

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

DOTTORATO IN SCIENZE DELLA VITA, DELL'AMBIENTE E DEL FARMACO

XXIX ciclo

Curriculum Biomedico

Busta 1.

Tema/traccia n. 1: Ciclo replicativo del virus dell'influenza umana

Tema/traccia n. 2 : Regolazione del metabolismo del glicogeno

Tema/traccia n. 3 : Metabolismo del glicogeno: differenze tra fegato e muscolo scheletrico

Busta 2

Tema/traccia n. 4: La trascrittasi inversa del virus della immunodeficienza umana (HIV): strutture, funzioni e inibitori enzimatici.

Tema/traccia n. 5: Utilizzo dei carboidrati correlato con l'attività fisica

Tema/traccia n. 6: Glicolisi e sua regolazione

Busta 3

Tema/traccia n. 7: Ciclo replicativo del virus della immunodeficienza umana (HIV)

Tema/traccia n.8: Effetto dell'esercizio fisico sulla glicolisi muscolare

Tema/traccia n.9: Formazione del lattato: in quali condizioni e tessuti e perché avviene la fermentazione lattica.

Curriculum Scienze del farmaco

Busta 1

Tema/traccia n. 1: Farmaci antitumorali

Tema/traccia n.2: Sistemi terapeutici per la veicolazione sito-specifica di farmaci antitumorali

Tema/traccia n. 3: Psicostimolanti e farmaci d'abuso

Busta 2

Tema/traccia n.4: Farmaci ad attività analgesica narcotica.

Tema/traccia n. 5: Vie di somministrazione e assorbimento dei farmaci

Tema/traccia n. 6: Il rilascio ritardato dei farmaci: obiettivi e approcci tecnologici

Busta 3

Tema/traccia n. 7: Farmaci chemioterapici antibatterici

Tema/traccia n.8: Le nanotecnologie in campo farmacologico

Tema/traccia n. 9: Biodisponibilità dei farmaci: approcci tecnologici per il miglioramento delle proprietà biofarmaceutiche dei medicinali

Curriculum Biologia Animale, Umana ed Ecologia

Busta 1

Tema/traccia n. 1: L'utilizzo dei polimorfismi genetici nella biologia delle popolazioni umane e nell'antropologia.

Tema/traccia n. 2: Il candidato elabori un progetto di ricerca basato sulla valutazione dell'impatto antropico e ripristino degli ecosistemi naturali. Illustri le principali metodologie, privilegiando dove possibile approcci multidisciplinari e tecnologie innovative

Tema/traccia n. 3: Il candidato proponga un progetto di ricerca volto alla realizzazione di piani di conservazione e valorizzazione della biodiversità animale alla luce di un o sfruttamento eco-sostenibile delle risorse naturali. Illustri le principali metodologie, privilegiando dove possibile approcci multi-disciplinari e tecnologie innovative

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

Busta 2

Tema/traccia n. 4: Contributo dei dati molecolari nello studio dell'evoluzione dell'uomo antica e recente e dei fenomeni adattativi

Tema/traccia n. 5: Ripopolamenti, reintroduzioni ed introduzioni per fini riproduttivi vantaggi e svantaggi del biodiversità

Tema/traccia n. 6: I cambiamenti climatici possono alterare la biodiversità mediterranea? Come?

Busta 3

Tema/traccia n. 7: Studio della variabilità umana attraverso i polimorfismi genetici

Tema/traccia n. 8: I piani di conservazione della natura: una azione cosciente per una gestione sostenibile della risorsa

Tema/traccia n.9: La pressione antropica sull'ambiente come fattore responsabile dei mutamenti della biodiversità

XXX ciclo

Per il curriculum biomedico risulta estratta la busta 3 contenente le seguenti tracce:

Tema/traccia n. 1: Le membrane biologiche: strutture e proprietà

Tema/traccia n. 2: La gluconeogenesi e la sua regolazione

Tema/traccia n. 3: Ciclo di replicazione dell'HIV e bersagli per la terapia antivirale

Vengono aperte anche le altre 2 buste e vengono letti gli altri due temi/tracce:

Busta 1

Tema/traccia n. 1: 1. Cinetica enzimatica

Tema/traccia n. 2: 2. La struttura delle proteine

Tema/traccia n. 3: 3. Ebola virus: ciclo di replicazione e patogenesi dell'ebola virus disease

Busta 2.

Tema/traccia n. 1: La catena di trasporto degli elettroni e la fosforilazione ossidativa

Tema/traccia n. 2: Tecniche per la purificazione di molecole biologiche

Tema/traccia n. 3: Virus dell'epatite C: ciclo di replicazione e bersagli virali per la terapia

Per il Curriculum Scienze del farmaco viene estratta la busta 2 contenente i seguenti temi/tracce:

Tema/traccia n. 1: Farmaci per la terapia della gotta

Tema/traccia n. 2: Direzione specifico dei farmaci: razionale, metodologia e sistemi impiegati

Tema/traccia n. 3: Farmaci per la terapia dell'alcolismo

Vengono aperte anche le altre 2 buste e vengono letti gli altri due temi/tracce:

Busta 1.

Tema/traccia n. 1: Inibitori delle fosfodiesterasi V

Tema/traccia n. 2: Sistemi nanoparticellari e loro applicazioni in medicina

Tema/traccia n. 3: Farmaci anti-ipertensivi

Busta 3.

Tema/traccia n. 1: Farmaci diuretici

Tema/traccia n. 2: Metodologie e sistemi terapeutici per la veicolazione mirata di farmaci anti-neoplastici

Tema/traccia n. 3: Farmaci anti-tumorali

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

Per il Curriculum Biologia Animale, Umana ed Ecologia viene estratta la busta 2 contenente i seguenti temi/tracce:

Tema/traccia n. 1: Evoluzione biologica e culturale umana

Tema/traccia n. 2: Il candidato illustri le principali metodologie, preferendo, dove possibile, approcci multi-disciplinari e tecnologie innovative, sull'approccio ecosistemico applicato alla gestione delle risorse naturali.

Tema/traccia n. 3: Inquinamento, frammentazione dell'habitat, trasporto attivo e passivo di organismi sono alcune delle minacce della biodiversità del nostro pianeta. Quali possibili prevenzioni o rimedi?

Busta 1.

Tema/traccia n. 1: I meccanismi evolutivi e il loro effetto sulla variabilità umana

Tema/traccia n. 2: I piani di conservazione della natura: un'azione cosciente per una gestione sostenibile delle risorse naturali. Il candidato illustri la tematica e proponga un progetto di conservazione applicato alla realtà della Sardegna.

Tema/traccia n. 3: Il candidato proponga un progetto di ricerca volto alla realizzazione di piani di conservazione e valorizzazione della biodiversità animale alla luce di un sfruttamento eco-sostenibile delle risorse naturali. Illustri le principali metodologie, preferendo, dove possibile, approcci multi-disciplinari e tecnologie innovative.

Busta 3.

Tema/traccia n. 1: Le tematiche e i metodi della ricerca antropologica

Tema/traccia n. 2: Impatto delle attività antropiche produttive sugli ecosistemi marini del Mediterraneo: situazione attuale e prospettive future. Quale ruolo per la scienza?

Tema/traccia n. 3: Il candidato elabori un progetto di ricerca basato sulla valutazione dell'impatto antropico e ripristino degli ecosistemi naturali. Illustri le principali metodologie, privilegiando dove possibile approcci multi-disciplinari e tecnologie innovative.

XXXI ciclo

Curriculum Biomedico

Busta n. 1:

Tema n. 1: Tecniche per la purificazione delle biomolecole: basi teoriche e applicazioni

Tema n. 2: La struttura delle proteine

Tema n. 3: Ebola virus: ciclo di replicazione e patogenesi dell'ebola virus disease

Busta n. 2:

Tema n. 1: Il controllo della attività enzimatica

Tema n. 2: La respirazione mitocondriale

Tema n. 3: Strategie di ingresso nelle cellule ospiti dei virus animali

Busta n. 3:

Tema n. 1: Inibizione enzimatica

Tema n. 2: Metabolismo del glucosio e sua regolazione ormonale

Tema n. 3: Virus dell'influenza umana: ciclo di replicazione e meccanismi di evasione del sistema immunitario

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

Curriculum Biologia umana, animale ed ecologia

Busta n. 1:

Tema n. 1: il candidato illustri un progetto di ricerca sullo studio e valorizzazione della biodiversità animale, utilizzando le principali tecniche innovative

Tema n. 2: il candidato illustri un progetto di ricerca basato sullo studio delle associazioni genotipo-fenotipo umano

Tema n. 3: Il candidato illustri l'utilizzo dei marcatori uniparentale in antropologia molecolare

Busta n. 2:

Tema n. 1: Il candidato illustri un progetto di ricerca sul monitoraggio e controllo delle specie aliene animali e sulla tutela delle specie autoctone, utilizzando le principali tecniche innovative

Tema n. 2: Il candidato illustri i polimorfismi del DNA e le loro applicazioni in antropologia molecolare

Tema n. 3: Il candidato descriva l'interazione tra ambiente in senso lato e genoma umano

Busta n. 3:

Tema n. 1: Il candidato illustri un progetto di ricerca sulla salvaguardia e gestione della biodiversità animale sarda, utilizzando un approccio multidisciplinare

Tema n. 2: Il candidato illustri il contributo dell'antropologia molecolare alle teorie evolutive umane

Tema n. 3: Il candidato illustri il fenomeno di adattamento umano all'ambiente e faccia qualche esempio specifico

Curriculum di Scienze del farmaco:

Busta n. 1:

Tema n. 1: Metodologie analitiche utilizzate nella caratterizzazione e nello sviluppo di molecole biologicamente attive e farmaci, dopo una breve disamina il candidato ne descriva una in dettaglio

Tema n. 2: Le nanotecnologie applicate alla veicolazione dei farmaci

Tema n. 3: Modelli sperimentali per lo studio della depressione

Busta n. 2:

Tema n. 1: Farmaci antineoplastici: dopo una breve introduzione il candidato sviluppi una sola classe discutendone struttura, relazione struttura attività e applicazioni terapeutiche.

Tema n. 2: Rilascio modificato dei farmaci: dopo un'introduzione sulle varie tipologie, il candidato descriva una forma di dosaggio utilizzata per il rilascio prolungato dei farmaci.

Tema n. 3: Modelli sperimentali per lo studio dei disturbi del comportamento alimentare.

Busta n.3:

Tema n. 1: farmaci antidepressivi, dopo una breve disamina delle diverse classi il candidato ne descriva una in dettaglio

Tema n. 2: rilascio modificato dei farmaci: dopo una introduzione delle varie tipologie, il candidato descriva una forma di dosaggio utilizzata per il rilascio ritardato dei farmaci

Tema n. 3: modelli sperimentali per lo studio delle dipendenze da sostanze

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

XXXII ciclo

Curriculum Biomedico

Busta n. 1:

Tema 1. Ruolo dei mitocondri nella produzione di energia.

Tema 2. Descrivere la relazione esistente fra funzionalità delle membrane biologiche e la loro composizione in lipidi, glucidi e proteine.

Tema n. 3: Meccanismi di trafficking di proteine virali nelle cellule ospiti

Busta n. 2:

Tema 1: Descrivere in che modo la sequenza amminoacidica e la struttura tridimensionale influenzino l'attività biologica delle proteine.

Tema 2.:Regolazione del metabolismo da parte di glucagone, insulina e adrenalina

Tema 3: Strategie di trascrizione di RNA virus

Busta n. 3:

Tema 1: Sintesi delle proteine: dalla sequenza genica alle modificazioni post-traduzionali.

Tema 2: Tecniche analitiche e preparative per lo studio delle macromolecole biologiche.

Tema 3: Ebola virus: ciclo di replicazione e patogenesi dell'ebola virus disease

Curriculum Biologia umana, animale ed ecologia

Busta n. 1:

Tema 1 Il candidato descriva un progetto di ricerca in ambito marino mirato alla gestione delle risorse biologiche basato su un approccio multidisciplinare integrato (bio-ecologico-molecolare), illustrando tecniche, metodologie d'indagine e risultati attesi.

Tema 2. Il Candidato descriva un progetto di ricerca sul sistema dopaminergico meso-limbico nel sistema della ricompensa

Tema 3. Adattamento biologico e culturale nell'evoluzione umana

Busta n. 2:

Tema 1. Il candidato descriva un progetto di ricerca in ambito marino mirato allo studio della biodiversità animale basato su un approccio multidisciplinare (bio-ecologico-molecolare), illustrando tecniche, metodologie d'indagine e risultati attesi

Tema 2. Il Candidato descriva un progetto di ricerca sul complesso nigro-striatale nell'ambito del morbo di Parkinson

Tema 3. Origine e diffusione di Homo sapiens

Busta n. 3:

Tema 1. Il candidato descriva un progetto di ricerca in ambito marino mirato alla conservazione della biodiversità animale basato su un approccio multidisciplinare (bio-ecologico-molecolare), illustrando tecniche, metodologie d'indagine e risultati attesi

Tema 2. Il Candidato descriva un progetto di ricerca sulle strutture cerebrali responsabili del "sistema della ricompensa"

Tema 3. Descrivi una o più metodologie di recente definizione e il loro interesse scientifico e applicativo in ambito antropologico

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

Curriculum di Scienze del farmaco:

Busta n. 1:

Tema 1. Farmaci attivi sul sistema Renina Angiotensina Aldosterone, dopo breve descrizione generale del sistema il candidato ne descriva una classe in dettaglio

Tema 2. Rilascio pulsatile dei farmaci. Il candidato introduca il razionale terapeutico e descriva un sistema a scelta

Tema 3. Modelli sperimentali comportamentali operanti e non operanti nello studio dei modelli di tossicodipendenza

Busta n. 2:

Tema 1. Farmaci antibatterici inibitori della sintesi del DNA. Il candidato illustri le principali classi con particolare riferimento alla struttura e al meccanismo d'azione.

Tema 2. Le ciclodestrine. Il candidato dopo una breve descrizione della struttura e delle caratteristiche chimico-fisiche, esamini gli impieghi in campo tecnologico farmaceutico,

Tema 3. La microdialisi celebrale

Busta n.3:

Tema 1. Farmaci per la terapia delle infezioni fungine. Il candidato illustri le principali classi con particolare riferimento alla struttura e al meccanismo d'azione.

Tema 2. Rilascio sito specifico dei farmaci. Il candidato introduca il razionale terapeutico e descriva un sistema a scelta per il direzionamento attivo.

Tema 3. Il ruolo della dopamina nello studio delle basi biologiche della dipendenza

XXXIII ciclo

Curriculum Biomedico

Busta n. 1:

1) Struttura e funzione degli acidi nucleici e regolazione dell'espressione genica. Il candidato illustri alcuni esempi soffermandosi anche sui metodi di isolamento e studio degli acidi nucleici.

2) Ruolo biologico e modulazione dell'attività delle proteine enzimatiche. Il candidato illustri alcuni esempi soffermandosi anche sulle metodiche utili allo studio delle proteine enzimatiche.

3) Meccanismi di formazione dei virioni in cellule eucariotiche

Busta n. 2:

1) Descrivere i meccanismi della catalisi enzimatica illustrando le catalisi utilizzate da enzimi operanti nelle vie metaboliche.

2) Descrivere i meccanismi di splicing, indicandone la funzione biologica e presentare una panoramica delle metodiche con cui lo splicing può essere rivelato e studiato.

3) Meccanismi di sintesi di RNA in virus ad RNA

Busta n. 3:

1) Ruolo fisiopatologico del glutatione e degli enzimi ad esso correlati nella difesa dalle specie reattive dell'ossigeno.

2) L'epigenetica e la regolazione della espressione dei geni.

3) Epidemiologia, trasmissione, manifestazioni cliniche e ciclo di replicazione di West Nile Virus

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

Curriculum Biologia umana, animale ed ecologia

Busta n. 1:

- 1) Proporre un progetto di ricerca sul tema "Conservazione in situ ed ex situ delle risorse naturali", descrivendone gli aspetti teorici e metodologici. Discutere, inoltre, l'impatto applicativo dei risultati attesi.
- 2) Proporre un progetto di ricerca sul tema "Innovazione nella ricerca zoologico-ecologica e/o nell'anatomia comparata", descrivendone gli aspetti teorici e metodologici. Discutere, inoltre, l'impatto applicativo dei risultati attesi.
- 3) Proporre un progetto di ricerca in ambito antropologico realizzabile in un triennio, discutendone gli aspetti teorici, metodologici e applicativi.

Busta n. 2:

- 1) Il candidato proponga un progetto di ricerca originale, delineando i presupposti scientifici, le metodologie e i possibili risultati attesi sul tema: Sostenibilità ambientale ed impatto antropico
- 2) Il candidato proponga un progetto di ricerca originale, delineando i presupposti scientifici, le metodologie e i possibili risultati attesi sul tema: Integrazione tra innovazione e tradizione nell'ambito delle discipline zoologico-ecologiche e/o dell'anatomia comparata
- 3) Espressione della variabilità e tecniche di valutazione dello stato nutrizionale nelle popolazioni umane attuali.

Busta n. 3:

- 1) Il candidato proponga un progetto di ricerca originale, delineando i presupposti scientifici, le metodologie e i possibili risultati attesi sul tema: Effetti del cambiamento climatico nel Mediterraneo
- 2) Il candidato proponga un progetto di ricerca originale, delineando i presupposti scientifici, le metodologie e i possibili risultati attesi sul tema: Studio, valorizzazione e gestione della biodiversità
- 3) Biologia, cultura, evoluzione di Homo sapiens.

Curriculum di Scienze del farmaco:

Busta n. 1:

- 1) Farmaci poco solubili: il candidato descriva una strategia formulativa per migliorarne la biodisponibilità
- 2) Farmaci antibatterici che agiscono sulla sintesi del DNA
- 3) Modelli animali per lo studio della depressione e per la valutazione preclinica dei farmaci antidepressivi

Busta n. 2:

- 1) Liposomi come drug delivery systems
- 2) Farmaci Antivirali, principi generali e recenti sviluppi nella terapia dell'Epatite C
- 3) Modelli animali per lo studio dell'ansia e per la valutazione preclinica dei farmaci ansiolitici

Busta n. 3:

- 1) Applicazione topica dei farmaci: il candidato descriva una strategia formulativa per migliorare la penetrazione/permeazione cutanea
- 2) Chemioterapia antitumorale, principi generali e terapia con antimetaboliti
- 3) Modelli sperimentali animali per lo studio della dipendenza da sostanze d'abuso

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

XXXIV ciclo

Curriculum Biomedico

Busta n. 1:

Tema n. 1: Dalla sequenza genica alle modificazioni post-traduzionali, come si costruisce e matura una proteina.

Tema n. 2: Descrivere in che modo è possibile identificare una proteina presente in una matrice biologica complessa, quali tecniche biochimiche si possono applicare?

Tema n. 3: Epidemiologia, trasmissione, manifestazioni cliniche, ciclo di replicazione e farmaci relativi al virus dell'epatite B umana (HBV)

Busta n. 2:

Tema n. 1: La regolazione delle vie metaboliche: descrivere, facendo degli esempi, quali meccanismi di modulazione enzimatica sono adottati.

Tema n. 2: Descrivere in che modo si relaziona la struttura delle proteine alla loro funzione biologica utilizzando un esempio di vostra conoscenza.

Tema n. 3: Descrivere i meccanismi di ingresso dei virus animali nelle cellule ospiti e facendo alcuni esempi

Busta n. 3:

Tema n. 1: ATP: qual è il suo ruolo biologico e quali sono i processi deputati alla sua sintesi.

Tema n. 2: Descrivere le tecniche di purificazione e rivelazione per peptidi e proteine

Tema n. 3: Meccanismi di evasione del sistema immunitario da parte dei virus animali

Curriculum Biologia umana, animale ed ecologia

Busta n. 1:

Tema n. 1: Il candidato descriva lo stato dell'arte circa le conoscenze sugli effetti delle bioinvasioni marine e presenti sinteticamente un progetto di ricerca atto ad analizzarne gli effetti su un comparto o processo ecosistemico.

Tema n. 2: La respirazione nei pesci

Tema n. 3: Variazione genetica e pressione selettiva.

Busta n. 2:

Tema n. 1: Il candidato descriva lo stato dell'arte circa le conoscenze sul riscaldamento oceanico associato al cambiamento climatico e presenti sinteticamente un progetto di ricerca atto ad analizzarne gli effetti su organismi modello e/o su un comparto o processo ecosistemico

Tema n. 2: Sviluppo embrionale del S.N.C. nei vertebrati

Tema n. 3: I marcatori molecolari uniparentali: vantaggi e applicazioni.

Busta n. 3:

Tema n. 1: Il candidato descriva lo stato dell'arte circa le conoscenze dell'acidificazione oceanica e presenti sinteticamente un progetto di ricerca atto ad analizzarne gli effetti su organismi modello e/o su un comparto o processo ecosistemico.

Tema n. 2: Recettori Sensoriali nei Pesci

TRACCE DELLE PROVE CONCORSUALI PER L'AMMISSIONE AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

Tema n. 3: L'analisi del DNA antico: problematiche e applicazioni

Curriculum Scienze del farmaco:

Busta n. 1:

Tema n. 1: Il candidato illustri le principali classi di farmaci antibatterici che agiscono come inibitori della sintesi della parete cellulare

Tema n. 2: Sistemi vescicolari come drug delivery system. Il candidato descriva un sistema a scelta.

Tema n. 3: Modelli sperimentali per lo studio dei disturbi neurodegenerativi

Busta n. 2:

Tema n. 1: Il candidato illustri le principali classi di farmaci utilizzati nella terapia del Morbo di Parkinson.

Tema n. 2: Forme farmaceutiche tempo-programmate. Strategie formulative e vantaggi terapeutici

Tema n. 3: Modelli sperimentali per lo studio dei disturbi del comportamento legati al consumo di etanolo

Busta n. 3:

Tema n. 1: Il candidato illustri i principali farmaci utilizzati quali inibitori delle Cicloossigenasi 1 e 2

Tema n. 2: Nanosizing come strategia formulativa. Il candidato descriva una tecnologia a scelta.

Tema n. 3: Valutazione critica dell'impatto dell'uso di sostanze/estratti di origine vegetale nella ricerca preclinica