كلية التربية الرياضية
قسم علوم الصحة الرياضية
امتحان مادة : مبادئ فسيولوجيا الرياضة
الفرقة الثانية (حديث)
الزمن : ساعتان

الفصل الدراسى الأول
العام الجامعى ٢٠١٦ / ٢٠١٧م
تاريخ الامتحان : ٢٠١٧/١/٨م
الدرجة : ٧٠

امتحان مادة (مبادئ فسيولوجيا الرياضة) – لطلاب الفرقة الثانية
الفصل الدراسى الأول – العام الجامعى ٢٠١٦ / ٢٠١٧م

أجب عن الأسئلة الأتية موضحا إجابتك بالرسم :

السؤال الأول : **(٣٠ درجة)**

أذكر تركيب ووظيفة وكيفية الفحص وتأثير ممارسة الأنشطة الرياضية على كل من :

أ- الجهاز العضلى ؟
ب- الجهاز التنفسى ؟
ج- الجهاز الدورى ؟

السؤال الثانى : **(٢٠ درجة)**

أذكر ماتعرفه عن ميكانيكية :

أ- الإنقباض العضلى ؟
ب- عملية التنفس ؟

ج- إذا كان معدل ضربات القلب لفرد عادى عمره ٤٠ سنة هو ٧٥ ضربة / الدقيقة وتمت نصيحته بأن يكون تدريبه عند مستوى (٦٠% ، ٦٥% ، ٧٥ %) من المخزون الكلى لمعدلات القلب ، قنن شدد التدريب فسيولوجيا بإستخدام طريقة النبض وطريقة كارفونين ؟

السؤال الثالث : **(٢٠ درجة)**

اذكر ماتعرفه عن :

أ- تطبيقات ومميزات أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة ؟
ب- نص القوانين الأتية ومدى ارتباطهم بأجهزة الجسم الحيوية :

١- ستارلنج ؟
٢- الوحدة الحركية ؟
٣- الكل أو العدم ؟

مع أطيب التمنيات بالتوفيق ،،،

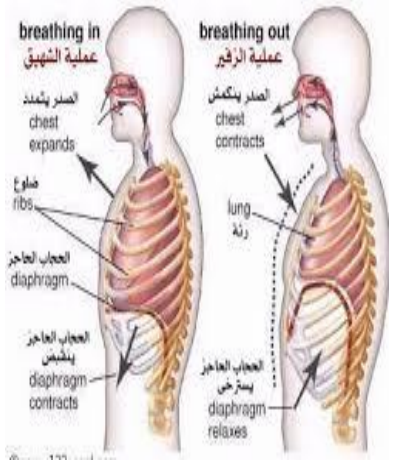
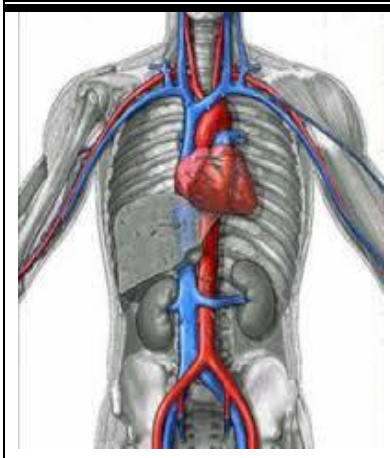
كلية التربية الرياضية
قسم علوم الصحة الرياضية
امتحان مادة : مبادئ فسيولوجيا الرياضة
الفرقة الثانية (حديث)
الزمن : ساعتان

الفصل الدراسى الأول
العام الجامعى ٢٠١٦ / ٢٠١٧م
تاريخ الامتحان : ٢٠١٧/١/٨م
الدرجة : ٧٠

إجابة امتحان مادة (مبادئ فسيولوجيا الرياضة) – لطلاب الفرقة الثانية
الفصل الدراسى الأول – العام الجامعى ٢٠١٦ / ٢٠١٧م

إجابة السؤال الأول : **(٣٠ درجة)**

اسم الجهاز	التركيب	الوظيفية	كيفية الفحص	تأثير ممارسة الانشطة الرياضية على الجهاز
العضلى	- يتركب الجهاز العضلى من خيوط رفيعة تسمى الأكتين وخيوط سميكة تسمى المايوسين. - يربط بين الخيوط السميكة والرفيعة امتدادات بروتينية تعمل على ربط الكبارى الموصلة .	١- المحافظة على توازن الجسم . ٢- دفع الهواء الى الرئتين ٣- مساعد الدم ليعود الى القلب ٤- المحافظة على القوام الإنسانى . ٥- إنتاج الطاقة	جهاز E.M.G & جهاز Isomed 2000	١- زيادة محتوى الميوجلوبين . ٢- زيادة عدد وحجم الميتوكوندريا . ٣- زيادة اختزان الجليكوجين . ٤- زيادة سمك العضلات . ٥- زيادة عدد الشعيرات الدموية. ٦- زيادة عدد وحجم الالياف العضلية
التنفسى	١- الأنف ٢- الفم ٣- البلعوم والحنجرة ٤- القصبة والشعبتان الهوائتان ٥- الرئتان ٦- الحجاب الحاجز ٧- القفص الصدرى والعضلات بين الضلوع	١- تلطيف درجة حرارة الجسم . ٢- تنظيم كمية الماء . ٣- تنظيم حموضة الدم	جهاز Spirostik	١- زيادة الأحجام الرئوية ٢- تحسين معدل التنفس ٣- تحسين التهوية الرئوية ٤- تحسين عملية تبادل الغازات ٥- زيادة سعة النقل الاكسجينى للدم
الدورى	١- القلب ٢- الدم ٣- الأوعية الدموية	١- توزيع ٢- تخلص ٣- نقل ٤- محافظة ٥- وقاية	جهاز Metamaxcortex	١- تحسين معدل القلب فى الراحة ٢- زيادة حجم الضربة ٣- تحسين ضغط الدم ٤- زيادة حجم القلب

الجهاز العضلى	الجهاز التنفسى	الجهاز الدورى
		

إجابة السؤال الثانى : (٢٠ درجة)

أ- ميكانيكية الانقباض العضلى :

تحدث عملية الانقباض العضلى تبعا للنظرية الانزلاقية التى قدمها "هوكسلى وهانسون" ١٩٥٤م حيث تنزلق فتائل الاكتين لتتقارب مع بعضها البعض خلال المسافات البينية الاجزاء فتائل المايوسين تسمى "الجسور المتقاطعة" حيث تتصل بفتائل الاكتين وتكون متجهة للخارج ، وعند تحرر الطاقة الكيمائية لتتحول الى طاقة حررية وميكانيكية تتحرك هذه الجسور المتقاطعة الى الداخل فى اتجاه المايوسين وتجذب معها فتائل الاكتين المتشابكة بها ، ويتم الانقباض العضلى وفقا لسلسة من المتغيرات التى يمكن ان تتخلص فيما يلى :

١-التغيرات العصبية :

وتتمثل فى وصول اشاراة عصبية صادرة من الجهاز العصبى لاستشارة الالياف العضلية لاداء الانقباض .

٢-التغيرات الكهربائية :

وتتمثل فى انعكاس او زوال الاستقطاب اى انعكاس فرق الجهد الكهربائى لجدار الخلية العضلية .

٣-التغيرات الكيمائية :

ويعبر عنها افراز مادة" الاستل كولين من النهايات العصبية عند وصول الاشارة العصبية اليها.

٤-التغيرات الحرارية :

وهى التى تنتج عن فعالية الكالسيوم Ka++ فى ايقال نشاط التروبونينTro-ponin"وهو انزيم يساعد على تثبيط انتشار ثلاثى ادينوسين الفوسفات بالعضلة" وبتالى تحرر انزيم ثلاثى ادينوسين الفوسفات ATPas وانشار ثلاثى فوسفات الادينوسين الى ثنائى ادينوسين الفوسفات + فوسفات + طاقة .

٥-التغيرات الميكانيكية :

وتتمثل فلنظرية الانزلاقية وعملية تدخل الاكتين والمايوسين وبالتالى حدوث الانقباض العضلى .

ب- ميكانيكية التنفس :

- **التنفس الخارجي External Respiration:**
  - **وتشمل هذه المرحلة الشهيق والزفير، أى العمليات التى بواسطتها يدخل الكسجين للجسم من البيئة الخارجية ويُطرد ثانى اكسيد الكربون للبيئة المحيطة. وهنا يتم تبادل الغازات على الأسطح التنفسية بالقصبة الهوائية والرئة أو فى الجلد والخياشيم فى بعض الحيوانات.**
- **نقل غازات التنفس Transport of Respiratory Gases:**
  - **وتشمل هذه المرحلة نقل الأكسجين من الأسطح التنفسية لأنسجة الجسم ثم نقل ثانى أكسيد الكربون من الأنسجة لأسطح التنفس. وهذه المرحة فى الحيوانات العالية يتم نقل الغازات عن طريق الدم.**
- **التنفس الداخلي Internal or Tissue Respiration:**
  - **وتشمل هذه المرحلة كل صور الأكسجين المستهلك بواسطة الخلايا أو ثانى أكسيد الكربو الناتج من عمليات الأكسده والمؤدية فى النهاية لتحرر الطاقه المستعمله فى النشاط الحيوي. وبمعنى آخر فإن هذه المرحلة تشير لكل التفاعلات الإنزيمية سواء المؤكسدة أو غير المؤكسدة التى بواسطتها تتوفر الطاقة الازمة لحفظ النشطة الحيوية.**

ج- إذا كان معدل ضربات القلب لفرد عادى عمره ٤٠ سنة هو ٧٥ ضربة / الدقيقة وتمت نصيحته بأن يكون تدريبه عند مستوى (٦٠% ، ٦٥% ، ٧٥ %) من المخزون الكلى لمعدلات القلب ، قنن شدد التدريب فسيولوجيا بإستخدام طريقة النبض وطريقة كارفونين ؟

HR Max= 220-age
HR Max= 220-40
HR Max=180 p/m

<u>أولا : تقنين شدد التدريب بإستخدام النبض</u>

عندة شدة ٦٠% = (١٨٠ * ٦٠) / ١٠٠ = ١٠٨ ن /ق

عند شدة ٦٥% = (١٨٠*٦٥) /١٠٠= ١١٧ ن/ق

عند شدة ٧٥% = (١٨٠*٧٥) /١٠٠ = ١٣٥ ن /ق

<u>ثانيا : تقنين شدد التدريب بإستخدام طريقة كارفونين</u>

<u>المعطيات</u>

HR Max= 180 p/m
HR Rest = 75 p /m

<u>القانون</u>

THR = HR Rest + Intensity (HR Max – HR Rest)

عندة شدة ٦٠% = ٧٥ + ٦٠% * (١٨٠ – ٧٥)
= ١٣٨ ن /ق

عندة شدة ٦٥% = ٧٥ + ٦٥% * (١٨٠ – ٧٥)
= ١٤٣ ن /ق

عندة شدة ٧٥% = ٧٥ + ٧٥% * (١٨٠ – ٧٥)
= ١٥٤ ن /ق

إجابة السؤال الثالث : (٢٠ درجة)

أ- تطبيقات أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة :

١- وحدات الطب الرياضى .

٢- الوحدات الطبية ذات المستوى العالى .

٣- وحدات ومراكز العلاج الطبيعى .

٤- وحدات ومراكز الإصابات والتأهيل البدنى .

٥- وحدات ومراكز اللياقة البدنية .

٦- عيادات ومراكز العظام .

٧- عيادات ومراكز الأعصاب .

أ- مميزات أجهزة القياسات الفسيولوجية الحديثة :

١- محمولة وقابلة للنقل .

٢- سهولة الاستخدام .

٣- دقة القياس .

٤- استخراج نتائج القياسات فى أقل وقت ممكن .

٥- وجود رسومات متحركة مما يحفز المختبر اثناء القياس

٦- مزود بإمكانية طباعة التقارير منه .

ب-

م	القانون	النص
١	ستارلنج	**تزداد قوة الانقباضات المتتالية لعضلة القلب كلما زوادت درجة المطاطية لهذه العضلة**
٢	الوحدة الحركية	**مجموعة الالياف العضلية التى تتصل بليفة عصبية واحدة تنقبض مع بعضها البعض كوحدة عضلية واحدة**
٣	الكل أو العدم	**الليفة العضلية تنقبض بكل قوتها او لاتنقبض بالمرة (قانون خاص بالالياف العضلية فقط)**