبر الليزر من أهم الطرق العلاجية , تذكر ما درسته عن كل منهما بشكل جيد و أجب عن الأسئلة الآتية :

( 7 علامات )

أ- اذكر/ي أربعة من المميزات المشتركة بين التقنيتين و التي جعلت كل منهما ذو أهمية في الطب

ب- اذكر/ي ثلاثة فروق بين هاتين التقنيتين

## نهاية الامتحان



اجابة الامتحان الموحد لمادة الثقافة العلمية للصف الثاني عشر / الرزمة الثانية للفصل الأول للعام 2020 / 2021

( 10 علامات )

السؤال الأول : اختر/ي رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

رقم الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رمز الإجابة	ج	أ	أ	ج	أ	ج	ب	ج	ب	ج

( 10 علامات )

السؤال الثاني :

( 6 علامات )

1 - وضح / ي المقصود بكل من المصطلحات الآتية .

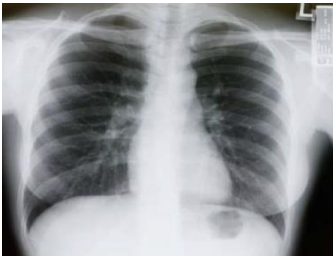
أ - الفيزياء الطبية : التطبيق العملي للمبادئ و الطرق و التقنيات الفيزيائية في الطب سواء في عملية تشخيص الأمراض أو علاجها

ب- المنظار: عبارة عن أنبوب مرن رفيع توجد عند طرفه كاميرا يتم إدخالها في الجسم من خلال فتحات الجسم الطبيعية كالفم أو الأنف أو فتحة البول و الشرج أو من خلال عمل شق صغير في مكان معين في الجسم لإدخال المنظار بحيث يمكن للطبيب رؤية الأجزاء الداخلية أو أخذ العينات أو إجراء جراحة داخلية

ج- هندسة الجينات: مجموعة التقانات الحيوية التي يمكن بواسطتها إنتاج تراكيب جينية جديدة من عينات تم عزلها و التعرف عليها و إدخالها في كائنات مختلفة , أو من أجل دراستها أو تحفيزها لإنتاج مواد ذات فائدة للإنسان من النواحي الصحية و الغذائية و البيئية

د- التقانة الحيوية: المعارف و المهارات و الأساليب و الوسائل التي يستخدمها الإنسان في توظيف الكائنات الحية الدقيقة أو أجزاء منها لتطوير لمنتجات و تحسينها كماً و نوعاً من خلال أحداث التعديلات على المادة الوراثية

2 - التنوع في طرق تشخيص ساعد الأطباء على اكتشاف الحالات المرضية, في ضوء هذه العبارة اجب /ي عما يلي ( 4 علامات )



أ - ما المقصود بالفلوروسكوبي ؟

التصوير باستخدام أشعة X مع مادة التباين

ب- فسري/ي تباين الألوان في الأنسجة المختلفة عند تصوير القفص الصدري ؟

تظهر العظام باللون الأبيض بسبب ارتفاع كثافتها لإحتوائها على عناصر اعدادها الذرية عالية مثل الكالسيوم مما يجعلها تمتص نسبة كبيرة من الأشعة و بالتالي لن تمر الأشعة من خلالها و سيكون لها ظل أبيض على الفيلم خلف الجسم

تظهر الأنسجة العضلية و الدهنية الأقل كثافة باللون الرمادي لأنها تسمح بمرور كمية أكبر من الأشعة فيها فهي تحتوي عناصر اعدادها الذرية قليلة مثل الأكسجين و الهيدروجين و الكربون

أما الأنسجة التي تحتوي على الهواء مثل الرئتين فتظهر باللون الأسود بسبب مرور معظم الأشعة من خلالها

### السؤال الثالث : ( 10 علامات )

#### 1 - سمي تقنيات التشخيص التي يمكن استخدامها في الحالات الآتية: (4علامات)

أ- أمراض الدماغ :التصوير الطبقي / الرنين المغناطيسي

ب- خلال وظيفي في القلب : الأمواج فوق الصوتية

ج- تفاصيل الأوعية الدموية : التصوير الطبقي / الرنين المغناطيسي

د- فحص الأسنان: الأشعة السينية

#### 2- علل /ي ما يأتي (6علامات)

أ - يمنع تعريض المريض يحتوي جسمه على شظايا معدنية لجهاز الرنين المغناطيسي

لأن شدة المجال المغناطيسي الموجودة في الجهاز عالية جداً يمكن ان تؤدي إلى سحب بعض الأجسام المعدنية أو الشظايا مما يسبب ضرراً لجسم المريض , كما يمكن أن تؤدي هذه الأجسام المعدنية إلى إيقاف الجهاز و تعطل نظام التبريد للملفات التي تنتج المجال المغناطيسي و هذا يتطلب تكاليف عالية لإصلاحه

ب - يعد الليزر ذو أهميه كبيرة في تطبيقات الطب الحديث

يستخدم الليزر كمشرط عالي الدقة لا يترك أثراً و يصل إلى أماكن لا تصلها المشارط المعدنية

ج- استخدام البكتيريا في تقنيات الهندسة الوراثية

تحتوي البكتيريا على البلازميد الذي يعتبر العنصر الأساسي لحمل الصفة المراد الحصول عليها و يلعب تكاثر البكتيريا بالإنشطار دوراً مهماً في انتاج كميات تجارية من المواد المطلوبة

### السؤال الرابع : ( 10 علامات )

1- تستخدم تقنية الفلوروسكوبي في تشخيص أمراض كل من الجهاز البولي و المعدة و الإثني عشر , قارن/ي بين استخدامهما في كل من الحالتين السابقتين من حيث : ( 6 علامات )

أوجه المقارنة / الجهاز ( العضو )	الجهاز البولي	المعدة و الإثني عشر
أ- نوع الصبغة المستخدمة	اليود	الباريوم
ب- طريقة إدخالها للجسم	الحقن	الفم
ج- الإجراءات المتبعة في كل حالة	قبل الفحص بيوم واحد يعطى المريض دواء مسهلاً مع أطعمة خفيفة فقط يمنع المريض من الأكل و الشرب	يمنع الشخص عن الأكل و الشرب قبل 6 ساعات و يمنع عن التدخين قبل الفحص ب

## 2- كيف يمكن انتاج هرمون نمو من خلال حيوانات مهندسه وراثيا ؟ (4 علامات)

- 1- تؤخذ البويضة من أنثى الحيوان ( الماشية مثلاً ) و تخصب خارجياً
- 2- يؤخذ الجين المراد تكثيره من خلية الإنسان ( هرمون النمو ) و يتم ربطه بمحفز لجين يعمل في خلايا الغدد اللمفاوية و يحقن الجين الناتج في البويضة المخصبة قبل انقسامها الأول ليصبح جزءاً من جيناتها
- 3- تزرع البويضة المخصبة في رحم أنثى حيوان مهيأة للحمل و إذا نجحت العملية تتم ولادة حيوان له القدرة على انتاج هرمون النمو في حليبه طوال حياته
- 4- يعزل الهرمون و تتم معالجته و تنقيته و استخدامه

### اختر سؤالاً واحداً فقط من بين السؤالين الآتيين للإجابة عنه

#### السؤال الخامس: (10 علامات)

#### 1- ما المبدأ العلمي الذي يقوم عليه عمل كل من الأجهزة الآتية : (6 علامات)

##### أ- التصوير الطبقي (CT)

توجيه أشعة X على جسم الإنسان مع تحريكه حركة دائرية حول مركز الجسم , لأخذ مئات الصور من زوايا مختلفة و تجميعها في ذاكرة الحاسوب لذي يقوم بدوره بتجميعها و تكوين صورة ثلاثية الأبعاد للجسم

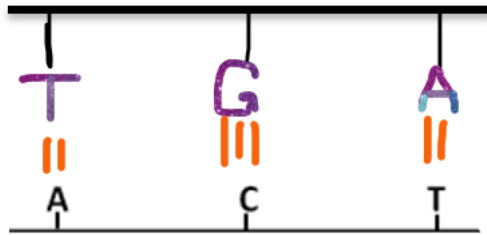
##### ب- الرنين المغناطيسي (MIR)

استخدام الطاقة المغناطيسية و أمواج الراديو لإصدار صور دقيقة و تفصيلية للجسم

##### ج- التشخيص بالأمواج فوق الصوتية

تعتمد فكرة الجهاز على سقوط الأمواج فوق صوتية على الجسم و انعكاسها عنه حيث يصدر الجهاز امواجاً عالية التردد ( 1-5 ميغا هيرتز ) توجه إلى جسم المريض من خلال مجس خاص , بحيث تخترق الجسم و تنعكس عن الحدود الفاصلة بين مكونات الجسم و تعود إلى المجس لتغذي الحاسوب الذي يقوم بحساب المسافة بين المجس و العضو الذي انعكست عنه الأمواج و يكون صورة لذلك العضو

#### 2- ارسم/ي السلسلة المتممه لسلسلة جزيء DNA الموجودة ادناه مبينا الروابط فيها (4 علامات)



1 - ما الإجراءات المتبعة لحماية العاملين والفنيين في مجال الأشعة التشخيصية أو العلاجية من خطر الإشعاع ؟

( 3 علامات )

1. قفل باب غرفة الأشعة و التأكد من خروج جميع الموجودين فيها عند المريض و الوقوف خلف الحاجز الرصاصي أثناء تعريض المريض للأشعة
2. ارتداء الدرع الواقي من الأشعة
3. قياس كمية الأشعة التي يتعرض لها العامل في قسم الأشعة باستخدام جهاز خاص يرتديه باستمرار

2- يعتبر المنظار من أهم طرق التشخيص الحديث و أكثرها دقة في حين يعتبر الليزر من أهم الطرق العلاجية , تذكر ما درسته عن كل منهما بشكل جيد و أجب عن الأسئلة الآتية :

( 7 علامات )

أ- اذكر/ ي أربعة من المميزات المشتركة بين التقنيتين و التي جعلت كل منهما ذو أهمية في الطب

1. قلة النزيف الذي يصاحب استخدام كل منهما نظراً لعدم الحاجة لقطع عميق في الجسم
2. تقليل الألم أثناء و بعد الجراحة
3. لا تترك أثراً و ندوباً بعد العملية
4. قلة احتمال حدوث الإلتهابات بعد الجراحة و التئام الجرح بسرعة مما يقلل من فترة بقاء المريض في المستشفى

ب- اذكر/ ي ثلاثة فروق بين هاتين التقنيتين

1. في الليزر لا يوجد اتصال بين الأدوات و الهدف بينما في المنظار يوجد اتصال
2. في الليزر لا حاجة للتعقيم عكس المنظار في كل مرة يستخدم فيها الجهاز يجب التعقيم
3. الليزر يستخدم لأغراض علاجية بينما يستخدم المنظار لأغراض التشخيص و بعض الأحيان في العلاج

## نهاية الإحابة

معلما المادة

روحي دريدي  
رنده فقي

المدرء

عبد الله طه  
ماهرة زريق