جامعة محمد خيضر –بسكرة السنة الجامعية: 2017/2016

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية المستوى: سنة أولى ماستر

قسم:التدريب الرياضي التاريخ:2017/01/11

امتحان في مقياس فيزيولوجيا الجهد البدني

السؤال الأول:(04ن)

تتداخل الأنظمة الطاقوية خلال مختلف الأنشطة الرياضية ،ونظرا لما لها من أهمية وفائدة تطبيقية يتم توظيفها خلال العملية التدريبية .–كيف ذلك؟

السؤال الثاني: (06ن)

يمر تقلص العضلة الهيكلية وارتخاؤها بخطوات تم تفسيرها كيميائيا على المستوى الجزيئي داخل العضلة .–اشـرح ذلك.

السؤال الثالث: (06ن)

يتعرض الرياضي عند الاستمرار في الأداء البدني إلى ما يعرف بظاهرة التعب ،ولتفسير هذه الظاهرة لوحظ وجود اتجاهين.

–اشرح هذين الاتجاهين .

–وضح العوامل الكيميائية المسببة للتعب.

السؤال الرابع: (04ن)

يعقب الأداء فترة زمنية يتم خلالها إزالة كل أو بعض الآثار التي تركها الأداء وإعادة تهيئة الرياضي من جديد وذلك بوسائل وطـرق مختلفة .–بينـــها .

جامعة محمد خيضر بسكرة
نائب المدير
المكلف بالدراسات
والمسائل التعليمية والعلمية
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

الإجابة النموذجية:

الإجابة عن السؤال الأول:(04ن)

تتداخل الأنظمة الطاقوية خلال مختلف الأنشطة الرياضية :

فنجد أن كل نشاط رياضي يعتمد على نظام طاقوي معين إما هوائي او لا هوائي(فوسفاتي أو حمضي) إلا أن غالبة الانشطة البدنية والرياضية تكاد تجمع بين الأنظمة المختلفة في صورة نظام مسيطر ونظام مساند فعلى سبيل المثال :

-العدو100م النظام المسيطر هو ATP-CP

-العدو 400م النظام المسيطر هو LA والنظام المساند هو ATP-CP

-عدو المسافات الطويلة النظام المسيطر هوO_2 والأنظمة المساندة هي ATP-CP وLA

-ونظرا لما لها من أهمية وفائدة تطبيقية يتم توظيفها خلال العملية التدريبية من خلال:

-التركيز في الإعداد البرنامج الرياضي حسب نوع التخصص .

-تأخير ظهور التعب حيث من خلال فهمنا لإنتاج الطاقة يساعدنا على تأخير ظهور التعب لدى الرياضي .

-التغذية الرياضية هناك علاقة بين التغذية وإنتاج نوع الطاقة المطلوبة قبل المنافسة .

السؤال الثاني: (06ن)

يمر تقلص العضلة الهيكلية وارتخاؤها بالخطوات التالية:

- خطوات التقلص العضلي :
- انطلاق الحوافز العصبية في الالياف الحركية. تحرر استيل كولين عند الصفيحة النهائية .تولد جهد الصفيحة النهائية في الساركوليما.نفوذ جهة الفعالية .تحرر الكالسيوم من الشبكة الاندوبلازميه في السركوبلازم . ارتباط الكالسيوم بالتروبونين . الكشف عن مواقع ارتباط المايوسين بالاكتين .تكون ارتباطات عرضية بين الخيوط السميكة والخيوط الرفيعة. انزلاق الخيوط الاكتين على الميوزين بتفور الطاقة. تقلص الليف العضلي .
- خطوات الاسترخاء العضلي :
- .تحرر الكالسيوم من ارتباطه بالتروبونين. ضخ الكالسيوم الى داخل الشبكة السيتوبلازمية انفكاك الارتباط المتكون بين المايوسين والاكتين وتباعدهما وبالتالي حدوث استرخاء الليف العضلي .

الإجابة عن السؤال الثالث: (06ن)

يتعرض الرياضي عند الاستمرار في الأداء البدني إلى ما يعرف بظاهرة التعب ،ولتفسير هذه الظاهرة لوحظ وجود اتجاهين: (06ن)

الاتجاه الاول يرى ان التعب يكمن داخل الجهاز العصبي المركزي ويدعى (بالتعب المركزي) وان هذا التعب ينتج من جراء انخفاض كفاءة عمل المراكز العصبية بما يؤدي الى ظهور حالة التعب،اما البعض الاخر أي الاتجاه الثاني فيرى ان التعب يكمن داخل العضلة العاملة نفسها اذ تتجمع نواتج الاحتراق خلال العمل البدني.

-العوامل الكيميائية المسببة للتعب : (ص٥٤)

التعب ببساطة هو نتيجة عدم التوازن بين حاجة العضلة من ATP وقابليتها على تكوين ATP (2). عند بداية التمرين تزداد الحاجة الى ATP وتظهر سلسلة من ردود الافعال لتكوين ATP واعادة توفره مرة ثانية. خلال استهلاك الجسور المستعرضة لـ ATP وتكوين ناتج ADP يبدأ مباشرة بتزويد PC (فوسفات كرباتين) لاعادة تكوين ATP (ATP +C PC +ADP), وعندما يبدا PC بالتناقص يستمر ADP بالتراكم, عند اذن يظهر رد فعل خميرة العضلة (Myokinase) لتكوين ATP. يؤدي تراكم هذه المنتجات الى التحفيز بتحليل السكر لتكوين ATP اضافي مما ينتج عنه تراكم H+, اثناء زيادة الحاجة لتكوين ATP تظهر ردود افعال مختلفة في الخلية تعمل على تحديد الشغل داخل الخلية من اجل حمايتها من الضرر, هذه احدى الاليات لحماية العضلة من التعب, ماهي الاشارات التي ترسل الى العضلة بالتباطيء في استخدام الطاقة وخفض ادائها؟ عندما لا تحافظ الميكانيكية على تكوين ATP واستمرارية استخدامه, يبدا الفسفور اللاعضوي Pi بالتراكم في الخلية (توقف تحويل Pi و ADP الى ATP), زيادة Pi يبدا في تثبيط القوة القصوى, اذ يعمل Pi بصورة مباشرة على الجسور المستعرضة ويخفض من ارتباطه مع اللاكتين, من المثير ان الخلايا لاينفذ منها ATP, حتى في حالات التعب الشديد جدا, حيث لايخفض مستوى ATP عن 70% في الخلايا مقارنتا مع مستواه قبل التمرين, ان العوامل المسببة للتعب تؤدي الى خفض كمية استخدام ATP مقارنتا مع نسبة استمرار تكوينه لذا يحافظ ATP على تركيز.

الإجابة عن السؤال الرابع: (04ن)

يعقب الأداء فترة زمنية تعرف بالإستشفاء يتم خلالها إزالة كل أو بعض الآثار التي تركها الأداء وإعادة تهيئة الرياضي من جديد وذلك بوسائل وطرق مختلفة:

1الاستشفاء الايجابي : ويشمل

أ – أنشطة التهدئة – مثل الهرولة الخفيفة في نهاية الجرعة التدريبية لمدة 15 دقيقة.

ب – تشكيل حمل التدريب – بحيث لاتنفذ جرعات تدريبية عالية الشدة بشكل متتالي أو كبيرة الحجم خلال دورة التدريب الصغيرة ((الاسبوعية .((

ج – تعويض السوائل – يجب تناول السوائل وخاصة الماء قبل وأثناء وبعد التدريب ويعتبر تناول الماء مع الكلوكوز من أفضل الوسائل لتعويض الماء والطاقة .

د – التغذية – يجب أن يشمل الغذاء على نسبة عالية من الكاربوهيدرات المركبة التي يجب تناولها بعد المنافسة أو التدريب مباشرة¡ حتى تضمن تعويض الكلايكوجين الذي فقدته العضلات¡ كذلك الاغذية الغنية بالاملاح (صوديوم¡ بوتاسيوم¡ حديد ....الخ .

هـ – النوم – يجب تعويد الرياضي على النوم في توقيتات معين وتجنب السهر بحيث لاتقل عن 8 ساعات . و – المشي– يفيد المشي الحر للاسترخاء والترويح في نهاية اليوم التدريبي

.2الاستشفاء السلبي : ويشمل

أ – التدليك – يتم التدليك للتخلص من اللاكتيك وتنشيط الدورة الدموية .

ب – حمامات الاسترخاء – حيث تساعد على التخلص من حامض اللاكتيك واستعادة معدل القلب . ج – الساونا – تستخدم للاستشفاء ويمكن استخدام التدليك معها في نفس الوقت وبمعدل مرة في الاسبوع.

ملاحظة: معاينة الأوراق تكون يوم: الخميس 19.01.2007م على الساعة 08:00 القاعة A20