

**SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE AVANZATA**  
**ADVANCED PHYSIOLOGY OF NUTRITION**  
**Modulo Radicali Liberi e Nutrizione**  
**Free Radicals and Nutrition**

Corso di Studio  
BIOLOGIA

☐ Insegnamento

☐ Laurea Magistrale

A.A. 2017/2018

Docente: Prof. Paola Venditti

☎ 081 – 2535080

email: paola.venditti@unina.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II , III )

Semestre (I , II e LMcu)

Insegnamenti propedeutici previsti: nessuno

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

**Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)**

Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti per la comprensione dei principali meccanismi attraverso cui i radicali liberi esplicano le loro azioni fisiologiche e patologiche negli organismi viventi e le modalità con cui la nutrizione e l'attività fisica l'attività fisica modificano tali azioni.

The course aims to provide students with the tools to understand the main physiological and pathological mechanisms through which the free radicals in living organisms act and the beneficial or harmful changes made by nutrition and physical activity.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)**

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di estendere le nozioni acquisite per orientarsi nell'esercizio dell'attività professionale di biologo nutrizionista.

The student must demonstrate that he is able to extend the acquired knowledge to orient himself in the professional activity of a nutritionist biologist.

**Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:**

**Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di saper indicare le principali metodologie pertinenti allo studio degli effetti dei radicali liberi sugli organismi viventi.

**Abilità comunicative:** Lo studente deve essere in grado di riassumere in maniera completa ma concisa i processi in cui sono coinvolti radicali o specie reattive dell'ossigeno ed i meccanismi mediante i quali le cellule si difendono dagli effetti di tali specie.

**Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma da testi o articoli scientifici propri del settore. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli in programma.

**Making judgements:** The student should be able to know the main methodologies relevant to the study of the effects of free radicals on living organisms.

**Communication abilities:** The student must be able to summarize in a complete but concise way the processes involving oxygen radicals or reactive species and the mechanisms by which the cells defend themselves from the effects of such species.

**Knowledge ability:** The student will acquire the ability to widen its knowledge on books and scientific papers, as well as by attending specialistic seminars, conferences, masters, etc.

**SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE AVANZATA**  
**ADVANCED PHYSIOLOGY OF NUTRITION**  
**Modulo Radicali Liberi e Nutrizione**  
**Free Radicals and Nutrition**

Corso di Studio  
BIOLOGIA

☐ Insegnamento

☐ Laurea Magistrale

A.A. 2017/2018

**PROGRAMMA**

**Radicali liberi**- Reazioni dei radicali liberi. Radicali liberi nei sistemi biologici. Siti di produzione dei radicali liberi. Danni legati ai radicali liberi. Sistema di difesa antiossidante- Prevenzione, intercettazione e restauro. 1 CFU  
**Stress ossidativo**- Difesa contro lo stress ossidativo. Induzione genica, fenomeni di morte programmata. **Cause dello stress ossidativo**- Infiammazione, esercizio acuto, ischemia ripercussione. **Conseguenze dello stress ossidativo**- Aterosclerosi e cancro, invecchiamento. 1 CFU  
**Antiossidanti nella dieta**- Vitamina E, Vitamina C, Carotenoidi, Acido lipoico. Flavonoidi. 1 CFU  
**Strategie per la prevenzione di malattie ed invecchiamento**- Dieta vegetariana, restrizione dietetica, dieta mediterranea, attività fisica aerobica, integrazione dietetica antiossidante. 1 CFU

**CONTENTS**

**Free radicals** - Reactions of free radicals. Free radicals in biological systems. Sites of production of free radicals. Damage related to free radicals. **Antioxydant defence system** - Prevention, interception and restoration. 1 CFU  
**Oxidative stress** - Defense against oxidative stress. Gene induction, phenomena of programmed death. **Causes of oxidative stress** - Inflammation, acute exercise, ischemia reperfusion. **Consequences of oxidative stress** - Atherosclerosis and cancer, aging. 1 CFU  
**Antioxidants in the diet** - Vitamin E, vitamin C, carotenoids, lipoic acid. flavonoids. 1 CFU  
**Strategies for the prevention of diseases and aging** - Vegetarian diet, dietary restriction, mediterranean diet, aerobic exercise, nutritional antioxidant supplementation. 1 CFU

**MATERIALE DIDATTICO**

Nell'apposita area del sito docente saranno indicati i libri di testo consigliati, saranno messi a disposizione gli strumenti necessari per facilitare l'apprendimento delle tematiche trattate nel corso e sarà proposta una lista di libri e di articoli che possono essere utilizzati per studiare o approfondire gli argomenti.

# SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI FISILOGIA DELLA NUTRIZIONE AVANZATA ADVANCED PHYSIOLOGY OF NUTRITION

## Modulo Radicali Liberi e Nutrizione Free Radicals and Nutrition

Corso di Studio  
BIOLOGIA

☐ Insegnamento

☐ Laurea Magistrale

A.A. 2017/2018

### FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

- A) Il corso integrato di FISILOGIA DELLA NUTRIZIONE AVANZATA (composto da 2 moduli) comporta un unico esame e valutazione finale di profitto.
- B) L'esame di fine corso mira a verificare e valutare il raggiungimento degli obiettivi didattici relativi agli argomenti riportati in grassetto nel programma.
- C) Durante la prova finale lo studente verrà interrogato sugli argomenti indicati nella sezione "domande di esame più frequenti". Sarà oggetto di valutazione il grado di completezza della risposta, il livello di integrazione tra i vari contenuti del corso e l'appropriatezza scientifica del linguaggio. Il raggiungimento da parte dello studente di una visione organica dei temi affrontati a lezione, congiunta alla loro utilizzazione critica, la capacità di fare collegamenti, la dimostrazione del possesso di una padronanza espressiva e di linguaggio specifico saranno valutati con voti di eccellenza. La frequenza assidua e la partecipazione alle attività in aula saranno considerati elementi positivi di valutazione.

### PURPOSES AND MODALITIES OF LEARNING VERIFICATION

- A) The integrated course of ADVANCED PHYSIOLOGY OF NUTRITION ( composed by 2 modules) entails only one exam and evaluation score.
- B) The final exam is aimed to verify and evaluate the achieving of educational targets concerning the subjects that are highlighted in bold in the contents.
- C) During the final test the student will be asked about the subjects indicated in the section "frequently asked questions during exam". The degree of completeness of the answer, the level of integration between the different topics of the course and the scientific suitability of the speech will be assessed. The achievement of comprehensive view of themes mentioned during lessons, together with their critical utilization, the ability of making connection, the proof of possession of language skills, will be evaluated with excellent scores. The score will be given also taking into account the frequent attendance to the course and the participation in the classroom activities.

### Modalità di esame:

|                              |                  |  |              |  |            |   |
|------------------------------|------------------|--|--------------|--|------------|---|
| L'esame si articola in prova | Scritta e orale  |  | Solo scritta |  | Solo orale | X |
| The exam will be:            | Written and oral |  | Written      |  | oral       | X |

|                                             |                      |  |                 |  |                     |  |
|---------------------------------------------|----------------------|--|-----------------|--|---------------------|--|
| In caso di prova scritta i quesiti sono (*) | A risposta multipla  |  | Risposta libera |  | Esercizi numerici   |  |
| Written exam will be based on:              | Multiple choice test |  | Free answer     |  | Numerical exercises |  |

### DOMANDE D'ESAME PIU' FREQUENTI

- La tossicità dell' ossigeno
- Siti cellulari di produzione di specie reattive dell'ossigeno
- Sistemi di difesa antiossidante endogeni
- Il sistema di difesa antiossidante enzimatico
- Antiossidanti endogeni a basso peso molecolare
- Assunzione di antiossidanti con la dieta
- Le principali vitamine antiossidanti
- Cause dello stress ossidativo
- Conseguenze dello stress ossidativo
- Il ruolo dei radicali liberi nelle malattie cardiovascolari
- Il ruolo dei radicali liberi nell'invecchiamento
- Regimi dietetici e protezione antiossidante

**SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE AVANZATA  
ADVANCED PHYSIOLOGY OF NUTRITION**

**Modulo Radicali Liberi e Nutrizione  
Free Radicals and Nutrition**

**Corso di Studio  
BIOLOGIA**

☐ **Insegnamento**

☐ **Laurea Magistrale**

**A.A. 2017/2018**

**FREQUENTLY ASKED QUESTIONS DURING EXAM**

- Oxygen toxicity.
- Cellular sites of production of reactive oxygen species.
- Endogen antioxidant defence system
- Antioxidant enzyme defence system.
- Endogenous antioxidants at low-molecular mass.
- Intake of antioxidants with food.
- Causes of oxidative stress.
- Consequences of oxidative stress.
- The role of free radicals in cardiovascular disease.
- The role of free radicals in aging.
- Dietary regimes for antioxidant protection.