



فسيولوجيا الجهد البدني

245 ترض

د. عبدالعزيز الدايل

استاذ المقرر

• عبدالعزيز الدايل

• مكتب: 21أ

• هاتف: 4674850

• فاكس: 4674852

• بريد إلكتروني: aldayel@ksu.edu.sa

• موقع إلكتروني:

<http://staff.ksu.edu.sa/aldayel>

2

توصيف المقرر

- يعنى المقرر بتطبيق مبادئ علم وظائف الأعضاء البشرية على ممارسة النشاط البدني والتدريب الرياضي وعلاقته بأنظمة الجسم ووظائفها للأصحاء، حيث يوفر الأساس النظري لفهم الاستجابات الفسيولوجية للنشاط البدني وآلية عمل وظيفة أجهزة الجسم المختلفة (القلب والأوعية الدموية و الجهاز التنفسي والعضلي والعصبي الحركي ... الخ) وطرق إنتاج واستهلاك الطاقة.

3

أهداف المقرر الرئيسية

- فهم المبادئ التشريحية والوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة (الجهاز الهيكلي العضلي والعصبي الحركي والقلبي الوعائي والدوري التنفسي) وعلاقتها بالنشاط البدني.
- التعرف على التغيرات الفسيولوجية الآتية والمزمنة التي تحدث في الجسم استجابة لممارسة الأنشطة البدنية المختلفة، والتي تشمل عمليات الأيض والإفرازات الهرمونية والتكيف مع البيئة المحيطة.
- التعرف على مبادئ أساسية في نظم إنتاج الطاقة.
- التعرف على الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية وتحليل النتائج وتفسيرها.

4

معلومات عن المقرر

- **متطلبات المقرر:** التشريح التطبيقي ووظائف الأعضاء - 112 ترض.
- **طبيعة المقرر:** جزء نظري يتضمن محاضرات نظرية (ثلاث ساعات في الأسبوع) وجزء عملي يتضمن تجارب معملية (ساعتين في الأسبوع).
- **عدد الوحدات:** اربع ساعات معتمدة - ثلاث ساعات للجزء النظري وساعة (فعلي ساعتين) للجزء العملي.
- **مواعيد المحاضرات العملية والنظرية والساعات المكتبية:** حسب ما هو مخصص لكل شعبة في الجدول الملصق على باب المكتب.

5

تقويم المقرر

- 100 درجة، 60 درجة للأعمال الفصلية + 40 درجة للاختبار النهائي مفصلة كالتالي:
- الأعمال الفصلية:
- اختبار تحريري: 20 درجة.
- ورقة بحث: 10 درجات (تسلم نهاية الفصل).
- الجزء المعمل: 30 درجة:
- تقارير التجارب المعملية = 15 درجات.
- اختبار نهائي = 10 درجات.
- مشاركة وتفاعل = 5 درجات.
- الاختبار النهائي: اختبار تحريري في الجوانب النظرية فقط = 40 درجة

6

خطة موضوعات الجزء العملي

الأسبوع	التاريخ	الموضوع
1	9/3/1432	تحضير المختبر ومعرفة الأجهزة
2	16/3/1432	عملية قنلة التدوير العملي
3	23/3/1432	تجربة قياس القوة العضلية
4	30/3/1432	تجربة قياس القوة العضلية والحالة بين القوة وحجم العضلات
5	11/4/1432	جميع التمراسات + اختبار قصير
6	14/4/1432	مقدمة لشرح قياس الجهد البدني وحساب الشغل وعلاقة قياس ضربات القلب
7	21/4/1432	تجربة معالضربات القلب في الراحة والمجهود البدني (مستوى الخطوط)
8	28/4/1432	جميع التمراسات + اختبار قصير + مراجعة عامة
9	5/5/1432	إجازة منتصف الفصل الدراسي
10	12/5/1432	نظير الاستهلاك الأقصى للتأكسجين (بطريقة استراند)
11	19/5/1432	نظير الاستهلاك الأقصى للتأكسجين (بطريقة فوكسن)
12	26/5/1432	نظير الاستهلاك الأقصى للتأكسجين (بطريقة كرويتز كراج)
13	4/6/1432	قياس القدرة الانعكاسية (بطريقة مارچونيا و طريقة سارجنيت)
14	11/6/1432	تجربة مختبر
15	18/6/1432	مراجعة عامة
16	25/6/1432	الاختبار العملي النهائي
17	27/1432	بداية إختبارات الجامعة

8

خطة موضوعات الجزء النظري

الأسبوع	التاريخ	الموضوع
1	9/3/1432	مقدمة في علم وظائف أعضاء النشاط البدني (مصطلحات ومفاهيم)
2	16/3/1432	الجهاز العضلي والنشاط البدني (أسس تشريعية ووظيفية)
3	23/3/1432	الجهاز العصبي الحركي والنشاط البدني (أسس تشريعية)
4	30/3/1432	الجهاز العصبي الحركي والنشاط البدني (أسس وظيفية)
5	7/4/1432	الجهاز الدوري التنفسي والنشاط البدني (أسس تشريعية ووظيفية)
6	14/4/1432	محددات استهلاك الأكسجين أثناء وبعد النشاط البدني ومدلولاتها
7	21/4/1432	استجابة الفسيولوجية للجهد البدني الهوائي واللاهوائي
8	28/4/1432	الاختبار الفصلي
9	5/5/1432	إجازة منتصف الفصل الدراسي
10	12/5/1432	الطاقة الحيوية ومصادر الطاقة
11	19/5/1432	نظم إنتاج الطاقة والنشاط البدني (أسس حيوية وكميائية)
12	26/5/1432	نظم إنتاج الطاقة والنشاط البدني (أسس وظيفية)
13	4/6/1432	تغذية والتأهيل وتأثيرها على النشاط البدني والأداء الرياضي
14	11/6/1432	تنظيم الحراري وتعويض السوائل والعمليات أثناء النشاط البدني
15	18/6/1432	الهرمونات والتأثيرات الرياضية
16	25/6/1432	موضوعات مخترة في وظائف أعضاء النشاط البدني والأجزاء الرياضية
17	27/1432	بداية إختبارات الجامعة

7

تعريف فسيولوجيا الجهد البدني (EXERCISE (PHYSIOLOGY

- العلم الذي يبحث في استجابة وظائف أجهزة الجسم المختلفة للجهد البدني وتكيفها للتدريب. وهو علم انبثق من علم الفسيولوجيا الذي يهتم بدراسة وظائف أعضاء الجسم على المستوى الجهازي والتنسجي والخلوي والجزيئي.

د. هزاع الهزاع

- وظائف أعضاء الجهد البدني ↔ الفسيولوجيا الرياضية

10

مقدمة في علم وظائف أعضاء الجهد البدني

245 ترض

د. عبدالعزيز الدابيل

رواد الفسيولوجيا الرياضية في المملكة



- د. هزاع بن محمد الهزاع
- زمالة الكلية الأمريكية للطب الرياضي
- الأستاذ والمشرف على مختبر فسيولوجيا الجهد البدني
- <http://faculty.ksu.edu.sa/hazaa>

12

مقومات وظائف أعضاء الجهد البدني

- وظائف أعضاء الجهد البدني كقرع أكاديمي يقوم على ثلاث عناصر:
- علم الجسم (التشريحي والوظيفي) المبني على حقائق ونظريات اشتقت من البحوث العلمية
- المقررات الدراسية المعتمدة في مؤسسات التعليم العالي
- الإعداد المهني للممارسين والمدربين في المجال الرياضي والصحي
- برز كحقل مستقل من علم وظائف الأعضاء بسبب تركيزه على دراسة الديناميكية الوظيفية والنتائج المترتبة من الحركة

11

مصطلحات فسيولوجية

- **الاستجابة** هي التغيرات الفسيولوجية الأنية للنشاط البدني
- **التكيف** هو التغيرات الفسيولوجية المزمنة للنشاط البدني
- **فترة الاسترداد** هي الفترة التي تعقب لحظة التوقف عن أداء الجهد البدني مباشرة
- **النشاط البدني الهوائي** هو نشاط بدني معتدل الشدة إلى دون الأقصى يمكن الاستمرار فيه دون الشعور بتعب يعيق الإستمرا في الأداء
- **النشاط البدني اللاهوائي** هو نشاط بدني عالي الشدة لا يمكن الاستمرار فيه لأكثر من دقيقة

د. الهزاع 2009

14

مصطلحات عامة

- **النشاط البدني** هو أي انقباضات للعضلات الهيكلية ينتج عنه صرف للطاقة.
- **التدريب (الجهد البدني)** هو تكرار للنشاط البدني لهدف التطوير أو المحافظة على اللياقة البدنية والصحة.
- **علم التدريب** هو العلم الذي يُعنى بتأثير النشاط البدني أو التدريب على الصحة والوظيفة العضوية أو المهارية
- **الرياضة** هي نشاط بدني أو حركة تؤدي في بيئة تنافسية ضمن قوانين محددة.
- **علم الرياضة** هو العلم الذي يُعنى بتأثير النشاط البدني أو التدريب على الأداء والانتاج الرياضي

13

مصطلحات وظيفية

- **شدة التمرين** تعرف على أنها مقياس لحجم الشغل المبذول خلال التمرين ويمكن تحديدها بالنسبة للحد الأقصى لمؤشر ما (ضربات القلب، استهلاك الأكسجين) وقد يعبر عنه بمنخفض متوسط شديد أو بنسبة مئوية لمؤشر ما
- **الطاقة المصروفة** هي الطاقة التي تسمح لنا بتقدير الشغل البدني المبذول خلال النشاط أو الجهد البدني ويعبر عنها بالاستهلاك الأقصى للأكسجين أو بالمكافئ الأيضي أو بالكيلو سعر حراري أو بالكيلو جول

د. الهزاع 2009

16

مصطلحات ميكانيكية

- **القوة** هي تغيير حالة الجسم سواء الساكنة أو المتحركة
- **الشغل** هو القياس الكمي للقوة الناتجة عن تغيير موقع كتلة مسافة معينة
- **القدرة** هي معدل تنفيذ الشغل في زمن معين
- **الطاقة** هي محصلة كل من الشغل الميكانيكي للعضلة والحرارة المنبعثة منها

د. الهزاع 2009

15

مصطلحات وظيفية (تابع)

- **الاستهلاك الأقصى للأكسجين** هو أقصى كمية أكسجين تستهلك أثناء النشاط البدني وهي تعتمد على معدل الشغل المبذول
- **احتياطي استهلاك الأكسجين** هو مقدار الفرق بين بين الاستهلاك الأقصى للأكسجين واستهلاك الأكسجين في الراحة
- **المكافئ الأيضي** هو معدل الطاقة المصروفة أثناء الجهد البدني بالنسبة إلى معدل الطاقة المصروفة أثناء الراحة
- **يقتدر المكافئ الأيضي** أثناء الراحة بـ 3.5 مليلتر من الأكسجين في الدقيقة لكل كيلو جرام من وزن الجسم تقريبا
- **ضربات القلب القصوى** هي أقصى معدل لضربات القلب في الدقيقة
- **احتياطي ضربات القلب** هو الفرق بين ضربات القلب القصوى وضربات القلب في الراحة

د. الهزاع 2009

17

نهاية المحاضرة

اسئلة ونقاش

18