

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|---------------------|--|
| Course number                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | U-LAS40 20006 LJ26               |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
| Course title<br>(and course title in English)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 運動の生理学<br>Physiology of Behavior |  | Instructor's name, job title, and department of affiliation |  | Graduate School of Human and Environmental Studies<br>Professor,KOUZAKI MOTOKI |  |                   |  |                     |  |
| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Health and Sports                |  | Field(Classification)                                       |  | Health and Sports Sciences(Development)                                        |  |                   |  |                     |  |
| Language of instruction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | Japanese                         |  | Old group                                                   |  | Group D                                                                        |  | Number of credits |  | 2                   |  |
| Number of weekly time blocks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 1                                |  | Class style                                                 |  | Lecture<br>(Face-to-face course)                                               |  | Year/semesters    |  | 2024・First semester |  |
| Days and periods                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Tue.1                            |  | Target year                                                 |  | All students                                                                   |  | Eligible students |  | For all majors      |  |
| ( Students of Faculty of Integrated Human Studies cannot take this course as liberal arts and general education course. Please register the course with your department. )                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
| [Overview and purpose of the course]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
| <p>本講義では、身体動作の生理学について学習する。</p> <p>(1) 筋収縮の生理学</p> <p>(2) 神経・筋の情報伝達・自律神経系の働き</p> <p>(3) エネルギー供給機構</p> <p>(4) 糖代謝・乳酸の代謝</p> <p>(5) エネルギー供給機構に着目したトレーニング（タバタトレーニングなど）</p> <p>(6) 加圧トレーニングとスロートレーニング</p> <p>これら講義から、我々の運動（あるいは動作）がどのような制御則に基づいているのか？それはどのような生理学的機序なのか？そしてその複雑な制御則がどのような意味があるか？について学習する。</p>                                                                                                                             |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
| [Course objectives]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
| <p>自らの身体の理を理解し、その知識をもとに日常生活あるいはスポーツ活動に実践することを目標とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
| [Course schedule and contents)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
| <p>(1) 筋収縮の生理学</p> <p>マクロな視点から筋の形の生理学的意義を理解する。ミクロな視点から筋がどのようにして収縮 - 弛緩しているか、そのためにはどのような制御機構が働いているか、について学習する。これに関しては2週の授業を行う予定である。</p> <p>(2) 神経・筋の情報伝達</p> <p>骨格筋を支配する運動神経細胞は、体内のさまざまな部位からの入力情報をもとにその出力を決定する。ここでは、これらの入力がどのように変換され出力に反映されるか、複数の入力がどのように総合され、その情報がどのように筋活動に結びつくかについて学習する。これに関しては2週の授業を行う予定である。</p> <p>(3) エネルギー供給機構</p> <p>骨格筋の活動には、エネルギーを供給し続けることが必要である。連続的なエネルギー供給機構を理解する。これに関しては1週の授業を行う予定である。</p> <p>(4) 糖代謝</p> |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |
| -----<br>Continue to 運動の生理学(2) ↓ ↓ ↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                  |  |                                                             |  |                                                                                |  |                   |  |                     |  |

## 運動の生理学(2)

生活習慣病予防のためには、筋での糖代謝について深く理解することが必要である。また、スポーツの競技力向上のためにも糖代謝を理解するが必要である。骨格筋の糖代謝について学習する。これに関しては1週の授業とする。

### (5) 乳酸の代謝

乳酸は疲労物質と考えられているが、それは間違いである。乳酸はエネルギー源である。乳酸が疲労物質でないこと、身体運動にとって乳酸は重要であることを学習する。これに関しては1週の授業とする。

### (6) 自律神経系の働き

身体運動中に心拍数を測定してみると、運動強度にほぼ比例して心拍数は上昇する。運動時に限らず、このようなストレス時にみられる呼吸循環系のダイナミックな反応は自律神経を介してもたらされる。心拍数の一拍毎の変動から自律神経活動に関する情報が得られる。ここでは、心拍数の変動から自律神経系の働きについて学習する。これに関しては1週の授業を行う予定である。

### (7) 有酸素トレーニング、加圧トレーニング、スロートレーニング

脂肪燃焼を目的とした各種トレーニングについて理解する。加圧トレーニングやスロートレーニングは筋力および筋量を効率的かつ効果的に向上させることができる。さらに、効率的に脂肪を燃焼させることもでき、生活習慣病予防にも効果的である。これらトレーニングの生理学的メカニズムおよびその効用について学習する。これに関しては6週の授業を行う予定である。

## [Course requirements]

None

## [Evaluation methods and policy]

平常点とテスト（最終週に実施する）により評価する。  
詳細は、初回授業にて説明する。

## [Textbooks]

Not used

## [Study outside of class (preparation and review)]

授業中に指示する

## [Other information (office hours, etc.)]