

## PRECISAZIONI SULL'ACCESSO AL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA AA 2023/2024

Come stabilito nel regolamento didattico, per iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Biologia occorre essere in possesso di Laurea o Diploma Universitario di durata triennale, ovvero di titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Possono essere ammessi alla Laurea Magistrale in Biologia i laureati in varie discipline scientifiche, a condizione che dimostrino di possedere le competenze necessarie per seguire con profitto gli insegnamenti previsti. Oltre ai laureati in Scienze Biologiche, potranno quindi fare richiesta di ammissione laureati nelle altre discipline delle Scuole di Scienze, in Biotecnologie, Scienze Naturali, Farmacia, Medicina e Chirurgia, Ingegneria etc.

### **E'previsto un test di ammissione a PC**

Il test d'ammissione alla Laurea Magistrale in Biologia è articolato in 50 domande a PC a cui lo studente deve rispondere secondo la modalità vero/falso. Le domande del test sono suddivise in 5 raggruppamenti da 10 domande ciascuno, riguardanti i principi base della 1) microbiologia e immunologia, 2) anatomia, fisiologia e farmacologia, 3) biochimica e biologia cellulare, 4) genetica e biologia molecolare, 5) zoologia, botanica ed ecologia. Il tempo massimo a disposizione dello studente è pari a 90 minuti.

**Per ogni risposta errata è prevista una penalità di 0.1 punto. Il test si considera superato se viene raggiunto un punteggio minimo di 28/50.**

**In caso di esito negativo, viene offerta la possibilità allo studente di ripetere il test negli appelli successivi prima della data di scadenza per l'iscrizione alla laurea magistrale.**

Verrà fornito allo studente il punteggio totale del test e quello parziale ottenuto per ognuno dei 5 raggruppamenti, in modo da dare la possibilità allo studente di colmare eventuali lacune in specifiche aree

**Per l'anno accademico 2023/2024 sono previste le seguenti date di ammissione:**

<b>Termini per la presentazione della domanda di valutazione della carriera</b>	<b>Date svolgimento prova</b>	<b>Luogo</b>
3/4/2023-30/05/2023	<b>14/06/2023 ore 10</b>	Lab informatico 905 – Edificio KOINE' (ex U9) Viale dell'Innovazione 10 - Milano
14/07/2023- 15/09/2023	<b>25/09/2023 ore 10</b>	Lab Informatico 718 – Edificio CIVITAS (ex U7) Via Bicocca degli Arcimboldi 8 - Milano
09/01/2024- 26/01/2024	<b>2/2/2024 ore 10</b>	Indicazioni verranno fornite successivamente

Per iscriversi al test di ammissione, è necessario presentare domanda secondo le istruzioni e scadenze riportate su <https://www.unimib.it/magistrale/biologia>

Le scadenze, sopra elencate, per la presentazione delle domande sono inderogabili

CONOSCENZE RICHIESTE PER LA COMPrensIONE DEI CONTENUTI DELLA

## LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA

La comprensione dei contenuti dei corsi della laurea magistrale richiede la conoscenza dei contenuti fondamentali di varie materie, normalmente affrontate nei corsi di Scienze Biologiche della Laurea Triennale. Tali conoscenze sono elencate in sintesi a seguito (i testi di riferimento sono indicati fra parentesi per ogni disciplina). I docenti del Corso di Laurea sono comunque a disposizione per fornire agli studenti interessati indicazioni più dettagliate relative alla loro materia.

### MORFOLOGIA

- Conoscenze di base su struttura e funzione di cellule animali e vegetali
- Riconoscimento di tessuti e organi
- Fondamenti di struttura e modificazioni adattative dei principali apparati (nervoso, cardiovascolare, linfatico, digerente, respiratorio, escretore, riproduttore, endocrino) nelle classi di Vertebrati.
- Importanza delle relazioni tra forma e funzione

Testi consigliati:

DIVERSITA' ANIMALE. Quarta edizione - HICKMAN C.P., ROBERTS L.S., KEEN S.L., LARSON A., ELSENHOUR D.J. - McGraw-Hill

BIOLOGIA DELLE PIANTE. Sesta edizione - RAVEN Peter H , EVERT Ray F , EICHHORN Susan E. - Zanichelli –

Zavanella, Manuale di Anatomia dei Vertebrati. Antonio Delfino Editore; Urani e Orsi, Anatomia Comparata dei Vertebrati – Guida all'Osservazione Microscopica. Raffaello Cortina Editore; Martini/Bartholomew, Elementi di Anatomia, Istologia e Fisiologia dell'uomo. EdiSES

Il mondo della cellula (Autori: Becker et al.); Atlante di Istologia (Autori: Gartner e Hiatt)

### BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE

- i quattro livelli strutturali delle proteine
- nozioni fondamentali di cinetica enzimatica
- nozioni fondamentali circa la regolazione dell'attività enzimatica
- le principali vie metaboliche (metabolismo degli zuccheri; il ciclo del citrato e la fosforilazione ossidativa; la via dei pentoso-fosfati; metabolismo dei grassi; cenni sul metabolismo dei composti azotati).
- struttura e funzione di DNA e meccanismi della sua replicazione.
- struttura e funzione dell' RNA
- principi di base della trascrizione genica e della sua regolazione
- principali meccanismi della sintesi proteica e della sua regolazione

Testi consigliati:

Watson et al. "Biologia Molecolare del Gene" Ed. Zanichelli

Biochimica" seconda edizione, Mathews, Van Holde, Casa Editrice Ambrosiana, 1998

### GENETICA

- Genetica mendeliana (incluso meiosi e sua biologia)
- Ricombinazione del DNA e mappe geniche
- Struttura e funzione del gene
- Natura delle mutazioni
- Effetti delle mutazioni sulla funzione genica (trascrizione, splicing, traduzione)
- Ereditarietà dominante e recessiva
- Ereditarietà poligenica
- Metodiche di analisi di struttura e funzione del gene
- Struttura del genoma
- Nozioni di genetica e biologia dello sviluppo

- Elementi base di genetica di popolazioni e di evoluzione biologica e molecolare

Testi consigliati:

- Pierce "Genetica" Zanichelli
- Hartwell et al. "Genetica" McGraw Hill
- Hartl e Jones "Genetica" Idelson- Gnocchi
- Snustad e Simmons, Principi di genetica, Ed. SES, 2000
- Russell Genetica, EdiSES, III ed., 1998.
- Griffiths, Miller, Suzuki, Lewontin e Gelbart Genetica, Zanichelli, IV Ed., 1996. Oppure stessi autori Genetica Moderna I e Genetica Moderna II
- Henning. Genetica. Zanichelli 2000
- Brooker. Genetica. Analisi e principi. Zanichelli 2000

## **FISIOLOGIA**

- fondamenti su trasportatori di membrana e canali ionici
- fondamenti dell' eccitabilità cellulare
- fondamenti dell' accoppiamento eccitazione-contrazione nel muscolo
- fisiologia del neurone e funzione della sinapsi
- principi di funzionamento dei sistemi organici (nervoso, endocrino, cardiovascolare, respiratorio, renale, digerente)

Testi consigliati:

Fisiologia, molecole cellule e sistemi. EdiErmes 2007, ISBN 88-7051-298-3, 2 volumi

Microbiologia

- struttura della cellula procariotica,
- metabolismo batterico ,
- meccanismi di trasferimento genico orizzontale nei batteri,
- controllo dell'espressione genica nei batteri,
- reti regolative,
- principi classificativi dei Bacteria Proteobatteri, Gram-positivi, Cianobatteri,
- principali batteri patogeni.

Testi consigliati

Brock, Madigan, Amrtinki, Parker "BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI" VOLUME 1 e 2, Casa Editrice Ambrosiana, 2007

## **ECOLOGIA**

Il concetto di nicchia

Condizione e risorse

Elementi di ecologia di popolazione: competizione intraspecifica, natalità. mortalità, dinamiche preda-predatore e competizione per la stessa risorsa

Elementi di ecologia delle comunità, indici di ricchezza in specie, di dominanza di diversità e eterogeneità

Predazione, parassitismo, mutualismo e pascolamento

flussi di energia e di materia: produzione lorda, netta e respirazione

cicli biogeochimici: della CO<sub>2</sub>, del fosforo, dell'azoto

Principali biomi: deserto, savana, steppa, taiga, tundra, foresta tropicale, macchia mediterranea

Testi consigliati

Ecology. From Individuals to Ecosystems.

Micheael Begon, Colin R. Townsend and John L. Harper.

Blackwell Publishing. (forth edition)

## **FARMACOLOGIA**

- Farmaci agonisti, antagonisti, agonisti inversi
- Meccanismo d'azione dei farmaci (interazione farmaco recettore,metodi di studio dei recettori, relazioni fra interazione farmaco recettore e risposta, aspetti quantitativi delle

risposte ai farmaci: curve dose-risposta)

- Modulazione farmacologica delle risposte recettoriali mediate da recettori canali, recettori accoppiati alle proteine G, recettori ad attività tirosinchinasica, recettori intracellulari.
- Modulazione delle risposte recettoriali: desensitizzazione
- Fondamenti di farmacocinetica (assorbimento, distribuzione, biotrasformazione, escrezione dei farmaci)

Testi consigliati:

Farmacologia generale e molecolare. Eds Francesco Clementi, Guido Fumagalli, terza edizione 2004, UTET

## **IMMUNOLOGIA**

- biologia della cellula
  - genetica
  - anatomia
  - biologia molecolare
- microbiologia

Testi consigliati:

Immuno Biologia, Il sistema immunitario in stato di salute e malattia. Edizioni Piccin